



山東農業大學
SHANDONG AGRICULTURAL UNIVERSITY

本科专业人才培养方案

Training Program For Undergraduate Talents



山东农业大学教务处
Academic Affairs Office of Shandong Agricultural University
中国 泰安
Taian China

山东农业大学

Shandong Agricultural University

本科专业人才培养方案

Training Program For Undergraduate Talents



山东农业大学教务处

Academic Affairs Office of Shandong Agricultural University

中国 泰安

Taian China

目 录

山东农业大学关于本科人才培养方案修订工作的指导意见.....	1
山东农业大学学院及本科专业设置情况一览表.....	13
各专业教学计划.....	17
农学专业（齐鲁学堂）	17
植物保护专业（齐鲁学堂）	30
园艺专业（齐鲁学堂）	46
生物技术专业（齐鲁学堂）	59
生物育种卓越工程师实验班（齐鲁学堂）	73
智慧农业专业.....	86
智慧牧业科学与工程专业.....	94
生物育种科学专业.....	103
农学专业.....	113
农学（公费农科生）专业.....	125
农学（新农科实验班）专业.....	138
植物科学与技术专业.....	152
种子科学与工程专业.....	165
种子科学与工程（新农科实验班）专业.....	177
中药资源与开发专业.....	190
植物保护专业.....	204
植物保护（公费农科生）专业.....	220
烟草专业.....	236
应用生物科学专业.....	252
制药工程（农药）专业.....	268
森林保护专业.....	285
地理信息科学专业.....	301
土地整治工程专业.....	313
环境工程专业.....	325
环境科学专业.....	336
环境生态工程专业.....	348
农业资源与环境专业.....	360
土地资源管理专业.....	375

土地资源管理（中英合作）专业.....	389
生态学专业.....	401
木材科学与工程专业.....	414
城乡规划专业.....	426
风景园林专业.....	442
水土保持与荒漠化防治专业.....	455
蚕学专业.....	468
林学专业.....	478
林学（新农科实验班）专业.....	489
园林专业.....	499
园艺专业.....	513
园艺（公费用科生）专业.....	525
园艺（3+2 转段）专业.....	537
园艺（第二学位）专业.....	548
设施农业科学与工程专业.....	557
茶学专业.....	570
动物科学专业.....	582
动物科学（中美合作）专业.....	594
动物医学专业.....	606
动物医学（3+2 转段）专业.....	624
动物药学专业.....	636
水产养殖学专业.....	652
兽医公共卫生专业.....	666
机械设计制造及其自动化专业.....	677
机械电子工程专业.....	692
机械电子工程（3+2 转段）专业.....	711
车辆工程专业.....	724
电气工程及其自动化专业.....	738
自动化专业.....	756
农业机械化及其自动化专业.....	767
农业机械化及其自动化（公费农科生）专业.....	781
经济专业.....	796
数字经济专业.....	806

金融学专业.....	817
国际经济与贸易专业.....	828
工商管理专业.....	839
会计学专业.....	853
财务管理专业.....	865
资产评估专业.....	876
农林经济管理专业.....	887
农林经济管理（公费农科生）专业.....	899
旅游管理专业.....	912
食品科学与工程专业.....	923
食品科学与工程（第二学位）专业.....	937
食品质量与安全专业.....	942
食品质量与安全（中英合作）专业.....	958
葡萄与葡萄酒工程专业.....	977
食品营养与健康专业.....	992
生物科学专业.....	1001
生物技术专业.....	1015
生物工程专业.....	1030
英语专业.....	1046
俄语专业.....	1063
日语专业.....	1076
商务英语专业.....	1091
商务英语（跨境电商方向）专业.....	1107
法学专业.....	1122
秘书学专业.....	1135
文化产业管理专业.....	1145
行政管理专业.....	1160
城市管理专业.....	1174
网络与新媒体专业.....	1186
土木工程专业.....	1192
建筑环境与能源应用工程专业.....	1203
给排水科学与工程专业.....	1214
道路桥梁与渡河工程专业.....	1227

水利水电工程专业.....	1238
水利水电工程（3+2 转段）专业.....	1252
水利水电工程（公费农科生）专业.....	1260
水文与水资源工程专业.....	1274
建筑学专业.....	1286
数学与应用数学专业.....	1298
信息与计算科学专业.....	1317
通信工程专业.....	1332
电子信息科学与技术专业.....	1346
人工智能专业.....	1359
计算机科学与技术专业.....	1372
计算机科学与技术（惠与合作软件开发）专业.....	1390
网络工程专业.....	1407
物联网专业.....	1420
数据科学与大数据技术专业.....	1439
测绘工程专业.....	1455
遥感科学与技术专业.....	1468
应用化学专业.....	1482
材料化学专业.....	1494
资源循环科学与工程专业.....	1506
制药工程（医药）专业.....	1517
国际经济与贸易（中德合作）专业.....	1530
工商管理（中德合作）专业.....	1541
会计学（中德合作）专业.....	1553
社会体育指导与管理专业.....	1563
工商管理（体育）专业.....	1574
音乐学（声乐、器乐方向）专业.....	1589
录音艺术专业.....	1603
视觉传达设计专业.....	1616
环境设计（室内设计与建筑设计）专业.....	1627
环境设计（景观设计）专业.....	1639
马克思主义理论专业.....	1651

山东农业大学关于本科人才培养方案 修订工作的指导意见

山东农业大学文件

山农大校字〔2022〕1号

山东农业大学 关于印发《关于本科专业人才培养方案 修订工作的指导意见》的通知

各单位、各部门：

现将《关于本科专业人才培养方案修订工作的指导意见》予以印发，望认真贯彻执行。

山东农业大学
2022年3月15日

— 1 —

关于本科专业人才培养方案修订工作的指导意见

人才培养方案是人才培养的纲领性文件，是学校办学定位、培养模式及培养特色的具体体现，是学校组织教学和质量监控的基本依据。为适应新时代人才培养的需求，提高本科人才培养质量，根据《深化新时代教育评价改革总体方案》《教育部关于深化本科教育教学改革 全面提高人才培养质量的意见》《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》、专业认证标准和有关文件要求，结合 2021 年学校专业人才培养方案修订大调研大讨论成效，学校决定启动新一轮本科专业人才培养方案的修订工作，现提出以下指导意见：

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，遵循高等教育教学规律和人才成长规律，坚持立德树人、德育为先、能力为重、五育并举，坚持“农理工文相结合、相互渗透”，坚持“学生中心、产出导向、持续改进”，树立全产业链人才培养理念，实现人才培养与经济社会发展需求和学生发展需求相契合，发挥专业主体功能，构建全员全程全方位育人大格局。

二、基本原则

（一）坚持立德树人，筑牢理想信念根基

落实立德树人根本任务，确定科学的育人目标，坚持价值塑

造、知识传授和能力培养相统一，显性教育与隐性教育相统一，把思想政治教育贯穿人才培养全过程，把立德树人内化到专业培养目标、毕业要求和课程体系中，构建全面覆盖、类型丰富、层次递进、相互支撑的思政教学体系。各类课程要结合学科专业特点，充分发掘所蕴含的思政育人元素，将习近平新时代中国特色社会主义思想、思想政治教育、劳动教育、美育、心理健康教育、国家安全教育、民族团结进步教育、三农教育、中华优秀传统文化等有机融入到教学中，推进各类课程与思政课程同向同行，促进学生思想政治素质、科学文化素质和身心健康素质等全面协调发展。

（二）坚持需求导向，对接社会发展需求

紧密围绕国家和区域经济社会发展需求，以及“四新”专业建设的新变革新形态新理念，立足学校发展定位，准确把握社会对专业人才知识、能力、素质等方面的新要求，切实考虑人才的社会适应性，促进学科间的交叉融合，科学确定专业人才培养定位与目标，促进专业特色化发展，构建满足社会需求、具有自身特色的专业课程体系。

（三）坚持分类培养，注重学生个性发展

贯彻以生为本的理念，尊重学生个性，体现专业特色，深入推进学分制改革和人才分类培养，深化“拔尖型、创新型、专业型、复合型”四型人才培养，注重“齐鲁学堂、公费农科生、新农科实验班、校企合作、中外合作”等特色人才培养，科学合理

设置课程学分学时，分类制定人才培养方案。适当扩大选修课学分比例，提高选修课程质量，为学生提供更多的自主选择，促进学生个性化发展。

（四）坚持专创融合，培养学生双创能力

创新创业教育要面向全体学生，贯穿于人才培养全过程，强化专业教育与创新创业教育的有机融合，构建理论与实践相统一、第一课堂与第二课堂相统一的创新创业课程体系，全面培养学生创新意识和创业精神，不断提高学生的创新能力，让“敢闯会创”成为新时代优秀卓越人才的必备素质。

三、修订重点

（一）明确培养目标和毕业要求

各专业要围绕服务领域、职业特征、人才定位和职业能力，根据社会需求变化及时调整和凝炼具有专业特色的人才培养目标，并在分析社会和行业岗位能力需求的基础上，将培养目标进一步细化为毕业要求，从知识、能力和素质等方面提出本专业的毕业要求。工程教育认证专业可以按照工程教育专业认证通用标准和专业补充标准确定毕业要求，其他专业可结合各专业类教学质量国家标准或参考认证标准要求确定毕业要求，毕业要求要体现德智体美劳全面协调发展和本专业特色，具有可操作性、可衡量性和可评价性，便于构建合理的培养支撑体系。

（二）构建科学合理的支撑体系

根据人才培养目标及毕业要求，全面梳理课程体系，进一步

明确每门课程、每个培养环节的目标和作用，注意内在联系，不断整合优化、精选更新教学内容，避免课程之间简单重复、错位交叉等问题。毕业要求要有效支撑培养目标，课程体系要有效支撑毕业要求，课程内容、授课方式、课程考核要有效支撑课程目标。坚决杜绝不符合人才培养需求的、教学内容陈旧乏味的、学生收获小的“水课”和“功利性课程”，坚决杜绝因人设课，切实提高课程质量。

（三）强化实践教学，提高综合素养

实践教学是培养学生掌握科学方法和提高动手能力的有效途径。原则上，人文社科类专业实践教学占总学分比例不低于20%，理工农医类专业实践教学比例占总学分比例不低于25%，并逐步达到30%以上。推进全产业链实践育人，实现多学科跨专业联合实践，加强实践教学过程管理，提高学生跨学科知识运用能力和团队协作能力，提升实践育人功能。

（四）深化产教融合，增强服务经济社会能力

积极推进校政、校地、校企、校所、校校深度合作，建立产教融合、协同育人的人才培养模式，鼓励与行业企业共同制定人才培养标准、共同建设专业课程、共同建立现代产业学院和实习实训基地、共同开展科技攻关和技术研发，将企业生产经营标准和环境引入教学过程，实施联合培养，缩短教育教学与生产实践的距离，实现专业链与产业链、课程内容与职业标准、教学与生产过程对接，增强服务经济社会发展的能力。

（五）坚持大类培养，打通类内课程设置

完善专业大类招生与培养，科学构建专业类课程体系，夯实学生专业基础，拓展学生学科视野，注重专业引导性课程设置和大类内专业基础课程设置的统一性，注重专业分流前后课程的衔接。

（六）重点调整课程

1. 思想政治教育

全面落实思想政治课教学文件精神。严格落实“形势与政策”课学分，实现学生在校学习期间开课不断线；增设四史教育类通识选修课，确保学生至少从“四史”中选修1门课程。

2. 国家安全教育

牢固树立和全面践行总体国家安全观，设置1学分的《大学生国家安全教育》必修课程。

3. 军事国防教育

全面落实党的新时代军事战略方针，在原有《军事技能》实践环节的基础上，增设2学分《军事理论》必修课程。

4. 心理健康教育

健全心理健康教育课程体系。将《大学生心理健康教育》纳入公共必修课程，实现大学生心理健康教育全覆盖；鼓励教师开设心理健康教育相关选修课程，纳入公共通识选修模块管理。

5. 体育健康教育

健全体育健康课程体系。设置2学分的普通体育必修课程；设置2学分的体育运动项目选修课程模块；设置0.5学分的体质

健康测试课程。涉体专业可根据专业培养需要用相关课程替代体育类课程。

6. 艺术审美教育

构建以中华优秀传统文化和艺术经典教育为主要内容的公共艺术课程体系，引领学生树立正确的审美观念。设置艺术审美公共选修课程模块，非艺术专业每个学生至少修读 2 学分课程。

7. 劳动教育

将劳动教育纳入人才培养全过程，培养塑造学生三农情怀和正确的劳动观。以《大学生创新创业教育》《大学生职业生涯规划》《大学生就业教育》等课程为依托，每门课程不少于 2 学时劳动教育内容，强化马克思主义劳动观教育，强化劳动相关法律法规与政策教育，普及与学生职业发展密切相关的通用劳动科学知识，教育学生树立正确的劳动观和就业择业创业观；设置 1 学分的《劳动实践》环节，各专业要结合学科专业特点，通过日常生活劳动、专业服务、社会实践、勤工助学、农业生产劳动等形式，以“分散和集中劳动相结合、以集体劳动为主”的方式开展，培养学生学农知农爱农素养和专业实践能力，形成“一专一品”的劳动实践模式，促使学生养成良好的劳动习惯；依托各专业课程，结合课程特点有机融入劳动教育内容，促进学生形成正确的劳动观；鼓励相关学院、教师开设劳动教育、耕读教育相关选修课程，纳入公共通识选修模块管理。

8. 创新创业与职业发展教育

健全创新创业教育和职业发展教育课程体系，强化专业教育与创新创业教育的有机融合。设置《大学生创新创业教育》《大

学生职业生涯规划》《大学生就业教育》通识必修课程；各专业要根据专业特点设置创新创业类、综合研究类课程和实践环节；各专业课程要有机融入创新创业教育思想和内容，科学构建教学内容，促进科教、产教融合，全面培养学生创新意识、创业精神和创新能力。

9. 信息技术教育

设置 2 学分的《大学计算机基础》通识必修课程，计算机类专业可根据专业需要用相关课程替代。

10. 外语素养教育

修订外语教学课程体系，各专业根据专业人才培养实际和学生发展需求，从英语系列课程中选择相关课程。外语类专业可根据专业培养需要用相关课程替代。

11. 学科交叉课程

鼓励校企、院系之间根据经济社会发展新形势和“四新”学科建设要求，加强交流合作协同共建跨学科交叉课程，特别是农业数据分析、智慧科技、生物育种、信息化素养、国际交流等方面的课程，促进学科交叉融合。

四、各类人才培养方案区别

1. 创新型、专业型人才培养。主要通过专业方向课以及实践环节的差异化设置体现两类人才的区别。

2. 拔尖型人才培养。根据齐鲁学堂和拔尖人才培养需求，进行课程设置。

3. 复合型人才培养。采取主辅修模式，辅修专业的课程设置

及总学分要求,应与同名主修专业相同,不得减少课程修读数量,不得降低学分修读标准。结合学校实际情况,辅修专业的学生需修读同名主修专业培养方案规定的学科基础课和专业核心课,并完成毕业论文及答辩环节。

4. 中外合作办学。根据《教育部关于当前中外合作办学若干问题的意见》和相关文件进行课程设置。

五、基本框架

基本框架包括:专业概况、培养目标、毕业要求、课程设置、学分学时、教学计划等六大部分。

六、学分学时与课程体系

(一) 学分学时

四年制本科专业总学分为 170 学分,五年制本科专业总学分为 200 学分,3+2 贯通培养专业、辅修专业总学分控制在 80 学分左右。

学时与学分按以下比例换算:理论课每 16 学时计 1 学分,体育课程、实验课程、实践课每 32 学时计 1 学分。同一课程面向不同专业学生开设,其学分设置要一致。原则上,实验实训的课时数超过 16 学时需独立设课。集中进行的实践环节一般每 1 周计 0.5-1 学分,分散进行的实践环节一般每 32 学时计 1 学分。

(二) 课程体系

除国家要求必须开设课程的学分学时外,其它部分由专业根据专业标准、专业认证标准和有关文件要求进行设置。合理安排各学期课程学分学时和实践环节时间节点,实现各学期均衡分布(原则上,每学期不超过 30 学分)和实践环节的有效实施。

四年制本科专业课程体系结构与学分分配表

课程结构	课程类别	学分	设置要求
通识教育	通识必修课	35-37	思想政治类 14 学分
			国家安全类 1 学分
			军事国防类 2 学分
			心理健康类 2 学分
			体育健康类 2 学分
			信息技术类 2 学分
			职业发展类 4 学分
			外语素养类 8-10 学分
	通识选修课	7	四史教育类 1 学分
			艺术审美类 2 学分
体育健康类 2 学分			
综合素养类 2 学分			
专业教育	学科基础课 （必修）	约 58	含大类平台课程和专业基础课程，依据国家专业标准设置。
	专业核心课 （必修）	约 16	依据国家专业标准设置核心课程，以及学科前沿课程。
拓展教育	专业方向课 （选修）	约 24	根据创新型和专业型人才分类培养的需要，设置专业方向课程。
实践教学	基础实践 （必修）	6.5	军事技能 2 学分
			劳动教育与实践 1 学分
			思政社会实践 2 学分
			大学生社会实践 1 学分
			体质健康测试 0.5 学分
实践教学	专业实践 （必修）	约 10	包括认知实习、课程实习、专业实习、课程论文或课程设计
	综合实践 （必修）	约 14	创新创业实践 约 2 学分
			毕业实习及报告 约 7 学分
			毕业论文（设计） 约 5 学分
合计			170 学分

七、组织实施

（一）健全组织

学校成立人才培养修订工作领导小组，全面负责本次人才培养方案修订工作。教务处具体负责组织、协调以及人才培养方案整理、汇编工作。

各学院成立本科专业人才培养方案修订工作小组，全面负责所设专业人才培养方案修订工作。各专业组建工作专班，修订专业人才培养方案。充分调动广大教师尤其是学科带头人、核心课程主讲教师的积极性和主动性，广泛吸纳校外专家学者、毕业生、用人单位深度参与，深化与企事业单位共同设计培养目标、制定培养方案、实施培养过程。明确人才培养方案修订具体负责人和撰稿人，保证修订质量。

（二）深入研讨

各教学单位要组织学习《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》、相关专业认证标准、行业最新从业标准、各类教育文件和本指导意见，对社会发展需求、专业定位及发展目标、学生发展及家长校友期望和国内外同专业发展现状等进行分析；研究总结本专业现行人才培养方案优缺点，扬长避短；分析比较同类院校、同类专业人才培养方案，在专业课程设置和人才培养模式设计上有所借鉴，做到有的放矢。

（三）一体推进

所有列入专业培养方案的课程，均需要与开课学院和开课教师进行充分沟通，明确课程培养目标和课程教学内容，教学内容

由双方共同设定，各项内容能够有效支撑毕业要求的实现。要将培养方案、课程设置、教学大纲、课程目标、课程内容、教学方式方法、考核方式、课程评价等作为一个整体一体化推进。

（四）实施流程

各专业按照“反向设计、正向实施”思路制定专业人才培养方案修订流程图。首先明确专业人才培养目标，根据培养目标细化毕业要求；其次按照毕业要求，确定课程体系和课程教学目标；再根据课程教学目标，设计课程教学内容、教学方法、课程考核评价办法等，最终实现培养目标的达成。

本次修订的人才培养方案自 2022 级起执行。

山东农业大学学院及本科专业设置情况一览表

学院	本科专业
齐鲁学堂	农学（齐鲁学堂）
	植物保护（齐鲁学堂）
	园艺（齐鲁学堂）
	生物技术（齐鲁学堂）
	生物育种卓越工程师实验班（齐鲁学堂）
	智慧农业
	智慧牧业科学与工程
	生物育种科学
农学院	农学
	农学（公费农科生）
	农学（新农科实验班）
	植物科学与技术
	种子科学与工程
	种子科学与工程（新农科实验班）
	中药资源与开发
植物保护学院	植物保护
	植物保护（公费农科生）
	烟草
	应用生物科学
	制药工程（农药）
	森林保护
资源与环境学院	地理信息科学
	土地整治工程
	环境工程
	环境科学
	环境生态工程
	农业资源与环境
	土地资源管理
	土地资源管理（中英合作）
林 学 院	生态学
	木材科学与工程

学院	本科专业
	城乡规划
	风景园林
	水土保持与荒漠化防治
	蚕学
	林学
	林学（新农科实验班）
	园林
园艺科学与工程学院	园艺
	园艺（公费农科生）
	园艺（3+2 转段）
	园艺（第二学位）
	设施农业科学与工程
	茶学
动物科技学院(动物医学院)	动物科学
	动物科学（中美合作）
	动物医学
	动物医学（3+2 转段）
	动物药学
	水产养殖学
	兽医公共卫生
机械与电子工程学院	机械设计制造及其自动化
	机械电子工程
	机械电子工程（3+2 转段）
	车辆工程
	电气工程及其自动化
	自动化
	农业机械化及其自动化
	农业机械化及其自动化（公费农科生）
经济管理学院(商学院)	经济学
	数字经济
	金融学
	国际经济与贸易
	工商管理

学院	本科专业
	会计学
	财务管理
	资产评估
	农林经济管理
	农林经济管理（公费农科生）
	旅游管理
食品科学与工程学院	食品科学与工程
	食品科学与工程（第二学位）
	食品质量与安全
	食品质量与安全（中英合作）
	葡萄与葡萄酒工程
	食品营养与健康
生命科学学院	生物科学
	生物技术
	生物工程
外国语学院	英语
	俄语
	日语
	商务英语
	商务英语（跨境电商）
公共管理学院	法学
	秘书学
	文化产业管理
	行政管理
	城市管理
	网络与新媒体
水利土木工程学院	土木工程
	建筑环境与能源应用工程
	给排水科学与工程
	道路桥梁与渡河工程
	水利水电工程
	水利水电工程（3+2 转段）
	水利水电工程（公费农科生）

学院	本科专业
	水文与水资源工程
	建筑学
信息科学与工程学院	数学与应用数学
	信息与计算科学
	通信工程
	电子信息科学与技术
	人工智能
	计算机科学与技术
	计算机科学与技术（惠与合作软件开发）
	网络工程
	物联网工程
	数据科学与大数据技术
	测绘工程
	遥感科学与技术
化学与材料科学学院	应用化学
	材料化学
	资源循环科学与工程
	制药工程（医药）
国际交流学院	国际经济与贸易（中德合作）
	工商管理（中德合作）
	会计学（中德合作）
体育学院	社会体育指导与管理
	工商管理（体育）
艺术学院	音乐学（器乐）
	音乐学（声乐）
	录音艺术
	视觉传达设计
	环境设计（室内设计与建筑设计）
	环境设计（景观设计）
马克思主义学院	马克思主义理论

各专业教学计划

农学专业（齐鲁学堂）

（专业代码：090101）

一、专业概况

（一）专业简介：

农学专业是山东农业大学设置最早的传统优势骨干专业之一，是国家一流本科专业、国家级特色专业、教育部卓越农林人才教育培养计划专业、山东省首批品牌专业。本专业以国家重点学科、国家重点实验室、省部级重点开放实验室和作物学一级学科博士点、博士后科研流动站为平台，将农学与现代生物技术和信息技术紧密结合，培养具有坚实的现代生物学基础知识，熟悉作物生长发育、遗传变异和产量品质形成规律，掌握作物育种和良种繁育、农业信息与管理、农业资源开发与利用和作物高产优质与可持续发展的基础理论、基本知识和基本技能，熟练掌握现代生物技术、作物生产技术、农副产品加工技术和农业标准化与质量认证技术，能够适应农作物产业化开发、农业经营与管理、教学与科研等工作的高素质行业领军人才。

（二）专业代码：090101

（三）主干学科：作物学

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学士学位。

二、培养目标

以区域乃至全国农业和作物学科发展对人才的需求为导向，以学生综合素质培养为中心，实现学生自主学习能力提升和实践创新能力突破，培养德智体美劳全面发展，具有深厚的人文底蕴与自然科学基础、扎实的农学专业知识和实践能力，能够将现代生物技术、信息技术与传统农业科学相结合，满足农业现代化需求，成为现代农业及相关领域富有创新精神的创新型人才。

1、专业定位

培养德、智、体、美、劳全面发展，富有创新意识、具有坚实的生物学基础知识；掌握生物技术、信息技术在农业生产中的应用原理，具备作物生产、作物遗传育种以及种子生产与加工等方面的基本理论、基本知识和基本技能，能胜任与农学知识有关的教学、科研、技术开发等工作，具有家国情怀、国际视野和全球竞争力的高素质行业领军人才。

2、发展预期

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

- (1) 具有家国情怀、德、智、体、美、劳全面发展；
- (2) 具备坚实的生物学基础和农业科学基础理论知识，具备农作物生产、作物遗传育种、种子生产的基本知识和基本技能；
- (3) 具有创新、创业精神，能从事现代农业及其相关领域的教学、科研与技术开发工作；
- (4) 具有较强的自主学习能力，国际视野和较强的宏观决策能力。通过不断学习、持续发展，具有发展成为农业行业领军人才的潜质。

三、毕业要求

本专业学生主要学习现代生物学、农业生态学、作物生产学、作物育种与种子生产学、植物保护学、农业机械化、农业信息技术等方面的基本理论和知识，接受进行适应可持续生产的农作物新品种选育与农作物高产优质安全生产等方面的基本技能训练，具备能够从事作物育种与栽培、种子生产与加工等农作物生产相关教学、科研工作的能力。

- 1、道德素养：具有良好的道德情操、追求卓越的精神、强烈的社会责任感和丰富的人文科学素养；
- 2、数理化基础：具备扎实的数学、化学、生物学基本理论知识，了解农业科学的基本概念与内涵。
- 3、基本理论与技能：掌握现代作物科学的基本理论、基本知识和基本技能；具备作物学相关学科的基本技术与技能。
- 4、现代技术：具备现代生物技术、信息技术、计算机在农业生产上利用的理论和基本技能。
- 5、数据获取与沟通：掌握科技文献检索、资料查询、农业信息管理的基本方法，具备独立获取知识的能力，获得进行农业科学研究的基本训练；
- 6、创新与沟通能力：具有批判性思维和创新的能力。能够发现、辨析、质疑、评价农业领域的现象与问题，具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达形式与同行、社会公众进行有效沟通。
- 7、团队协作与经营管理能力：具有良好的团队合作能力；掌握作物生产产业化所需的经营管理知识和技能。
- 8、宏观决策：了解农业生产和科学技术的前沿动态和发展趋势，熟悉国际、国家农业有关政策和法规，具有较强的宏观决策能力。
- 9、自主学习能力：具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
道德素养：具有良好的道德情操、追求卓越的精神、强烈的社会责任感和丰富的人文科学素养；	√		√	√
数理化基础：具备扎实的数学、化学、生物学基本理论知识，了解农业科学的基本概念与内涵。		√	√	√
基本理论与技能：掌握现代作物科学的基本理论、基本知识和基本技能；具备作物学相关学科的基本技术与技能。	√	√	√	
现代技术：具备现代生物技术、信息技术、计算机在农业生产上利用的理论和基本技能。		√	√	√
数据获取与沟通：掌握科技文献检索、资料查询、农业信息管理的基本方法，具备独立获取知识的能力，获得进行农业科学研究的基本训练；		√	√	√
创新与沟通能力：具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价农业领域的现象与问题，具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达形式与同行、社会公众进行有效沟通。	√	√	√	√
团队协作与经营管理能力：具有良好的团队合作能力；掌握作物生产产业化所需的经营管理知识和技能。	√		√	√
宏观决策：了解农业生产和科学技术的前沿动态和发展趋势，熟悉国际、国家农业有关政策和法规，具有较强的宏观决策能力。	√		√	√
自主学习能力：具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。	√		√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

植物学、植物生理学、生物化学、普通遗传学、微生物学、分子生物学、农业信息技术、土壤学、植物营养与肥料学、农业植物病理学、农业昆虫学、生物统计与试验设计、农业生态学、耕作学、作物栽培学、作物育种学、作物种子学、农业标准化与质量认证、农业气象学、农业生物技术实验、作物生产学实验、作物育种学实验、作物种子学实验。

（二）主要实践性教学环节

植物学实验、植物生理学实验、生物化学实验、遗传学实验、微生物学实验、专业认知与教育、专业认知实践、专业综合实践、土壤与肥料学教学实习、作物种子学教学实习、作物栽培学教学实习、作物育种学教学实习、作物学课程论文、科研基本素质训练、科研创新训练、毕业实习、毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.粮食战争，戈登·康韦 凯蒂·威尔逊著；《粮食战争》；电子工业出版社，2014。
- 2.读懂中国农业农村农民，陈锡文著；外文出版社，2018。
- 3.从农业1.0到农业4.0 生态转型与农业可持续，温铁军著；东方出版社，2021。
- 4.中国小麦栽培理论与实践，余松烈著；科学技术出版社，2006；
- 5.小麦节水高产栽培，于振文编著；山东科学技术出版社，2021。
- 6.农学学科发展报告，基础农学，中国农学会编著。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系对培养要求的支撑：按照“德育优先、素质培养、全面发展”的要求，用理论教学和以认知田、实训田、高产田及第二课堂为核心的“三田两地一课堂”实践教学体系有效支撑专业培养要求，增强学生培养过程中各环节的针对性和有效性，实现人才培养的“可描述、可测量、可区分、可评价”。课程设置主要考虑以下要素：一是满足学校规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；三是体现我校作物学专业培养特色与研究特色；四是培养学生服务区域性农业生产的基本技能与能力。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	道德素养	创新与沟通能力	数理化基础	基本理论与技能	现代技术	数据获取与处理	团队协作与经营管理	宏观决策	自主学习能力
思想道德修养与法律基础	H	M	L	M	L	L	M	M	M
马克思主义基本原理	H	M	L	M	L	L	M	M	M
中国近现代史纲要	H	L	L	M	L	L	L	M	L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L	L	M	L	L	M	M	L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L	L	M	L	L	M	M	L
形势与政策 1-2	M	M	L	L	H	L	M	H	M
大学生国家安全教育	H	L	L	L	L	L	M	M	M
军事理论	M	L	L	L	L	L	M	H	M
大学生心理健康教育	H	M	L	L	L	L	L	M	M
普通体育课 1、2	L	L	L	M	L	L	M	L	L
大学计算机基础	L	M	M	H	M	H	L	M	L
大学计算机基础实验	L	M	M	H	M	H	L	M	L
大学生职业生涯规划	H	M	L	L	L	M	M	M	L
大学生创新创业教育	H	H	L	L	L	M	M	M	L
大学生就业教育	H	M	L	L	L	M	M	M	L
英语读写 1	L	H	L	H	M	M	M	L	M

课程名称 \ 毕业要求	道德素养	创新与沟通能力	数理化基础	基本理论与技能	现代技术	数据获取与处理	团队协作与经营管理	宏观决策	自主学习能力
英语听说 1	L	H	L	H	M	M	M	L	M
英语读写 2	L	H	L	H	M	M	M	L	M
英语听说 2	L	H	L	H	M	M	M	L	M
学术交流英语 1	L	H	L	H	M	M	M	L	M
学术交流英语 2	L	H	L	H	M	M	M	L	M
四史教育类	H	M	L	L	L	L	H	H	L
艺术审美类	M	M	L	L	L	L	M	M	L
体育健康类	M	L	L	L	L	L	H	H	L
综合素养类	M	M	L	L	L	L	H	H	H
高等数学 C	L	L	H	H	M	H	M	L	M
线性代数 B	L	L	H	H	M	H	M	L	M
概率统计 B	L	L	H	H	M	H	M	L	L
无机及分析化学 1	L	L	H	H	L	L	L	L	L
无机及分析化学 2	L	L	H	H	L	L	L	L	L
有机化学	L	L	H	H	L	L	L	L	L
基础化学实验 1	L	L	H	H	L	L	L	L	L
基础化学实验 2	L	L	H	H	L	L	L	L	L
生物物理学	L	L	H	H	L	L	L	L	L
生物物理学实验	L	L	H	H	L	L	L	L	L
植物学	L	L	L	H	H	M	L	L	L
植物学实验（植物解剖）	L	L	L	H	H	M	L	L	L
植物学实验（植物分类）	L	L	L	H	H	M	L	L	L
生物化学 A	L	L	L	H	H	M	L	L	L
生物化学实验 A	L	L	L	H	H	M	L	L	L
植物生理学	L	L	L	H	H	M	L	L	L
植物生理学实验 A	L	L	L	H	H	M	L	L	L
遗传学 B	L	L	L	H	H	M	L	L	L
遗传学实验 B	L	L	L	H	H	M	L	L	L
微生物学 B	L	L	L	H	H	M	L	L	L
微生物学实验 B	L	L	L	H	H	M	L	L	L
分子生物学 A	L	L	L	H	H	M	L	L	L
分子生物学实验 A	L	L	L	H	H	M	L	L	L

课程名称 \ 毕业要求	道德素养	创新与沟通能力	数理化基础	基本理论与技能	现代技术	数据获取与处理	团队协作与经营管理	宏观决策	自主学习能力
生物统计与试验设计 A	L	L	H	H	H	H	L	L	L
农业生态学	L	L	L	H	M	M	M	M	L
土壤学	L	L	M	H	M	H	L	L	L
植物营养与肥料学	L	L	M	H	M	H	L	L	L
生物统计与试验设计	L	L	H	H	H	H	L	L	L
农业昆虫学	L	L	L	H	M	M	L	L	L
农业植物病理学	L	L	L	H	M	M	L	L	L
智慧农业	L	L	H	H	H	H	M	H	M
园艺概论	L	L	M	H	M	H	L	L	L
土壤肥料学	L	L	M	H	M	H	L	L	L
农业气象学及实验	L	L	M	H	M	H	L	L	L
信息检索与利用 C	L	H	L	H	L	H	L	L	L
组学及数据分析	L	H	H	H	H	H	L	H	L
经济学概论	L	H	H	H	H	H	L	H	L
耕作学	L	L	L	H	M	M	M	M	L
作物种子学	L	L	L	H	M	M	M	M	L
作物栽培学	L	L	L	H	M	M	M	M	L
作物育种学	L	L	L	H	M	M	M	M	L
作物生产学实验	L	L	L	H	M	M	M	L	L
作物育种学实验	L	L	L	H	M	M	M	L	L
农业信息技术	L	L	L	H	M	H	M	M	L
农业生产机械化	L	L	L	H	M	M	M	M	L
农业推广学	L	L	L	H	M	H	M	M	M
国际作物生产与粮食安全	L	L	L	H	M	H	M	M	M
军事技能	H	H	L	H	L	L	H	H	M
劳动实践	H	H	L	H	L	L	H	H	L
体育健康与标准测试	M	L	L	L	L	L	M	L	L
思政社会实践	M	M	L	M	L	L	H	H	M
大学生社会实践	M	H	L	H	L	H	M	H	M
劳动	M	M	L	H	L	L	M	L	L
科研基本素质训练	L	M	L	H	M	H	H	M	H
科研创新训练	L	M	L	H	M	H	H	M	H

课程名称 \ 毕业要求	道德素养	创新与沟通能力	数理化基础	基本理论与技能	现代技术	数据获取与处理	团队协作与经营管理	宏观决策	自主学习能力
大学生创新训练计划(SRT)	L	M	L	H	M	H	H	M	H
学术报告	L	M	L	H	M	H	M	M	H
作物种子学教学实习	L	M	L	M	L	M	M	L	M
耕作学教学实习	L	M	L	M	L	M	M	L	M
作物栽培学教学实习	L	M	L	M	L	M	M	L	M
作物育种学教学实习	L	M	L	M	L	M	M	L	M
毕业实习及报告	L	H	L	M	L	H	M	M	H
毕业论文(设计)	L	H	L	M	L	H	L	M	H

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分153、选修课学分17、实践教学学分52.0（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分30.0%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK036077	英语读写 1 English Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK036051	英语听说 1 English Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK036078	英语读写 2 English Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK036052	英语听说 2 English Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK036053	学术交流英语 1 Academic Communication English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK036054	学术交流英语 2 Academic Communication English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38.0					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医类专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035038	生物化学 A Biochemistry B	4.5	72	72	0	3	生科
BK061004	植物生理学 A Plant Physiology	4	64	64	0	4	生科
BK034019	微生物学 A Microbiology A	3	48	48	0	3	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK035008	生物化学实验 A Biochemistry Experiments A	1.4	45	0	45	3	生科
BK103023	试验设计与统计分析 B Experimental design and statistical analysis B	2	32	32	0	3	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK061005	植物生理学实验 A Experiments of Plant Physiology A	1.2	38	0	38	4	生科
BK034037	微生物学实验 A Experiments of Microbiology A	1	32	0	32	3	生科
BK006043	遗传学 A (双语) Genetics A	3.5	56	56	0	4	农学
BK006004	遗传学实验 A Genetics Experiments A	1.2	38	0	38	4	农学
BK035040	分子生物学 A Molecular Biology A	2.5	40	40	0	5	生科
BK035030	分子生物学实验 A Experiments of Molecular Biology A	1.0	32	0	32	5	生科
BK006006	农业生态学 Agroecology	2	32	32	0	4	农学
BK013017	土壤学 Soil Science	2.5	40	32	8	3	资环
BK013030	植物营养与肥科学 Plant Nutrition and Fertilizer	2.5	40	32	8	3	资环
BK009002	农业昆虫学 Agricultural Entomology	2.5	40	32	8	4	植保
BK009027	农业植物病理学 Agricultural Phytopathology	2.5	40	32	8	4	植保
合计学分		59.6					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK006018	耕作学 Farming Systems	2.5	40	40	0	5	农学
BK008006	作物种子学 Crop Seed Science	2.5	40	32	8	5	农学
BK006016	作物栽培学 1 Crop Cultivation 1	4	64	64	0	5	农学
BK006017	作物栽培学 2 Crop Cultivation 2	2.5	40	40	0	6	农学
BK006012	作物育种学 1 Crop Breeding 1	4	64	64	0	5	农学
BK006013	作物育种学 2 Crop Breeding 2	2	32	32	0	6	农学
BK006025	作物生产学实验 A1 Crop Production Experiments 1	1	32	0	32	5	农学
BK006026	作物生产学实验 A2 Crop Production Experiments 2	1	32	0	32	6	农学
BK006038	作物育种学实验 1 Crop Breeding Experiments 1	0.8	26	0	26	5	农学
BK006039	作物育种学实验 2 Crop Breeding Experiments 2	0.7	22	0	22	6	农学
合计学分		21.0					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF006006	农业信息技术 Information Technology in Agriculture	2	32	32	0	6	农学		选修 4 分
XF068008	农业生产机械化 Mechanization of Agricultural Production	2	32	32	0	4	机电		
XF006005	农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32	0	7	农学		
XF006015	国际作物生产与粮食安全 International Crop Production and Food Security	2	32	32	0	7	农学		
合计学分		8							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）学科交叉课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	修读要求
			总计	讲授	实验			
XK106012	信息检索与利用 A Information Retrieval and Utilization A	2	32	18	14	2	图书馆	每名學生至少选修 8.5 学分
XK106005	管理学概论 Introduction to Management	2	32	32	0	3	经管	
XK106006	生物物理学 Biological Physics	2	32	32	0	4	信息	
XK106007	生物物理学实验 Biological Physics Experiments	0.5	16	0	16	4	信息	
XK106011	园艺学概论 Introduction to Horticulture	2.5	40	40	0	4	园艺	
XK106002	农业气象学及实验 Agricultural meteorology and experiments	2.5	40	32	8	4	资环	
XK106004	经济学概论 Introduction to Economics	2	32	32	0	4	经管	
XK106003	组学及数据分析 Omics and Data Analysis	2	32	24	8	7	农学	
XK106008	智慧农业学 Intelligent Agriculture	2	32	32	0	7	园艺	
小计		17.5						

(七) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS107011	劳动实践 Field Work	1	1	2	齐鲁学堂	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS107012	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	2	齐鲁学堂	
专业实践	BS107013	科研基本素质训练 1 Scientific essential quality training	2	2	3	齐鲁学堂	
	BS107014	科研基本素质训练 2 Scientific essential quality training	2	2	4	齐鲁学堂	
	BS107015	科研创新训练 1 Scientific research and innovation training	2	2	5	齐鲁学堂	
	BS107016	科研创新训练 2 Scientific research and innovation training	2	2	6	齐鲁学堂	
	BS008032	作物种子学教学实习 Teaching Practice on Crop Seed Science	0.7	0.5	6	农学	
	BS008033	耕作学教学实习 Teaching Practice on Farming Systems	0.7	0.5	5	农学	
	BS006013	作物栽培学教学实习 1 Teaching Practice on Crop Cultivation 1	1	1	5	农学	
	BS006014	作物栽培学教学实习 2 Teaching Practice on Crop Cultivation 2	1	1	6	农学	
	BS006011	作物育种学教学实习 1 Teaching Practice on Crop Breeding 1	1	1	5	农学	
综合实践	BS107008	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	6	7	齐鲁学堂	
	BS107010	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	8	8	齐鲁学堂	
合计学分			31.9				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	◎全学期集中或分散进行 1 周的专业认知实习与教育	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第一个小学期 (思政社会实践活动)			#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	
二	第 3 学期	◎全学期分散集中或分散进行 0.5 周的土壤肥科学教学实习	×/	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	◎全学期集中或分散进行大学生科研创新训练										□	□	/×	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第二个小学期（科研基本素质训练）					#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	
三	第 5 学期	◎全学期集中或分散进行、作物种子学教学实习、作物栽培、作物育种和耕作学教学实习各 1 周，										□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	◎全学期集中或分散进行、作物栽培、作物育种教学实习各 1 周										□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第三个小学期（大学生科研创新训练）							#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	◎全学期集中或分散进行 2 周的创新创业实践						□	□	□	□	□	□	/×	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ◎教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“◎/”指前半周教学实习；“/◎”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“◎”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“◎/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/◎/4”为 0.25 周，安排在后半周。

植物保护专业（齐鲁学堂）

（专业代码：090103）

一、专业概况

（一）专业简介：

植物保护专业自1950年开始招收植物病虫害学本科生，历经七十多年已发展成为国内具有影响力的优势特色专业。于2007年入选为省级品牌专业，2010年被评为国家级特色专业，2014年入选首批卓越农林人才教育培养试点专业，2016年入选山东省高水平应用型建设专业，2019年被评为山东省一流本科专业建设点和国家级一流专业建设点。专业所在学科拥有一级学科硕士、博士学位授予权和博士后科研流动站，形成了本科、硕士和博士的完整培养体系。

本专业面向国家和社会需求，以立德树人为根本任务，培养学生综合素质为主线，以“强化基础，注重实践，学研并重、突出创新”为原则，充分发挥学校的优势和特色，强化通识教育、专业教育、创新教育和管理教育的有机结合，培养具备植物保护专业基本理论和知识、较强的管理能力、创新意识和团队精神，热爱农业、农村和农民；能够胜任农业技术开发、推广应用、经营管理、服务乡村振兴和生态文明建设的拔尖创新型高素质人才。

学科现有教学科研人员76人，其中具博士学位74人，教授32人，博士生导师16人。现有中国科学院院士1人，国家杰出青年基金获得者 1人，国家百千万人才工程2人，教育部新世纪优秀人才1人，国家现代农业产业技术体系岗位科学家1人，山东省泰山学者特聘教授2人，山东省泰山产业领军人才1人，山东省专业技术拔尖人才1人，山东省有突出贡献中青年专家1人及山东省现代农业产业技术体系创新团队首席专家2人。

（二）专业代码：090103。

（三）主干学科：植物病理学、农业昆虫学、农药学。

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养具有崇高思想道德修养、家国情怀、国际视野、强烈的社会责任感，德智体美劳全面发展、具备宽广的人文科学、社会科学知识和扎实的自然科学基础知识。具备扎实的植物保护专业基本理论和知识，掌握现代农业技术、生物技术、信息技术和现代管理技术；具有较强的管理能力、实践能力、创新意识和团队精神，热爱农业、农村和农民；能够胜任农业技术开发、推广应用、经营管理、服务乡村振兴和生态文明建设的拔尖创新型人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：立足我国现代农业发展需求，培养具有崇高思想道德修养、家国情怀、强烈的社会责任感，德智体美劳全面发展、具备宽广的人文科学、社会科学知识和扎实的自然科学基础知识。

培养目标2：掌握扎实的植物保护专业基础知识，具备植物有害生物的识别、发生规律及安全控制等方面的知识技能，熟悉植物保护国内外前沿动态。

培养目标3：有较强的科学研究能力、实践能力、创新精神和国际化视野。

培养目标4：能够胜任植物保护和有害生物检验检疫相关领域的科研、教学、技术推广、开发、行政管理等工作的拔尖创新型人才。

三、毕业要求

本专业学生主要学习自然科学基础知识和生物科学基本理论和技能，掌握植物有害生物生物学、发生规律及安全控制等方面的基本理论、实践技能，掌握主要作物病、虫、草等有害生物鉴定的基本知识，具有植物有害生物相关研究的创新性思维和科研能力，具备有害生物监测、可持续控制等方面的专业知识和技能。具体毕业要求包括以下9个方面：

毕业要求1：具有正确的世界观、人生观和价值观，具备强烈的社会责任感，心智和身体健康。具体细分为2个方面：

1.1熟悉文学、历史、政治学、哲学、思想道德、法学、心理学等人文社科领域的基础知识，具备人文和科学素养。

1.2践行社会主义核心价值观，遵守职业道德规范，有强烈的社会责任感，身心健康。

毕业要求2：具有扎实的数理化及生物学等自然科学领域的基础知识和基本实验技能。

2.1 掌握数学、生物物理学等方面的基础知识；

2.2 掌握化学、生物学的基础知识、基本原理和基本实验技能。

毕业要求3：掌握植物保护的基本理论、基础专业知识和基本实验技能，熟悉本领域有关政策和法规。分3个层面：

3.1掌握重要作物病虫害的诊断、鉴定、监测和安防防控的基本理论；

3.2具备识别和调查农业有害生物及农药应用的技能和方法；

3.3熟悉植物保护、农产品检验检疫和农药管理等基本方针、政策和法规。

毕业要求4：能够运用植物保护学科基本理论和方法，正确判断、分析和研究植保学科的相关问题，提出相应的对策、建议和解决方案。具体体现在：

4.1运用所学基本理论和技能，对作物病虫害进行诊断和鉴定。

4.2根据作物病虫害的发生规律，对具体案例进行分析、研究，提出农作物安全生产的对策、建议和解决方案。

毕业要求5：根据所掌握背景知识，能够批判性地辨析植物保护领域的问题，并初

步具备在本专业领域的知识与技术创新能力。

5.1能够发现、辨析、质疑、评价植物保护专业领域的现象和问题，并提出个人见解；

5.2具有锐意进取精神及创新创业能力，能够在本专业领域创新思考，具有开展创新实验和研发的基本技能。

毕业要求6：熟练运用现代信息技术和分析工具对植物保护及相关领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，了解本专业前沿动态和发展趋势。

6.1能够运用现代信息技术进行植物保护专业领域的文献检索、资料查阅，了解植物保护及相关领域的前沿动态和发展趋势；

6.2能够利用有害生物防治或诊断专家系统等现代技术及分析方法，对植物保护科学领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，服务植物保护领域的科学研究及生产实践。

毕业要求7：具有较强的表达、沟通交流能力和团队协作意识，在团队活动中发挥积极作用。

7.1具有较强的口头、书面表达等能力，能够与同行、社会公众和管理部门进行有效沟通与交流；

7.2在团队中能够与团队成员主动交流、协调合作，具备良好的团队合作能力，在团队活动中发挥积极作用。

毕业要求8：具有开拓的国际视野，能够参与植物保护国际交流与合作。

8.1了解植物保护学国际发展动态，关注全球粮食安全、食品安全及生物安全等重大问题；

8.2积极参与国际交流，理解和尊重世界不同文化多样性和差异，具有在不同文化背景下开展植物保护学相关的交流与合作能力。

毕业要求9：树立自主学习和终身学习意识，具备不断学习与适应发展的能力。

9.1能够主动学习，不断更新、完善专业知识结构。

9.2能够自我管理，通过不断学习，具备较强的适应社会及科学技术发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√			
要求 2	√			
要求 3		√		√
要求 4		√	√	√
要求 5		√	√	√
要求 6		√	√	√
要求 7			√	√
要求 8		√	√	√
要求 9	√		√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

普通植物病理学、农业植物病理学、普通昆虫学、农业昆虫学、植物化学保护、植物检疫学等。

（二）主要实践性教学环节

普通化学和有机化学实验、植物学实验、生物化学实验、微生物学实验、遗传学实验、细胞生物学实验、生物物理学实验、普通植物病理学实验、普通昆虫学实验、农业植物病理学实验、农业昆虫学实验、化学保护实验等实验；普通植物病理学实习、普通昆虫学实习、农业植物病理学实习、农业昆虫学实习、化学保护实习、植保综合专业实践、科研基本素质训练、科研创新训练等实践。

（三）专业“阅读计划”资源

（说明：为引导和加强学生对专业的了解和热爱，可选择性列出专业引导性的书目和学习资源。如：科学的历程，***著；湖南科技出版社，2018）

- 1.昆虫记（修订本），法布尔 著，梁守锵 等 译；花城出版社，2011
- 2.寂静的春天，蕾切尔·卡森，鲍冷艳 译；中国青年出版社，2015
- 3.爱尔兰大饥荒，格雷 著，邵明，刘宇 译，上海人民出版社，2005
- 4.农药与食品安全，梅津宪治著，傅正伟 钱旭红译，中国农业出版社，2018

（四）课程体系对毕业要求支撑

植物保护专业培养方案课程体系设置遵循育人为本，德育为先，全面推进素质教育的基本原则，注重理论与实践相结合，培养与社会需求相适应的植物保护拔尖型本科专业人才为目标。

植物保护专业为四年制本科专业，最低学分要求为170学分，包括通识教育、学科基础教育、专业教育、实践教育。课程体系的组成：植物保护专业课程体系包括通识教育与专业教育、理论教学与实验教学、课堂教学与课外实践等，以培养学生能力为目标，重视提高综合素质和解决农业生产中病虫害防治等问题的能力。该课程体系按照专业方向理顺了各课程间的关系、强化了专业基础教育和实验实践，突出了现代生物学技术、信息技术和交叉学科等新农科。植物保护专业经过多年的教学实践探索，确立了以“普通植物病理学”、“农业植物病理学”、“普通昆虫学”、“农业昆虫学”、“植物化学保护学”和“植物检疫学”六门课程为专业核心课程体系。本专业的课程体系对专业毕业要求的支撑矩阵表及其修读衔接的依据、对应毕业要求的支撑关系阐述如下：

一年级（学期1-2）

本学年主要学习思想政治类课程和数、理、化、外语、军事体育类课程等。思政法律类的课程设置，培养学生具有时代感、责任感和法律意识，积极弘扬社会主义正能量，支撑毕业要求1，6，7，8和9；军事体育类课程的设置，主要支撑毕业要求1，7，8和9；英语类课程的设置，主要支撑毕业要求6和8；数理化类学科基础课程的设置，支撑毕业

要求2和5。

二年级（学期3-4）

在继续学习通识教育课程和学科基础课程的基础上，开设专业基础课，为专业核心课的学习奠定基础。专业基础课程主要高度支撑毕业要求3和4，本专业学生从第四学期执行“普通植物病理学实习”和“普通昆虫的教学实习”的实践课程，引导学生对专业的认识，同时增设科研基本素质训练课程，构建学生的基本科研素质，提高学生的创新意识和创新能力，支撑毕业要求1，3，4，5，6和7。

三年级（学期5-6）

在继续完成专业基础课的基础上，本学年第一学期主要完成专业核心课的理论实验学习，并执行“农业植物病理学”、“农业昆虫学”、“植物化学保护”和“植物保护综合实践”、教学实践活动。第6学期，学习专业方向课，“植物化学保护2”、“植物病流行与测报”、“昆虫生态与害虫预测预报”等专业方向课，而科研创新训练是贯穿整个5-6学期实践课程，主要支撑毕业要求3，4，5，6和9。

四年级（学期7-8）

本学年第一学期主要任务是完成选修课学习并开展毕业论文第一阶段研究工作；第八学期完成毕业实习第二阶段工作，毕业论文材料至少在答辩前2周提前请指导老师审阅、修改、签名等，六月中下旬全体毕业生完成毕业论文答辩。毕业实习延展大三大四学年，高度支撑毕业要求3，4，5，6，7和9。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1		2		3			4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
思想道德与法治	H	H															H	M	M
马克思主义基本原理	H	H								H							L		M
中国近现代史纲要	H	M															L		M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M								L								L	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H															H	M	M
形势政策 1-7	M	M	L	L	L	L	M	H	M	M	M	L	L	H	L	M	H	M	M
形势与政策	M	M	L	L	L	L	M	H	M	M	M	L	L	H	L	M	H	M	M
思政社会实践	H	M																	
大学生国家安全教育	H	H								M	M					L	L	L	L
军事理论		H													M				
大学生心理健康教育	H	H												M	M	L	L	M	M
普通体育课 1 普通体育课 2		H													H				
大学计算机基础											L	H	H			L	L		
大学计算机基础实验									L		L	L	M						
大学生职业生涯规划		M			M	L	L			L				H	H				M
大学生创新创业教育								M	M	H	H	H	H	M	M		M	M	M
大学生就业教育										H	H	H	H	M	M		M	M	M

毕业要求 课程名称	1		2		3			4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
英语读写 1												M	M	L		H	H	L	M
英语读写 2												M	M	L		H	H	L	M
英语听说 1												M	M	L		H	H	L	M
英语听说 2												M	M	L		H	H	L	M
学术交流英语 1												M	M	L		H	H	L	M
学术交流英语 2												M	M	L		H	H	L	M
高等数学 C			H						L				L						L
线性代数 B			H						L				L						L
概率统计 B			H						L				L						L
无机及分析化学 1				H							M		M						
无机及分析化学 2				L							L		L		L				
有机化学				M							M		M						
基础化学实验 1				H							M		M						
基础化学实验 2				L							L		L		L				
植物学 A					H														
植物学实验（植物解剖）					H	L													
植物学实验（植物分类）					H	L													
生物化学 A					H				L		M		M						
生物化学实验 A					H				L		L		M						
植物生理学 A					H						M		L						

毕业要求 课程名称	1		2		3			4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
植物生理学实验 A					H						L		L						
微生物学 A					H	L			L										
微生物学实验 A					H	L			L		L								
遗传学 A(双语)					H			L	L		M								
遗传学实验 A					H			L			L								
生物统计与试验设计 B			L								L		H						
生物信息学					H														
分子生物学 A					H				L										
分子生物学实验 A					H														
细胞生物学（双语）					H														
细胞生物学实验					H														
普通植物病理学 1-2					H		M	H	M	M		M				M		L	L
普通植物病理学实验 1-2					M	H		M			M		M		L				
普通昆虫学 1-2					H		M	H	M	M		M				M		L	L
普通昆虫学实验 1-2					M	H		M			M		M		L				
农业昆虫学					H	M	L	H	M	H		M				H		M	M
农业昆虫学实验					M	H		M	L		M		M		L				
农业植物病理学					H	M	L	H	M	H		M				H		M	M
农业植物病理学实验					M	H		M	L		H		M		L				
植物化学保护 1-2					H	M	H		H	H		M				H		M	M

毕业要求 课程名称	1		2		3			4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
植物化学保护实验 1-2					L	H			L		H		M		L				
植物检疫学					H	M	H	H	M	M		M	L			H			
军事技能		H													M				
劳动实践		M													H				
体育健康与标准测试		H													H				
大学生社会实践		M			M	L	L			L				H	H				M
普通植物病理学教学实习						M		M	M	L	L	L		M	H			L	
普通昆虫学教学实习						M		M	M	L	L	L		M	H			L	
农业植物病理学教学实习						M		H	H	L	M	M		M				L	
农业昆虫学教学实习						M		H	H	L	M	M		M				L	
农药学教学实习						M	M		L	L	M	M		M				L	
植保专业综合实践						H		M	H	L	L	M	M	M	H			L	L
科研基本素质训练					M	M				H	H	H	H	M	M		M	M	M
科研创新训练								M	M	H	H	H	H	M	M		M	M	M
毕业实习及报告						H	L	H	H	H	H	M	H	H	M			L	M
毕业论文（设计）						M	L	M	H	H	H	H	H	H	M			M	M

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度）。

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分149.5、选修课学分20.5、实践教学学分51.85（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分30.5%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a new Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK036077	英语读写 1 English Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK036051	英语听说 1 English Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK036078	英语读写 2 English Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK036052	英语听说 2 English Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK036053	学术交流英语 1 Academic Communication English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK036054	学术交流英语 2 Academic Communication English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验 (植物解剖) Botany Experiments (Plant Anatomy)	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验 (植物分类) Botany Experiments (Plant Taxonomy)	0.5	16	0	16	2	生科
BK035038	生物化学 A Biochemistry A	4.5	72	72	0	3	生科
BK035008	生物化学实验 A Biochemistry Experiments A	1.4	45	0	45	3	生科
BK061004	植物生理学 A Plant Physiology A	4	64	64	0	4	生科
BK061005	植物生理学实验 A Experiments of Plant Physiology A	1.2	38	0	38	4	生科
BK034019	微生物学 A Microbiology A	3	48	48	0	3	生科
BK034020	微生物学实验 A Experiments of Microbiology A	1.2	38	0	38	3	生科
BK034020	遗传学 A (双语) Genetics A	3.5	56	56	0	4	农学
BK006004	遗传学实验 A Genetics Experiments A	1.2	38	0	38	4	农学
BK103023	试验设计与统计分析 B	2	32	32	0	3	信息
BK006035	生物信息学 Bioinformatics	2	32	20	12	4	农学
BK035040	分子生物学 A Molecular Biology A	2.5	40	40	0	5	生科
BK035030	分子生物学实验 A Experiments of Molecular Biology A	1.0	32	0	32	5	生科
BK035034	细胞生物学 Cell biology (双语)	2	32	32	0	5	生科
BK035035	细胞生物学实验 Cell biology Experiments	1	32	0	32	5	生科
合计学分		52.8					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK009038	普通植物病理学 1 General Plant Pathology 1	2.3	38	38	0	3	植保
BK009013	普通植物病理学 2 General Plant Pathology 2	1.4	22	22	0	4	植保
BK009014	普通植物病理学实验 1 General Plant Pathology Experiments 1	0.6	18	0	18	3	植保
BK009015	普通植物病理学实验 2 General Plant Pathology Experiments 2	0.4	12	0	12	4	植保
BK009045	普通昆虫学 1 General Entomology 1	2.3	36	36	0	3	植保
BK009009	普通昆虫学 2 General Entomology 2	1.4	22	22	0	4	植保
BK009010	普通昆虫学实验 1 General Entomology Experiments 1	0.6	18	0	18	3	植保
BK009011	普通昆虫学实验 2 General Entomology Experiments 2	0.4	12	0	12	4	植保
BK009005	农业植物病理学 Agricultural Plant Pathology	3.4	54	54	0	5	植保
BK009007	农业植物病理学实验 Agricultural Plant Pathology Experiments	1	32	0	32	5	植保
BK009001	农业昆虫学 Agricultural Entomology	3.4	54	54	0	5	植保
BK009003	农业昆虫学实验 Agricultural Entomology Experiments	1	32	0	32	5	植保
BK009021	植物化学保护 1 Plant Chemical Protection 1	1.8	28	28	0	5	植保
BK009022	植物化学保护 2 Plant Chemical Protection 2	1.7	28	28	0	6	植保
BK009023	植物化学保护实验 1 Plant Chemical Protection Experiments 1	0.5	16	0	16	5	植保
BK009024	植物化学保护实验 2 Plant Chemical Protection Experiments 2	0.5	16	0	16	6	植保
BK009025	植物检疫学 Plant Quarantine	2	32	26	6	5	植保
合计学分		24.7					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF009006	农药生物测定 Pesticide Bioassay	2	32	24	8	6	植保	拔尖型	
XF009019	植病流行与测报 Plant Disease Epidemic and Forecast	2	32	24	8	6	植保		
XF009017	昆虫生态与害虫预测预报 Insect Ecology and Pest Forecast	2	32	24	8	6	植保		至少选修 8.5 学分

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF057009	生物防治 Biological Control	2.5	40	32	8	5	植保	拔尖型	
XF009002	国外植保研究（双语） Research of Plant Protection in Abroad	2	32	32	0	6	植保		
XF009005	昆虫研究技术 Research Techniques of Entomology	2	32	16	16	5	植保		
XF009018	植病研究技术 Research Techniques of Plant pathology	2	32	16	16	6	植保		
XF009012	植物保护专业英语 Academic English for Plant Protection	2	32	32	0	5	植保		
合计学分		16.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）学科交叉课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	修读要求
			总计	讲授	实验			
XK106012	信息检索与利用 A Information Retrieval and Utilization A	2	32	18	14	2	图书馆	至少 选修 5 学分
XK106006	生物物理学 Biological Physics	2	32	32	0	4	信息	
XK106007	生物物理学实验 Biological Physics Experiments	0.5	16	0	16	4	信息	
XK106005	管理学概论 Introduction to Management	2	32	32	0	3	经管	
XK106009	农业生态学 Agroecology	2	32	32	0	4	农学	
XK106010	农学概论 Introduction of Agronomy	2.5	40	40	0	4	农学	
XK106011	园艺学概论 Introduction to Horticulture	2.5	40	40	0	4	园艺	
XK106001	土壤肥料学 Soil Fertilizer Science	2	32	32	0	4	资环	
XK106002	农业气象学及实验 Agricultural meteorology and experiments	2.5	40	32	8	4	农学	
XK106008	智慧农业学 Intelligent Agriculture	2	32	32	0	7	园艺	
XK106003	组学及数据分析 Omics and Data Analysis	2	32	24	8	7	农学	
合计学分		22						

（七）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS107011	劳动实践 Field Work	1	1	2	齐鲁学堂	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS107012	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	2	齐鲁学堂	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of ideological and political	2	4	4	马列	
专业实践	BS009005	普通植物病理学教学实习 Teaching Practice on General Plant Pathology	1.5	1.5	4	植保	
	BS009004	普通昆虫学教学实习 Teaching Practice on General Entomology	1.5	1.5	4	植保	
	BS009003	农业植物病理学教学实习 Teaching Practice on Agricultural Plant Pathology	1	1	5	植保	
	BS009002	农业昆虫学教学实习 Teaching Practice on Agricultural Entomology	1	1	5	植保	
	BS010003	农药学教学实习 Teaching Practice on Pesticide Science	1	1	6	植保	
	BS009008	植保专业综合实践 Comprehensive Practice on Plant Protection Speciality	1.5	1.5	6	植保	
科研技能实践	BS107013	科研基本素质训练 1 Scientific essential quality training1	2	2	3	齐鲁学堂	
	BS107014	科研基本素质训练 2 Scientific essential quality training2	2	2	4	齐鲁学堂	
	BS107015	科研创新训练 1 Scientific research and innovation training 1	2	2	5	齐鲁学堂	
	BS107016	科研创新训练 2 Scientific research and innovation training 2	2	2	6	齐鲁学堂	
	BS107008	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	7	齐鲁学堂	
	BS107010	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	齐鲁学堂	
合计学分			34.0				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期		☆			×															:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期														×						:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期																				:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期													⊙ 普病 普虫 实习				⊙ 普病 实习	⊙ 普虫 实习		:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	⊙ 农病 实习	⊙ 农虫 实习																		:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期										:	⊙ 化保 实习	⊙ 综合 实践	⊙/2 综合 2/⊙ 课程 论文	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期										∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

园艺专业（齐鲁学堂）

（专业代码：090102）

一、专业概况

（一）专业简介：（说明：正文格式，三号仿宋_GB2312，行距28磅。专业简介可针对专业历史沿革、特色优势、专业师资队伍等情况进行简要表述，500字以内。）

园艺专业是由果树、蔬菜、观赏园艺3个二级学科专业组成的一级学科本科专业，其中果树学科为国家重点学科，蔬菜学科为山东省重点学科。本专业拥有园艺学一级学科博士点，并设有园艺学博士后科研流动站。2012年入选国家卓越农林人才培养改革试点专业，2018年成为山东省新旧动能转换专业对接企业重点建设专业，2019年入选国家一流建设专业。以“前期宽口径、厚基础、后期增特色”为主要培养模式，以产学研深度精准融合为主要人才培养特色，以培养知农爱农、专业水平高、创新能力强的复合型、创新型与拔尖型人才为培养目标。师资队伍实力雄厚，拥有中国工程院院士、长江学者、国家优青、国家产业技术体系岗位专家等国家级领军人才20余人，有山东省教学名师、泰山学者、泰山产业领军人才、省突出贡献中青年专家、省产业体系岗位专家等省部级领军人才30余人。人才培养质量高，近年来，考研率在60%左右，毕业生签约率在90%以上，涌现出“全国大学生就业创业先进个人”“山东省创业标兵”“全国互联网+大学生创新创业大赛金奖”获得者等一批优秀毕业生。

（二）专业代码：090102

（三）主干学科：园艺学

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养“德、智、体”全面发展，具有较广泛的人文科学、自然科学知识，具有较强的外语、计算机应用能力，具备园艺学系统理论知识和技能、自主学习能力、团队协作和组织协调能力，以及较强的创新意识和社会责任感，能在果树、蔬菜、观赏园艺、设施园艺及其它相关专业方向领域从事科学研究，技术推广、经营管理等工作的创新型、专业型高级专门人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：

具有较广泛的人文科学、自然科学基础知识，具有较强的外语、计算机应用能力。

培养目标2：

具备园艺学系统理论知识和技能，熟悉国内外园艺科技与产业发展的现状、趋势以

及专业技术规范。

培养目标3:

具有良好职业道德规范。

培养目标4:

在果树、蔬菜、观赏园艺、设施园艺等领域具有国际视野，成为园艺科学研究或产业发展的领军人才。

三、毕业要求

毕业要求1:

具备崇高的思想道德修养和强烈的社会责任感，身心健康，具有农业可持续发展的意识和基本知识，能够在科学研究与生产实践中理解并遵守职业道德和规范。

毕业要求2:

构建合理的知识体系，具有扎实的自然科学（数学、化学、植物生理学、植物生物化学、土壤与肥料学、遗传学、分子生物学等）和人文科学（哲学、自然辩证法、法学、心理学）等基础知识，能把基本知识灵活运用到园艺科研与实践中。

毕业要求3:

掌握国内外园艺科技与产业发展现状、趋势以及专业技术规范，掌握园区（庭院）规划设计、园艺植物栽培、种质资源保护、品种选育和良种繁育、病虫害防治、园艺产品商品化处理等方面的技能。

毕业要求4:

能够应用园艺学科基本理论和方法对园艺苗木繁育、栽培、采后管理等存在的现象和问题进行判断、分析和研究，提出相应对策和建议，并形成解决方案；

毕业要求5:

掌握运用现代信息技术和分析工具对园艺及相关领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，了解本专业前沿动态和发展趋势；

毕业要求6:

具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通；

毕业要求7:

具有良好的团队合作能力，能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用；

毕业要求8:

具有国际视野和国际理解能力，了解园艺科学发展的国际动态，关注粮食安全、食品安全、生态安全等重大问题，理解和尊重世界不同文化（尤其是园艺文化）的差异性和多样性，积极参与国际交流与合作；

毕业要求9:

树立终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√		√
要求 2	√	√		√
要求 3	√	√		√
要求 4		√		√
要求 5	√		√	√
要求 6	√		√	√
要求 7			√	√
要求 8		√		√
要求 9			√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

园艺学导论、园艺植物育种学1、园艺植物育种学2、园艺科研方法、普通园艺学A1、普通园艺学A2、园艺产品贮藏加工学A、园艺产品贮藏加工实验A

（二）主要实践性教学环节

社会实践与调查、专业认识实习、园艺综合教学实习、园艺基本素质训练、园艺科研训练、园艺生产实习、毕业实习及毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

（说明：为引导和加强学生对专业的了解和热爱，可选择性列出专业引导性的书目和学习资源。如：科学的历程，***著；湖南科技出版社，2018）

果树栽培理论与实践，束怀瑞著；农业出版社，2009

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”“学科基础教育”“专业教育”“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。在课程体系中采取了分方向培养的策略，按果树、蔬菜、花卉3个方向设置专业核心课与方向课。

另外，课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容、方向拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。为

为了使课程能够支撑毕业要求与培养目标，对某些选修课程做了限制，若某课程为二者兼有的选修课程（同时标注为“专业型”与“创新型”课程），这类课程为限选课程，也即必须选修的课程。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
思想道德与法治					H	L
马克思主义基本原理	H				M	
中国近现代史纲要	H				M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H				M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H				H	
形势与政策					H	
大学生国家安全教育	L					H
军事理论					L	H
大学生心理健康教育					M	H
大学计算机基础		H		L		
大学计算机基础实验		H		L		
普通体育课						H
职业发展类					M	M
外国语言类	M	H				
高等数学 C	H			M		
线性代数 B	H			M		
概率统计 B	H			M		
无机及分析化学 1	H			M		
无机及分析化学 2	H			M		
有机化学	H			M		
基础化学实验 1	H			M		
基础化学实验 2	H			M		
植物学 A	H			M		
植物学实验（植物解剖）	H			M		
植物学实验（植物分类）	H			M		
生物化学 A	H			M		
生物化学实验 A	H			M		

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
植物生理学	H			M		
植物生理学实验 A	H			M		
微生物学 A	H			M		
微生物学实验 A	H			M		
遗传学 A(双语)	H			M		
遗传学实验 A	H			M		
生物统计与实验设计 B				H		
生物信息学	H			M		
分子生物学 A	H			M		
分子生物学实验 A	H			M		
细胞生物学（双语）	H			M		
细胞生物学实验	H			M		
园艺植物病理学			H	H		
园艺植物昆虫学			H	H		
园艺学导论			H	H		
园艺产品贮藏加工学 A			H	H		
园艺产品贮藏加工实验 A			H	H		
园艺植物育种学 1			H	H		
园艺植物育种学 2			H	H		
园艺科研方法			H	H		
普通园艺学 A1			H	H		
普通园艺学 A2			H	H		
园艺植物生物技术	H		H			
果树栽培生理与根系生物学			H	H		
果树育种学			H	H		
设施果树学			H	H		
蔬菜栽培生理学			H	H		
蔬菜良种繁育学			H	H		
蔬菜无土栽培学			H	H		
观赏植物育种学			H	H		
观赏植物栽培生理学			H	H		
农业机械学	H		H			

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
园艺学科前沿专题讲座			H	H		
园艺专业英语			H	H		
智慧农业学	H			H		
农业生态学	H			H		
农学概论	H			H		
土壤肥料学	H			H		
农业气象学及实验			H	H		
信息检索及利用 A	H	M		H		
生物物理学	H			M		
生物物理学实验	H			M		
管理学概论	H			M		
军事技能						M
劳动实践			M		M	M
体育健康与标准测试						H
思政社会实践	H		H		H	
大学生社会实践			H		H	
科研基本素质训练			H	H		
科研创新训练			H	H		
园艺生产认识实习 1-2			H			
园艺综合教学实习（含方向）A-B			H			
园艺课程论文与设计 A-B	L		H	M		
毕业（生产）实习及报告			H			
毕业论文（设计）			H			

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分147，选修课学分23，实践教学学分51.4（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分30.2%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK036077	英语读写 1 English Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK036051	英语听说 1 English Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK036078	英语读写 2 English Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK036052	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK036053	学术交流英语 1 Academic Communication English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK036054	学术交流英语 2 Academic Communication English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK035038	生物化学 A Biochemistry A	4.5	72	72	0	3	生科
BK035008	生物化学实验 A Biochemistry Experiments A	1.4	45	0	45	3	生科
BK061004	植物生理学 A Plant Physiology	4	64	64	0	4	生科
BK061005	植物生理学实验 A Experiments of Plant Physiology A	1.2	38	0	38	4	生科
BK034019	微生物学 A Microbiology A	3	48	48	0	3	生科
BK034020	微生物学实验 A Experiments of Microbiology A	1.2	38	0	38	3	生科
BK006043	遗传学 A（双语） Genetics A	3.5	56	56	0	4	农学
BK006004	遗传学实验 A Genetics Experiments A	1.2	38	0	38	4	农学
BK103023	试验设计与统计分析 B Experimental design and statistical analysis B	2	32	32	0	3	信息
BK006035	生物信息学 Bioinformatics	2	32	20	12	4	农学
BK035040	分子生物学 A Molecular Biology A	2.5	40	40	0	5	生科
BK035030	分子生物学实验 A Experiments of Molecular Biology A	1	32	0	32	5	生科
BK035034	细胞生物学（双语） Cell biology（双语）	2	32	32	0	5	生科
BK009029	细胞生物学实验 Cell biology Experiments	1	32	0	32	5	生科
BK009028	园艺植物病理学 Horticultural Plant Pathology	2.5	40	32	8	5	植保
BK009029	园艺植物昆虫学 Horticultural Plant Entomology	2.5	40	32	8	5	植保
合计学分		57.8					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK020033	园艺学导论 Introduction to Horticulture	1.2	20	20	0	2	园艺
BK032012	园艺产品贮藏加工学 A Storage and Processing of Horticultural Product A	2	32	32	0	6	食品
BK032011	园艺产品贮藏加工实验 A Experiments of Storage and Processing of Horticultural Product A	2	64	0	64	6	食品
BK020034	园艺植物育种学 1 Horticultural Plant Breeding 1	2.0	36	32	4	5	园艺
BK020035	园艺植物育种学 2 Horticultural Plant Breeding 2	2.0	36	28	8	6	园艺
BK020016	园艺科研方法 Horticulture Scientific Research Method	2	32	32	0	6	园艺
BK020039	普通园艺学 A1 General Horticulture A1	4	64	48	16	5	园艺
BK020032	普通园艺学 A2 General Horticulture A2	2	32	24	8	6	园艺
BK020040	园艺学科前沿专题讲座 Horticulture Professional Lecture on Research Frontier	1.0	16	16	0	7	园艺
合计学分		18.2					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF020032	园艺植物生物技术 Modern Biotechnology of Fruit Trees	2	32	32	0	5	园艺		至少选修 10.5 学分
XF020014	果树栽培生理与根系生物学 Physiology and Root Biology in Fruit Tree Cultivation	2	32	32	0	6	园艺		
XF020013	果树育种学 Fruit Tree Breeding	2	32	18	14	5	园艺		
XF020016	设施果树学 Protected Pomology	2	32	26	6	5	园艺		
XF053018	蔬菜栽培生理学 Vegetable Crop Production and Physiology	2.5	40	40	0	5	园艺		
XF020017	蔬菜良种繁育学 Vegetable Improved Variety Propagation	2	32	26	6	6	园艺		
XF020018	蔬菜无土栽培学 Soilless Culture of Vegetable Crop	1.5	24	24	0	6	园艺		
XF020009	观赏植物育种学 Ornamental Plant Breeding	2	32	28	4	6	园艺		

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF020008	观赏植物栽培生理学 Ornamental Plant Production and Physiology	2	32	32	0	5	园艺		
XF026010	农业机械学 Agricultural Mechanics	2	32	32	0	5	机电		
XF020023	园艺专业英语 Horticulture Professional English	2	32	32	0	6	园艺		
合计学分		22							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）学科交叉课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	至少选修 6.0 学分
			总计	讲授	实验				
XK106008	智慧农业学 Intelligent agriculture	2	32	32	0	7	园艺		
XK106003	组学及数据分析 Omics and Data Analysis	2	32	24	8	7	农学		
XK106009	农业生态学 Agroecology	2	32	32	0	4	农学		
XK106010	农学概论 Introduction of Agronomy	2.5	40	32	8	4	农学		
XK106001	土壤肥料学 Soil Fertilizer Science	2	32	32	0	4	资环		
XK106002	农业气象学及实验 Agricultural meteorology and experiments	2.5	40	32	8	4	资环		
XK106012	信息检索与利用 A Information Retrieval and Utilization A	2	32	18	14	2	图书馆		
XK106006	生物物理学 Biological Physics	2	32	32	0	4	信息		
XK106007	生物物理学实验 Introduction to Horticulture	0.5	13	0	16	4	信息		
XK106004	经济学概论 Introduction to Economics	2	32	32	0	3	经管		
合计学分		19.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（七）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS107011	劳动实践 Field Work	1	1	2	齐鲁学堂	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	1	4	马列	
	BS107012	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	2	齐鲁学堂	
科研技能 实践	BS107013	科研基本素质训练 1 Scientific essential quality training	2	2	3	齐鲁学堂	
	BS107014	科研基本素质训练 2 Scientific essential quality training2	2	2	4	齐鲁学堂	
	BS107015	科研创新训练 1 Scientific research and innovation training1	2	2	5	齐鲁学堂	
	BS107016	科研创新训练 2 Scientific research and innovation training2	2	2	6	齐鲁学堂	
	BS020001	园艺生产认识实习 1 Field Practice on Horticultural Production 1	0.5	1	1	园艺	
	BS020002	园艺生产认识实习 2 Field Practice on Horticultural Production 2	0.5	1	2	园艺	
	BS020036	园艺综合教学实习（含方向）A Comprehensive Teaching Practice on Horticulture A	2	2	4	园艺	
	BS020037	园艺综合教学实习（含方向）B Comprehensive Teaching Practice on Horticulture B	2	2	5	园艺	
	BS020007	园艺课程论文与设计 A Course paper and Design for Horticulture A	0.5	0.5	5	园艺	
	BS020008	园艺课程论文与设计 B Course paper and Design for Horticulture B	0.5	0.5	6	园艺	
综合实践	BS107008	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	7	园艺	
	BS107010	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	园艺	
合计学分			32.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	认知 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	认知 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	劳动 ▲	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	□	□	□	□	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	综合 ⊙	综合 ⊙	综合 ⊙	综合 ⊙	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	∣	∣					#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

生物技术专业（齐鲁学堂）

（专业代码：071002）

一、专业概况

（一）专业简介：

山东农业大学生物技术专业创立于1996年，为我国设立较早的生物技术专业之一。2008年，被评为“山东省品牌专业”；2009年，被评为“国家级特色专业”；2013年，被确定为“山东省名校工程”重点建设专业；2019年，被确定为“国家一流专业建设点”。专业为理学专业，立足于培养政治素养高、社会责任强、具有扎实宽广的生物科学理论知识和技能、创新能力突出、具有一定的科学研究能力和国际视野的拔尖型人才，为现代生物科学研究、生物产业以及现代农业的发展提供人才支撑。

经过多年的探索和实践，专业形成了以培养学生的“创新能力”为核心，“产、学、研”协同育人的办学特色。目前，专业依托“省立项建设一流学科”植物学与动物学和“生物学”一级学科群；拥有以“国家级教学名师”和“国家杰青”为代表的高水平的师资队伍；具有国家级和省级“实验教学示范中心”为支撑的优良的教学条件；建成了以“国家级精品资源共享课”、“国家级双语教学示范课程”和“国家一流本科课程”为代表的高质量的课程资源库；搭建了以“国家重点实验室”和“高端生物企业”为平台的高水平的创新实践基地。

（二）专业代码：071002

（三）主干学科：生物学

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学士学位。

二、培养目标

本专业立足我国现代生物学发展需求，培养具有崇高思想道德修养、家国情怀、强烈的社会责任感和责任担当及德智体美劳全面发展、具备宽广的人文科学、社会科学知识和扎实的自然科学基础知识，热爱科学、献身科学；掌握扎实的生物技术基础理论、基本知识和基本技能，受到较扎实的专业理论和专业技能训练，具备发育生物学、生物信息学、生物技术与基因工程等方面的知识技能，熟悉生物学前沿动态；有较强的科学研究能力、实践能力、创新精神和国际化视野；能运用所掌握的理论知识和技能，成为生物技术相关领域的科研、教学、技术开发、行政管理等工作的拔尖和行业领军人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：

具备强烈的创新意识、优秀的创新品质、较强的科技创新能力、敬业精神、社会责

任感和职业道德，并有能力服务社会；

培养目标2：

能够进行生物科学及其相关领域的科学研究、技术开发、教学及管理等方面的工作；

培养目标3：

在植物生物学、动物生物学和生物制药等领域具有较强的竞争力；

培养目标4：

能够在植物、动物与微生物科研、教学、技术开发、生产和管理团队中作为骨干有效地发挥作用；

培养目标5：

能够不断拓展自己的知识和能力。

三、毕业要求

对本专业的毕业生应具备的知识、能力和素质进行了归纳和细化，具体要求包括以下9个方面：

毕业要求1：具有正确的世界观、人生观和价值观，具备强烈的社会责任感，心智和身体健康。

（1）熟悉文学、历史、政治学、哲学、思想道德、法学、管理学、心理学等人文社科领域的基础知识，具备人文和科学素养；

（2）践行社会主义核心价值观，遵守职业道德规范，有强烈的社会责任感，身心健康。

毕业要求2：具有扎实的数理化及生物学等自然科学领域的基础知识和基本实验技能。

（1）掌握数学、物理学等方面的基础知识；

（2）掌握化学、生物学的基础知识、基本原理和基本实验技能。

毕业要求3：掌握生物技术的基本理论、基础专业知识和基本实验技能，熟悉本领域有关政策和法规。

（1）具备从事生物技术领域研究的基础知识和基本实验技能；

（2）掌握生物技术领域相关产业的操作技能和方法；

（3）熟悉国家科技政策、知识产权等有关政策法规。

毕业要求4：能够运用生物学科基本理论和方法，正确判断、分析和研究生物学科的相关问题，提出相应的对策、建议和解决方案。

（1）运用所学基本理论和技能，进行生物发育和生命活动本质的探讨和研究；

（2）根据科研和生产实际需求，对具体案例进行分析、研究，提出合理的对策、建议和解决方案。

毕业要求5：根据所掌握背景知识，能够批判性地辨析生物技术领域的问题，并初步具备在本专业领域的知识与技术创新能力。

- (1) 能够发现、辨析、质疑、评价生物技术领域的现象和问题，并提出个人见解；
- (2) 具有锐意进取精神及创新创业能力，能够在本专业领域创新思考，具有开展创新实验和研发的基本技能。

毕业要求6：熟练运用现代信息技术和分析工具对生物技术及相关领域的数据信息进行收集、整理和统计分析，了解本专业前沿动态和发展趋势。

(1) 能够运用现代信息技术进行生物技术专业领域的文献检索、资料查阅，了解生物技术及相关领域的前沿动态和发展趋势；

(2) 能够利用生物技术和基因工程等现代技术及分析方法，对生物技术领域的数据信息进行收集、整理和统计分析，服务生物技术领域的科学研究及生产实践。

毕业要求7：具有较强的表达、沟通交流能力和团队协作意识，在团队活动中发挥积极作用。

(1) 具有较强的口头、书面表达等能力，能够与同行、社会公众和管理部门进行有效沟通与交流；

(2) 在团队中能够与团队成员主动交流、协调合作，具备良好的团队合作能力，在团队活动中发挥积极作用。

毕业要求8：具有开拓的国际视野，能够参与生物技术国际交流与合作。

(1) 了解生物学国际发展动态，关注生物学技术手段前沿和生物安全等重大问题；

(2) 积极参与国际交流，理解和尊重世界不同文化多样性和差异，具有在不同文化背景下开展生物技术相关的交流与合作能力。

毕业要求9：树立自主学习和终身学习意识，具备不断学习与适应发展的能力。

(1) 能够主动学习，不断更新、完善专业知识结构；

(2) 能够自我管理，通过不断学习，具备较强的适应社会及科学技术发展的能力。

1. Lewin's Genes XII, Jocelyn E. Krebs, et al. Jones & Bartlett Learning, 2018

2. Plant Physiology and Development (sixth edition), Lincoln Taiz et al. Sinauer Associates, Inc. Publishers, 2015

3. Lehninger Principles of Biochemistry (eighth edition), David L. Nelson, et al. W. H. Freeman, 2021

4. 分子生物学（原著第五版），Robert F. Weaver著，郑用琰等译；科学出版社，2021

5. 细胞生物学精要（原书第三版），丁晓燕、陈跃磊等译；科学出版社，2021

6. 表观遗传学，C.D. Allis等著，朱冰等译；科学出版社，2021

7. 植物生理学（第五版），Lincoln等著，宋纯鹏等译；科学出版社，2018

8. 进化，N.H.巴顿等著，宿兵等译；科学出版社，2022

9. 生物演化，顾红雅主讲；中国大学MOOC、学习强国App.

10. 微观世界的博弈：细菌、文化与人类，安妮·马克苏拉克著，王洁译；电子工

业出版社，2015

11. 物种起源，达尔文著，何滢译；重庆出版社，2014

12. 寂静的春天，雷切尔·卡森著，马绍博译；天津人民出版社，2017

13. 自然性的终结—生物技术与生物道德之我见，克劳斯·科赫著，王立君等译；社会科学文献出版社，2005

14. 啤酒，面包，奶酪：生物工艺与美食，莱茵哈德·伦内贝格著，杨毅等译；科学出版社，2009

（四）课程体系对毕业要求支撑

构建“平台+模块”的理论与实验课程体系。由23门“通识必修课”、27门“学科基础课”和9门“专业核心课”，构成了平台式的必修课程体系。由“通识教育选修课”模块（含四史教育类、艺术审美类、体育健康类和综合素养类）和12门“专业方向课”和8门学科交叉课”构成了模块式的选修课程体系。“平台”能够满足学科大类人才的基本规格和全面发展的共性需求，体现“厚基础，宽口径”；“模块”主要是为实现人才分流，满足个性发展的需要。

构建“四层次”的实践教学体系，含5门“基础实践”、4门科研技能实践、4门“专业实践”、和3门“综合实践”。通过“基础实践”训练学生的基础素质和基本技能；通过“科研技能实践”训练学生的科研基本素质和基本技能；通过“专业实践”锻炼学生的专业素质和专业技能；通过“综合实践”培养学生的综合素质、创新创业能力和适应社会的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√	√			
要求 2	√	√			
要求 3	√	√			
要求 4	√			√	√
要求 5	√		√		
要求 6	√	√			
要求 7	√	√			
要求 8	√		√		
要求 9	√			√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

植物学、动物学、普通微生物学、普通遗传学、植物生理学、动物生理学、生物化学、分子生物学、细胞生物学、发育生物学、基因工程、基因组学、分子免疫学、生物信息学、生态学等。

（二）主要实践性教学环节

植物学实验、动物学实验、微生物学实验、遗传学实验、生物化学实验、植物生理学实验、分子生物学实验、基因工程综合实验、大学生社会实践、思政社会实践、生物学认识实习、专业教学实习、科研基本素质训练、科研创新训练、大学生创新训练计划、学术报告、生物科学专业实践、毕业实习及毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法制	H	M	L			H			L			
马克思主义基本原理	H	M	L			H			L			
中国近现代史纲要	H	M	L			H			L			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M	L			M			L			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M	L			M			L			
形势与政策 1-7	H	M	L			M						L
形势与政策	H	M	L			M						L
大学生国家安全教育	H	M	L			M						L
大学生心理健康教育	H	M	L			M						L
英语读写 1	H			M	H					H		
英语听说 1	H			M	H					H		
英语读写 2	H			M	H					H		
英语听说 2	H			M	H					H		
学术交流英语 1	H			M	H					H		
学术交流英语 2	H			M	H					H		
大学计算机基础	H			L	H					M	L	
大学计算机基础实验	H			L	H					M	L	
普通体育课 1	H	H										
普通体育课 2	H	H										
大学生职业生涯规划	H	H	L			M				L		L
体育健康类	H	H										
大学生创新创业教育	H			M					M	L	M	H
四史教育类	H	H	L			M				L		
综合素养类	H	H				M				L		L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
艺术审美类	H	M	H							L		
高等数学 C	H			L	L			H				
线性代数 B	H			L	L			H				
概率统计 B	H			L	L			H			M	
试验设计与统计分析 B	H			M	M			H	H	L		
无机及分析化学 1	H			L				H				
无机及分析化学 2	H			L				H				
有机化学	H			L				H				
基础化学实验 1	H			M				H			L	L
基础化学实验 2	H			M				H			L	L
植物学	H			M					H	L		L
植物学实验（植物解剖）	H			M					H			L
植物学实验（植物分类）	H		L	M					H			L
生物化学 A（双语）	H			M					H	M	L	L
生物化学实验 A	H			M					H		L	L
遗传学 A	H			M					H		L	L
遗传学实验 A	H			M					H		L	L
普通动物学	H			M					H		L	L
微生物学	H			M					H		L	L
微生物学实验技术 1	H			M					H		L	L
植物生理学 A	H			M					H		L	L
植物生理学实验 A	H			M					H		L	L
微生物生理学	H			M					H		L	L
动物生理学	H			M					H		L	L
生物信息学	H			H					H	M		M
分子生物学 A（双语）	H			H					H	M		M
细胞生物学（双语）	H			H					H	H	M	M
细胞生物学实验	H			H					H		M	M
基因工程	H			H					H		M	M
现代仪器分析	H			H					H		M	M
分子生物学实验	H			H					H		M	M
基因工程综合实验	H			H					H		M	M
结构生物学	H			H					H		M	M
发育生物学	H			H					H		M	L
植物信号转导	H			H					H		M	M
基因组学	H			H					H		M	L
分子免疫学	H			H					H		M	L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
普通生态学	H		M	H					H		M	
生物制药工程	H		M	H					H		M	L
细胞工程	H		M	H					H		M	L
细胞工程综合实验	H			H					H		M	M
发酵工程	H		M	H					H		M	L
蛋白质与酶工程	H			H					H		M	L
生物分离工程	H			H					H		M	L
微生物遗传育种	H			H					H		M	L
食用菌生产技术	H			H					H		M	L
食品生物技术	H			H					H		M	L
农业与环境微生物技术	H			H					H		M	L
生物育种学	H			H					H		M	L
信息检索与利用 A	H	M		H	H					M		L
智慧农业学	H			H					H		M	L
农业生态学	H			H					H		M	L
农学概论	H			H					H		M	L
园艺概论	H			H					H		M	L
土壤肥科学	H			H					H		M	L
组学及数据分析	H			H					H		M	L
农业气象学及实验	H			H					H		M	L
大学生就业教育	H	L				M			M		L	H
军事理论	H	H	M	L								M
军事技能	H	H	M	L								M
劳动实践	H	H	M									M
体育健康与标准测试	H	H										
思政社会实践	H	L	M			M						
大学生社会实践	H	M	L			M						M
科研基本素质训练	H	L	L	H		L			M	L	H	M
科研创新训练	H	L	L	H		L			M	L	H	M
植物学认识实习	H	L	L	M							M	L
微生物学认识实习	H	L	L	M							M	L
生物科学专业教学实习	H	L		H					M		H	M
生物科学专业实践	H	L		H			L		M		H	M
毕业实习及报告	H	L	L	H		L	L		M	L	H	M
毕业论文(设计)	H	L	L	H		L			M	L	H	M

注：H（高）、M(中)、L（低）表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分114.7、选修课学分17.3、实践教学学分63.1（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分37.1%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类 (新)	BK036077	英语读写 1 English Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK036051	英语听说 1 English Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK036078	英语读写 2 English Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK036052	英语听说 2 English Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK036053	学术交流英语 1 Academic Communication English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK036054	学术交流英语 2 Academic Communication English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验 (植物解剖) Experiments of Plant Anatomy	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验 (植物分类) Experiments of Plant Taxonomy	0.5	16	0	16	2	生科
BK095032	生物化学 A (双语) Biochemistry A	4.5	72	72	0	3	生科
BK035008	生物化学实验 A Biochemistry Experiments A	1.4	45	0	45	3	生科
BK006043	遗传学 A Genetics A	3.5	56	56	0	4	农学
BK006004	遗传学实验 A Genetics Experiments A	1.2	38	0	38	4	农学
BK023001	普通动物学 General Zoology	2.5	40	31	9	2	动科
BK021052	动物生理学 Animal Physiology3	2	32	32	0	3	动科
BK034019	微生物学 Microbiology	3	48	48	0	3	生科
BK034025	微生物学实验技术 1 Microbiology Experiments Technology 1	1	32	0	32	3	生科
BK061004	植物生理学 A Plant Physiology A	4	64	64	0	4	生科
BK061005	植物生理学实验 A Plant Physiology Experiments A	1.2	38	0	38	4	生科
BK034015	微生物生理学 Microbial Physiology	2	32	32	0	4	生科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK095032	普通生态学 General Ecology	2.4	38	30	8	3	林学
BK103023	试验设计与统计分析 B Experimental design and statistical analysis B	2	32	32	0	3	信息
BK006035	生物信息学 Bioinformatics	2	32	20	12	4	农学
合计学分		55					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK035040	分子生物学 A (双语) Molecular Biology A	2.5	40	40	0	5	生科
BK035031	分子生物学实验 Molecular Biology Experiments	1.1	35	0	3.5	5	生科
BK035012	细胞生物学 (双语) Cell Biology	3.2	51	51	0	5	生科
BK035035	细胞生物学实验 Cell Biology Experiments	1	32	0	32	5	生科
BK035039	基因工程 Genetic Engineering	3	48	48	0	5	生科
BK035046	基因工程综合实验 Experiments of Genetic Engineering	1.1	36	0	36	6	生科
BK035027	细胞工程 Cell Engineering	2	32	32	0	6	生科
BK035013	细胞生物学实验 Experiments of Cell Biology	1.1	35	0	35	5	生科
合计学分		15					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	修读要求
			总计	讲授	实验			
XF035017	植物信号转导 Plant Signal Transduction	2	32	32	0	5	生科	每名学生至少选修 13 学分
XF034034	结构生物学 Structural biology	2	32	32	0	5	生科	
XF034035	发酵工程 Fermentation Engineering	3	48	32	16	5	生科	
XF034028	蛋白质与酶工程 Protein and Enzyme Engineering	3	48	48	0	5	生科	
XF034033	现代仪器分析 Modern Instrumental Analysis	2.5	40	24	16	5	生科	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	修读要求
			总计	讲授	实验			
XF034010	生物制药工程 Biopharmaceutical Engineering	2	32	32	0	5	生科	
XF035004	基因组学 Genomics	2	32	32	0	5	生科	
XF035003	发育生物学 Developmental Biology	2	32	32	0	6	生科	
XF035006	分子免疫学 Molecular Immunology	2	32	32	0	6	生科	
XF034036	生物分离工程 Bioseparation Engineering	3	48	32	16	6	生科	
XF006024	生物育种学 Biological Breeding	2	32	32	0	7	农学	
XF033004	食品生物技术 Food Biotechnology	2	32	32	0	7	生科	
XF006025	组学及数据分析 Omics and Data Analysis	2	32	24	8	7	农学	
计学分		29.5						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）学科交叉课

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验			
学科交叉课(选修)	XK106012	信息检索与利用 A Information retrieval and utilization A	2	32	18	14	2	图书馆	每名学生至少选修 8 学分
	XK106008	智慧农业学 Intelligent Agriculture	2	32	32	0	7	园艺	
	XK106009	农业生态学 Agroecology	2	32	32	0	4	农学	
	XK106010	农学概论 Introduction of Agronomy	2.5	40	32	8	4	农学	
	XK106011	园艺学概论 Introduction to Horticulture	2.5	40	40	0	3	园艺	
	XK106001	土壤肥料学 Soil Fertilizer Science	2	32	32	0	4	资环	
	XK106002	农业气象学及实验 Agricultural meteorology and experiments	2.5	40	32	8	4	农学	
	XK106006	生物物理学 Biological Physics	2	32	32	0	4	信息	
	XK106007	生物物理学实验 Biological Physics Experiments	0.5	16	0	16	4	信息	
	小 计			18					

（七）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS107011	劳动实践 Field Work	1	1	2	生科	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS107012	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	2	齐鲁学堂	
科研技能实践	BS107013	科研基本素质训练 1 Scientific essential quality training	2	2	3	齐鲁学堂	
	BS107014	科研基本素质训练 2 Scientific essential quality training2	2	2	4	齐鲁学堂	
	BS107015	科研创新训练 1 Scientific research and innovation training1	2	2	5	齐鲁学堂	
	BS107016	科研创新训练 2 Scientific research and innovation training2	2	2	6	齐鲁学堂	
专业实践	BS035004	植物学认识实习 Field Practice on Botany	1	1	2	生科	
	BS035004	微生物学认识实习 Field Practice on Microbiology	1	1	4	生科	
	BS035007	生物技术专业教学实习 Professional Teaching Practice on Bioscience	0.5	0.5	5	生科	
	BS035017	生物技术专业实践 Bioscience Professional Practice	5	9	7	生科	
综合实践	BS107008	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	7	生科	
	BS107010	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	生科	
合计学分			34				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期		☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	⊙ 植物学 认识 实习	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 微生物 学认识 实习	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙/2 专业教 学实习	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆											

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

生物育种卓越工程师实验班（齐鲁学堂）

（专业代码：090116TK）

一、专业概况

（一）专业简介

生物育种科学是生物学、作物学、遗传学、信息学的新兴交叉专业，主要面向保障国家粮食安全战略需求，着力解决优异品种创制的关键科学与“卡脖子”技术问题。

本专业重视理论与实践相结合，突出“产、学、研”协同育人的办学特色，着力于培养政治素养高、社会责任强、基础理论扎实、创新能力突出、具有国际化视野，掌握生物育种的基础理论和扎实的专业技能训练，能在学校、科研院所及农、林、牧、渔等行业从事教学、科研、生产、经营和管理的创新型、专业型人才，为现代生物种业和现代农业的发展提供人才支撑。我校依托生物学、作物学、园艺学等一级学科博士点建设，具备“学士—硕士—博士”完整人才培养体系；依托省立项建设一流学科“植物学与动物学”和“生物学”一级学科群，拥有以国家级教学名师和国家杰青为代表的高水平的师资队伍；具有国家级和省级“实验教学示范中心”为支撑的优良教学条件；建成了以“国家级精品资源共享课”“国家级双语教学示范课程”和“国家一流本科课程”为代表的高质量的课程资源库；搭建了以“国家重点实验室”和“高端生物企业”为平台的高水平的创新实践基地，为学生提供丰富的学术创新平台，为未来升学和就业奠定扎实的基础。

（二）专业代码：090116TK

（三）主干学科：生物学、作物学

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3~8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学学士学位。

二、培养目标

通过各种教育教学活动，培养学生：德智体美劳全面发展，具有健全人格，具有正确的世界观、人生观和价值观；具有成为高素质人才所具备的人文社科基础知识和人文修养；具有较强的自然科学基础（特别是数理化基础）、较强的计算机应用能力和外语综合应用能力；具有国际化视野和受到严格科学思维的训练能力，掌握生物育种的基础理论、基本知识和基本技能，受到扎实的专业理论和专业技能训练；具有“三农”情怀，具备运用所掌握的理论知识和技能，从事生物育种基础理论及其相关领域的科学研究、技术开发、教学及管理等方面的工作能力；能够深入开展现代育种科学研究，在现代育种及相关领域富有创新精神与创造能力的拔尖创新型人才；能够服务现代种业强国建设，着力解决优异品种创制的关键科学与“卡脖子”技术问题，引领中国生物智慧育种创新

发展。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：

具备较高的思想道德素质和良好的身心素质；

培养目标2：

具备人文社科基础知识和人文修养；

培养目标3：

具备自然科学基础、外语和计算机综合应用能力；

培养目标4：

熟悉国内外生物科学和植物遗传育种发展现状、趋势，掌握生物育种科学基础知识，受到扎实的专业训练；

培养目标5：

能在高等学校、科研院所、医药卫生、海关、商品检疫、园艺、环保生态、食品、种业等企事业单位，从事教学、科研和与应用研究、技术开发、生产管理和行政管理等工作。

三、基本要求

基本要求1：

具备较高的思想道德素质：包括正确的政治方向、世界观、人生观和价值观；爱国守法、诚信友善，有较强的团队意识和健全的人格。

基本要求2：

具备良好的身心素质：具有健康的体魄、良好的心理素质和积极的人生态度。

基本要求3：

具备较高的文化素质：掌握一定的人文社科基础知识，具有较好的人文修养；具有国际化视野、现代意识和健康的人际交往意识。

基本要求4：

具备良好的专业素质：受到严格的科学思维训练，掌握比较扎实的生物学和植物学的基础理论和研究方法，有较好的综合分析素养和求实创新的认识。

基本要求5：

工具性知识：具有较好的外语知识及计算机、信息技术应用等方面的知识。

基本要求6：

人文社科知识：具有通识性文学、历史、哲学、生物伦理学、思想道德、政治学、艺术、法学、心理学等方面的知识。

基本要求7：

经济与管理知识：有初步的经济学、管理学等方面的知识；了解有关生物育种方面的国家科技政策、知识产权等有关政策法规。

基本要求8:

自然科学与工程知识：具有较强的数学、物理学、化学等方面的自然科学知识和一定的电子电工学等方面的基础知识。

基本要求9:

专业知识：系统扎实的掌握生物科学和植物育种学的基础理论、基本知识和基本技能，受到系统的专业理论和专业技能训练，了解生物科学和植物育种学的理论前沿、应用前景及发展趋势。了解生物技术、农学、园艺和植物保护等相近专业的一般原理和知识。

基本要求10:

获取知识的能力：能较熟练地运用外语阅读专业期刊和进行文献检索，有初步的科技写作能力和较好的表达交流能力；有一定的计算机及信息技术应用能力。

基本要求11:

应用知识能力：具有综合运用所掌握的理论知识和技能，从事生物科学及其相关领域科学研究的能力。

基本要求12:

创新创业能力：具有较强的创新意识和创业精神，具备一定的开展创新实验、科技开发及创业能力。

四、课程设置

（一）专业核心课程

生物化学、分子生物学、生物信息学、生物统计与试验设计、细胞生物学、基因工程；植物生理学、遗传学、植物生产学、细胞工程，植物智慧育种、种子生产学、种子实验技术、植物生物育种前沿专题讲座。

（二）主要实践性教学环节和主要专业实验

军事技能、劳动实践、体育健康与标准测试、思政社会实践、大学生社会实践、科研基本素质训练、科研创新训练、植物学认识实习、植物智慧育种学教学实习、作物种子学教学实习、生物育种学专业综合实践、毕业实习及报告、毕业论文(设计)；植物学实验、植物生理学实验、微生物学实验、遗传学实验、植物生产学实验、植物育种学实验、细胞工程综合实验、基因工程综合实验等。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 植物育种学，孔令让主编；北京:高等教育出版社，2019
2. 作物育种学，席章营，陈景堂，李卫华主编；北京:科学出版社，2021
3. 大国种业安全之维:生物育种知识产权保护研究，陆福兴著；中国农业出版社，2022
4. 生物技术在养殖业中的应用与实践，科学技术部农村科技司主编，中国农业大学出版社，2015

5. 生物技术在种植业中的应用与实践, 科学技术部农村科技司主编, 中国农业大学出版社, 2015

6. 生物技术安全, 田德桥编著; 北京:科学技术文献出版社, 2021

7. 图解生物技术:an illustrated primer/原著 (德) 罗尔夫 D. 施密德,(美) 克劳迪娅·施密德·丹纳特 绘图 (德) 鲁思·哈梅勒尔; 北京:科学出版社, 2019

8. 遗传学与社会, 陈火英, 葛海燕主编; 上海:上海交通大学出版社, 2022

五、学分学时

本科阶段毕业总学分不少于170学分。其中, 必修课总学分144.7、选修课学分25.3; 实践教学学分57.6 (含操作性实验课学分和实践学分, 其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算) 占总学分34%。

硕士阶段的生物技术与工程方向总学分要求不低于32学分, 其中全日制课程学分不少于24学分, 学位课19学分, 校外实践研究8学分, 选修课不低于6学分; 农艺与种业方向总学分不低于28学分, 其中全日制课程总学分不低于22学分, 学位课不低于16学分, 校外实践训练6学分; 选修课不低于6学分。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
思想政治类	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2.0	32	3	0	1	马列
	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3.0	48	48	0	1	马列
	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3.0	48	48	0	2	马列
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.0	32	32	0	1	马列
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48	0	2	马列
	形势与政策 1-7 Situation and Policy 1-7	0	56	0	0	1-7	马列
	形势与政策 Situation and Policy	2.0	32	0	0	8	马列
国家安全类	大学生国家安全教育 National Security Education	1.0	16	16	0	1	公管
军事国防类	军事理论 Military Theory	2.0	32	32	0	1	学工

课程类别	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
心理健康类	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2.0	32	24	8	1/2	学工
体育健康类	普通体育课 1 General P.E.1	1.0	32	0	32	1	体育
	普通体育课 2 General P.E.2	1.0	32	0	32	2	体育
信息技术类	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1.0	16	16	0	1	学工
	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2.0	32	32	0	3	学工
	大学生就业教育 College Students Employment Education	1.0	16	16	0	5	学工
外国语言类	大学英语读写 1 English Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	大学英语听说 1 English Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	大学英语读写 2 English Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	大学英语听说 2 English Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	学术交流英语 1 Academic Communication English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	学术交流英语 2 Academic Communication English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分	38.0						

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1.0	16	16	0	1
艺术审美类	2.0	32	32	0	2
体育健康类	2.0	32	0	32	2
综合素养类	2.0	32	32	0	2
合计学分	7.0				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医类专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
		总计	讲授	实验		
高等数学 C Advanced Mathematics C	4.0	64	64	0	1	信息
线性代数 B Linear Algebra B	2.0	32	32	0	2	信息
概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3.0	48	48	0	2	信息
无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2.0	32	32	0	2	化学
基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
生物物理学 Biological Physics	2	32	32	0	4	信息
生物物理学实验 Biological Physics Experiments	0.5	16	0	16	4	信息
生物化学 A (双语) Biochemistry A	4.5	72	72	0	3	生科
生物化学实验 A Biochemistry Experiments A	1.3	42	0	42	3	生科
生物统计与试验设计 B Biological Statistics and Experimental Design B	2.0	32	32	0	3	信息
微生物学 Microbiology B	2.0	32	32	0	4	生科
微生物学 B 实验 Microbiology Experiments B	0.5	16	0	16	4	生科
生物信息学 Bioinformatics	2.0	32	20	12	4	生科
分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
分子生物学实验 B Molecular Biology Experiments B	1.0	32	0	32	5	生科
细胞生物学 (双语) Cell Biology	3.2	52	52	0	5	生科
细胞生物学实验 Cell Biology Experiments	1.0	32	0	32	5	生科
植物学 B Botany B	2.5	40	40	0	1	生科
植物学 B 实验 Experiments of Plant Taxonomy	1	32	0	32	2	生科
植物生理学 B Plant Physiology B	3.0	48	48	0	3	生科
植物生理学实验 B Plant Physiology Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科

课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
		总计	讲授	实验		
遗传学 A Genetics A	3.5	56	56	0	4	农学
遗传学实验 A Genetics Experiments	1.2	38	0	38	4	农学
合计学分	52.7					

(四) 专业核心课

课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
		总计	讲授	实验		
植物生产学 1 Plant Production Science	2.0	32	32	0	3	农学
植物生产学 2 Plant Production Science	2.0	32	32	0	4	园艺
植物生产学实验 1 Experiments of Plant Production Science	0.5	16	0	16	3	农学
植物生产学实验 2 Experiments of Plant Production Science	0.5	16	0	16	4	园艺
种子学 Seed Production	2.0	40	32	0	6	农学
种子实验技术 Seed Experimental Techniques	0.5	16	0	16	6	农学
植物智慧育种 1 Plant intelligent breeding 1	3.0	48	48	0	5	农学
植物智慧育种 2 Plant intelligent breeding	3.0	48	48	0	6	园艺
植物育种学实验 1 Experiments of Plant Breeding	0.5	16	0	16	5	农学
植物育种学实验 2 Experiments of Plant Breeding	0.5	16	0	16	6	园艺
细胞工程 Cell Engineering	2.0	32	32	0	6	生科
细胞工程综合实验 Comprehensive Experiments of Cell Engineering	1.0	32	0	32	6	生科
基因工程 Genetic Engineering	3.0	48	48	0	5	生科
基因工程综合实验 Comprehensive Experiments of Genetic Engineering	1.0	32	0	32	5	生科
植物生物育种前沿专题讲座 Special Lecture on the Frontiers of Plant Biological Breeding	1.5	24	24	0	7	园艺
合计学分	23.0					

（五）专业方向课

课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	至少选修 18.3 学分
		总计	讲授	实验				
信息检索与利用 A Information retrieval and utilization A	2.0	32	18	14	2	图书馆	专业型	
土壤学 soil science	2.5	40	32	8	3	资环	专业型	
植物营养与肥料学 Plant nutrition and fertilizer science	2.5	40	32	8	3	资环	专业型	
农业气象学及实验 Agricultural meteorology and experiments	2.5	40	32	8	4	资环	创新型专业型	
农业生态学 Agroecology	2.0	32	32	0	4	农学	创新型专业型	
基因组学 Genomics	2.0	32	32	0	4	生科	创新型专业型	
植物病理学 Plant pathology	2.5	40	32	8	4	植保	创新型专业型	
农业昆虫学 Agricultural entomology	2.5	40	32	8	4	植保	创新型专业型	
植物工厂化生产 Factory production of plants	2.0	32	32	0	5	园艺	专业型	
蔬菜育种学专题 Special topic of vegetable breeding	2.0	32	32	0	5	园艺	专业型	
果树育种学专题 Special topic of fruit tree breeding	2.0	32	32	0	5	园艺	专业型	
植物表观遗传学 Plant epigenetics	2.0	32	32	0	5	生科	创新型	
植物发育生物学 Plant developmental biology	1.5	24	24	0	5	生科	创新型	
分子免疫学 Molecular Immunology	2.0	32	32	0	6	生科	创新型专业型	
生物育种法律法规 Biological breeding laws and regulations	2.0	32	32	0	6	农学	专业型	
合计学分	32							

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践		军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
		劳动实践 Field Work	1	1	2	生科	
		体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
		体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.2	5	体育	
		体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.2	6	体育	
		思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
		大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	2	齐鲁学堂	
科研技能实践		科研基本素质训练 1 Scientific essential quality training	1	1	3	齐鲁学堂	
		科研基本素质训练 2 Scientific essential quality training	1	1	4	齐鲁学堂	
		科研创新训练 1 Scientific research and innovation training	1	1	5	齐鲁学堂	
		科研创新训练 2 Scientific research and innovation training	1	1	6	齐鲁学堂	
专业实践		植物学认识实习 Field Practice on Botany	1	1	2	生科	
		植物生产学教学实习 1 Teaching practice on plant production 1	0.5	0.5	3	农学	
		植物生产学教学实习 2 Teaching practice on plant production 2	0.5	0.5	4	园艺	
		植物智慧育种学教学实习 1 Teaching practice on plant intelligent breeding	0.5	0.5	5	农学	
		作物种子学教学实习 Teaching Practice on seeding production 1	0.5	0.5	6	农学	
		植物智慧育种学教学实习 2 Teaching practice on plant intelligent breeding	0.5	0.5	6	园艺	
		生物育种专业综合实践 Bioscience Professional Practice	5	5	6	齐鲁学堂	含暑期 1 个月
综合实践		毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	7-8	齐鲁学堂	
		毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	齐鲁学堂	
合计学分			31.0				

(七) 研究生模块课

1. 生物技术与工程方向

总学分要求不低于32学分，其中全日制课程学分不少于24学分，学位课19学分，校外实践研究8学分，选修课不低于6学分。

课程模块	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	学分要求
			总计	讲授	实验			
公共学位课 (必修)	新时代中国特色社会主义理论与实践（专硕） Theory and practice of socialism with Chinese characteristics in the new era（Specialized Master）	2	32	0	0	7	马克思主义	9 学分
	硕士生英语（专硕） Graduate English(Specialized Master)	2	32	0	0	7	外语	
	学术道德与论文写作 Academic Ethics and Essay Writing	1	16	0	0	7	学校	
	工程伦理 Engineering Ethics	2	32	0	0	7	水土	
	高级生物统计 Advanced Biostatistics	2	32	0	0	7	信息	
领域主干课 (必修)	生物工程进展	2	32	0	0	7	生科	10 学分
	DNA 重组技术 Recombinant DNA Technology	2	32	0	0	7	生科	
	微生物合成生物学 Synthetic Biology of Microorganisms	2	32	0	0	7	生科	
	发酵过程优化与控制 Optimization and Control of Fermentation Process	1	16	0	0	7	生科	
	生化分离技术集成与应用 Integration and application of Separation Methods in Biochemistry	1	16	0	0	7	生科	
选修课	生物工程研究方法 Bioengineering Research Methods	2	32	0	0	7	生科	选修课程 不低于6学分
	生命科学大型仪器分析 Analysis of Major Instruments in Life Sciences	1	16	0	0	7	生科	
	微生物肥料工程 Microbiological Fertilizer engineering	2	32	0	0	7	生科	
	生物农药工程 Biological Pesticides engineering	2	32	0	0	7	生科	
	环境生物工程 Environmental Bioengineering	2	32	0	0	7	生科	
	食用菌工程与安全 Engineering and Security of Edible Fungi	2	32	0	0	7	生科	
	生物安全检测与控制 Biosafety Detection and Control	2	32	0	0	7	生科	
	生物工厂设计 Bioengineering Design	1	16	0	0	7	生科	
	生物信息学 Bioinformatics	1	16	0	0	7	生科	
	细胞生物学技术与方法 Cell Biology Techniques and Methods	2	32	0	0	7	生科	
	植物细胞与组织培养工程 Plant Cell and Tissue Culture Engineering	2	32	0	0	7	生科	

课程模块	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	学分要求
			总计	讲授	实验			
	生物创新与创业 Biological Innovation and Entrepreneurship	2	32	0	0	7	生科	
	企业经营管理实务 Business Management Practices	2	32	0	0	7	经管	
必修环节	专业实践	8	专业实践累计时间须达到规定要求					
	开题报告	第 8 学期完成						
	中期考核	第 9 学期完成						
合计学分		≥32						

2. 农艺与种业方向

总学分要求不低于28学分，其中课程总学分不低于22学分，学位课16学分，校外实践训练6学分；选修课不低于6学分。

课程模块	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	学分要求
			总计	讲授	实验			
	新时代中国特色社会主义理论与实践（专硕） Theory and practice of socialism with Chinese characteristics in the new era （Specialized Master）	3	32	0	0	7	马克思主义	8 学分
	硕士生英语（专硕） Graduate English (Specialized Master)	2	32	0	0	7	外语	
	现代农业创新与乡村振兴战略 Modern Agricultural Innovation and Rural Revitalization Strategy	2	32	0	0	7	经管	
	学术道德与论文写作 Academic Ethics and Essay Writing	1	16	0	0	7	学校线上学习	
领域主干课 （必修）	现代植物生产理论与技术 Theory and Technology of Modern Plant Production	3	48	0	0	7	农学园艺	8 学分
	现代农业发展与实践案例 Modern Agricultural Development and Case Study	3	48	0	0	7	农学园艺	
	农业科技与政策 Agricultural Science, Technology and Policy	2	32	0	0	7	农学	
选修课	高级植物育种理论与技术 Theory and Technology of Advanced Plant Breeding	2	32	0	0	7	农学园艺	选修课程 不低于 6 学分
	农艺与种业领域研究进展 Research Progress in Agronomy and Seed Industry	2	32	0	0	7	农学园艺	
	植物有害生物综合防控 Comprehensive Prevention and Control of Plant Pests	2	32	0	0	7	植保	
	植物生物技术 Plant Biotechnology	2	32	0	0	7	农学	

课程模块	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	学分要求
			总计	讲授	实验			
	种子工程技术 Seed Engineering and Technology	2	32	0	0	7	农学	
	种子经营与管理 Management and Administration of Seeds Industry	2	32	0	0	7	农学	
	作物科学研究法 Research Methods of Crop Science	2	32	0	0	7	农学 园艺	
	园艺植物栽培与管理 Cultivation and Management of Horticultural Plants	2	32	0	0	7	园艺	
	设施园艺工程技术 Protected Horticulture Engineering Technology	2	32	0	0	7	园艺	
	园艺产品生产与营销 Production and Marketing of Horticultural Products	2	32	0	0	7	园艺	
	农业生态与可持续耕作制度 Agroecology and Sustainable Farming System	2	32	0	0	7	农学	
	农业信息学 Agricultural Informatics	1	16	0	0	7	农学	
	农业推广理论与实践 Agricultural Extension Theory and Practice	2	32	0	0	7	农学	
	药用作物栽培与育种 Cultivation and Breeding of Medicinal Crops	2	32	0	0	7	农学院	
	文献检索 Information Retrieval	1	16	0	0	7	图书馆	
	必修环节	专业实践	6	专业实践累计时间须达到规定要求				
开题报告		第 8 学期完成						
中期考核		第 9 学期完成						
合计学分		≥28						

(八) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第1学期		☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第2学期	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 植物学 认识	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第3学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙/2 植物 生产1	⊙	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第4学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙/2 植物 生产2	⊙	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第5学期	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	□	⊙/2 植物智 慧育种1	⊙	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第6学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙/2 作物 种子	⊙/2 植物智 慧育种2	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第7学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第8学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	∥	∥	∥	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

智慧农业专业

(专业代码: 090112T)

一、培养目标

本专业致力于服务国家农业信息化、智能化、现代化发展的战略需求,面向山东省及北方地区小麦玉米粮食生产的现状,培养拥护中国共产党领导,坚持中国特色社会主义制度,具有深厚的三农情怀、国际视野且具有扎实的智慧农业专业理论和实践能力,具有一定的批判思维与创新能力、科学研究能力、沟通交流能力、终身学习能力和组织管理能力,能够将信息技术、生物技术、现代工程技术、现代经营管理知识与粮食生产有机融合,具备解决现代粮食高效生产、农业经营管理复杂问题的能力,能胜任现代农业新型经营主体、现代农业科技园区和乡村治理及相关领域的教学科研、产业规划、经营管理、技术服务等工作的高素质复合型卓越人才。

经过五年左右的实践锻炼达到以下目标:

- 1.能坚持正确的政治方向,具备良好的人文素养、高度的社会责任感、国际视野和团队合作与领导能力,德智体美劳全面发展;
- 2.具备坚实的智慧农业的基础理论知识和丰富的专业技术工作经验,能够综合运用智慧农业科学专业知识,分析并解决智慧农业领域的复杂农业问题;
- 3.具备对智慧农业专业的跨学科特性进行充分认知,能够通过快速学习适应各行业和领域对智慧农业的知识需求,从而解决跨学科智能化问题的能力;
- 4.能够积极主动适应不断变化的国内外形势和社会环境,养成自主学习、终身学习的习惯,具备项目执行、管理能力和团队精神,具有较强的职业竞争力。

二、基本要求

- 1.掌握农业信息学的基本理论和方法,初步具备综合运用农学、分子生物学、计算机科学与技术、数学、统计学等知识和技能,解决育种、栽培、植物营养调控、产量预测等基本问题的能力。
- 2.具有申辩性思维和创新能。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题,能提出科学合理的个人见解;具有创新创业意识,能够将创新思维和创业精神在创新创业活动中付诸实践。
- 3.具备解决未来农业生产实际问题的能力。掌握智慧农业领域必备的研究方法,具有较强的实践能力,能够对本专业领域实际问题进行综合分析和研究,并提出相应的对策或解决方案。
- 4.能够基于科学原理并采用科学方法,对粮食生产相关领域问题进行研究,包括设计试验、分析和解释数据、并通过信息综合设计可行的研究方案,获取合理有效的结论及解决方案。
- 5.能够针对粮食生产中存在的问题,开发、选择与使用恰当的技术资源和现代信息

技术工具，对粮食生产中的问题进行预测与模拟，并能解释其局限性。

6.具有在智慧农业生产相关领域实习和社会实践的经历，能够基于专业相关背景知识，进行合理分析、评价精准化粮食生产问题的解决方案，对社会健康、安全、法律及文化的影响并理解应承担的责任。

7.熟悉国家农业信息产业政策、知识产权及农业、林业、园艺、园林、环保、商贸、粮食储藏与食品安全等行业方针、政策和法规，能够理解智慧农业相关产业对环境、社会可持续发展的影响。

8.具有人文社会科学素养及社会责任感，理解智慧农业相关行业的核心理念及职业操守，具有推动社会农业发展进步的责任感。

9.能够组织团队成员开展工作，在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。

10.能够就复杂的智慧农业相关问题与业界同行与社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下沟通和交流。

11.能够根据农业生产精准化需求，评价与智慧化生产管理相关的基本方法，掌握智慧农场的设计、实施及教育评价，并能在多学科环境中应用。

12.具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、学制及学位授予

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3—8年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

四、课程设置

（一）专业核心课程

植物育种学、植物生产学、智能农机与耕作、农业大数据、农业系统模拟、模式识别与机器学习、植物育种学实验、植物生产学实验、农业大数据实验、农业系统模拟实验、智慧农业学科前沿专题讲座。

（二）主要实践性教学环节和主要专业实验

智慧农业专业认知实习、智慧农场实习、劳动实践、智慧农场规划设计教学实习、智能农机教学实习、智慧农业课程论文、智慧农业专业综合实践、植物育种学教学实习、植物生产学教学实习、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文（设计）。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.智慧农业，何勇主编，科学出版社，2023.
- 2.农业信息技术（第二版），李军主编，科学出版社，2017
- 3.智慧农业导论，滕桂法主编，高等教育出版社，2021.
- 4.智能农机，庞春霖主编，电子科技大学出版社，2022.
- 5.数字农业技术及应用，孙红敏主编，中国农业出版社，2020.

6.农业模型学，高亮之主编，气象出版社，2019.

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 148 学分、选修课学分 22 学分。在必修学分中，实践教学学分 47.5 学分（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 27.9%。

六、教学计划

课程设置与学分分布

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK100021-27	形势与政策1-7（1-9五年制） Situation and Policy	0	56			1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New-Era	3	48	48	0	1	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	32	0	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48	0	2	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Psychological Health Education for Undergraduates	2	32	32	0	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P. E. 1	1	16	0	16	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P. E. 2	1	16	0	16	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	8	0	8	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English2	2	32	32	0	4	外语
合计学分				38				

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	2	32	32	0	2
体育健康类	2	32	0	32	2
综合素养类	2	32	32	0	2
合计学分		7			

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医类专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK111001	无机及分析化学 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK111002	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.5	24	0	24	1	化学
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	8	0	8	1	生科
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK111003	大学物理学 D College Physics C2	2.5	40	40	0	2	信息
BK111004	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.5	24	0	24	2	化学
BK111005	智慧农业导论 Introduction to Intelligent Agriculture	1	16	16	0	2	农学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	8	0	8	2	生科
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK013030	植物营养与肥料学 Plant Nutrition and Fertilization	2.5	40	40	0	3	资环
BK111006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1	16	0	16	3	生科
BK111007	C/C++程序设计 C/C++ Programming	2	32	32	0	3	信息
BK111008	遗传学实验 B Genetics Experiments B	1	16	0	16	4	农学
BK061006	植物生理学 B Plant Physiology	3	48	48	0	4	生科
BK006006	农业生态学 Agroecology	2	32	32	0	4	农学
BK012015	农业气象学 Agricultural Phytopathology	2	32	32	0	4	资环
BK111010	植物保护学 Agricultural Entomology	2.5	40	40	0	4	植保
BK111011	Python 程序设计实验 Python programming Experiment	1.5	24	0	24	4	信息
BK111012	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.5	8	0	8	4	生科
BK111013	Python 程序设计 Microbiology B	2.5	40	40	0	4	信息
BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK006036	生物统计与试验设计 A Biological Statistics and Experimental Design	2.5	40	0	40	5	信息
BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	信息
			56.5				

（四）专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK007001	植物育种学 Plant Breeding	3	48	48	0	5	农学
BK111014	植物生产学 Plant Production	3	48	48	0	5	农学
BK111015	植物生产学实验 Plant Production Experiments	1	16	0	16	5	农学

BK111016	智能农机与耕作 Intelligent Agricultural Machinery and Tillage	3	48	48	0	5	机电
BK111017	植物育种学实验 Plant Breeding Experiments	1	16	0	16	5	农学
BK111018	农业大数据 Agricultural big data	2	32	32	0	6	信息
BK111019	农业大数据实验 Agricultural big data Experiment	0.5	8	0	8	6	信息
BK111020	农业系统模拟 Agricultural system simulation	3	48	48	0	6	农学
BK111021	农业系统模拟实验 Agricultural system simulation Experiment	1.5	24	0	24	6	农学
BK111022	模式识别与机器学习 Experiments of Pattern Recognition and Machine Learning	1.5	24	24	0	6	信息
BK111023	智慧农业学科前沿专题讲座 Interlligent Agronomy Professional Lecture on Research Frontier	3	48	48	0	7	农学
合计学分		22.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF098001	作物生理生态 Python language programming	1.5	24	24	0	4	农学	专业型	至少选修15 学分。
XF098002	农业遥感 Agricultural Remote Sensing	1.5	24	24	0	3	信息	创新型	
XF098003	农业物联网 Agricultural Internet of Things	1.5	24	24	0	3	信息	创新型	
XF098004	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	1.5	24	24	0	3	信息	创新型	
XF098005	农业生产机械化 Mechanization of Agricultural Production	1.5	24	24	0	4	机电	专业型	
XF020001	园艺学概论 Introduction to Horticulture	2	32	32	0	5	园艺	专业型	
XF098006	精准农业 Precision agriculture	1.5	24	24	0	5	农学	专业型	
XF098007	农业推广学 Agricultural Extension	1.5	24	24	0	5	农学	创新型	
XF098008	农业机器视觉 Agricultural machine vision	2	32	32	0	5	信息	创新型	
XF152004	地理信息系统 Geographic Information System	1.5	24	24	0	6	资环	创新型	
XF006011	科技论文写作 Writing of Scientific Paper	1	16	16	0	6	农学	创新型	
XF007001	有机农业原理与技术 Principles and Technology of Organic Agriculture	2	32	32	0	6	农学	专业型	
XF006009	农业现代化 Agricultural Modernization	2	32	32	0	6	机电	专业型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF006003	农业标准化与质量认证 Agricultural Standardization and Quality Certification	2	32	32	0	6	食科	专业型	
XF098009	智能控制 Intelligent Control	2	32	32	0	6	机电	创新型	
XF029010	电子商务 Electronic Commerce	2	32	32	0	6	公管	创新型	
XF098010	农学专业英语 Agricultural English	1	16	16	0	6	外语	专业型	
XF163010	智能机器人技术 Intelligent robot technology	2	32	32	0	6	机电	创新型	
XF002001	Java 语言程序设计 Java Language Programming	2	32	32	0	6	信息	专业型	
XF098011	市场营销 Marketing Management	1	16	16	0	7	经管	专业型	
XF031009	农业经济学 Agricultural Economics	2	32	32	0	7	经管	专业型	
XF006007	谷物品质检测与食品加工学 Cereal Quality testing and Foodstuffs Processing	2	32	32	0	7	食科	创新型	
XF098012	管理学基础 Management Fundamentals	1	16	16	0	7	公管	专业型	
合计学分		15							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	体育	
	BS006050	劳动实践 FieldWork	1	1	2	农学	
	BS006049	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	2	农学	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	2	马列	
	BS108002-04	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
专业实践	BS111001	专业认知与教育 Professional Cognition and Education	1	1	1	农学	
	BS111002	智慧农场实习 Teaching Practice on Soil and Fertilizer Science	0.5	0.5	4	农学	
	BS006047	专业认知实践 Professional Cognition Practice	1	1	3	农学	
	BS111003	植物育种学教学实习 Teaching Practice on Plant Breeding	1	1	5	农学	
	BS111004	智慧农业课程论文 Course Thesis for Crop Science	0.5	0.5	5	农学	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS111005	智慧农场规划设计教学实习 Planning and Design of Intelligent Farm	2	2	6	农学	
	BS111006	植物生产学教学实习 Teaching Practice on Plant Production	1	1	5	农学	
	BS111007	智能农机教学实习 Teaching Practice on Intelligent Agricultural Machinery	0.5	0.5	5	农学	
	BS111008	作物生产实习 Teaching Practice on Crop Cultivation	2	2	6	农学	
	BS111009	专业综合实践 Professional Comprehensive Practice	1	1	7	农学	
综合实践	BS111010	创新创业实践 Innovative Business Practice	2	2	5	学工	
	BS111011	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	农学	
	BS111012	毕业论文（设计） Graduation Thesis (Design)	5	5	8	农学	
合计学分			31				

智慧牧业科学与工程专业

(专业代码: 090307T)

一、专业概况

(一) 专业简介: 智慧牧业科学与工程专业的人才培养以动物生产技术为核心, 赋予毕业生畜牧工程技术、信息技术和智能化技术等基本知识和能力, 旨在满足现代智慧畜牧业快速发展和转型升级对人才的能力需求, 培养具备动物生产基本理论和知识、掌握现代信息技术、具备智慧牧场基本理念以及具有智慧牧业科学与工程专业基本素养的复合应用型专门人才。

智慧牧业科学与工程专业拥有专职教师49人, 其中高级职称教师42人, 博士教师43人。包括1位山东省泰山学者特聘教授、1位享受国务院津贴的教师以及13位国家和山东省现代农业产业技术体系岗位专家。

(二) 专业代码: 090307T

(三) 主干学科: 畜牧学

(四) 学制与学位: 基本学制为4年, 弹性学制为3-8年;
按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

坚持为党育人、为国育才, 以立德树人为根本, 以强农兴农为己任, 聚焦我国乡村振兴等重大战略, 根据现代畜牧业发展要求, 为山东省乃至全国培养德智体美劳全面发展, 政治素质过硬, 懂农业、爱农村、爱农民的智慧牧业领域高水平创新型和应用型人才。

预期本专业毕业生经过5年左右工作锻炼, 能成长为工作单位技术岗位或管理岗位的业务骨干。本专业学生经过学习, 将达成以下培养目标:

培养目标1: 政治素质过硬。思想上、政治上、行动上与党中央保持高度一致, 厚植家国情怀, 勇担强农兴农使命, 成长为社会主义合格建设者和可靠接班人。

培养目标2: 业务能力过硬。具备良好的智慧牧业科学与工程领域专业理论知识与实践技能基础, 并有一定的科学思维 and 创新能力, 可以独立从事科学研究、科技开发和组织管理方面的工作, 能够在生产实践中发现问题、分析并解决问题。

培养目标3: 学习能力过硬。具有自主学习和终身学习意识, 具备一定的国际视野, 紧跟社会发展需要, 把握智慧牧业科学与工程领域发展趋势, 并结合职业发展实际, 勇于开拓创新。

培养目标4: 决策能力过硬。具有较强的调查研究与管理决策能力, 具备优秀的职业素养、道德素养、行为素养, 善于团队协作和沟通交流, 能够用科学方法解决关键难

题。

三、基本要求

经过智慧牧业科学与工程专业相关知识体系的学习，学生应达到以下基本要求：

基本要求1：政治素质方面。始终在思想上政治上行动上同党中央保持高度一致，自觉践行社会主义核心价值观，具备良好的政治素质；做到懂农业、爱农村、爱农民，有强烈的社会责任感，关注社会问题并积极参与解决，积极贡献力量。

基本要求2：工程知识方面。具有从事现代畜牧生产所需要的自然科学、工程基础和专业知识。

基本要求3：问题分析方面。能够应用畜牧业、大数据、人工智能的基础原理，识别、表达、并通过文献研究分析现代畜牧生产与工程问题，以获得有效结论。

基本要求4：设计/开发解决方案方面。能够设计对复杂畜牧工程问题的解决方案，包括满足特定需求的系统设计、组件选择、工程实施流程或方案设计，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

基本要求5：科学研究方面。能够基于畜牧学原理并采用科学方法对复杂畜牧工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

基本要求6：使用现代工具方面。能够应用智慧牧业科学与工程专业知识，针对复杂畜牧工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

基本要求7：工程与社会方面。能够基于畜牧相关背景知识进行合理分析，评价畜牧工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

基本要求8：环境和可持续发展方面。能够理解和评价针对复杂畜牧工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

基本要求9：职业规范方面。具有人文社会科学素养、健康的体魄和社会责任感，能够在畜牧工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行工程责任。

基本要求10：个人和团队方面。具备独立工作能力和团结合作意识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

基本要求11：沟通方面。能够就复杂畜牧工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备撰写报告和设计文稿，陈述发言和概括总结的能力，具备国际视野和跨文化交流的基本能力。

基本要求12：项目管理方面。理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，具备在多学科环境下进行工程效益、经济效益和社会效益分析的能力。

基本要求13：终身学习方面。能够意识到终身学习的重要性，具备自主学习和适应发展的能力。

四、课程设置

（一）专业核心课程

智慧牧场设计、智慧牧场管理、动物生产学基础、智能饲料生产学、智能畜牧机械、畜禽精准饲养技术、畜禽废弃物处理技术。

（二）主要实践性教学环节和主要专业实验

智慧牧场设计与管理实习、动物生产综合实习、数据库管理与应用实践、动物繁殖学实习、智能畜牧装备实习、工程训练（乙）、畜禽精准饲养技术实习、智慧牧场环境监测实习、畜牧大数据采集与分析实践、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文(设计)等。

（三）专业“阅读计划”资源

1.农业工程概论，张伟著；中国农业出版社，1997.

2.物联网与智慧农业，李道亮著；电子工业出版社，2021. 3.农业机器人，近藤直等著；中国农业大学出版，2009.

4.大数据时代：生活、工作与思维的大变革，维克托·迈尔-舍恩伯格，肯尼斯·库克耶著；浙江人民出版社，2013.

5.人工智能简史，尼克著，人民邮电出版社，2017.

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分112、选修课学分29.5、实践教学学分51（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分30%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	32	0	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48	0	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	1	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100021-29	形势与政策 1-7 (1-9 五年制) Situation and Policy	0	56			1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8			8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	8	1/2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
数学类	BK113001	高等数学 B	2	64	64	0	1	信息
	BK113002	线性代数 II	2	32	32	0	1	信息
	BK113003	概率论 I	2	32	32	0	2	信息
外国语言类	BK113004	大学英语 A1/大学英语 A2	2	32	32	0	1-2	外语
	BK113005	大学英语 B1/大学英语 B2	2	32	32	0	3-4	外语
合计学分			38					

（二）通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	2	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	2	32	32	0	2
合计学分	6				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医类专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK113006	大学计算机基础	1.5	24	24	0	1	信息
BK113007	大学计算机基础实验	1	32	0	32	1	信息
BK113008	大学信息技术(C)	1.5	24	24	0	2	信息
BK113009	计算机程序设计(Python)	1.5	24	0	24	2	信息
BK113010	大学物理(C)	1.5	24	24	0	2	机电
BK113011	大学物理实验(乙)	1	32	0	32	2	机电
BK113012	无机及分析化学	2	32	32	0	1	化学
BK113013	无机及分析化学实验	1	32	0	32	1	化学
BK113014	有机化学 A	2	32	32	0	2	化学
BK113015	有机化学实验	1	32	0	32	2	化学
BK113016	饲料分析学	2	32	32	0	3	动科
BK113017	生物统计与试验设计	2	32	32	0	3	动科
BK113018	动物生物化学	2	32	32	0	4	动科
BK113019	动物生物化学实验	1	32	0	32	4	动科
BK113020	动物生理学	2	32	32	0	4	动科
BK113021	动物生理学实验	1	32	0	32	4	动科
BK113022	智慧牧业导论	2	32	32	0	3	动科
BK113023	动物解剖与组织胚胎学	2.5	40	40	0	3	动科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK113024	动物行为与福利学	2	32	32	0	4	动科
BK113025	动物繁殖学	2	32	32	0	4	动科
BK113026	精准动物营养学	2	32	32	0	4	动科
BK113027	电工电子技术基础	1.5	24	24	0	4	机电
BK113028	畜牧大数据采集与分析	2	32	16	16	5	信息
BK113029	机械工程基础	1.5	24	24	0	3	机电
BK113030	工程制图与 CAD 应用	2	32	16	16	3	机电
BK113031	生物信息学	2	32	16	16	3	动科
BK113032	家畜环境卫生学	2	32	32	0	4	动科
BK113033	环境微生物学	2	32	32	0	5	动科
BK113034	人工智能导论	2	32	32	0	4	信息
BK113035	动物遗传与育种学	2	32	32	0	4	动科
BK113036	动物生物技术	2	32	32	0	5	动科
合计学分		53.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK113037	智慧牧场设计	2	32	32	0	5	动科
BK113038	智慧牧场管理	2	32	32	0	5	动科
BK113039	动物生产学基础	2	32	32	0	6	动科
BK113040	智能饲料生产学	2	32	32	0	5	动科
BK113041	智能畜牧机械	2	32	32	0	5	动科
BK113042	畜禽精准饲养技术	2	32	32	0	5	动科
BK113043	畜禽废弃物处理技术	2	32	32	0	6	动科
合计学分		14					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF100001	物联网技术	2	32	32	0	4	信息	创新型	至少选修 14 学分。
XF100002	数据库原理与应用	2	32	32	0	4	信息	专业型	
XF100003	配合饲料工艺学	2	32	32	0	5	动科	专业型	
XF100004	兽医学概论	2	32	32	0	5	动科	专业型	
XF100005	智慧牧场生物安全	2	32	32	0	6	动科	专业型	
XF100006	智慧生态牧场	2	32	32	0	6	动科	专业型	
XF100007	智能育种技术	2	32	32	0	7	经管	专业型	
XF100008	畜牧业经济管理	1.5	24	24	0	7	动科	专业型	
XF100009	畜产品加工智能机械与工艺	1.5	24	24	0	7	动科	专业型	
XF100010	畜产品安全控制	2	32	32	0	7	动科	专业型	
XF100011	畜牧法规	2	32	32	0	7	动科	创新型	
XF100012	科技论文写作(双语)	1.5	24	24	0	3	动科	创新型	
合计学分		22.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	实践
	BS022041	劳动实践 Field Work	1	1	1-2	学工	实践
	BS108002-04	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4,6,7	体育	实践
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	实践
	BS023029	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1		学工	实践
专业实践	BS113001	工程训练（乙）	2	1	1	机电	实践
	BS113002	智慧牧场设计与管理实习	2	1	4	动科	实习
	BS113003	动物生产综合实习	2		3	动科	实习
	BS113004	数据库管理与应用实践	2	1	3	动科	实践

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS113005	动物繁殖学实习	2	1	4	动科	实习
	BS113006	智能畜牧装备实习	2	1	3	动科	实习
	BS113007	畜禽精准饲养技术实习	2	1	5	动科	实习
	BS113008	智慧牧场环境监测实习	2	1	5	动科	实习
	BS113009	畜牧大数据采集与分析实践	2	1	6	动科	实践
综合实践	BS113010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	1	1	动科	实践
	BS113011	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6	2	1	动科	实习
	BS113012	毕业论文(设计) B.A.Thesis Writing(Design)	4	10	8	动科	实践
合计学分			36.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

学年 \ 周次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	第 1 学期	☆		▲	※	※	※	※	※	※	※	※	※				:	:	:	:	:								
	第 2 学期	▲		□	□	□	□	□	□	□×	□	□	□	□	□	□													
二	第 3 学期		□									◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎											
	第 4 学期				◎							◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎											
三	第 5 学期											◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎											
	第 6 学期											◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎				o#	o#	o#	o#				
四	第 7 学期								:																				
	第 8 学期										∞	∞	○		II														

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动×生产劳动 ▲劳动实践 ◎教学实习 ※课程设计 : 考试 ~毕业(生产)实习 ◆毕业设计 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“◎/”指前半周教学实习；“/0”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“Q”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“0/2”为0.5周，安排在前半周；“/0/4”为0.25周，安排在后半周。

生物育种科学专业

(专业代码: 090116TK)

一、专业概况

(一) 专业简介

生物育种科学是生物学、作物学、畜牧学、遗传学、信息学 的新兴交叉专业, 主要面向保障国家粮食安全战略需求, 着力解决优异品种创制的关键科学与“卡脖子”技术问题。

本专业重视理论与实践相结合, 突出“产、学、研”协同育人 的办学特色, 着力于培养政治素养高、社会责任强、基础理论扎实、创新能力突出、具有国际化视野, 掌握生物育种的基础理论和扎实的专业技能训练, 能在学校、科研院所及农、林、牧、渔等行业从事教学、科研、生产、经营和管理的创新型、专业型人才, 为现代生物种业和现代农业的发展提供人才支撑。我校依托生物学、作物学、园艺学、畜牧学等一级学科博士点建设, 具备“学士—硕士—博士”完整人才培养体系; 依托省立项建设一流学科“植物学与动物学”和“生物学”一级学科群, 拥有以国家级教学名师和国家杰青为代表的高水平的师资队伍; 具有国家级和省级“实验教学示范中心”为支撑的优良教学条件; 建成了以“国家级精品资源共享课”“国家级双语教学示范课程”和“国家一流本科课程”为代表的高质量的课程资源库; 搭建了以“国家重点实验室”和“高端生物企业”为平台的高水平的创新实践基地, 为学生提供丰富的学术创新平台, 为未来升学和就业奠定扎实的基础。

(二) 专业代码: 090116TK

(三) 主干学科: 生物学、作物学、畜牧学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学学士学位。

二、培养目标

通过各种教育教学活动, 培养学生: 德智体美劳全面发展, 具有健全人格, 具有正确的世界观、人生观和价值观; 具有成为高素质人才所具备的人文社科基础知识和人文修养; 具有较强的自然科学基础(特别是数理化基础)、较强的计算机应用能力和外语综合应用能力; 具有国际化视野和受到严格科学思维的训练 能力, 掌握生物育种的基础理论、基本知识和基本技能, 受到扎实的专业理论和专业技能训练; 具有“三农”情怀, 具备运用所掌握的理论知识和技能, 从事生物育种基础理论及其相关领域的科学研究、技术开发、教学及管理等方面的工作能力; 能够深入开展现代育种科学研究, 在现代育种及相关领域富有创新精神与创造能力的拔尖创新型人才; 能够服务现代种业强国建设, 着力解决优异品种创制的关键科学与“卡脖子”技术问题, 引领中国生物智慧育种创新

发展。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：

具备较高的思想道德素质和良好的身心素质；

培养目标 2：

具备人文社科基础知识和人文修养；

培养目标 3：

具备自然科学基础、外语和计算机综合应用能力；

培养目标 4：

熟悉国内外生物科学和动物植物遗传育种发展现状、趋势，掌握生物育种科学基础知识，受到扎实的专业训练；

培养目标 5：

能在高等学校、科研院所、医药卫生、海关、商品检疫、园艺、环保生态、食品、种业等企事业单位，从事教学、科研和与应用研究、技术开发、生产管理和行政管理等工作。

三、基本要求

基本要求 1：

具备较高的思想道德素质：包括正确的政治方向、世界观、人生观和价值观；爱国守法、诚信友善，有较强的团队意识和健全的人格。

基本要求 2：

具备良好的身心素质：具有健康的体魄、良好的心理素质和积极的人生态度。

基本要求 3：

具备较高的文化素质：掌握一定的人文社科基础知识，具有较好的人文修养；具有国际化视野、现代意识和健康的人际交往意识。

基本要求 4：

具备良好的专业素质：受到严格的科学思维训练，掌握比较扎实的生物学、植物学或动物学的基础理论和研究方法，有较好的综合分析素养和求实创新的认识。

基本要求 5：

工具性知识：具有较好的外语知识及计算机、信息技术应用等方面的知识。

基本要求 6：

人文社科知识：具有通识性文学、历史、哲学、生物伦理学、思想道德、政治学、艺术、法学、心理学等方面的知识。

基本要求 7：

经济与管理知识：有初步的经济学、管理学等方面的知识；了解有关生物育种方面

的国家科技政策、知识产权等有关政策法规。

基本要求 8:

自然科学与工程知识：具有较强的数学、物理学、化学等方面的自然科学知识和一定的电子电工学等方面的基础知识。

基本要求 9:

专业知识：系统扎实的掌握生物科学和动植物育种学的基础理论、基本知识和基本技能，受到系统的专业理论和专业技能训练，了解生物科学和动植物育种学的理论前沿、应用前景及发展趋势。了解生物技术、农学、园艺、植物保护和动物科学等相近专业的一般原理和知识。

基本要求 10:

获取知识的能力：能较熟练地运用外语阅读专业期刊和进行文献检索，有初步的科技写作能力和较好的表达交流能力；有一定的计算机及信息技术应用能力。

基本要求 11:

应用知识能力：具有综合运用所掌握的理论知识和技能，从事生物科学及其相关领域科学研究的能力。

基本要求 12:

创新创业能力：具有较强的创新意识和创业精神，具备一定的开展创新实验、科技开发及创业能力。

四、课程设置

（一）专业核心课程

生物化学、分子生物学、生物信息学、生物统计与试验设计、细胞生物学、基因工程；植物生物育种方向：植物生理学、遗传学、植物生产学、植物细胞工程，植物智慧育种、种子生产学、种子实验技术、植物生物育种前沿专题讲座；动物生物育种方向：动物生理学、动物遗传学、动物生产学、动物解剖学、动物繁殖学、动物智慧育种、动物组学导论、动物生物技术、动物生物育种前沿专题讲座。

（二）主要实践性教学环节和主要专业实验

军事技能、劳动实践、体育健康与标准测试、思政社会实践、大学生社会实践、生物学野外综合实习、生物育种学专业教学实习、生物育种学专业综合实践、毕业实习及报告、毕业论文(设计)；植物学实验、植物生理学实验、遗传学实验、植物生产学实验、植物育种学实验、植物细胞工程综合实验、植物基因工程综合实验或动物解剖学实验、动物生理学实验、动物遗传学实验、动物组织学与胚胎学实验、动物繁殖学实验、动物育种学实验等。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 植物育种学，孔令让主编；北京：高等教育出版社，2019.2.作物育种学，席章营，陈景堂，李卫华主编；北京：科学出版社，2021

2. 大国种业安全之维：生物育种知识产权保护研究，陆福兴著；中国农业出版社，2022
3. 生物技术在养殖业中的应用与实践，科学技术部农村科技司主编，中国农业大学出版社，2015
4. 生物技术在种植业中的应用与实践，科学技术部农村科技司主编，中国农业大学出版社，2015
5. 生物技术安全，田德桥编著；北京：科学技术文献出版社，2021
6. 图解生物技术：an illustrated primer/原著(德)罗尔夫 D. 施密德，(美)克劳迪娅·施密德·丹纳特绘图(德)鲁思·哈梅勒尔；北京：科学出版社，2019
7. 遗传学与社会，陈火英，葛海燕主编；上海：上海交通大学出版社，2022

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 142.0、选修课学分 28.0；实践教学学分 54（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算）占总学分 32%。

六、教学计划

(一)通识教育必修课程

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治	2.0	32	32	0	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要	3.0	48	48	0	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	32	32	0	1	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48	0	2	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7(1-9 五年制)	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策	2.0	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育	1.0	16	16	0		公管
军事国防类	BK110001	军事理论	2.0	32	32	0		学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育	2.0	32	24	8	1/2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1	1.0	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2	1.0	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验	0.5	16	0	16		信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划	1.0	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育	2.0	32	32	0	3	学工

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100014	大学生就业教育	1.0	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶	2.0	32	32	0	3	外语
合计学分		36.0						

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1.0	16	16	0	1
艺术审美类	2.0	32	32	0	2
体育健康类	2.0	32	0	32	2
综合素养类	2.0	32	32	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程模块	课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
数理化基础 (22.8 学分)	BK103004	高等数学 C	4.0	64	64	0	1	信息
	BK103013	线性代数 B	2.0	32	32	0	2	信息
	BK103016	概率统计 B	3.0	48	48	0	2	信息
	BK101001	无机及分析化学 1	2.5	40	40	0		化学
	BK101004	基础化学实验 1	1.4	45	0	45		化学
	BK101002	无机及分析化学 2	2.0	32	32	0	2	化学
	BK101005	基础化学实验 2	1.4	45	0	45	2	化学
	BK101003	有机化学	2.5	40	40	0	2	化学
	BK104021	大学物理学 C1	3.0	48	48	0	2	信息
	BK104022	大学物理学实验 C1	1.0	32	0	32	3	信息
学科大类专业基础 (25.0 学分)	Bk115001	生物化学 A(双语)	4.5	72	72	0	3	生科
	Bk115002	生物化学实验 A	1.3	42	0	42	3	生科
	Bk115003	生物统计与试验设计	2.0	32	32	0	3	信息
	Bk115004	微生物学 B	2.5	40	28	12	4	生科

课程模块	课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	Bk115005	生物信息学	2.0	32	16	16	4	生科
	Bk115006	基因组学	2.0	32	32	0	4	生科
	Bk115007	分子生物学 B	1.5	24	24	0	5	生科
	Bk115008	分子生物学实验 B	1.0	32	0	32	5	生科
	Bk115009	细胞生物学(双语)	3.2	52	52	0	5	生科
	Bk115010	细胞生物学实验	1.0	32	0	32	5	生科
	Bk115011	基因工程	3.0	48	48	0	5	生科
植物生物育种基础 (10.7 学分)	Bk115012	植物学 B	2.5	40	40	0	1	生科
	Bk115013	植物学实验(植物解剖)	0.5	16	0	16	1	生科
	Bk115014	植物学实验(植物分类)	0.5	16	0	16	2	生科
	Bk115015	植物生理学 B	3.0	48	48	0	3	生科
	Bk115016	植物生理学实验 B	1.2	38	0	38	3	生科
	Bk115017	遗传学 B	2.0	32	32	0	4	农学
	Bk115018	遗传学实验 B	1.0	32	0	32	4	农学
动物生物育种基础 (10.7 学分)	Bk115019	普通动物学	2.5	40	40	0	2	动科
	Bk115020	动物生理学	2.0	32	32	0	3	动科
	Bk115021	动物生理学实验	1.2	38	0	32	3	动科
	Bk115022	动物遗传学	2.0	32	32	0	4	动科
	Bk115023	动物遗传学实验	1.0	32	0	32	4	动科
	Bk115024	实验动物学	2.0	32	32	0	4	动科
合计学分			57.5					

注：“数理化基础”和“学科大类专业基础”为必选模块，“植物生物育种基础”和“动物生物育种基础”二选一。

(四) 专业核心课

课程模块	课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
植物生物育种方向 (17.0 学分)	Bk115025	植物生产学	3.0	48	48	0	3	园艺
	Bk115026	植物生产学实验	1.0	32	0	32	3	园艺
	Bk115027	种子生产学	2.5	40	32	8	4	农学
	Bk115028	种子实验技术	1.0	32	0	32	4	农学
	Bk115029	植物智慧育种	3.0	48	48	0	5	农学
	Bk115030	植物育种学实验	1.0	32	0	32	5	农学
	Bk115031	植物细胞工程	2.0	32	32	0	5	生科
	Bk115032	植物细胞工程综合实验	1.0	32	0	32	5	生科

课程模块	课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	Bk115033	植物基因工程综合实验	1.0	32	0	32	6	生科
	Bk115034	植物生物育种前沿专题讲座	1.5	24	24	0	7	园艺
动物生物育种方向 (17.0 学分)	Bk115035	动物解剖学	2.0	32	32	0	3	动科
	Bk115036	动物解剖学实验	1.0	32	0	32	3	动科
	Bk115037	动物生产学	2.5	40	30	10	4	动科
	Bk115038	动物繁殖学	2.0	32	32	0	4	动科
	Bk115039	动物繁殖学实验	1.0	32	0	32	4	动科
	Bk115040	动物智慧育种	2.0	32	32	0	5	动科
	Bk115041	动物育种学实验	1.0	32	0	32	5	动科
	Bk115042	动物生物技术	2.0	32	32	0	6	动科
	Bk115043	动物组学导论	2.0	32	32	0	6	动科
	Bk115044	动物生物育种前沿专题讲座	1.5	24	24	0	7	动科
合计学分			17.0					

注：“植物生物育种方向”和“动物生物育种方向”二选一。

(五) 专业方向课

课程模块	课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	
				总计	讲授	实验				
植物生物育种方向 (选修 21.0 学分)	XF102001	信息检索与利用 C	2.0	32	24	8	3	图书馆	专业型	选择任一模块, 至少选修 21.0 学分
	XF102002	智慧农业导论	2.0	32	32	0	3	农学	创新型专业型	
	XF102003	土壤学	2.5	40	32	8	3	资环	专业型	
	XF102004	植物营养与肥料学	2.5	40	32	8	3	资环	专业型	
	XF102005	农业气象学	2.0	32	32	0	3	资环	创新型专业型	
	XF102006	农业生态学	2.0	32	32	0	4	农学	创新型专业型	
	XF102007	植物保护学	2.5	40	40	0	4	植保	创新型专业型	
	XF102008	种子检验学	2.5	40	40	0	4	农学	创新型专业型	
	XF102009	种子加工与贮藏	2.5	40	40	0	4	农学	专业型	
	XF102010	设施园艺学	2.0	32	32	0	4	园艺	专业型	
	XF102011	植物工厂化生产	2.0	32	32	0	5	园艺	专业型	
	XF102012	蔬菜育种学专题	2.0	32	32	0	5	园艺	专业型	
	XF102013	果树育种学专题	2.0	32	32	0	5	园艺	专业型	

课程模块	课程代码	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型
				总计	讲授	实验			
	XF102014	园艺植物生物技术	2.0	32	32	0	6	园艺	专业型
	XF102015	植物表观遗传学	2.0	32	32	0	6	生科	创新型
	XF102016	植物发育生物学	1.5	24	24	0	6	生科	创新型
	XF102017	植物功能基因组学	2.0	32	32	0	7	生科	创新型
	XF102018	种子经营管理学	2.0	32	32	0	7	经管	专业型
	XF102019	种子法律法规	2.0	32	32	0	7	农学	专业型
动物生物育种方向 (选修 21.0 学分)	XF102020	信息检索与利用 C	2.0	32	24	8	3	图书馆	专业型
	XF102021	动物组织学与胚胎学	2.0	32	32	0	3	动科	创新型专业型
	XF102022	动物组织学与胚胎学实验	1.0	32	0	32	3	动科	创新型专业型
	XF102023	动物传染病学	3.0	48	48	0	3	动科	创新型专业型
	XF102024	动物营养与饲料科学	2.0	32	32	0	3	动科	创新型专业型
	XF102025	畜牧微生物学	2.0	32	32	0	4	动科	创新型专业型
	XF102026	畜牧微生物学实验	0.5	16		16	4	动科	创新型专业型
	XF102027	动物免疫学	3.0	48	32	16	4	动科	创新型
	XF102028	动物福利学	2.0	32	32	0	5	动科	专业型
	XF102029	数量遗传学	1.5	24	24	0	5	动科	创新型
	XF102030	统计基因组学	2.0	32	32	0	5	动科	创新型
	XF102031	畜牧智慧养殖	1.5	24	24	0	5	动科	创新型专业型
	XF102032	动物发育生物学	1.5	24	24	0	6	生科	创新性
	XF102033	家畜环境卫生与牧场设计	3.0	48	32	16	6	动科	专业型
	XF102034	动物卫生检验检疫学	3.0	48	32	16	7	动科	创新型专业型
	XF102035	畜牧业经营管理	1.5	24	24	0	7	动科	专业型
	XF102036	畜牧法律法规	1.5	24	24	0	7	动科	专业型
合计学分			21.0						

注：“植物生物育种方向”和“动物生物育种方向”二选一，至少选修 21.0 学分。

（六）实践教学环节

实践层次	课程代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS115001	军事技能	2.0	2	1	学工	
	BS115002	劳动实践	1.0	1	2	生科	
	BS115003	体育健康与标准测试	0.5	0.5	4,6,7	体育	
	BS115004	思政社会实践	2.0	4	4	马列	
	BS115005	大学生社会实践	1.0	1		生科	
专业实践	BS115006	生物学野外综合实习	2.0	1	2	生科	
	BS115007	生物育种学专业教学实习	1.0	0.5	5	生科	
	BS115008	生物育种学专业综合实践	5.0	10	7	生科	
综合实践	BS115009	创新创业实践	2.0		7	生科	
	BS115010	毕业实习及报告	10.0	15	8	生科	
	BS115011	毕业论文（设计）	5.0	5	8	生科	
合计学分			31.5				

(七)实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期		☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	□	□	□	×	□	□	□	Q 植 物学 分类	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	植物 生产 实习	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学 期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	Q/2 专业 教学 实习	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	;	#	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	o	00	o	a0	o	ao	O	0	O	o	00	00																	

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ◎教学实习 ※课程设计 ：考 试 毕业(生产)实习 ◆毕业设计 I 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“0/”指前半周教学实习；“/0”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线 “ ” 标明。 如：“Q”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“0/2”为0.5周，安排在前半周；“/0/4”为0.25周，安排在后半周。

农学专业

(专业代码: 090101)

培养目标

本专业培养具备良好的科学文化素养,具有创新、创业意识,具备扎实的生物学基础知识,掌握生物技术、信息技术和现代管理技术在农业生产中的应用原理;具备作物生产、作物遗传育种以及种子生产与经营管理方面的基本理论、基本知识和基本技能;熟悉国际、国家农业有关政策和法规,具有较强的自主学习能力、信息处理能力、创新创业能力和宏观决策能力;能胜任与农学专业有关的教学、科研、技术开发与推广、经营管理工作,有创新、创造和敬业精神的应用型、复合型高素质专门人才。

分解为3个子目标:

- 1、具有创新、创业意识和能力,能从事现代农业及其相关领域的教学、科研与技术研发工作;具有较强的自主学习能力,通过不断学习、持续发展,具有成为农业行业领军人才或骨干人才的潜质;
- 2、具备坚实的生物学基础和农业科学基础理论知识,具备农作物生产、作物遗传育种、种子生产及农业经营管理的基本知识和基本技能;
- 3、熟悉国际、国家农业有关政策和法规,具有较强的信息处理和宏观决策能力;能够胜任涉农企业、政府机构及相关单位的经营、管理和技术推广等工作。

培养要求

培养规格:本专业学生主要学习现代生物学、农业生态学、作物育种学、作物栽培学、种子生产学、耕作学、植物保护学、农业经济学、农业机械化、农业信息技术等方面的基本理论和知识,接受进行适应绿色可持续生产的农作物新品种选育与高产优质高效安全生产等方面的基本技能训练,具备能够从事作物育种与栽培、种子生产与加工、组织管理农作物生产等相关工作的基本能力。

学生获得的知识与能力:

- 1、道德素养:拥有优秀道德素质、正确的人生观、价值观和世界观;具有追求卓越的精神、强烈的社会责任感和丰富的人文科学素养。
- 2、创新与沟通能力:具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价农业领域的现象与问题;具有较强的表达与沟通能力,能够通过口头和书面表达形式与同行、社会公众进行有效沟通。
- 3、数理化基础:具备扎实的数学、化学、物理、生物学基本理论知识,了解农业科学的基本概念与内涵。

4、基本理论与技能：进行农业科学研究的系统训练，掌握现代作物科学的基本理论、知识和技能；具备作物学相关学科的基本理论知识与技能。

5、现代技术：具备现代生物技术、信息技术、计算机在农业生产上利用的理论和基本技能。

6、数据获取与沟通：掌握科技文献检索、资料查询、农业信息管理的基本方法，具有独立获取知识、信息处理和创新的基本能力。

7、团队协作与经营管理能力：敬业乐群、具有良好的团队合作能力；掌握作物生产产业化所需的经营管理知识和技能。

8、宏观决策：了解农业生产和科学技术的前沿动态和发展趋势，熟悉国际、国家农业有关政策和法规，具有较强的宏观决策能力。

9、自主学习能力：具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

学制与学位

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3-8年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

课程设置

主干学科：作物学

核心课程：植物学、植物生理学、生物化学、普通遗传学、微生物学、分子生物学、农业信息技术、土壤学、植物营养与肥料学、农业植物病理学、农业昆虫学、生物统计与试验设计、农业生态学、耕作学、作物栽培学、作物育种学、作物种子学、农业标准化与质量认证、农业气象学、农业生物技术实验、作物生产学实验、作物育种学实验、作物种子学实验。

主要实践性教学环节（含实验）

植物学实验、植物生理学实验、生物化学实验、遗传学实验、微生物学实验、专业认知与教育、专业认知实践、专业综合实践、土壤与肥料学教学实习、作物种子学教学实习、作物栽培学教学实习、作物育种学教学实习、作物学课程论文、创新创业实践、毕业实习、毕业论文等。

学分分配

毕业总学分不少于170.0学分。

必修课总学分138.5、选修课31.5学分、实验和实践环节51学分（理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），实验学分和实践环节学分占总学分比例为30.0%。

教学进程（附表1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养要求 \ 培养目标	子目标 1	子目标 2	子目标 3
要求 1	√	√	
要求 2	√	√	
要求 3	√	√	
要求 4	√	√	√
要求 5	√	√	
要求 6	√		
要求 7	√	√	√
要求 8		√	√
要求 9	√	√	√

课程体系对培养要求的支撑：

按照“德育优先、素质培养、全面发展”的要求，用理论教学和以认知田、实训田、高产田及第二课堂为核心的“三田两地一课堂”实践教学体系有效支撑专业培养要求，增强学生培养过程中各环节的针对性和有效性，实现人才培养的“可描述、可测量、可区分、可评价”。课程设置主要考虑以下要素：一是满足学校规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；三是体现我校作物学专业培养特色与研究特色；四是培养学生服务区域性农业生产的基本技能与能力。

课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容、方向拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。为了使课程能够支撑毕业要求与培养目标，对某些选修课程做了限制，若某课程为二者兼有的选修课程（同时标注为“专业型”与“创新型”课程），这类课程为限选课程，也即必须选修的课程。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

培养要求 \ 课程名称	道德素养	创新与沟通能力	数理化基础	基本理论与技能	现代技术	数据获取与处理	团队协作与经营管理	宏观决策	自主学习能力
思想道德修养与法律基础	H	M	L	M	L	L	M	M	M
马克思主义基本原理	H	M	L	M	L	L	M	M	M
中国近现代史纲要	H	L	L	M	L	L	L	M	L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L	L	M	L	L	M	M	L

课程名称 \ 培养要求	道德素养	创新与沟通能力	数理化基础	基本理论与技能	现代技术	数据获取与处理	团队协作与经营管理	宏观决策	自主学习能力
大学英语 B1	L	M	L	H	M	M	M	L	M
大学英语 B2	L	M	L	H	M	M	M	L	M
大学英语 B3	L	M	L	H	M	M	M	L	M
大学英语 B4	L	L	L	H	M	M	M	L	M
形势与政策	H	M	L	L	L	L	M	M	L
大学计算机基础	L	M	M	H	M	H	L	M	L
大学计算机基础实验	L	M	M	H	M	H	L	M	L
普通体育课 1	L	L	L	M	L	L	M	L	L
普通体育课 2	L	L	L	M	L	L	M	L	L
计算机类通识选修课（要求选择多媒体技术与应用）	L	H	H	H	H	H	M	M	M
体育类通识选修课	L	L	L	M	L	L	M	L	L
创新创业类通识选修课	M	M	L	H	L	M	H	M	M
心理健康教育类通识选修课	H	H	L	L	L	L	H	H	H
艺术审美类通识选修课	H	M	L	M	L	L	L	M	L
人文社科类通识选修课	H	H	L	H	L	M	H	H	H
高等数学 C	L	L	H	H	H	H	M	M	M
线性代数	L	L	H	H	M	H	M	M	M
概率统计	L	L	H	H	M	H	M	L	M
大学物理学 C	L	L	H	H	H	H	L	L	M
大学物理学实验 C	L	L	H	H	H	H	L	L	M
无机及分析化学 1	L	L	H	H	M	M	M	M	M
无机及分析化学 2	L	L	H	H	M	M	M	M	M
有机化学	L	L	H	H	M	L	M	M	M
基础化学实验 1	L	L	H	H	M	L	M	M	M
基础化学实验 2	L	L	H	H	M	L	M	M	M
植物学	L	L	L	H	H	M	M	M	M
生物化学 B	L	L	L	H	H	M	M	M	M
植物生理学	L	L	L	H	H	M	M	M	M
遗传学 B	L	L	L	H	H	M	M	M	M
微生物学 B	L	L	L	H	H	M	L	L	M
分子生物学 B	L	L	L	H	H	M	L	L	L
植物学实验（植物解剖）	L	L	L	H	H	M	M	L	L

培养要求 课程名称	道德素养	创新与 沟通能力	数理化 基础	基本理论 与技能	现代 技术	数据获取 与处理	团队协作与 经营管理	宏观 决策	自主学 习能力
生物化学实验 B	L	L	L	H	H	M	M	L	L
植物生理学实验 B	L	L	L	H	H	M	M	L	L
遗传学实验 B	L	L	L	H	H	M	M	L	L
微生物学实验 B	L	L	L	H	H	M	M	L	L
土壤学	L	L	M	H	M	H	M	L	L
植物营养与肥料学	L	L	M	H	M	H	M	L	L
生物统计与试验设计	L	L	H	H	H	H	H	H	H
农业昆虫学	L	L	L	H	M	M	M	L	L
农业植物病理学	L	L	L	H	M	M	M	L	L
农业生态学	L	M	L	H	M	H	H	M	M
耕作学	L	M	L	H	H	H	H	H	M
作物种子学	L	M	L	H	H	H	H	H	M
作物栽培学 1	L	M	L	H	H	H	H	H	M
作物栽培学 2	L	M	L	H	H	H	H	H	M
作物育种学 1	L	M	L	H	H	H	M	H	M
作物育种学 2	L	M	L	H	H	H	M	H	M
作物生产学实验 A1	L	M	L	H	H	H	M	H	M
作物生产学实验 A2	L	M	L	H	H	H	M	H	M
作物育种学实验 1	L	M	L	H	H	H	M	H	M
作物育种学实验 2	L	M	L	H	H	H	M	H	M
农业信息技术	L	L	H	H	H	H	H	H	M
农业生产机械化	L	L	M	H	H	H	H	M	M
农业标准化与质量认证	M	M	L	H	H	H	H	M	M
农业气象学	L	L	M	H	M	H	M	M	M
生物信息学	L	L	M	H	M	H	M	M	M
农业推广学	L	H	M	H	H	H	H	H	M
谷物品质检测与食品加工学	L	L	H	H	H	H	M	L	L
农业现代化	L	M	M	H	H	H	H	H	M
有机农业原理与技术	L	M	M	M	H	H	H	H	M
农业生物技术试验	L	L	M	H	H	H	M	L	L
科技论文写作	M	H	H	H	M	H	M	M	M
农业经济学	L	M	M	H	M	H	H	H	M
市场营销	L	H	L	H	M	M	H	M	M

课程名称	培养要求	道德素养	创新与沟通能力	数理化基础	基本理论与技能	现代技术	数据获取与处理	团队协作与经营管理	宏观决策	自主学习能力
管理学基础		M	H	L	H	M	H	H	H	M
农学学科前沿专题讲座		L	L	L	M	H	H	H	H	M
职业发展与就业创业指导课		M	H	L	M	M	M	H	H	M
军事理论及训练		H	H	L	H	L	L	H	H	M
劳动		H	H	L	H	L	L	H	H	L
思政社会实践		M	M	L	M	L	L	H	H	M
社会实践与调查报告		M	H	L	H	L	H	M	H	M
专业认知与教育 A		L	M	L	H	L	H	L	L	M
专业认知实践 A		L	M	L	M	M	M	M	M	M
专业综合实践 A		L	M	L	M	M	M	M	M	M
土壤与肥料学教学实习 A		L	M	L	M	M	M	M	L	M
作物种子学教学实习 A		L	M	L	M	M	M	M	L	M
耕作学教学实习 A		L	M	L	M	M	M	M	L	M
作物栽培学教学实习 A		L	M	M	H	M	H	H	M	H
作物育种学教学实习 A		L	M	M	H	M	H	H	M	H
作物学课程论文		L	M	L	M	M	H	H	M	H
创新创业实践		L	H	L	H	H	M	H	H	H
毕业实习及报告		L	H	M	H	H	H	M	H	H
毕业论文(设计)		L	H	M	H	H	H	M	H	H

附表1 农学专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48		2	马列
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48	48		3	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32	32		4	外语
	BK100006	形势与政策 Situation and Policy	2	18	18		2	学工
	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiment of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体艺
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体艺
	学分小计			28				
通识选修课	模块名称		学分要求	选修要求			建议修读学期	开课学院
	计算机类		4	每名学生至少获得计算机模块课程 4 学分			2-7	信息
	体育类		2	每名学生至少获得体育模块课程 2 学分			2-7	体艺
	创新创业类		2	每名学生至少获得创新创业模块课程 2 学分			2-7	各学院
	心理健康教育类		2	每名学生至少获得心理健康教育模块课程 2 学分			2-7	各学院
	艺术审美类		2	每名学生至少获得艺术审美模块课程 2 学分			2-7	各学院
	人文社科类		2	非人文社科类学生至少获得自然科学模块课程 2 学分			2-7	各学院
	学分小计			14				
合计学分			42					

注：计算机类建议选择选择多媒体技术与应用；认为社科类建议选择应用写作。

附表 2 农学专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64		1	信息
	BK103005	线性代数 Linear Algebra	2	32	32		2	信息
	BK103006	概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48		2	信息
	BK104005	大学物理学 C College Physics C	2.5	40	40		2	信息
	BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40		1	化学
	BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32		2	化学
	BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40		2	化学

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	45		1	化学
	B101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	45		2	化学
	BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40		1	生科
	BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48		3	生科
	BK061006	植物生理学 Plant Physiology	4	64	64		4	生科
	BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48		4	农学
	BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40		4	生科
	BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24		5	生科
	BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16		16	1	生科
	BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16		16	2	生科
	BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38		38	3	生科
	BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26		26	4	生科
	BK006009	遗传学实验 B Genetics Experiments B	0.8	26		26	4	农学
	BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26		26	4	生科
	BK013017	土壤学 Soil Science	2.5	40	32	8	3	资环
	BK013030	植物营养与肥料学 Plant Nutrition and Fertilizer	2.5	40	32	8	3	资环
	BK003001	生物统计与试验设计 A Biological Statistics and Experimental Design A	2.5	40	32	8	5	信息
	BK009002	农业昆虫学 Agricultural Entomology	2.5	40	32	8	4	植保
	BK009027	农业植物病理学 Agricultural Phytopathology	2.5	40	32	8	4	植保
	BK006006	农业生态学 Agroecology	2	32	32		4	农学
	学分小计		56.9					
专业核心课	BK006018	耕作学 Farming Systems	2.5	40	40		5	农学
	BK008006	作物种子学 Crop Seed Science	2.5	41	32	9	5	农学
	BK006016	作物栽培学 1 Crop Cultivation 1	4	64	64		5	农学

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK006017	作物栽培学 2 Crop Cultivation 2	2.5	40	40		6	农学
	BK006012	作物育种学 1 Crop Breeding 1	4	64	64		5	农学
	BK006013	作物育种学 2 Crop Breeding 2	2	32	32		6	农学
	BK006025	作物生产学实验 A1 Crop Production Experiments A1	1	32		32	5	农学
	BK006026	作物生产学实验 A2 Crop Production Experiments A2	1	32		32	6	农学
	BK006027	作物育种学实验 A1 Crop Breeding Experiments A1	1	32		32	5	农学
	BK006028	作物育种学实验 A2 Crop Breeding Experiments A2	1	32		32	6	农学
	学分小计		21.5					
	合计学分		78.4					

附表 3 农学专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF006006	农业信息技术 Information Technology in Agriculture	2	32	32		6	创新型专业型	农学	每名学生可根据个人发展方向至少选修 12 学分。
	XF068008	农业生产机械化 Mechanization of Agricultural Production	2	32	32		4	专业型	机电	
	XF006003	农业标准化与质量认证 Agricultural Standardization and Quality Certification	2	32	32		6	创新型专业型	农学	
	XF012011	农业气象学 Agrometeorology	2	32	32		3	创新型专业型	资环	
	XF006005	农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32		5	专业型	农学	
	XF006007	谷物品质检测与食品加工学 Cereal Quality testing and Foodstuffs Processing	2	32	32		7	专业型	农学	
	XF006009	农业现代化 Agricultural Modernization	2	32	32		6	专业型	农学	
	XF007001	有机农业原理与技术 Principles and Technology of Organic Agriculture	2	32	32		6	创新型专业型	农学	
	XF006010	专业英语 Special English	2	32	32		6	创新型	农学	
	XF006011	科技论文写作 Writing of Scientific Paper	1	16	16		6	创新型专业型	农学	
	XF031009	农业经济学 Agricultural Economics	2	32	32		7	专业型	经管	
	XF089002	市场营销 Marketing	2	32	32		7	专业型	经管	
	XF027008	管理学基础	2	32	32		7	专业型	经管	

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
		Fundamentals of management								
	XF006012	农业生物技术实验 Agricultural Biotechnology Experiments	1	32		32	6	创新型专业型	农学	
	XF006008	作物种子学实验 Experiments of Crop Seed Science	1.5	48		48	7	创新型专业型	农学	
	XF104001	大学物理学实验 C College Physics Experiments C	1	32		32	6	专业型	信息	
专业拓展课	BK006023	农学学科前沿专题讲座 Agronomy Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24		7		农学	每名学生必修3.5学分
	BK100009	大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1		学工	
	BK100010	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3		学工	
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6		学工	
专业交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	创新型专业型	各学院	每名学生至少获得交叉课程模块课程2学分
合计学分			17.5							

附表4 农学专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践	BS110001	军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
	BS006021	劳动 Field Work	1	1	2	农学
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体艺
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体艺
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体艺
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS006022	社会实践与调查报告 Social Practice and Survey Report	2	2	2	农学
专业实践	BS006024	专业认知与教育 A Professional Cognition and Education A	1.1	1.1	1	农学
	BS006025	专业认知实践 Professional Cognition Practice	1	1	4	农学
	BS006026	专业综合实践 Professional Comprehensive Practice	1.0	1.0	6	农学

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
	BS013028	土壤与肥料学教学实习 A Teaching Practice on Soil and Fertilizer Science A	1	1	3	资环
	BS008014	作物种子学教学实习 Teaching Practice on Crop Seed Science	1.0	1.0	5	农学
	BS006003	耕作学教学实习 Teaching Practice on Farming Systems	1	1	5	农学
	BS006029	作物栽培学教学实习 A1 Teaching Practice on Crop Cultivation A1	1.2	1.2	5	农学
	BS006030	作物栽培学教学实习 A2 Teaching Practice on Crop Cultivation A2	1	1	6	农学
	BS006027	作物育种学教学实习 A1 Teaching Practice on Crop Breeding A1	1.3	1.3	5	农学
	BS006028	作物育种学教学实习 A2 Teaching Practice on Crop Breeding A2	1	1	6	农学
	BS006010	作物学课程论文（含创新创业教育） Course Thesis for Crop Science	1	1	5	农学
综合实践	BS006009	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7-8	农学
	BS006023	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	7-8	农学
	BS006002	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	7	7-8	农学
合计学分			32.1			

附表5 农学专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第1学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第2学期	⊙全学期集中或分散进行1周的专业认知实习与教育	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第3学期	⊙全学期集中或分散进行0.5周的土壤肥料学教学实习	×/	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第4学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	/×	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第5学期	⊙全学期集中或分散进行作物种子学教学实习、作物栽培、作物育种和耕作学教学实习各1周											□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第6学期	⊙全学期集中或分散进行作物栽培、作物育种教学实习各1周										□	☑	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
四	第7学期	⊙全学期集中或分散进行2周的创新创业实践							□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	#	#	#	※	#	#	#	#
	第8学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	#	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课☆军事理论及训练△专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

农学（公费农科生）专业

（专业代码：090101）

一、专业概况

（一）专业简介

农学专业是山东农业大学设置最早的传统优势骨干专业之一，是国家一流本科专业、国家级特色专业、教育部卓越农林人才教育培养计划专业、山东省首批品牌专业。本专业以国家重点学科、国家重点实验室、省部级重点开放实验室和作物学一级学科博士点、博士后科研流动站为平台，将农学与现代生物技术和信息技术紧密结合，培养具有坚实的现代生物学基础知识，熟悉作物生长发育、遗传变异和产量品质形成规律，掌握作物育种和良种繁育、农业信息与管理、农业资源开发与利用和作物高产优质、生态安全可持续发展的基础理论、基本知识和基本技能，熟练掌握现代生物技术、作物生产技术、农副产品加工技术和农业标准化与质量认证技术，能够适应农作物产业化开发、农业经营与管理、科研与技术推广等工作的应用型高级专门人才。

（二）专业代码：090101

（三）主干学科：作物学

（四）学制与学位：基本学制为 4 年，弹性学制为 3-8 年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

根据乡村振兴战略和农业现代化建设需要，按照德育为先、面向基层、定向培养、强化实践的原则，培养具备良好的人文科学素养，具有创新、创业意识，具备扎实的生物学基础知识，掌握生物技术、信息技术和现代管理技术在农业生产中的应用原理；具备农作物生产、遗传育种、种子生产与经营管理方面的基本理论、知识和技能；熟悉国际、国家农业有关政策和法规，具有较强的自主学习能力、信息处理能力、创新创业能力和宏观决策能力；能胜任与农学专业有关的农业推广、经营管理等工作，培养懂农业、爱农村、爱农民，能够为国家乡村振兴战略和生态文明建设服务的应用型高素质农业技术推广人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：具有创新意识和能力，能从事现代农业及其相关领域的科研与技术研发工作；具有较强的自主学习能力，通过不断学习、持续发展，具有成为农业推广领域领军人才或骨干人才的潜质；

培养目标 2：具备坚实的生物学基础和农业科学基础理论知识，具备农作物生产、遗传育种、种子生产及农业经营管理的基本知识和基本技能；能将其综合应用于服务区域的农业生产，正确合理地评价农业生产关键技术的科学性、区域性和适用性。

培养目标 3：熟悉国际、国家农业有关政策和法规，具有较强的信息处理和宏观决策能力；能够胜任政府机构、基层农业推广部门及相关单位的管理、经营和技术推广等工作。

三、毕业要求

培养规格：本专业学生主要学习现代生物学、农业生态学、作物育种学、作物栽培学、种子生产学、耕作学、植物保护学、农业经济学、农业机械化、农业推广学、农业信息技术等方面的基本理论和知识，接受农作物新品种选育与绿色高质高效安全生产等方面的基本技能训练，具备从事作物育种与栽培、种子生产与加工、组织管理农作物生产等相关工作的基本能力，适应基层农业推广工作的要求。

毕业要求 1：道德素养：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；拥有优秀道德素质、正确的人生观、价值观和世界观；具有追求卓越的精神、强烈的社会责任感和丰富的人文科学素养。

毕业要求 2：充分理解农业文明、林业发展和乡村文化蕴含的优秀思想，具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”素养。

毕业要求 3：数理化基础：具备扎实的数学、化学、物理、生物学基本理论知识，了解农业科学的基本概念与内涵。

毕业要求 4：基本理论与技能：进行农业科学研究的系统训练，掌握现代作物科学的基本理论、知识和技能；具备作物学相关学科的基本理论知识、熟悉国家农村农业政策、掌握一定的农业技术推广技能。

毕业要求 5：现代技术：具备现代生物技术、信息技术、计算机在农业生产上利用的理论和基本技能。

毕业要求 6：数据获取与处理：掌握科技文献检索、资料查询、农业信息管理的基本方法，具有独立获取知识、处理信息的基本能力。

毕业要求 7：创新与沟通能力：具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价农业领域的现象与问题；具有较强的表达与沟通能力，能够通过口头和书面表达形式与同行、社会公众进行有效沟通。

毕业要求 8：团队协作与经营管理能力：敬业奉献、具有良好的团队合作能力；掌握作物产业化生产所需的经营管理知识和技能。

毕业要求 9：宏观决策：了解农业生产和科学技术的前沿动态和发展趋势，熟悉国际、国家农业有关政策和法规，具有较强的宏观决策能力。

毕业要求 10：自主学习能力：具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够

通过不断学习适应社会，实现个人可持续发展。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3
道德素养：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；拥有优秀道德素质、正确的人生观、价值观和世界观；具有追求卓越的精神、强烈的社会责任感和丰富的人文科学素养。	√	√	
充分理解农业文明、林业发展和乡村文化蕴含的优秀思想，具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”素养。	√		
数理化基础：具备扎实的数学、化学、物理、生物学基本理论知识，了解农业科学的基本概念与内涵。	√	√	
基本理论与技能：进行农业科学研究的系统训练，掌握现代作物科学的基本理论、知识和技能；具备作物学相关学科的基本理论知识、熟悉国家农村农业政策、掌握一定的农业技术推广技能。	√	√	√
现代技术：具备现代生物技术、信息技术、计算机在农业生产上利用的理论和基本技能。	√	√	
数据获取与处理：掌握科技文献检索、资料查询、农业信息管理的基本方法，具有独立获取知识、处理信息的基本能力。	√		
创新与沟通能力：具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价农业领域的现象与问题；具有较强的表达与沟通能力，能够通过口头和书面表达形式与同行、社会公众进行有效沟通。	√	√	√
团队协作与经营管理能力：敬业奉献、具有良好的团队合作能力；掌握作物产业化生产所需的经营管理知识和技能。		√	√
宏观决策：了解农业生产和科学技术的前沿动态和发展趋势，熟悉国际、国家农业有关政策和法规，具有较强的宏观决策能力。	√		√
自主学习能力：具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习适应社会，实现个人可持续发展。	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

植物学、植物生理学、生物化学、普通遗传学、微生物学、土壤学、植物营养与肥料学、农业植物病理学、农业生态学、耕作学、作物栽培学、作物育种学、作物种子学、农业推广学、农业气象学、农业生物技术实验、作物生产学实验、作物育种学实验、作物种子学实验。

（二）主要实践性教学环节

植物学实验、植物生理学实验、生物化学实验、遗传学实验、微生物学实验、专业认知与教育、专业认知实践、专业综合实践、土壤与肥料学教学实习、作物种子学教学

实习、作物栽培学教学实习、作物育种学教学实习、作物学课程论文、创新创业实践、毕业实习、毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.粮食战争，戈登·康韦 凯蒂·威尔逊著；《粮食战争》；电子工业出版社，2014。
- 2.读懂中国农业农村农民，陈锡文著；外文出版社，2018。
- 3.从农业 1.0 到农业 4.0 生态转型与农业可持续，温铁军著；东方出版社，2021。
- 4.中国小麦栽培理论与实践，余松烈著；科学技术出版社，2006；
- 5.小麦节水高产栽培，于振文编著；山东科学技术出版社，2021。
- 6.农学学科发展报告，基础农学，中国农学会编著。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系对培养要求的支撑：按照“德育优先、素质培养、全面发展”的要求，用理论教学和“三田两地一课堂”（认知田、实训田、高产田及第二课堂为核心）的实践教学体系有效支撑专业培养要求，增强学生培养过程中各环节的针对性和有效性，实现人才培养的“可描述、可测量、可区分、可评价”。课程设置主要考虑以下要素：一是满足学校规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；三是体现我校作物学专业培养特色与研究特色；四是培养学生服务区域性农业生产的基本技能与能力。

课程设置分必修课程与选修课程。公费农科生已经签订基层农业推广部门定向就业协议，为了使课程能够支撑毕业要求与培养目标，对某些选修课程做了限制。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
思想道德与法治	H	H	L	L	L	L	M	M	M	L
马克思主义基本原理	H	H	L	L	L	L	M	M	M	L
中国近现代史纲要	H	H	L	L	L	L	M	M	M	L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H	L	M	L	L	M	M	H	L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H	L	M	L	L	M	M	H	L
形势与政策 1-7（1-9 五年制）	H	H	L	L	L	L	M	M	M	M
形势与政策	H	H	L	L	L	L	M	M	M	M
大学生国家安全教育	H	M	L	L	L	L	M	L	M	L
军事理论	H	H	L	L	L	L	H	H	H	M
大学生心理健康教育	H	L	L	L	L	L	H	H	H	M
普通体育课 1	L	L	L	L	L	L	M	M	L	M
普通体育课 2	L	L	L	L	L	L	M	M	L	M
大学计算机基础	L	L	H	M	H	H	M	M	M	M
大学计算机基础实验	L	L	H	M	H	H	M	M	M	M

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
大学生职业生涯规划	H	M	L	M	L	L	M	H	H	H
大学生创新创业教育	H	M	L	M	L	L	M	H	H	H
大学生就业教育	H	M	L	M	L	L	M	H	H	H
大学英语读写 1	L	L	L	L	L	M	M	M	L	M
大学英语听说 1	L	L	L	L	L	M	M	M	L	M
大学英语读写 2	L	L	L	L	L	M	M	M	L	M
大学英语听说 2	L	L	L	L	L	M	M	M	L	M
大学英语进阶 1	L	L	L	L	L	M	M	M	L	M
大学英语进阶 2	L	L	L	L	L	M	M	M	L	M
四史教育类	H	H	L	L	L	L	M	M	M	M
艺术审美类	M	M	L	L	L	L	L	L	M	L
体育健康类	H	L	L	L	L	L	M	M	L	M
综合素养类	H	H	L	L	L	M	H	M	M	M
高等数学 C	L	L	H	H	H	H	M	L	L	M
线性代数 B	L	L	H	H	H	H	M	L	L	M
概率统计 B	L	L	H	H	H	H	M	M	H	M
大学物理学 C2	L	L	H	H	H	H	M	L	L	M
无机及分析化学 1	L	L	H	H	H	H	M	L	L	M
无机及分析化学 2	L	L	H	H	H	H	M	L	L	M
有机化学	L	L	H	H	H	H	M	L	L	M
基础化学实验 1	L	L	H	H	H	H	M	L	L	M
基础化学实验 2	L	L	H	H	H	H	M	L	L	M
植物学	L	M	M	H	H	L	L	L	L	M
生物化学 B	L	L	M	H	H	L	L	L	L	M
植物生理学	L	M	M	H	H	L	L	L	L	M
遗传学 B	L	L	M	H	H	L	L	L	L	M
微生物学 B	L	L	M	H	H	L	L	L	L	M
分子生物学 B	L	L	M	H	H	L	L	L	L	M
植物学实验（植物解剖）	L	L	M	H	M	L	L	L	L	L
植物学实验（植物分类）	L	L	M	H	M	L	L	L	L	L
生物化学实验 B	L	L	M	H	M	L	L	L	L	L
植物生理学实验 B	L	L	M	H	M	L	L	L	L	L
遗传学实验 B	L	L	M	H	M	L	L	L	L	L
微生物学实验 B	L	L	M	H	M	L	L	L	L	L
农业导论	L	L	M	H	M	L	L	L	L	L
土壤学	L	L	M	H	L	L	L	L	L	L
植物营养与肥料学	L	L	M	H	M	L	L	L	L	L
生物统计与试验设计	L	L	M	H	M	H	L	L	L	L
农业昆虫学	L	M	H	H	M	L	L	L	L	L
农业植物病理学	L	M	H	H	M	L	L	L	L	L
农业生态学	L	H	H	H	M	L	L	L	L	M
耕作学	L	H	H	H	M	L	L	L	L	L
作物种子学	L	M	H	H	M	L	L	L	L	L
作物栽培学 1	L	M	H	H	M	L	L	L	L	L
作物栽培学 2	L	M	H	H	M	L	L	L	L	L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
作物育种学 1	L	M	H	H	M	L	L	L	L	L
作物育种学 2	L	M	H	H	M	L	L	L	L	L
作物生产学实验 1	L	M	H	H	M	L	L	L	L	L
作物生产学实验 2	L	M	H	H	M	L	L	L	L	L
作物育种学实验 1	L	M	H	H	M	L	L	L	L	L
作物育种学实验 2	L	M	H	H	M	L	L	L	L	L
农业推广学	M	H	M	H	L	L	H	L	M	M
农业信息技术	L	L	L	H	H	H	H	L	M	H
农业生产机械化	L	M	M	H	M	M	L	L	L	L
农业气象学	L	M	M	H	M	M	L	L	L	L
公文写作	M	L	L	L	L	L	H	L	M	H
农业经济学	M	H	M	M	L	M	M	L	H	M
谷物品质检测与食品加工学	L	L	M	H	L	L	L	L	L	L
公关礼仪	M	L	L	L	L	L	H	L	L	H
农产品营销学	L	M	L	M	L	L	L	L	M	M
农业政策学	H	H	L	M	L	L	M	L	M	H
农村公共管理学	H	H	L	M	L	L	H	L	M	H
智慧农业学	L	H	M	M	H	H	L	L	L	H
多功能农业学	L	L	M	H	H	M	L	L	L	L
农业企业经营管理	M	H	L	M	L	L	M	L	M	M
农学学科前沿专题讲座	L	H	H	H	H	M	M	L	L	L
乡村振兴及三农问题专题	H	H	M	M	L	L	H	L	H	M
区域发展规划	M	H	M	M	L	L	H	L	H	M
农村社会学	M	H	L	M	L	L	H	L	H	M
园艺概论与实践	L	L	M	H	M	L	L	L	M	L
植保概论与实践	L	L	M	H	M	L	L	L	M	L
资环概论与实践	L	L	M	H	M	L	L	L	M	L
畜牧概论与实践	L	L	M	H	M	L	L	L	M	L
军事技能	H	M	L	L	L	L	L	H	L	L
劳动实践	H	M	L	H	L	L	M	M	L	M
体育健康与标准测试	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
思政社会实践	H	H	L	L	L	L	M	H	M	H
大学生社会实践	H	H	L	M	L	M	M	H	M	M
专业认知与教育	H	H	M	H	M	M	M	M	L	M
专业认知实践	H	H	M	H	M	M	M	L	L	M
专业综合实践	H	H	M	H	M	M	M	M	M	M
土壤与肥料学教学实习	L	M	M	H	L	L	L	M	L	L
作物种子学教学实习	L	M	M	H	L	L	L	M	L	L
耕作学教学实习	L	M	M	H	L	L	L	M	L	L
作物栽培学教学实习 1	L	M	M	H	L	L	L	M	L	L
作物栽培学教学实习 2	L	M	M	H	L	L	L	M	L	L
作物育种学教学实习 1	L	M	M	H	L	L	L	M	L	L
作物育种学教学实习 2	L	M	M	H	L	L	L	M	L	L
作物学课程论文（含创新创业教育）	L	M	M	H	M	H	L	H	M	M
创新创业实践	M	M	M	H	L	L	M	H	M	M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
毕业实习及报告	L	M	M	H	M	H	H	H	M	M
毕业论文(设计)	L	M	M	H	M	H	H	H	H	M

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 151、选修课学分 19、实践教学学分 53.4（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算）占总学分 31.4%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK104023	大学物理学 C2 College Physics C2	2.5	40	40	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101002	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK061006	植物生理学 Plant Physiology	3	48	48	0	4	生科
BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40	0	4	生科
BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
BK035002	植物学实验 (植物解剖) Botany Experiments (Plant Anatomy)	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验 (植物分类) Botany Experiments (Plant Taxonomy)	0.5	16	0	16	2	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK006009	遗传学实验 B Genetics Experiments B	0.8	26	0	26	4	农学
BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK192001	农业导论 Introduction of Agriculture	2	32	0	0	2	农学
BK013017	土壤学 Soil Science	2.5	40	32	8	3	资环
BK013030	植物营养与肥料学 Plant Nutrition and Fertilizer	2.5	40	32	8	3	资环
BK006036	生物统计与试验设计 A Biological Statistics and Experimental Design A	2.5	40	32	8	3	农学
BK009002	农业昆虫学 Agricultural Entomology	2.5	40	32	8	4	植保

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK009027	农业植物病理学 Agricultural Phytopathology	2.5	40	32	8	4	植保
BK006006	农业生态学 Agroecology	2	32	32	0	4	农学
合计学分		57.9					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK006018	耕作学 Farming Systems	2.5	40	40	0	5	农学
BK008006	作物种子学 Crop Seed Science	2.5	40	32	8	5	农学
BK006016	作物栽培学 1 Crop Cultivation 1	4	64	64	0	5	农学
BK006017	作物栽培学 2 Crop Cultivation 2	2.5	40	40	0	6	农学
BK006012	作物育种学 1 Crop Breeding 1	4	64	64	0	5	农学
BK006013	作物育种学 2 Crop Breeding 2	2	32	32	0	6	农学
BK006021	作物生产学实验 1 Crop Production Experiments 1	0.8	26	0	26	5	农学
BK006037	作物生产学实验 2 Crop Production Experiments 2	0.7	22	0	22	6	农学
BK006038	作物育种学实验 1 Crop Breeding Experiments 1	0.8	26	0	26	5	农学
BK006039	作物育种学实验 2 Crop Breeding Experiments 2	0.7	22	0	22	6	农学
BK006020	农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32	0	5	农学
合计学分		22.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF006006	农业信息技术 Information Technology in Agriculture	2	32	24	8	6	农学	应用型	至少选修 12 学分。
XF068008	农业生产机械化 Mechanization of Agricultural Production	2	32	24	8	4	机电	应用型	
XF012011	农业气象学 Agrometeorology	2	32	32	0	3	资环	应用型	
XF153021	公文写作 Writing of Official Document	2	32	32	0	6	公管	应用型	
XF031009	农业经济学 Agricultural Economics	2	32	32	0	6	经管	应用型	

XF006007	谷物品质检测与食品加工学 Cereal Quality Testing and Foodstuffs Processing	2	32	24	8	7	农学	应用型
XF038013	公关礼仪 Public Relations Etiquette	2	32	32	0	6	公管	应用型
XF028007	农产品营销学 Marketing of agricultural products	2	32	32	0	7	经管	应用型
XF028008	农业政策学 Agricultural Policy	2	32	32	0	7	经管	应用型
XF038014	农村公共管理学 Rural Public Administration	2	32	32	0	7	公管	应用型
XF020029	智慧农业学 Intelligent Agriculture	2	32	32	0	6	园艺	应用型
XF020030	多功能农业学 Multifunctional Agriculture	2	32	32	0	6	园艺	应用型
XF028009	农业企业经营管理 Management of Agricultural Enterprises	2	32	32	0	6	经管	应用型
XF006014	农学学科前沿专题讲座 Agronomy Professional Lecture on Research Frontier	2	32	32	0	7	农学	应用型
XF006020	乡村振兴及三农问题专题 Topic of Three Rural Issues	2	32	32	0	5	农学 经管	应用型
XF028010	区域发展与规划 Regional Development and Planning	2	32	32	0	7	经管	应用型
XF028002	农村社会学 Rural Sociology	2	32	32	0	6	经管	应用型
XF020036	园艺概论与实践 Generality and Practice of Horticulture	2	32	24	8	7	园艺	应用型
XF009020	植保概论与实践 Generality and Practice of Plant Protection	2	32	24	8	7	植保	应用型
XF021021	畜牧概论与实践 Generality and Practice of Animal Science	2	32	24	8	7	动科	应用型
合计学分		12						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS006050	劳动实践 Field Work	1	1	2	农学	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	1	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS006049	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	农学	
专业实践	BS006008	专业认知与教育 Professional Cognition and Education	1	1	1	农学	
	BS006025	专业认知实践 Professional Cognition Practice	1	1	4	农学	
	BS008031	专业综合实践 Professional Comprehensive Practice	1.6	1.6	6	农学	
	BS013028	土壤与肥料学教学实习 A Teaching Practice on Soil and Fertilizer Science A	1	1	3	资环	
	BS008028	作物种子学教学实习 Teaching Practice on Crop Seed Science	1.5	1.5	5	农学	
	BS006003	耕作学教学实习 Teaching Practice on Farming Systems	1	1	5	农学	
	BS008029	作物栽培学教学实习 1 Teaching Practice on Crop Cultivation 1	1.2	1.2	5	农学	
	BS006014	作物栽培学教学实习 2 Teaching Practice on Crop Cultivation 2	1	1	6	农学	
	BS008030	作物育种学教学实习 1 Teaching Practice on Crop Breeding 1	1.3	1.3	5	农学	
	BS006012	作物育种学教学实习 2 Teaching Practice on Crop Breeding 2	1	1	6	农学	
	BS006052	作物学课程论文 Course Thesis for Crop Science	0.5	0.5	5	农学	
综合实践	BS006009	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	农学	
	BS006002	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	农学	
	BS006023	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	7	8	农学	
合计学分			32.6				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	⊙ 全 学 期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	⊙ 全 学 期	×/	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	/×	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	⊙全学期集中或分散进行作物种子学教学实习、作物栽培、作物育 种和耕作学教学实习各 1 周											□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	
	第 6 学期	⊙全学期集中或分散进行作物栽培、作物育种教学实 习各 1 周										□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	⊙全学期集中或分散进行创新出创 业实践 2 周																											
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	#	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

农学（新农科实验班）专业

（专业代码：090101）

一、专业概况

（一）专业简介

农学专业是山东农业大学设置最早的传统优势骨干专业之一，至今已经有百余年的历史。作为国家一流本科专业、国家级特色专业、教育部卓越农林人才教育培养计划专业、山东省首批品牌专业、山东省高水平应用型立项建设专业已经为国家培养了以李振声、山仑、李培武院士等为代表的一大批农业专门人才。本专业以国家重点学科、国家重点实验室、省部级重点开放实验室和作物学一级学科博士点、博士后科研流动站为平台，将农学与现代生物技术和信息技术紧密结合，培养懂农业、爱农村、爱农民，具有坚实的现代生物学基础知识，熟悉作物生长发育、遗传变异和产量品质形成规律，掌握作物育种和良种繁育、农业信息与管理、农业资源开发与利用和作物高产优质、生态安全可持续发展的基础理论、基本知识和基本技能，熟练掌握现代生物技术、作物生产技术、农副产品加工技术和农业标准化与质量认证技术，能够适应农作物产业化开发、农业经营与管理、教学与科研等工作的复合型高级专门人才。专业拥有中国工程院院士1人，国务院学位委员会学科评议组成员1人，入选国家“百千万人才工程”1人，国家杰出青年科学基金获得者1人，国家“万人计划”科技创新领军人才1人；泰山学者优势特色学科人才团队领军人才1人，泰山学者攀登计划专家1人，泰山学者特聘专家4人，泰山学者青年专家3人，泰山产业领军人才工程专家2人；山东省有突出贡献的中青年专家3人。

（二）专业代码：090101

（三）主干学科：作物学

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

以区域乃至全国农业和作物学科发展对人才的需求为导向，以学生综合素质培养为中心，实现学生自主学习能力提升和实践创新能力突破，培养德智体美劳全面发展，具有深厚的人文底蕴与自然科学基础、扎实的农学专业知识和实践能力，能够将现代生物技术、信息技术与传统农业科学相结合，满足农业现代化需求，成为现代农业及相关领域富有创新精神和国际视野的复合型人才。

1.专业定位

本专业培养具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”素养，

具备良好的科学文化素养，具有创新、创业意识，具备扎实的生物学基础知识，掌握生物技术、信息技术、现代管理技术在农业生产中的应用原理；具备作物生产、作物遗传育种以及种子生产与经营管理方面的基本理论、基本知识和基本技能；熟悉国际、国家农业有关政策和法规，具有较强的自主学习能力、信息处理能力、创新创业能力和宏观决策能力；能胜任与农学专业有关的教学、科研、技术开发与推广、经营管理工作，有创新、创造和敬业精神的应用型、复合型高素质专门人才。

2.发展预期

(1) 具有创新、创业意识和能力，能从事现代农业及其相关领域的教学、科研与技术研发工作；具有较强的自主学习能力，通过不断学习、持续发展，能够成为农业行业领军人才或骨干人才；

(2) 具备坚实的生物学基础和农业科学基础理论知识，具备农作物生产、作物遗传育种、种子生产、农业信息化、农业经营管理的基本知识和基本技能；

(3) 熟悉国际、国家农业有关政策和法规，具有较强的信息处理和宏观决策能力；能够胜任涉农企业、政府机构及相关单位的经营、管理和技术推广等工作。

三、毕业要求

本专业学生主要学习现代生物学、农业生态学、作物育种学、作物栽培学、作物种子学、耕作学、植物病理学、农业昆虫学、农业经济学、农业机械化、农业信息技术等方面的基本理论和知识，接受进行适应绿色可持续生产的农作物新品种选育与高产优质高效安全生产等方面的基本技能训练，具备能够从事作物育种与栽培、种子生产与加工、组织管理农作物生产等相关工作的基本能力。

1.道德素养与身心素质：拥有优秀道德素质、正确的人生观、价值观和世界观；追求卓越的精神、强烈的社会责任感和丰富的人文科学素养；懂农业、爱农村、爱农民，自觉践行社会主义核心价值观，具备良好的身心素质和生活习惯。

2.创新与沟通能力：具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价农业领域的现象与问题，具有较强的表达与沟通能力，能够通过口头和书面表达形式与同行、社会公众进行有效沟通。

3.数理化生基础：具备扎实的数学、化学、物理、生物学基本理论知识，了解农业科学的基本概念与内涵，能够对相关问题进行分析判断。

4.基本理论与技能：掌握现代作物科学的基本理论、基本知识和基本技能；具备运用作物学相关学科的理论知识解决作物生产中存在问题的基本技能。具有审辨思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

5.现代技术：具备现代生物技术、信息技术、计算机、农业智能装备、物联网工程等农业生产上利用的理论和基本技能。

6.数据获取与沟通：掌握科技文献检索、资料查询、农业信息管理的基本方法，具

备独立获取知识的能力，进行农业科学研究的基本训练，具备进行农业科研的基本技能。

7.团队协作与经营管理能力：具有良好的团队合作能力；掌握作物生产产业化所需的经营管理知识和技能。

8.宏观决策：具有全球视野，了解农业生产和科学技术的前沿动态和发展趋势，熟悉国际、国家农业有关政策和法规，具有较强的宏观决策能力。

9.自主学习能力：具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3
1、道德素养：拥有优秀道德素质、正确的人生观、价值观和世界观；追求卓越的精神、强烈的社会责任感和丰富的人文科学素养；懂农业、爱农村、爱农民，自觉践行社会主义核心价值观，具备良好的身心素质和生活习惯。	√	√	
2、创新与沟通能力：具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价农业领域的现象与问题，具有较强的表达与沟通能力，能够通过口头和书面表达形式与同行、社会公众进行有效沟通。	√		
3、数理化生基础：具备扎实的数学、化学、物理、生物学基本理论知识，了解农业科学的基本概念与内涵，能够对相关问题进行分析判断。	√	√	
4、基本理论与技能：掌握现代作物科学的基本理论、基本知识和基本技能；具备运用作物学相关学科的理论知识解决作物生产中存在问题的基本技能。具有审辨思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。	√	√	√
5、现代技术：具备现代生物技术、信息技术、计算机、农业智能装备、物联网工程等在生产上利用的理论和基本技能。	√	√	
6、数据获取：掌握科技文献检索、资料查询、农业信息管理的基本方法，具备独立获取知识的能力，进行农业科学研究的基本训练，具备进行农业科研的基本技能。	√		
7、团队协作与经营管理能力：具有良好的团队合作能力；掌握作物生产产业化所需的经营管理知识和技能。	√	√	√
8、宏观决策：具有全球视野，了解农业生产和科学技术的前沿动态和发展趋势，熟悉国际、国家农业有关政策和法规，具有较强的宏观决策能力。		√	√
9、自主学习能力：具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。	√		√

四、课程设置

（一）专业核心课程

植物学、植物生理学、生物化学、普通遗传学、微生物学、分子生物学、农业信息技术、植物营养与肥料学、农业生态学、耕作学、作物栽培学、作物育种学、作物种子

学、作物生产学实验、作物育种学实验、作物种子学实验。

（二）主要实践性教学环节

植物学实验、植物生理学实验、生物化学实验、遗传学实验、微生物学实验、专业认知与教育、专业认知实践、专业综合实践、土壤与肥料学教学实习、作物种子学教学实习、作物栽培学教学实习、作物育种学教学实习、作物学课程论文、创新创业实践、毕业实习、毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.粮食战争，戈登·康韦 凯蒂·威尔逊著；《粮食战争》；电子工业出版社，2014。
- 2.读懂中国农业农村农民，陈锡文著；外文出版社，2018。
- 3.从农业 1.0 到农业 4.0 生态转型与农业可持续，温铁军著；东方出版社，2021。
- 4.中国小麦栽培理论与实践，余松烈著；科学技术出版社，2006；
- 5.小麦节水高产栽培，于振文编著；山东科学技术出版社，2021。
- 6.农学学科发展报告，基础农学，中国农学会编著。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系对培养要求的支撑：按照“德育优先、素质培养、全面发展”的要求，用理论教学和以认知田、实训田、高产田及第二课堂为核心的“三田、两地、一课堂”实践教学体系有效支撑专业培养要求，增强学生培养过程中各环节的针对性和有效性，实现人才培养的“可描述、可测量、可区分、可评价”。课程设置主要考虑以下要素：一是满足学校规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；三是体现我校作物学专业培养特色与研究特色；四是培养学生服务区域性农业生产的基本技能与能力。

课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容、方向拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。为了使课程能够支撑毕业要求与培养目标，对某些选修课程做了限制，若某课程为二者兼有的选修课程（同时标注为“专业型”与“创新型”课程），这类课程为限选课程，也即必须选修的课程。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
思想道德与法治	H	M	L	L	L	L	H	H	H
马克思主义基本原理	H	M	L	L	L	L	M	M	M
中国近现代史纲要	H	M	L	L	L	L	L	L	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体	H	H	L	L	L	L	M	M	M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
系概论									
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H	L	L	L	L	M	M	M
形势与政策	H	M	L	L	L	L	M	H	M
大学生国家安全教育	H	L	L	L	L	L	M	M	M
军事理论	M	L	L	L	L	L	H	L	L
大学生心理健康教育	H	L	L	L	L	M	M	L	M
普通体育课 1	L	L	L	M	L	L	M	L	L
普通体育课 2	L	L	L	M	L	L	M	L	L
大学计算机基础	L	M	M	H	M	H	L	M	L
大学计算机基础实验	L	M	M	H	M	H	L	M	L
大学生职业生涯规划	H	M	L	L	L	M	H	H	M
大学生创新创业教育	H	M	L	L	L	M	H	H	M
大学生就业教育	H	M	L	L	L	M	H	H	M
大学英语读写 1	L	H	L	M	M	H	M	M	M
大学英语听说 1	L	H	L	M	M	H	M	M	M
大学英语读写 2	L	H	L	M	M	H	M	M	M
大学英语听说 2	L	H	L	M	M	H	M	M	M
大学英语进阶 1	L	H	L	L	L	M	L	M	M
大学英语进阶 2	L	H	L	L	L	M	L	M	M
四史教育类	H	H	L	H	L	M	H	H	H
艺术审美类	H	M	L	M	L	L	L	M	L
体育健康类	L	L	L	M	L	L	M	L	L
综合素养类	H	H	L	H	L	M	H	H	H
高等数学 C	L	L	H	H	H	H	M	M	M
线性代数 B	L	L	H	H	M	H	M	M	M
概率统计 B	L	L	H	H	M	H	M	L	M
大学物理学 C2	L	L	H	H	H	H	L	L	M
无机及分析化学 1	L	L	H	H	M	M	M	M	M
无机及分析化学 2	L	L	H	H	M	M	M	M	M
有机化学	L	L	H	H	M	L	M	M	M
基础化学实验 1	L	L	H	H	M	L	M	M	M
基础化学实验 2	L	L	H	H	M	L	M	M	M
植物学	L	L	L	H	H	M	M	M	M
生物化学 B	L	L	L	H	H	M	M	M	M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
植物生理学	L	L	L	H	H	M	M	M	M
遗传学 B	L	L	L	H	H	M	M	M	M
微生物学 B	L	L	L	H	H	M	L	L	M
分子生物学 B	L	L	L	H	H	M	L	L	L
植物学实验（植物解剖）	L	L	L	H	H	M	M	L	L
植物学实验（植物分类）	L	L	L	H	H	M	M	L	L
生物化学实验 B	L	L	L	H	H	M	M	L	L
植物生理学实验 B	L	L	L	H	H	M	M	L	L
遗传学实验 B	L	L	L	H	H	M	M	L	L
微生物学实验 B	L	L	M	H	M	H	M	L	L
农业导论	L	L	M	H	M	H	M	L	L
土壤学	L	L	H	H	H	H	H	H	H
植物营养与肥科学	L	L	M	H	M	H	M	L	L
生物统计与试验设计 A	L	L	H	H	H	H	H	H	H
农业昆虫学	L	L	L	H	M	M	M	L	L
农业植物病理学	L	L	L	H	M	M	M	L	L
农业生态学	L	M	L	H	M	H	H	M	M
耕作学	L	M	L	H	H	H	H	H	M
作物种子学	L	M	L	H	H	H	H	H	M
作物栽培学 1	L	M	L	H	H	H	H	H	M
作物栽培学 2	L	M	L	H	H	H	H	H	M
作物育种学 1	L	M	L	H	H	H	M	H	M
作物育种学 2	L	M	L	H	H	H	M	H	M
作物生产学实验 1	L	M	L	H	H	H	M	H	M
作物生产学实验 2	L	M	L	H	H	H	M	H	M
作物育种学实验 1	L	M	L	H	H	H	M	H	M
作物育种学实验 2	L	M	L	H	H	H	M	H	M
农学学科前沿专题讲座	L	L	L	M	H	H	H	H	M
农业信息技术	L	L	H	H	H	H	H	H	M
农业生产机械化	L	L	M	H	H	H	H	M	M
农业标准化与质量认证	M	M	L	H	H	H	H	M	M
农业气象学	L	L	M	H	M	H	M	M	M
农业推广学	L	H	M	H	H	H	H	H	M
谷物品质检测与食品加工学	L	L	H	H	H	H	M	L	L

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
农业现代化	L	M	M	H	H	H	H	H	M
有机农业原理与技术	L	M	M	M	H	H	H	H	M
农学专业英语	H	M	L	M	M	H	M	M	M
科技论文写作	M	H	H	H	M	H	M	M	M
农业经济学	L	M	M	H	M	H	H	H	M
市场营销	L	H	L	H	M	M	H	M	M
管理学基础	M	H	L	H	M	H	H	H	M
农业生物技术实验	L	L	L	M	H	M	L	L	M
大学物理学实验 C2	L	L	H	M	L	M	L	L	M
园艺学概论	L	M	M	M	M	M	M	M	M
作物生理生态	L	M	H	M	M	M	L	M	L
信息检索与利用 C	L	H	M	M	M	H	L	M	H
生物信息学	L	L	M	M	H	H	M	L	M
物联网	L	M	M	M	H	H	M	H	M
农业大数据	L	M	M	M	H	H	M	H	M
智慧农业导论	L	M	M	M	H	H	M	H	M
军事技能	H	H	L	H	L	L	H	H	M
劳动实践	H	H	L	H	L	L	H	H	L
体育健康与标准测试	M	L	L	L	L	L	M	L	L
思政社会实践	M	M	L	M	L	L	H	H	M
大学生社会实践	M	H	L	H	L	H	M	H	M
专业认知与教育	L	M	L	H	L	H	L	L	M
专业认知实践	L	M	L	M	M	M	M	M	M
专业综合实践	L	M	L	M	M	M	M	M	M
土壤与肥料科学教学实习	L	M	L	M	M	M	M	L	M
作物种子学教学实习	L	M	L	M	M	M	M	L	M
耕作学教学实习	L	M	L	M	M	M	M	L	M
作物栽培学教学实习	L	M	M	H	M	H	H	M	H
作物育种学教学实习	L	M	M	H	M	H	H	M	H
作物学课程论文	L	M	L	M	M	H	H	M	H
创新创业实践	L	H	L	H	H	M	H	H	H
毕业实习及报告	L	H	M	H	H	H	M	H	H
毕业论文(设计)	L	H	M	H	H	H	M	H	H

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.

一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容)

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 148、选修课学分 22、实践教学学分 51（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算）占总学分 30%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 7	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK104023	大学物理学 C2 College Physics C2	2.5	40	40	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK061006	植物生理学 Plant Physiology	3	48	48	0	4	生科
BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40	0	4	生科
BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK006009	遗传学实验 B Genetics Experiments B	0.8	26	0	26	4	农学
BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK192001	农业导论 Introduction of Agriculture	2	32	0	0	2	农学
BK013015	土壤学 Soil Science	2	32	32	0	3	资环
BK013030	植物营养与肥料学 Plant Nutrition and Fertilizer	2.5	40	32	8	3	资环
BK006036	生物统计与试验设计 A Biological Statistics and Experimental Design	2.5	40	32	8	3	农学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK009002	农业昆虫学 Agricultural Entomology	2.5	40	32	8	4	植保
BK009027	农业植物病理学 Agricultural Phytopathology	2.5	40	32	8	4	植保
BK006006	农业生态学 Agroecology	2	32	32	0	4	农学
合计学分		57.4					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK006018	耕作学 Farming Systems	2.5	40	40	0	5	农学
BK008006	作物种子学 Crop Seed Science	2.5	40	32	8	5	农学
BK006016	作物栽培学 1 Crop Cultivation 1	4	64	64	0	5	农学
BK006017	作物栽培学 2 Crop Cultivation 2	2.5	40	40	0	6	农学
BK006012	作物育种学 1 Crop Breeding 1	4	64	64	0	5	农学
BK006013	作物育种学 2 Crop Breeding 2	2	32	32	0	6	农学
BK006021	作物生产学实验 1 Crop Production Experiments 1	0.8	26	0	26	5	农学
BK006037	作物生产学实验 2 Crop Production Experiments 2	0.7	22	0	22	6	农学
BK006038	作物育种学实验 1 Crop Breeding Experiments 1	0.8	26	0	26	5	农学
BK006039	作物育种学实验 2 Crop Breeding Experiments 2	0.7	22	0	22	6	农学
BK006041	农学学科前沿专题讲座 Agronomy Professional Lecture on Research Frontier	2	32	32	0	7	农学
合计学分		22.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院	发展 类型	修读 要求
			总计	讲授	实验				
XF006006	农业信息技术 Information Technology in Agriculture	2	32	32	0	6	农学	创新型 专业型	
XF068008	农业生产机械化 Mechanization of Agricultural Production	2	32	32	0	4	机电	专业型	
XF006003	农业标准化与质量认证 Agricultural Standardization and Quality Certification	2	32	32	0	6	农学	创新型 专业型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF012011	农业气象学 Agrometeorology	2	32	32	0	3	资环	创新型专业型	
XF006005	农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32	0	5	农学	专业型	
XF006007	谷物品质检测与食品加工学 Cereal Quality testing and Foodstuffs Processing	2	32	32	0	7	农学	专业型	
XF006009	农业现代化 Agricultural Modernization	2	32	32	0	6	农学	专业型	
XF007001	有机农业原理与技术 Principles and Technology of Organic Agriculture	2	32	32	0	6	农学	创新型专业型	
XF006017	农学专业英语 Special English	2	32	32	0	6	农学	创新型	
XF006011	科技论文写作 Writing of Scientific Paper	1	16	16	0	6	农学	创新型专业型	
XF031009	农业经济学 Agricultural Economics	2	32	32	0	7	经管	专业型	
XF089002	市场营销 Marketing	2	32	32	0	7	经管	专业型	
XF027022	管理学基础 Fundamentals of management	2	32	32	0	7	经管	专业型	
XF006012	农业生物技术实验 Agricultural Biotechnology Experiments	1	32	0	32	6	农学	创新型专业型	
XF104001	大学物理学实验 C2 College Physics Experiments C	1	32	0	32	3	信息	创新型专业型	
XF020001	园艺学概论 General Horticulture science	2	32	32	0	5	园艺	创新型专业型	
XF006018	作物生理生态 Physiology and Ecology of Crop	2	32	32	0	5	农学	创新型专业型	
XF107005	信息检索与利用 C Information Retrieval and Utilization C	2	18	14	6	3	图书馆	创新型专业型	
XK153006	生物信息学 Bioinformatics	2	32	32	0	5	农学	创新型专业型	
XF006019	物联网 Internet of Things Engineering	2	32	32	0	6	农学	创新型专业型	
XF192001	农业大数据 Agricultural Big Data	2	32	32	0	6	农学	创新型专业型	
XF192007	智慧农业导论 Introduction to smart Agriculture	2	32	32	0	6	农学	创新型	
XF002056	Python 语言程序设计 Python language Programming	4	64	32	32	2	信息	创新型专业型	
合计学分		45							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS006050	劳动实践 Field Work	1	1	2	农学	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests1	0.1	1	2	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests2	0.2	1	4	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests3	0.2	1	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS006049	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	1	农学	
专业实践	BS006047	专业认知与教育 Professional Cognition and Education	1.1	1	1	农学	
	BS006025	专业认知实践 Professional Cognition Practice	1	1	4	农学	
	BS006026	专业综合实践 Professional Comprehensive Practice	1	1	6	农学	
	BS013011	土壤与肥料学教学实习 Teaching Practice on Soil and Fertilizer Science	0.5	0.5	3	资环	
	BS008014	作物种子学教学实习 Teaching Practice on Crop Seed Science	1	1	5	农学	
	BS006051	耕作学教学实习 Teaching Practice on Farming Systems	0.6	0.4	5	农学	
	BS006013	作物栽培学教学实习 1 Teaching Practice on Crop Cultivation 1	1	1	5	农学	
	BS006014	作物栽培学教学实习 2 Teaching Practice on Crop Cultivation 2	1	1	6	农学	
	BS006011	作物育种学教学实习 1 Teaching Practice on Crop Breeding 1	1	1	5	农学	
	BS006012	作物育种学教学实习 2 Teaching Practice on Crop Breeding 2	1	1	6	农学	
	BS006052	作物学课程论文 Course Thesis for Crop Science	0.5	0.5	5	农学	
综合实践	BS006009	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	农学	
	BS006002	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	农学	
	BS006023	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	7	8	农学	
合计学分			30.2				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	☑	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	⊙全 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	⊙全 学期	×/	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	/×	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	⊙全学期集中或分散进行作物种子学教学实习、作物栽培、 作物育种和耕作学教学实习各 1 周											□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	⊙全学期集中或分散进行作物栽培、作物育种教 学实习各 1 周										□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	⊙全学期集中或分散进行创新 出创业实践 2 周																											
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ‖毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

植物科学与技术专业

(专业代码: 090104)

一、专业概况

(一) 专业简介:

本专业为我国第一个“植物科学与技术”专业,自2001年开始招生。按照“宽口径、厚基础、强能力、高素质、广适应”人才培养目标总要求,融合传统农学、园艺和植物保护专业人才培养方案、教学内容,培养“一懂两爱”,德智体全面发展,熟练掌握大田作物和园艺作物生产和植物保护等知识技能,能够从事大田和园艺作物生产的创新型、专业型、复合型高级专门人才。依托本专业形成的“植物生产类人才培养方案的研究与实践”教学成果,获2005年国家级教学成果一等奖。

本专业依托作物学、园艺学、植物保护学3个省一流学科,以及作物生物学国家重点实验室进行建设;其中作物学和园艺学在教育部第四轮评估中为B+,作物学入选山东省高峰学科建设行列,农学院是全国首批“三全育人”综合改革试点院系。本专业立足大农学,面向大农业,突出“打通基础、拓宽专业、强调综合、注重实践”的培养特色,于2008年入选国家级特色专业,并入选山东省一流专业建设。

(二) 专业代码: 090104

(三) 主干学科: 作物学、园艺学、植物保护学。

(四) 学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

1. 专业定位

为了对接乡村振兴、生态文明建设等国家重大战略,按照“宽口径、厚基础、强能力、高素质、广适应”人才培养目标总要求,融合传统农学、园艺和植物保护专业人才培养方案、教学内容,培养“一懂两爱”,德、智、体、美、劳全面发展,具有良好人文社科底蕴与自然科学基础,熟练掌握大田作物和园艺作物生产、植物育种和植物保护的专业理论知识和实践技能,能够将传统农业科学与现代生物技术、信息技术相融合,具有较强的自主学习能力、信息处理能力、创新创业能力和宏观决策能力;毕业后能够从事大田和园艺作物种植业有关的教学与科研、技术推广与开发、经营与管理等工作的创新型、复合型高级专门人才。

2. 发展预期

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：具有扎实的生物学科和农业学科基础理论知识，系统的植物生产、特别是大田和园艺作物生产专业知识和实践技能；

培养目标 2：能够综合运用多学科知识和现代技术手段，解决种植业生产中遇到的技术和管理问题；

培养目标 3：有较好的创新意识和能力，熟悉农业生产和植物生产相关的政策和法规，能够综合各种因素进行判断和决策，提出解决方案；

培养目标 4：了解植物生产和科学技术的科学前沿和发展趋势，具有持续学习及研究能力，能进一步学习深造。

三、毕业要求

学生通过系统学习植物生产、植物育种和植物保护等方面的基本理论和基本知识，接受植物生产和现代生物技术、信息技术等方面的基本技能训练，毕业时具有从事种植业相关工作的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

毕业要求 1：在理想信念方面，具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国、人民，拥护中国共产党的领导；具有国家意识、法治意识和社会责任意识，具有正确的世界观、价值观、人生观，诚实守信、崇尚劳动，自觉践行社会主义核心价值观。

毕业要求 2：在三农情怀方面，具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”素养，树立和践行“绿水青山就是金山银山”的生态文明与可持续发展理念。

毕业要求 3：在人文素养方面，具有良好的人文底蕴、科学精神和社会责任感，践行社会主义核心价值观，具有深厚的人文底蕴和求真务实的科学精神；

毕业要求 4：在理学素养方面，具备扎实的数学、化学、生物学基本理论，运用数学、物理、化学、生物学等自然科学领域的理论知识对科学、工程、技术等领域有关问题进行分析判断。

毕业要求 5：在专业综合方面，掌握农业科学、植物生产和管理、植物遗传育种、植物保护、作物种业生产的专业知识和基本技能，了解植物生产与科学的前沿动态、发展趋势和需求；

毕业要求 6：在审辨思维方面，具有批判性思维 and 创新能力。具有解决复杂问题的能力，能够独立分析和思考农业和植物生产领域的现象和问题，并提出独立性的见解或应对措施；

毕业要求 7：在创新创业方面，具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

毕业要求 8：在交流协作方面，具有较好的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通。具有良好的团队合作能力，能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用；

毕业要求 9：在全球视野方面，关注食品安全、营养与人类健康、生态产品与环境、可持续发展等重大国际发展问题，具有一定的国际视野，关注世界植物科学发展动态，具有参与国际合作和交流的能力；

毕业要求 10：在学习发展方面，具有自我管理和自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
1：理想信念	√	√	√	
2：三农情怀	√	√	√	√
3：人文素养	√	√	√	
4：理学素养	√	√	√	√
5：专业综合	√	√	√	√
6：审辨思维	√	√	√	√
7：创新创业	√	√	√	√
8：交流协作		√	√	√
9：全球视野		√	√	√
10：学习发展	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

植物学、生物化学、植物生理学、遗传学、微生物学、分子生物学、土壤学、植物营养与肥料学、生物统计与试验设计、农业生态学、农业生物技术实验、农业信息技术、植物病理学、农业昆虫学、生物信息学、作物种子学、植物生产学、植物育种学等。

（二）主要实践性教学环节

植物科学专业认知与教育、植物保护教学实习、植物生产教学实习、植物育种教学实习、课程论文、毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）、创新创业实践及各种课程实验等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.植物世界，伯尼（著）、陈进（译）；北京体育学院出版社，1992
- 2.植物记，安歌著；中信出版社，2012
- 3.四千年农夫，富兰克林·H·金著；东方出版社，2011
- 4.中国高等植物彩色图鉴，金效华编；科学出版社，2016
- 5.育种大师:袁隆平李振声，刘永谋著；中国科学技术出版社，2012

（四）课程体系对毕业要求支撑

植物科学与技术专业本科人才培养方案的特色是：把植物科学与现代生物技术和信息技术紧密结合，培养具有坚实的农学、植保、园艺等相关学科基本理论、基本知识和基本技能的复合型高级科学技术人才。

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”、“专业教育”、“拓展教育”、“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容、方向拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。为了使课程能够支撑毕业要求与培养目标，对某些选修课程做了限制，若某课程同时标注为“专业型”与“创新型”课程，则该类课程为必须选修的课程。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1: 理想信念	2: 三农情怀	3: 人文素养	4: 理学素养	5: 专业综合	6: 审辨思维	7: 创新创业	8: 交流协作	9: 全球视野	10: 学习发展
思想道德与法治	H	M	H	M			M		M	M
马克思主义基本原理	H	H	H	M		H	M		M	M
中国近代史纲要	H	H	H	M			M		M	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H	H	M			M		M	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H	H	M			M		M	M
形式与政策	H	M	H			M		H		M
军事理论	H	M	H			M		H		M
大学生国家安全教育	H	M	H			M		H		M
大学生心理健康	H		H			M				M
普通体育课		M					M		H	H
大学计算机基础	M	M			H			M		H
大学生职业生涯规划			H	M			H	M		M
大学生就业教育			H	M			H	M		M
大学生创新创业教育			H	M			H	M		M
大学英语		M						H	H	M

毕业要求 课程名称	1: 理想 信念	2: 三农 情怀	3: 人文 素养	4: 理学 素养	5: 专业 综合	6: 审辨 思维	7: 创新 创业	8: 交流 协作	9: 全球 视野	10: 学习 发展
四史教育类模块课程	H		M					H		M
艺术审美类模块课程	M	M	H					M		H
体育健康类模块课程							H	M	M	H
综合素养类模块课程	H		H			M				M
高等数学			M	H	M					M
线性代数			M	H	M					M
概率统计			M	H	M					M
大学物理学			M	H	M					M
无机及分析化学			M	H	M					M
有机化学			M	H	M					M
植物学	M		M	H	H		M			M
生物化学	M		M	H	H		M			M
植物生理学	M		M	H	H		M			M
微生物学	M		M	H	H		M			M
分子生物学	M		M	H	H		M			M
遗传学	M		M	H	H		M			M
农业生态学	M		M	H	H		M		M	M
生物统计与试验设计	M		M	H	H		M			M
土壤学	M		M	H	H		M			M
植物营养与肥料学	M		M	H	H		M			M
农业昆虫学	M		M	H	H		M			M
农业植物病理学	M		M	H	H		M			M
生物信息学	M		M	H	H		M			M
农业生物技术实验	M		M	H	H		M			M
作物种子学	M		M	H	H		M			M
植物生产学	M		M	H	H		M			M
植物育种学	M		M	H	H		M			M
Python 语言程序设计	M	M			H			M		H
信息检索与利用	M	M			H			M		H
农业标准化与质量认证	M	M		M	H		M		H	M
农业信息技术	M	M		M	H		M		H	M
智慧农业导论	M	M		M	H		M		H	M
谷物品质检测与食品加工学	M	M		M	H		M		H	M
有机农业原理与技术	M	M		M	H		M		H	M
科技论文写作	M	M		M	H		M		H	H
专业英语	M	M		M	H		M		H	M
管理学基础	M	M		M	H		M		H	M
农业经济学	M	M		M	H		M		H	M
植物资源开发与利用	M	M		M	H		M		H	M
设施园艺学	M	M		M	H		M		H	M
农业生产机械化	M	M		M	H		M		H	M
农业推广学	M	M		M	H		M		H	M
植物科学技术学科前沿专	M	M		M	H		M		H	M

毕业要求 课程名称	1: 理想 信念	2: 三农 情怀	3: 人文 素养	4: 理学 素养	5: 专业 综合	6: 审辨 思维	7: 创新 创业	8: 交流 协作	9: 全球 视野	10: 学习 发展
题讲座										
军事技能	M	M		M	H		H	M	M	M
劳动实践	M	M		M	H		H	M	M	M
体育健康与标准测试	M	M		M	H		H	M	M	M
思政社会实践	M	M		M	H		H	M	M	M
大学生社会实践	M	M		M	H		H	M	M	M
专业认知与教育	M	H		M	H		H	M	M	M
专业认知实践	M	H		M	H		H	M	M	M
专业综合实践	M	H		M	H		H	M	M	M
植物保护教学实习	M	H		M	H		H	M	M	M
农作制度教学实习	M	H		M	H		H	M	M	M
植物生产教学实习	M	H		M	H		H	M	M	M
植物育种教学实习	M	H		M	H		H	M	M	M
作物种子学教学实习	M	H		M	H		H	M	M	M
创新创业实践	M	H		M	H		H	M	M	M
毕业实习	M	H		M	H		H	M	M	M
毕业论文（设计）	M	H		M	H		H	M	M	M

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 138.5、选修课学分 31.5，实践教学学分 52（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 30.6%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100021-27	形势与政策 1-7 Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	32	0	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	32	0	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2.0	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1.0	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK104023	大学物理学 C2 College Physics C2	2.5	40	40	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK035001	植物学 B Botany B	2.5	40	40	0	1	生科
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK061006	植物生理学 B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	生科
BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40	0	4	生科
BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK006009	遗传学实验 B Genetics Experiments B	0.8	26	0	26	4	农学
BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK013017	土壤学 Soil Science	2.5	40	32	8	3	资环
BK013030	植物营养与肥料学 Plant Nutrition and Fertilizer	2.5	40	32	8	3	资环
BK006036	生物统计与试验设计 A Biological Statistics and Experimental Design	2.5	40	32	8	3	农学
BK009002	农业昆虫学 Agricultural Entomology	2.5	40	32	8	4	植保

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK009006	农业植物病理学 Agricultural Phytopathology	2.5	40	32	8	4	植保
BK006006	农业生态学 Agroecology	2	32	32	0	4	农学
BK006022	生物信息学 Bioinformatics	2	32	32	0	5	农学
BK006029	农业生物技术实验 Agricultural Biotechnology Experiments	1	32	0	32	6	农学
合计学分		58.9					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK008006	作物种子学 Crop Seed Science	2.5	40	32	8	6	农学
BK007006	植物生产学 A1 Plant Production A1	2.5	40	40	0	5	农学
BK007008	植物生产学 A2 Plant Production A2	2	32	32	0	6	农学
BK020002	植物生产学 B1 (蔬菜生产) Plant Production B1(Vegetable Production)	2	32	32	0	6	园艺
BK020003	植物生产学 B2 (果树生产) Plant Production B2(Fruit Tree Production)	2	32	32	0	6	园艺
BK007003	植物育种学 A1 Plant Breeding A1	2.5	40	40	0	5	农学
BK007004	植物育种学 A2 Plant Breeding A2	2	32	32	0	6	农学
BK020005	植物育种学 B (园艺作物育种) Plant Breeding B (Horticultural Crop Breeding)	2	32	32	0	6	园艺
BK007012	植物生产学实验 A1 Plant Production Experiments A1	0.5	16	0	16	5	农学
BK007013	植物生产学实验 A2 Plant Production Experiments A2	0.5	16	0	16	6	农学
BK020027	植物生产学实验 B (园艺作物) Plant Production Experiments B	0.5	16	0	16	6	园艺
BK007014	植物育种学实验 A1 Plant Breeding Experiments A1	0.5	16	0	16	5	农学
BK007015	植物育种学实验 A2 Plant Breeding Experiments A2	0.5	16	0	16	6	农学
BK020028	植物育种学实验 B (园艺作物) Plant Breeding Experiments B	0.5	16	0	16	6	园艺
合计学分		20.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002056	Python 语言程序设计 Python Language Programming	4	64	32	32	2	信息	创新型	至少选修 12 学分。
XF107005	信息检索与利用 C Information Retrieval and Utilization C	2	32	18	14	3	图书馆	创新型专业型	
XF192007	智慧农业导论 Introduction to Intelligent Agriculture	2	32	32	0	3	农学	创新型专业型	
XF006003	农业标准化与质量认证 Agricultural Standardization and Quality Certification	2	32	32	0	4	农学	创新型专业型	
XF007004	植物资源开发与利用 Development and Utilization of Plant Resources	2	32	32	0	4	农学	创新型	
XF068008	农业生产机械化 Mechanization of Agricultural Production	2	32	32	0	4	机电	专业型	
XF006007	谷物品质检测与食品加工学 Cereal Quality testing and Foodstuffs Processing	2	32	32	0	5	农学	创新型专业型	
XF006005	农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32	0	5	农学	专业型	
XF006011	科技论文写作 Writing of Scientific Paper	1	16	16	0	6	农学	创新型	
XF006010	专业英语 Specialized English	2	32	32	0	6	农学	创新型	
XF006006	农业信息技术 Information Technology in Agriculture	2	32	32	0	6	农学	创新型专业型	
XF053009	设施园艺学 Protected Horticulture	2	32	32	0	6	园艺	创新型专业型	
XF007001	有机农业原理与技术 Principles and Technology of Organic Agriculture	2	32	32	0	6	农学	创新型专业型	
XF006016	植物科学技术学科前沿专题讲座 Plant Science and Technology Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	6	农学	专业型	
XF031009	管理学基础 Basic Management	2	32	32	0	7	经管	专业型	
XF027022	农业经济学 Agricultural Economics	2	32	32	0	7	经管	专业型	
合计学分		32.5							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS006050	劳动实践 Field Work	1	1	3	农学	
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.5	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.5	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS006049	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	农学	
专业实践	BS007007	植物学专业认知与教育 Specialty Cognition and Practice	1	1	2	农学	
	BS006025	专业认知实践 Professional Cognition Practice	1	1	4	农学	
	BS007018	专业综合实践 Professional Comprehensive Practice	1.5	1.5	6	农学	
	BS009009	植物保护教学实习 Teaching Practice on Plant Protection	1	1	5	植保	
	BS007020	农作制度教学实习 Teaching Practice on Farming System	0.6	0.6	5	农学	
	BS007017	植物生产教学实习 A1 Teaching Practice on Plant Production A1	1	1	5	农学	
	BS007009	植物生产教学实习 A2 Teaching Practice on Plant Production A2	1	1	6	农学	
	BS020014+	植物生产教学实习 B Teaching Practice on Plant Production B	1	1	6	园艺	
	BS007010	植物育种教学实习 A1 Teaching Practice on Plant Breeding A1	1	1	5	农学	
	BS007021	植物育种教学实习 A2 Teaching Practice on Plant Breeding A2	1	1	6	农学	
	BS020015	植物育种教学实习 B Teaching Practice on Plant Breeding B	1	1	6	园艺	
	BS008014	作物种子学教学实习 Teaching Practice on Crop Seed Science	1	1	6	农学	
	BS052004	课程论文 Course Thesis for Crop Science	1	1	3	农学	
	BS007012	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	农学	
综合实践	BS007019	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	农学	
	BS007002	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	15	8	农学	
合计学分			33.6				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	⊙全学期集中与分散相结合进行专业认知实习					□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	/×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	⊙全学期分散进行植物育种教学实习 A1、植物生产教学实习 A1、植物保护教学实习、农作制度教学实习										□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	⊙全学期集中或分散进行植物育种教学实习 A2、B，植物生产教学实习 A2、B										□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	
四	第 7 学期	⊙全学期集中或分散进行创新创业教育、专业综合训练						□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	※	#	#	#	#	#	#			
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞									

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ◎教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“◎/”指前半周教学实习；“/◎”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“◎”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“◎/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/◎/4”为 0.25 周，安排在后半周。

种子科学与工程专业

(专业代码: 090105)

培养目标

本专业培养德、智、体全面发展,具有良好的道德品质和身心素质,具有科学的世界观和方法论,掌握自然科学和人文社科基础知识;熟悉种子科学与技术领域国内外发展现状,具备从事品种选育、种子生产以及种子科学与技术研究的知识与技能;具有较强的自主学习能力、创新创业能力、信息处理能力和宏观决策能力;具有种子企业经营与管理等方面的基本能力;能在种子产业及相关部门从事科学研究、技术推广、生产与开发、经营与管理等方面工作的应用型、复合型高级专门人才。

分解为4个子目标:

- 1、掌握自然科学和人文社科基础知识,具备科学的思维方式和优良的文化底蕴;具有创新、创业意识和较强的自主学习能力;
- 2、掌握种子科学与技术领域的理论知识和实验技能,了解种子科学与技术领域的科学前沿和发展趋势,具备从事种子科学与技术研究的能力;
- 3、掌握植物育种和栽培、种子生产、加工、检验等方面的知识,具备从事品种选育和高质量种子生产的能力;
- 4、具有较强的信息处理能力和宏观决策能力。掌握企业管理、市场营销和种子法律法规方面的知识,具有从事种子企业经营与管理方面的基本技能。

培养要求

本专业主要学习与种子产业化有关的生物学、管理学基础知识;具有科学的世界观、方法论;具有良好的道德品质和心理素质;掌握现代农业和种子科学研究的基本理论和方法,具有从事种子科学研究、技术推广、经营与管理等工作能力。

经过本科阶段培养,本专业学生须具有以下知识和能力:

- 1、综合素养:具有良好的思想道德素质,具有正确的政治方向,遵纪守法、诚信为人,具有正确的人生观、价值观和世界观。具有健全的人格,有强烈的社会责任感和丰富的人文科学素养,具有健康的人际交往能力。
- 2、身心素质:养成良好的体育锻炼和卫生习惯,受到必要的军事和体育训练,达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准;具有良好的心理素质和生活习惯。
- 3、基本理论与技能:具备扎实的数学、物理、化学、生物学基本理论知识,了解农业科学和植物生产的基本概念与内涵。具有一定外语、计算机及信息技术应用能力。
- 4、审辨思维与沟通交流:具有求实创新的意识和精神,具有审辨思维能力,能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题,提出创新性的见解或应对措施。具有较强的表达与沟通能力,能够通过口头和书面表达形式与同行、社会

公众进行有效沟通。

5、学习发展：具有获取知识、更新知识及可持续发展的能力。具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

6、团队协作：具有良好的团队合作能力。能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

7、专业技能：了解种子科学与技术领域国内外前沿动态和发展趋势。掌握种子产业化的基本理论、基本技能，具有品种选育与开发、种子生产、加工贮藏与质量检验等方面的知识和技能。

8、创新创业能力：具有种子企业运作的管理知识、市场知识和法律法规知识；具备运用所学专业知识和技能，独立从事本专业领域的品种研发、生产管理、技术推广、产业经营与管理等工作的能力。具有良好的创造性思维、开展创新性技术研发的能力；具备运用所学专业知识与技能从事创业的能力。

9、宏观决策和全球视野：具有较强的调查研究与决策、组织与管理能力。具有国际化视野，具有生态文明和可持续发展理念，关注食品安全、营养与人类健康、生态环境安全、可持续发展等重大问题。

学制与学位

学制：本科基本学制为 4 年，学习年限为 3-8 年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

课程设置

主干学科：作物学。

核心课程：植物学、植物生理学、遗传学、生物化学、植物育种学、植物生产学、种子生物学、种子生产学、种子加工与贮藏、种子检验学、种子经营管理学。

主要实践性教学环节（含实验）

社会实践与调查报告、专业认知与教育、专业认知实践、专业综合训练、种子科学综合实践、植物育种学综合实践、植物生产学综合实践、创新创业实践、毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）等。

学分分配

毕业总学分不少于 170 学分。

必修课总学分 142，选修课学分 28。其中实验和实践环节 51.8 学分(理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算)，实验学分和实践环节学分占总学分比例 30.47%。

教学进程（附表 1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养要求 \ 培养目标	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4
要求 1 综合素养	√	√		√
要求 2 身心素质	√	√	√	
要求 3 基本理论与技能		√	√	√
要求 4 审辩思维与沟通交流	√	√	√	√
要求 5 学习发展	√	√	√	√
要求 6 团队协作		√	√	√
要求 7 专业技能		√	√	√
要求 8 创新创业能力	√	√		√
要求 9 宏观决策和全球视野		√	√	√

课程体系对培养要求的支撑：

种子科学与工程专业以种子产业化为导向，突出种子科学与工程技术，专业按照“宽口径、厚基础、强能力、高素质、广适应”的人才培养目标总要求，培养具有坚实的生物学、管理学基础知识，掌握现代农业和种子科学研究的基本理论和方法，适应现代种业发展需求的高级专门人才。

课程体系的组成包括理论课程体系与实践课程体系两大部分，按照“通识教育”、“专业教育”、“拓展教育”、“实践教学”四个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践三种类型。

另外，课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容、方向拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。有些选修课同时标注“专业型、创新型”，表明此类课程同时符合两种要求。

本专业课程体系

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

培养要求 \ 课程名称	要求 1 综合素养	要求 2 身心素质	要求 3 知识技能	要求 4 审辩思维与沟通交流	要求 5 学习发展	要求 6 团队协作	要求 7 专业技能	要求 8 创新创业能力	要求 9 宏观决策和全球视野
思想道德修养与法律基础	H	M	L	M	M	M	L	L	L
马克思主义基本原理	H	L	M	M	M	M	L	M	M
中国近现代史纲要	H	L	L	L	M	M	L	M	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L	M	L	L	M	L	L	M
形势与政策	H	L	L	M	L	M	M	L	M

培养要求 课程名称	要求 1 综合素养	要求 2 身心素质	要求 3 知识技能	要求 4 审辨思维与沟通交流	要求 5 学习发展	要求 6 团队协作	要求 7 专业技能	要求 8 创新创业能力	要求 9 宏观决策和全球视野
大学英语 B1	L	L	H	M	M	L	M	L	M
大学英语 B2	L	L	H	M	M	L	M	L	M
大学英语 B3	L	L	H	M	M	L	M	L	M
大学英语 B4	L	L	H	M	M	L	M	L	M
大学计算机基础	L	L	H	M	M	L	M	M	L
大学计算机基础实验	L	L	H	M	M	L	M	M	L
普通体育课 1	L	H	M	L	L	L	L	L	L
普通体育课 2	L	H	M	L	L	L	L	L	L
计算机类通识选修课（要求选择多媒体技术与应用）	L	L	H	M	M	L	M	M	L
体育类通识选修课	L	H	L	M	L	L	L	M	L
创新创业类通识选修课	L	L	M	M	L	M	M	H	M
心理健康教育类通识选修课	H	H	L	M	L	L	L	M	L
艺术审美类通识选修课	H	M	L	H	L	L	L	L	L
人文社科类通识选修课	H	H	L	H	L	M	M	M	L
高等数学 C	L	L	H	L	L	L	M	M	L
线性代数	L	L	H	L	L	L	M	M	L
概率统计	L	L	H	L	L	L	M	M	L
无机及分析化学 1	L	L	H	L	L	L	M	M	L
无机及分析化学 2	L	L	H	L	L	L	M	M	L
有机化学	L	L	H	L	L	L	M	M	L
基础化学实验 1	L	L	H	L	L	L	M	M	L
基础化学实验 2	L	L	H	L	L	L	M	M	L
大学物理学 C	L	L	H	L	L	L	M	M	L
大学物理学实验 C	L	L	H	L	L	L	M	M	L
植物学	L	L	H	L	M	L	M	M	L
生物化学 B	L	L	H	L	M	L	M	M	L
植物生理学 B	L	L	H	L	M	L	M	M	L
遗传学 B	L	L	H	L	M		M	M	L
微生物学 B	L	L	H	L	M	L	M	M	L
分子生物学 B	L	L	H	L	M	L	H	H	L
植物学实验（植物解剖）	L	L	M	M	M	L	H	L	L
植物学实验（植物分类）	L	L	M	M	M	L	H	L	L
生物化学实验 B	L	L	M	M	M	L	H	L	L

培养要求 课程名称	要求 1 综合素养	要求 2 身心素质	要求 3 知识技能	要求 4 审辨思维与沟通交流	要求 5 学习发展	要求 6 团队协作	要求 7 专业技能	要求 8 创新创业能力	要求 9 宏观决策和全球视野
植物生理学实验 B	L	L	M	M	M	L	H	L	L
遗传学实验 B	L	L	M	M	M	L	H	L	L
微生物学实验 B	L	L	M	M	M	L	H	L	L
植物营养与肥科学	L	L	M	M	M	L	H	H	L
生物统计与实验设计 A	L	L	M	M	M	L	H	H	M
农业昆虫学	L	L	M	M	M	L	H	M	L
植物病理学	L	L	M	M	M	L	H	M	L
农业生态学	L	L	M	M	M	L	H	H	H
农业生物技术实验	L	L	M	M	M	L	H	H	M
种子生物学	L	L	M	M	M	L	H	M	M
植物育种学 A1	L	L	M	M	M	L	H	M	M
植物育种学 A2	L	L	M	M	M	L	H	M	M
植物育种学实验 A1	L	L	M	M	M	L	H	M	M
植物育种学实验 A2	L	L	M	M	M	L	H	M	M
植物生产学 A1	L	L	M	M	M	L	H	M	M
植物生产学 A2	L	L	M	M	M	L	H	M	M
植物生产学实验 A1	L	L	M	M	M	L	H	M	M
植物生产学实验 A2	L	L	M	M	M	L	H	M	M
种子生产学	L	L	M	H	M	L	H	H	M
种子加工与贮藏	L	L	M	H	M	L	H	H	M
种子检验学	L	L	M	H	M	L	H	H	M
种子实验技术	L	L	M	H	M	L	H	H	M
种子经营管理学	L	L	M	M	M	M	H	H	H
农业标准化与质量认证	L	L	M	M	M	L	H	M	M
农业生产机械化	L	L	M	M	M	L	H	H	M
种子法律法规	L	L	M	M	M	L	H	H	M
农业信息技术	L	L	M	M	M	L	M	H	H
生物信息学	L	L	M	M	M	L	H	H	M
农业推广学	L	L	M	M	M	M	H	H	H
农业气象学	L	L	M	M	M	L	H	M	M
市场营销	L	L	M	M	M	M	H	H	M
农产品加工与谷物检测	L	L	M	M	L	L	H	H	M
管理学基础	L	L	H	L	L	M	M	H	L
专业英语	L	L	H	L	L	L	H	M	H

培养要求 课程名称	要求 1 综合素养	要求 2 身心素质	要求 3 知识技能	要求 4 审辨思维与沟通交流	要求 5 学习发展	要求 6 团队协作	要求 7 专业技能	要求 8 创新创业能力	要求 9 宏观决策和全球视野
农业学科前沿专题讲座	L	L	M	L	M	L	H	H	H
职业发展与就业创业指导课	H	M	M	L	M	H	M	H	M
军事理论及训练	H	H	L	L	L	H	L	L	L
劳动	H	H	L	L	L	H	M	M	L
体育健康与标准测试	H	H	L	L	L	H	L	L	L
思政社会实践	H	H	L	L	L	H	L	L	M
社会实践与调查报告	H	M	M	L	M	M	M	H	H
专业认知与教育	L	L	M	L	M	L	H	H	H
专业认知实践	L	L	M	M	M	M	H	H	H
专业综合训练	L	L	M	M	M	M	H	H	H
种子生产、加工教学实习	L	L	M	M	M	M	H	H	M
种子科学综合实践 A1	L	L	M	M	M	M	H	H	M
种子科学综合实践 A2	L	L	M	M	M	M	H	H	M
植物生产学教学实习 A1	L	L	M	M	M	M	H	H	M
植物生产学教学实习 A2	L	L	M	M	M	M	H	H	M
植物育种学教学实习 A1	L	L	M	M	M	M	H	H	M
植物育种学教学实习 A2	L	L	M	M	M	M	H	H	M
创新创业实践	L	L	M	M	M	M	H	H	M
毕业实习及报告	L	L	M	M	M	M	M	H	H
毕业论文（设计）	L	L	M	M	M	M	H	H	M

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H至少覆盖80%，M至少覆盖50%，L至少覆盖30%。

附表 1 种子科学与工程专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48		2	马列
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列
	BK100006	形势与政策 Situation and Policy	2	18	18		2	学工
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48	48		3	外语
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32	32		4	外语
	BK102001	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息
	BK102002	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体艺
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体艺
	学分小计			28				
通识选修课	模块名称		学分要求	选修要求			建议修读学期	开课学院
	计算机类		4	每名同学至少获得计算机模块课程 4 学分			2-7	信息
	体育类		2	每名同学至少获得体育模块课程 2 学分			2-7	体艺
	创新创业类		2	每名同学至少获得创新创业模块课程 2 学分			2-7	各学院
	心理健康教育类		2	每名同学至少获得心理健康教育模块课程 2 学分			2-7	各学院
	艺术审美类		2	每名同学至少获得艺术审美模块课程 2 学分			2-7	各学院
	人文社科类		2	非人文社科类同学至少获得人文社科类模块课程 2 学分			2-7	各学院
	学分小计			14				
合计学分			42					

注：计算机类建议选择《多媒体技术与应用》，心理健康教育类建议选择《大学生心理健康教育》，人文社科类建议选择《应用写作》。

附表 2 种子科学与工程专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64		1	信息
	BK103005	线性代数 Linear Algebra	2	32	32		2	信息
	BK103006	概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48		2	信息
	BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40		1	化学
	BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32		2	化学
	BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40		2	化学
	BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45		45	1	化学

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45		45	2	化学
	BK104005	大学物理学 C College Physics C	2.5	40	40		3	信息
	BK104015	大学物理学实验 C College Physics Experiments C	1	32		32	3	信息
	BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40		1	生科
	BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48		3	生科
	BK061006	植物生理学 B Plant Physiology B	3	48	48		4	生科
	BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48		4	农学
	BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40		4	生科
	BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24		5	生科
	BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16		16	1	生科
	BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16		16	2	生科
	BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38		38	3	生科
	BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26		26	4	生科
	BK006009	遗传学实验 B Genetics Experiments B	0.8	26		26	4	农学
	BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26		26	4	生科
	BK013030	植物营养与肥科学 Plant Nutrition and Fertilization	2.5	40	32	8	3	资环
	BK003001	生物统计与试验设计 A Biostatistics and Experimental Design A	2.5	40	32	8	5	信息
	BK009002	农业昆虫学 Agricultural Entomology	2.5	40	32	8	5	植保
	BK009020	植物病理学 Plant Pathology	2.5	40	32	8	5	植保
	BK006006	农业生态学 Agriculture Ecology	2	32	32		4	农学
	BK006007	农业生物技术实验 Agricultural Biotechnology Experiments	0.8	26		26	4	农学
	BK008004	种子生物学 Seed Biology	2.5	40	40		5	农学
	学分小计		57.7					
专业核心课	BK007003	植物育种学A1 Plant Breeding A1	2.5	40	40		5	农学
	BK007004	植物育种学A2 Plant Breeding A2	2	32	32		6	农学
	BK007014	植物育种学实验 A1 Plant Breeding Experiments A1	0.5	18		18	5	农学
	BK007015	植物育种学实验 A2 Plant Breeding Experiments A2	0.5	18		18	6	农学
	BK007006	植物生产学 A1 Plant Production A1	2.5	40	40		5	农学
	BK007008	植物生产学 A2 Plant Production A2	2	32	32		6	农学

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK007012	植物生产学实验 A1 Plant Production Experiments A1	0.5	18		18	5	农学
	BK007013	植物生产学实验 A2 Plant Production Experiments A2	0.5	18		18	6	农学
	BK008003	种子生产学 Seed Production	2.5	40	40		6	农学
	BK008001	种子加工与贮藏 Seed Processing and Storage	2.5	40	40		6	农学
	BK008002	种子检验学 Seed Test	2.5	40	40		6	农学
	BK008005	种子实验技术 Experimental Technique of Seed	1.5	48		48	6	农学
	BK027025	种子经营管理学 Seed Business Management	2.0	32	32		6	经管
	BK020005	植物育种学B（园艺作物育种） Plant Breeding B (Horticultural Crop Breeding B)	2	32	32		6	园艺
	BK020028	植物育种学实验 B（园艺作物） Plant Breeding Experiments (Horticultural Crop)	0.5	18		18	6	园艺
	学分小计			24.5				
	合计学分			82.2				

附表 3 种子科学与工程专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF006003	农业标准化与质量认证 Agriculture Standardization and Quality Certification	2	32	32		4	创新型专业型	农学	每名 学生可 根据个 人发展 方向， 至少 选修 10 学 分
	XF052010	种子法律法规 Seed-related Law	2	32	32		6	创新型专业型	农学	
	XF006006	农业信息技术 Information Technology in Agriculture	2	32	32		4	创新型	农学	
	XF061005	生物信息学 Bioinformatics	2	32	32		5	创新型	生科	
	XF006005	农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32		5	专业型	农学	
	XF068008	农业生产机械化 Mechanization of Agricultural Production	2	32	32		4	创新型专业型	机电	
	XF012011	农业气象学 Agricultural Meteorology	2	32	32		3	创新型专业型	资环	
	XF089002	市场营销 Marketing	2	32	32		4	专业型	经管	
	XF006007	谷物品质检测与食品加工学 Cereal Quality testing and Foodstuffs Processing	2	32	32		5	创新型专业型	农学	
	XF027008	管理学基础 Basic Management	2	32	32		4	创新型专业型	经管	
	XF006010	专业英语 Specialized English	2	32	32		7	创新型专业型	农学	

课程类别	课程号	课程名称	学分	总学时	讲授学时	实验学时	开课学期	开课学院	修读要求
专业拓展课	BK006023	农业学科前沿专题讲座 Agriculture Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	农学	每名学生必修 3.5 学分
	BK100009	大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工	
	BK100010	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工	
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6	学工	
学科交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	各学院	每名学生至少获得交叉课模块课程 2 学分
合计学分				17.5					

附表4 种子科学与工程专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践	BS110001	军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
	BS008004	劳动 Field Work	1	1	3	农学
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体艺
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体艺
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体艺
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS008005-6	社会实践与调查报告 Social Practice and Survey Report	2	2	3、5	农学
专业实践	BS008018	专业认知与教育 Professional Cognition and Education	1	1	2	农学
	BS008019	专业认知实践 Professional Cognition Practice	1	1	4	农学
	BS008020	专业综合训练 Comprehensive Professional Training	1.5	1.5	6	农学
	BS008026	种子生产、加工教学实习 Teaching Practice on Seed Production and Pressing	1.3	1.3	7	农学
	BS008007	种子科学综合实践 A1 Comprehensive Practice on Seed Science A1	0.5	0.5	6	农学
	BS008008	种子科学综合实践 A2 Comprehensive Practice on Seed Science A2	0.5	0.5	6	农学
	BS007017	植物生产教学实习 A1 Teaching Practice on Plant Production A1	1	1	5	农学
	BS007009	植物生产教学实习 A2 Teaching Practice on Plant Production A2	1	1	6	农学

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
	BS007010	植物育种教学实习 A1 Teaching Practice on Plant Breeding A1	1	1	5	农学
	BS007021	植物育种教学实习 A2 Teaching Practice on Plant Breeding A2	1	1	6	农学
综合实践	BS008021	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	农学
	BS008022	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	农学
	BS008002	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	农学
合计学分			30.5			

附表5 种子科学与工程专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	◎全学期集中或分散进行 1 周的专业认知实习与教育	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	◎全学期集中或分散进行 0.5 周的土壤肥料学教学实习	×/	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	◎全学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	◎全学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	◎全学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	※	※	:	#	#	#	#	#	#			
	第 8 学期	◆	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∥	∥	∥	∥										

说明：1、符号：□上课 ☆军事理论及训练 △专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等 ◎教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“◎/”指前半周教学实习；“/◎”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“_”标明。 如：“◎”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“◎/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/◎/4”为 0.25 周，安排在后半周。

种子科学与工程（新农科实验班）专业

（专业代码：090105）

一、专业概况

（一）专业简介：

山东农业大学是我国最早开设种子专科人才培养的高校。1978 年作为农业部种子人才三大培训基地之一，开始承担我国北方种子人才培养任务；1985 年至 2002 年开设种子专科专业，2002 年开设种子科学与工程本科专业，1995 年和 2003 年分别开始招收种子科学与技术硕士和博士研究生，在我国较早形成完整的种子人才培养体系；2020 年开设种子科学与工程新农科实验班；2021 年入选国家级一流专业建设点。

本专业现为国家级一流专业建设点、山东省品牌专业，依托的作物学学科是山东省首批双一流建设学科，入选山东省高水平学科“高峰学科”建设学科，在教育部第四轮评估中获 B+ 等级；所在农学院是全国首批“三全育人”综合改革试点院系，拥有农业生物学国家级实验教学中心等国家和省部级实践教学平台 14 个。长期以来，以种业需求为导向，坚持学用结合，秉承“三结合”模式，创建了“三田两地一课堂”实践教学体系；坚持产教融合，落实协同育人理念，为我国种业现代化发展提供人才支撑。

（二）专业代码：090105

（三）主干学科：作物学

（四）学制与学位：基本学制为 4 年，弹性学制为 3-8 年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

1. 专业定位

本专业以国家种业现代化需求为导向，以服务乡村振兴战略为目标，按照“宽口径、厚基础、强能力、高素质、广适应”的人才培养总要求，培养“一懂两爱”，具有良好的道德品质和身心素质；具有科学的世界观和方法论，掌握自然科学和人文社科基础知识，熟悉种子科学与技术领域国内外发展现状；具备从事品种选育、种子生产以及种子科学与技术研究的知识与技能；具有较强的自主学习能力、创新创业能力、信息处理能力和宏观决策能力；具有种子企业经营与管理等方面的基本能力；能在种子产业及相关领域从事教学科研、技术推广、生产与开发、经营与管理等方面工作的应用型、复合型高级专门人才。

2. 发展预期

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：具备优良的思想品质和科学的思维方式，具有创新、创业意识和较强的自主学习能力，通过不断学习、持续发展，能够成为有一定影响力的种业领域骨干人才；

培养目标 2：具备坚实的生物学基础和农业科学基础理论知识，熟悉种子科学与技术领域的科学前沿和发展趋势，具备较强从事种子科学与技术研究的能力；

培养目标 3：具备从事品种选育和高质量种子生产的能力，具有较强的信息处理能力和宏观决策能力，掌握企业管理、市场营销和种子法律法规方面的知识，具有从事种子企业经营与管理方面的较强技能。

三、毕业要求

本专业主要学习与种子产业化有关的生物学、管理学基础知识；具有科学的世界观、方法论；具有良好的道德品质和心理素质；掌握现代农业和种子科学研究的基本理论和技术，具有从事种子教学科研、技术推广、经营与管理等工作能力。

毕业要求 1：在理想信念方面，具有坚定正确的政治方向，具有良好的思想道德素质，遵纪守法、诚信为人，具有正确的人生观、价值观和世界观，具有健全的人格，有强烈的社会责任感。

毕业要求 2：在三农情怀方面，充分理解农业文明、林业发展和乡村文化蕴含的优秀思想，具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀和“爱农知农为农”素养，树立和践行“绿水青山就是金山银山”的生态文明与可持续发展理念。

毕业要求 3：在人文素养方面，掌握一定的政治、经济、哲学、艺术等人文社科知识，继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和求真务实的科学精神。

毕业要求 4：在理学素养方面，具备扎实的理学基础理论知识和科学思维能力，运用数学、物理、化学、生物学等自然科学领域的理论知识对科学、工程、技术等领域有关问题进行分析判断。

毕业要求 5：在身心素养方面，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事和体育训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准；具有良好的心理素质和生活习惯。

毕业要求 6：在专业综合方面，了解种业发展状况和趋势，能够运用所学专业理论和方法、信息技术、生物技术、现代工程技术、现代经营管理技术等对种业领域的复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

毕业要求 7：在审辨思维方面，具有求实创新的意识和精神，具有审辨思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出创新性的见解或应对措施。

毕业要求 8：在创新创业方面，具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

毕业要求 9：在交流协作方面，具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达、现代化媒体技术等表达方式与同行及社会公众进行有效沟通。具有团队协作精神，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

毕业要求 10：在全球视野方面，具有全球视野，关注食品安全、营养与人类健康、生态产品与环境、可持续发展等重大国际发展问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，具备跨文化背景的交流与合作能力。

毕业要求 11：在学习发展方面，具有自我管理和自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3
要求 1	√		√
要求 2	√		√
要求 3	√		√
要求 4		√	√
要求 5	√		√
要求 6		√	√
要求 7	√		√
要求 8		√	√
要求 9	√		√
要求 10	√	√	√
要求 11	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

植物育种学、植物育种学实验、植物生产学、植物生产学实验、种子生产学、种子加工与贮藏、种子检验学、种子学实验技术、种子经营管理学。

（二）主要实践性教学环节

社会实践与调查报告、专业认知实习、专业综合训练、种子科学综合实践、植物育

种学综合实践、植物生产学综合实践、创新创业实践、毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.种子与人类文明，彼得·汤普森；北京大学出版社，2021。
- 2.种子方舟——中国西南野生生物种质资源库，杜燕、杨湘云等；浙江教育出版社，2015。
- 3.粮食战争，戈登·康韦 凯蒂·威尔逊著；电子工业出版社，2014。
- 4.农业 4.0——即将来临的智能农业时代，李道亮；机械工业出版社，2018。
- 5.农学学科发展报告，基础农学，中国农学会编著；中国科学技术出版社，2020。

（四）课程体系对毕业要求支撑

种子科学与工程专业以种子产业化为导向，突出种子科学与工程技术，专业按照“宽口径、厚基础、强能力、高素质、广适应”的人才培养目标总要求，培养具有坚实的生物学、管理学基础知识，掌握现代农业和种子科学研究的基本理论和方法，适应现代种业发展需求的高级专门人才。

课程体系的组成包括理论课程体系与实践课程体系两大部分，按照“通识教育必修课程”“通识教育选修课程”“学科基础课”“专业核心课”“专业方向课”、“实践教学环节”六培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践三种类型。

另外，课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容与方向的拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。有些选修课同时标注“专业型、创新型”，表明此类课程同时符合两种要求。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
思想道德与法治	H		H		M				H		
马克思主义基本原理	H		H				H			M	M
中国近现代史纲要	H		H							M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H		H				H			M	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H		H				H			M	M
形势与政策	H	M								M	
大学生国家安全教育	H	M								M	
军事理论	H				H				H		
大学生心理健康教育	H				H		M				
普通体育课					H				M		

毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
课程名称											
大学计算机基础						H					M
大学计算机基础实验						H					M
大学生职业生涯规划		M						H	M		
大学生创新创业教育		M						H	M		
大学生就业教育		M						H	M		
英语读写						M				H	H
英语听说						M				H	H
学术交流英语						M				H	H
四史教育类通识教育选修课程	H								M	M	
艺术审美类通识教育选修课程	H		H		M						
体育健康类通识教育选修课程	M				H				M		
综合素养类通识教育选修课程	H		H		M			H		M	
高等数学 C				H			M				M
线性代数 B				H			M				M
概率统计 B				H			M				M
无机及分析化学 1				H		M		M			
基础化学实验 1				H		M		M			
无机及分析化学 2				H		M		M			
基础化学实验 2				H		M		M			
有机化学				H		M		M			
大学物理学 C2				H		M		M			
大学物理学实验 C2				H		M		M			
植物学 B				H		M		M			
生物化学 B				H		M					M
植物生理学 B				H		M					M
遗传学 B				H		M					M
微生物学 B				H		M					L
分子生物学 B				H		M					M
植物学实验（植物解剖）				H		M		M			
植物学实验（植物分类）				H		M		M			
生物化学实验 B				H		M					M
植物生理学实验 B				H		M					M
遗传学实验 B				H		M					M
微生物学实验 B				H		M					M
土壤与肥料学				M		M					M
试验设计与统计分析 A				M		H		H			M
农业昆虫学						M		M			M
植物病理学						M		M			M
农业生态学		H					M				M
农业生物技术实验				H		M					M
种子生物学				M		H		M			M
植物育种学 B1				M		H	M	M			
植物育种学 B2				M		H	M	M			
植物育种学 B3(园艺作物育种)				M		H	M	M			
植物育种学实验 B1				M		H	M	M			

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
植物育种学实验 B2				M		H	M	M			
植物育种学实验 B3（园艺作物育种）				M		H	M	M			
植物生产学 A1		M		M		H	M	M			
植物生产学 A2		M		M		H	M	M			
植物生产学实验 A1				M		H	M	M			
植物生产学实验 A2				M		H	M	M			
种子生产学				M		H	H	H			
种子加工与贮藏				M		H	H	H			
种子检验学				M		H	H	H			
种子实验技术				M		H	H	H			
种子经营管理学		H				H		H	M	H	
军事技能	H				H				H		
劳动实践	H				H				H		
体育健康与标准测试	M				H				M		
思政社会实践	H		H		M				M		
大学生社会实践	H	M	H			M		M	M		
专业认知实习				M		M		M	M		
专业综合训练				M		M		M	M		
种子生产、加工教学实习				M		M		M	M		
种子科学综合实践 A1				M		M		M	M		
种子科学综合实践 A2				M		M		M	M		
植物生产教学实习 A1				M		M		M	M		
植物生产教学实习 A2				M		M		M	M		
植物育种教学实习 A1				M		M		M	M		
植物育种教学实习 A2				M		M		M	M		
创新创业实践		M		M		M		M	H		
毕业实习及报告				M		M		M	M		
毕业论文(设计)				M		M		M	M		

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分数时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 150、选修课学分 20、实践教学学分 52.8（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），实验学分和实践环节学分占总学分比例 31%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语 言类	BK036077	英语读写 1 English Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK036051	英语听说 1 English Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK036078	英语读写 2 English Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK036052	英语听说 2 English Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK036053	学术交流英语 1 Academic Communication English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK036054	学术交流英语 2 Academic Communication English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK104023	大学物理学 C2 College Physics C2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104024	大学物理学实验 C2 College Physics Experiments C2	1	32	0	32	3	信息
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK061006	植物生理学 B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	生科
BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40	0	4	生科
BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK006009	遗传学实验 B Genetics Experiments B	0.8	26	0	26	4	农学
BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK013020	土壤与肥料学 Soil and Fertilization	2.5	40	40	0	3	资环
BK103022	试验设计与统计分析 A Experimental design and statistical analysis A	2.5	40	32	8	3	信息
BK009002	农业昆虫学 Agricultural Entomology	2.5	40	32	8	5	植保
BK009020	植物病理学 Plant Pathology	2.5	40	32	8	5	植保
BK006006	农业生态学 Agriculture Ecology	2	32	32	0	4	农学
BK006007	农业生物技术实验 Agricultural Biotechnology Experiments	0.8	26	0	26	4	农学
BK008004	种子生物学 Seed Biology	2.5	40	40	0	5	农学
合计学分		57.7					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK007023	植物育种学B1 Plant Breeding B1	2.5	40	40	0	5	农学
BK007024	植物育种学B2 Plant Breeding B2	2.5	40	40	0	6	农学
BK020037	植物育种学B3 (园艺作物育种) Plant Breeding B3 (Horticultural Crop Breeding)	2	32	32	0	6	园艺
BK007025	植物育种学实验 B1 Plant Breeding Experiments B1	0.5	16	0	16	5	农学
BK007026	植物育种学实验 B2 Plant Breeding Experiments B2	0.5	16	0	16	6	农学
BK020038	植物育种学实验 B3 (园艺作物育种) Plant Breeding Experiments B3 (Horticultural Crop Breeding)	0.5	16	0	16	6	园艺
BK007006	植物生产学 A1 Plant Production A1	2.5	40	40	0	5	农学
BK007008	植物生产学 A2 Plant Production A2	2	32	32	0	6	农学
BK007012	植物生产学实验 A1 Plant Production Experiments A1	0.5	16	0	16	5	农学
BK007013	植物生产学实验 A2 Plant Production Experiments A2	0.5	16	0	16	6	农学
BK008003	种子生产学 Seed Production	2.5	40	40	0	6	农学
BK008001	种子加工与贮藏 Seed Processing and Storage	2.5	40	40	0	6	农学
BK008002	种子检验学 Seed Test	2.5	40	40	0	6	农学
BK008007	种子实验技术 Experimental Technique of Seed	2.0	64	0	64	6	农学
BK027025	种子经营管理学 Seed Business Management	2.0	32	32	0	6	经管
合计学分		25.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002056	Python 语言程序设计 Python Language Programming	4	64	32	32	2	信息	创新型	至少选修13学分。
XF192007	智慧农业导论 Introduction to Intelligent Agriculture	2	32	32	0	3	农学	创新型专业型	

XF192003	物联网工程 Internet of Things Engineering	2	32	32	0	4	农学	创新型 专业型
XF192001	农业大数据 Agricultural Big Data	2	32	32	0	5	信息	创新型 专业型
XF006006	农业信息技术 Information Technology in Agriculture	2	32	32	0	4	农学	创新型 专业型
XF061005	生物信息学 Bioinformatics	2	32	32	0	5	生科	创新型
XF107005	信息检索与利用 C Information Retrieval and Utilization C	2	32	18	14	3	图书馆	创新型 专业型
XF052010	种子法律法规 Seed-related Law	2	32	32	0	6	农学	专业型
XF068008	农业生产机械化 Mechanization of Agricultural Production	2	32	32	0	4	机电	创新型 专业型
XF012011	农业气象学 Agricultural Meteorology	2	32	32	0	3	资环	创新型 专业型
XF006005	农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32	0	5	农学	专业型
XF006003	农业标准化与质量认证 Agriculture Standardization and Quality Certification	2	32	32	0	4	农学	专业型
合计学分		26						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课 学期	开课 学院	实践 形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS006050	劳动实践 Field Work	1	1	3	农学	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS006049	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	农学	
专业实践	BS193001	种子科学与工程专业认知与教育 Professional Cognition and Education	0.8	0.8	2	农学	
	BS008027	专业认知实践 Professional Cognition Practice	0.7	0.7	4	农学	
	BS008020	专业综合训练 Comprehensive Professional Training	1.5	1.5	6	农学	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS008026	种子生产、加工教学实习 Teaching Practice on Seed Production and Pressing	1.3	1.3	7	农学	
	BS007017	植物生产教学实习 A1 Teaching Practice on Plant Production A1	1	1	5	农学	
	BS007009	植物生产教学实习 A2 Teaching Practice on Plant Production A2	1	1	6	农学	
	BS007010	植物育种教学实习 A1 Teaching Practice on Plant Breeding A1	1	1	5	农学	
	BS007021	植物育种教学实习 A2 Teaching Practice on Plant Breeding A2	1	1	6	农学	
综合实践	BS008021	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	农学	
	BS008022	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	农学	
	BS008002	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	农学	
合计学分			28.8				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#			
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	
二	第 3 学期	⊙全学期	□	□	□	×/	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#			
	第 4 学期	⊙全学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	
三	第 5 学期	⊙全学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#			
	第 6 学期	⊙全学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	
四	第 7 学期	⊙全学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	※	※	:	#	#	#	#	#			
	第 8 学期	◆	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞									

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

中药资源与开发专业

(专业代码: 100802)

一、专业概况

(一) 专业简介

山东农业大学于 2003 年经教育部批准开设中药资源与开发专业。该专业以中药学、生物学和作物学为主干学科,依托山东农业大学作物学和生物学省级一流学科、博士学位授权点和作物生物学国家重点实验室等学科和平台以及专业的师资队伍,在充分体现中药学特色的基础上,充分发挥山东农业大学的优势和特色,突出多学科交叉融合,培养具有中药学、生物学和作物学多学科知识和技能的应用型和创新型专业人才。人才培养坚持以学生为中心,以产出为导向的教育理念,在注重基本知识和基本技能培养的同时,强化产学研结合,注重学生的实践能力和创新创业能力培养,为中医药事业和产业发展培育新时代优秀专业人才。专业建有中药加工炮制和制剂实验室、天然药物化学实验室、药用植物和中药鉴定实验室、药用植物栽培和育种实验室、中药标本室、药用植物园等专业教学实验室和实践平台,设备条件先进,为高水平专业人才培养提供了良好的条件。

(二) 专业代码: 100802

(三) 主干学科: 中药学, 作物学, 生物学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年,弹性学制为 3-8 年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学学士学位。

二、培养目标

本专业面向国家对中药资源与开发利用专业人才的需求,培养适应中医药事业发展需要,掌握中药学基础理论、基本知识和基本技能,具备生物学、作物学相关学科的基本知识和技能,掌握一定的人文社会科学、自然科学知识,具有良好思想道德、职业素养、团队协作、创新创业和社会服务能力,具有自主学习和终身学习能力,适于在中医药产业相关的政府部门、教育科研机构、企业与医疗单位等从事中药资源调查和保护、中药材育种和栽培、中药加工炮制和制剂、中药提取分离、质量评价、中药资源开发利用以及经营管理等方面工作的应用型、创新型高级专门人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标 1：思想品德和职业素质：具备正确的人生观、世界观和价值观，具有爱国主义和集体主义精神；热爱中医药事业；具有保护资源与环境的意识和能力，将中药资源的可持续利用和中药产业可持续发展作为职业责任。

培养目标 2：专业知识目标：具备人文科学、自然科学和生命科学基础知识；熟悉相关的法规和产业发展动态；掌握中药资源种类、分布及调查的基本知识和技能；掌握药用植物栽培和育种基本理论和知识；掌握中药资源在中药材、中药饮片、中成药、活性成分等方面开发利用的基本知识和技能；掌握中药资源保护和经营管理等的知识和技能。

培养目标 3：专业能力目标：具有运用综合知识解决中药生产与应用中实际问题的能力；具有运用现代科技开展科学研究的基本能力；具有开展中药资源调查、开发、利用、保护和质量评价的能力；具有药用植物育种和栽培的能力；具有中药材加工炮制、鉴定、提取分离、药物生产等资源综合利用的能力。具有较强的创新精神、创业意识和创新创业能力。

培养目标 4：个人职业可持续发展能力：具有批判性思维和国际视野；具有终身学习的理念和自主学习能力；具有运用现代技术获取知识和信息的能力；具有良好的沟通表达和团队协作能力。

三、毕业要求

通过接受通识教育、学科基础教育、专业教育以及实践锻炼，培养学生具有良好的人文素质、思想道德修养和创新能力，掌握中药资源相关的中药学、生物学、作物学等方面的基本理论、基本知识和基本技能，具备从事中药资源调查和保护、中药资源开发利用、中药材生产和鉴定、中药炮制和制剂、中药提取分离、质量评价、经营管理等方面工作的能力，具有较强的创新创业能力。具体可分解为以下 9 个方面的毕业要求。

毕业要求 1：理想信念与综合素养：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格；具有国家意识、法治意识、职业精神和社会责任感，树立正确的世界观、价值观、人生观。具有深厚的人文底蕴和求真务实的科学精神。

毕业要求 2：国际视野与审辨思维能力：了解国内外相关研究进展和行业发展，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

毕业要求 3：数理化和外语基础：具备扎实的数学、统计学和化学等基本知识和技能，具有良好的外语基础，能将基础知识和专业知识结合，分析和解决中药生产和研究中的问题。

毕业要求 4：中药材生产知识与技能：具备扎实的农学和生物学知识和技能，能够胜任中药材田间生产、育种、鉴定、资源调查和保护相关工作，分析和解决生产和研究

中的问题。

毕业要求 5：中药资源开发利用知识与技能：具备扎实的中药学知识和技能，能够胜任中药生产、质量检验和经营管理等相关工作，分析和解决中药加工、制药、质量分析等生产和研究中的问题。

毕业要求 6：研究开发与创新创业能力：掌握一定的研究开发思路和方法，能够设计和实施中药资源及开发利用相关研究。具有较强的创新精神、创业意识和创新创业能力。

毕业要求 7：知识获取与表达能力：具有较强的阅读、写作和表达能力，能够通过口头、书面、现代化媒体技术等表达方式进行有效沟通。

毕业要求 8：自主学习和自我管理能力：具有终身学习意识和自我管理、自主学习的能力，促进个人可持续发展。

毕业要求 9：团队协作能力：具有良好的团队合作能力，能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√		√	√
要求 2	√		√	√
要求 3	√		√	√
要求 4	√	√	√	√
要求 5	√	√	√	√
要求 6	√	√	√	√
要求 7	√	√	√	√
要求 8		√		√
要求 9	√	√		√

四、课程设置

（一）专业核心课程

药用植物栽培学、药用植物栽培学实验、药用植物育种学、药用植物育种学实验、天然药物化学、天然药物化学实验、中药鉴定学、中药鉴定学实验、中药炮制学、中药炮制学实验、中药药剂学、中药药剂学实验。

（二）主要实践性教学环节

实践教学环节包括基础实践、专业实践和综合实践三大部分。基础实践主要包括军事技能、劳动、体育健康、思政社会实践、大学生社会实践等环节。专业实践主要包括专业认知实践、中药资源调查实习、中药材生产实习、中药生产与营销实习、中药辨识与实验技能训练、中药资源产品开发设计、课程论文等。综合实践主要包括创新创业实践、毕业实习、毕业论文设计等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.《屠呦呦：理想治愈世界》，王路 著，红旗出版社，2016.5.
- 2.《科学简史》，约翰·格里宾 著，上海科技教育出版社，2015.5.
- 3.《本草纲目》，李时珍著，中华书局出版社，2021.9.
- 4.《思考中医：对自然与生命的时间解读》，刘力红 著，广西师范大学出版社，2006.7.
- 5.《创新的科学与文化》，杰·饶，弗兰·川 著，北京大学出版社，2017.9.
- 6.《中药资源学基础与应用》，黄璐琦 著，人民卫生出版社，2017.8.

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践课程体系。具体包括通识教育课、学科基础课、专业核心课、专业方向课和实践课五个模块。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。

课程设置主要考虑以下要素：一是根据 2018 年教育部发布的《中药学类教学质量国家标准》，二是山东农业大学教务处《关于做好 2022 年本科专业人才培养方案修订工作的指导意见》，三是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；四是体现我校优势特色。课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。为了使课程能够支撑毕业要求与培养目标，对某些选修课程做了限制，若某课程为二者兼有的选修课程（同时标注为“专业型”与“创新型”课程），这类课程为限选课程，也即必须选修的课程。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
思想道德与法治	H	M				L	M	L	M
马克思主义基本原理	H	H				L	L	L	L
中国近现代史纲要	H	M				L	L	L	L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论	H	H				L	L	L	L
习近平新时代中国特色社会主义思想	H	H				L	L	M	M
形势与政策	M	H				L	L	L	L
思政社会实践	H	M				L	L	M	M

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
大学生国家安全教育	H	M				L	L	M	M
军事理论	H	M	L			L	L	L	L
大学生心理健康教育	H	M				L	L	L	L
普通体育课	H	L				L	L	M	M
大学计算机基础	L	L	H			L	M	L	L
大学生职业生涯规划	M	M	L			L	M	M	M
大学生创新创业教育	M	M	L	L	L	H	M	M	M
大学生就业教育	M	L	L			M	L	L	L
大学英语	L	M	H			L	L	L	L
计算机类选修	L	L	H				M	L	L
四史教育类选修	M	M	M				L	L	L
艺术审美类选修	M	M	M				L	L	L
体育健康类选修	M	L	M				L	L	L
综合素养类选修	M	L	M			L	M	L	L
高等数学 C	L	M	H	L	L	L	L	L	L
线性代数	L	M	H	L	L	L	L	L	L
概率统计	L	M	H	L	L	L	L	L	L
无机及分析化学	L	M	H	L	L	L	L	L	L
有机化学	L	M	H	L	M	L	L	L	L
基础化学实验	L	M	H	L	M	M	M	L	L
药用植物学	L	L	L	H	L	L	L	L	L
生物化学 B	L	M	H	M	L	L	L	L	L
植物生理学 B	L	L	L	H	L	L	L	L	L
遗传学 B	L	L	M	M	L	L	L	L	L
微生物学 B	L	L	L	M	L	L	L	L	L
分子生物学 B	L	M	L	M	L	L	L	L	L
药用植物学实验	L	L	L	M	M	M	L	L	L
生物化学实验 B	L	L	L	L	M	M	L	L	L
植物生理学实验 B	L	L	L	M	L	M	L	L	L
遗传学实验 B	L	L	L	L	M	M	L	L	L
微生物学实验 B	L	L	L	L	M	M	L	L	L
土壤与肥料学	L	L	L	M	L	L	L	L	L
土壤与肥料学实验	L	L	L	M	L	M	L	L	L

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
植物保护学 B	L	L	L	M	L	L	L	L	L
植物保护学实验 B	L	L	L	M	L	L	L	L	L
生物统计与试验设计	L	L	H	M	M	H	L	L	L
中医基础理论	M	M	L	L	H	L	L	L	L
中药资源学	L	L	L	H	M	L	L	L	L
临床中药学	L	L	L	H	M	L	L	L	L
中药药理学	L	L	L	H	M	L	L	L	L
中药药理学实验	L	L	L	H	M	M	L	L	M
中药生物技术	L	L	L	H	L	L	L	L	L
中药生物技术实验	L	L	L	H	L	M	L	L	M
天然药物化学	L	L	M	L	H	M	L	L	L
天然药物化学实验	L	L	M	L	H	M	L	L	M
药用植物栽培学	L	L	L	H	M	L	L	L	L
药用植物栽培学实验	L	L	L	H	M	L	L	L	M
药用植物育种学	L	L	L	H	M	L	L	L	L
药用植物育种学实验	L	L	L	H	M	L	L	L	M
中药鉴定学	L	M	L	L	H	L	L	L	L
中药鉴定学实验	L	L	L	L	H	M	L	H	M
中药炮制学	L	L	L	L	H	M	L	L	L
中药炮制学实验	L	L	L	L	H	M	L	L	M
中药药剂学	L	L	L	L	H	M	L	L	L
中药药剂学实验	L	L	L	L	H	M	L	L	M
仪器分析	L	L	M	L	H	M	L	L	L
人体解剖学与生理学	L	L	L	L	H	L	L	L	L
药用植物生态学	L	L	L	M	L	L	L	L	L
医药市场营销	L	M	L	L	M	L	L	L	M
药事管理与法规	H	L	L	L	M	L	L	L	L
中药材安全与监控	M	M	L	L	M	L	L	L	L
中药资源利用与产品开发	L	L	L	L	H	M	M	L	L
专业英语与拉丁语	L	L	M	L	L	L	M	L	L
中药资源学科前沿进展专题讲座	L	H	L	M	M	M	L	L	L
细胞生物学	L	L	M	M	L	L	L	L	L
信息检索与利用 C	L	L	L	L	L	L	H	L	L

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
智慧农业导论	L	M	L	M	L	L	L	L	L
Python 语言程序设计	L	L	H	L	L	L	L	L	L
军事技能	H	L	L	L	L	L	L	L	M
劳动实践	M	M	L	L	L	L	L	L	M
体育健康与标准测试	M	L	L	L	L	L	L	L	L
大学生社会实践	M	M	L	M	M	M	M	M	M
专业教育与认知实践	H	M	L	M	M	M	L	L	L
中药资源调查与采药实习	L	L	L	H	M	L	L	M	M
中药材生产实习	L	L	L	H	L	M	L	M	M
中药生产与营销实习	L	L	L	L	H	M	L	M	M
课程论文	L	L	L	L	L	L	H	L	L
中药辨识与实验技能训练	L	M	L	M	H	M	M	M	M
中药资源产品开发设计	L	M	L	L	H	M	M	M	M
创新创业实践	M	M	L	L	H	H	M	M	M
毕业（生产）实习及报告	M	M	M	H	H	M	M	M	M
毕业论文（设计）	M	M	M	M	M	H	H	M	M

五、学分数时

毕业总学分 170 学分，其中必修课 139 学分，选修课 31 学分。实验课程 14.5 学分，实践环节 30.5 学分，实验和实践环节学分占总学分的 26.5%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	8	1/2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK103022	试验设计与统计分析 A Experimental design and statistical analysis A	2.5	40	32	8	3	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK052023	中医基础理论 Basic Theories of Traditional Chinese Medicine	1.5	24	24	0	1	农学
BK052024	临床中药学 Clinical Chinese Pharmacy	2	32	32	0	2	农学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK061006	植物生理学 B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	生科
BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40	0	4	生科
BK052025	药用植物学 Pharmaceutical Botany	2.5	40	40	0	2	农学
BK052026	药用植物学实验 Pharmaceutical Botany Experiments	0.8	26	0	26	2	农学
BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK006009	遗传学实验 B Genetics Experiments B	0.8	26	0	26	4	农学
BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK013021	土壤与肥料学 Soil and Fertilizer	2	32	32	0	3	资环
BK013022	土壤与肥料学实验 Experiments of Soil and Fertilizer	0.5	16	0	16	3	资环
BK009016	植物保护学 B Plant Protection B	2	32	32	0	4	植保
BK009018	植物保护学实验 B Plant Protection Experiments B	0.5	16	0	16	4	植保
BK052018	中药资源学 Resources Science of Chinese Materia Medica	2	32	32	0	3	农学
BK052022	中药药理学 Pharmacology of Chinese Materia Medica	2.0	32	32	0	6	农学
BK052027	中药药理学实验 Experiments of Pharmacology of CMM	0.6	20	0	20	6	农学
BK052028	中药生物技术 Biotechnology of Chinese Materia Medica	2	32	32	0	5	农学
BK052029	中药生物技术实验 Experiments of Biotechnology of CMM	0.6	20	0	20	5	农学
合计学分		56.9					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK052030	天然药物化学 Natural Medicinal Chemistry	3	48	48	0	5	农学
BK052031	天然药物化学实验 Experiments of Natural Medicinal Chemistry	1.2	38	0	38	5	农学
BK052005	药用植物栽培学 1 Medicinal Plant Cultivation 1	1.5	24	24	0	4	农学
BK052007	药用植物栽培学实验 1 Experiments of MPC 1	0.5	16	0	16	4	农学
BK052006	药用植物栽培学 2 Medicinal Plant Cultivation 2	1.5	24	24	0	5	农学
BK052008	药用植物栽培学实验 2 Experiments of MPC 2	0.5	16	0	16	5	农学
BK052004	药用植物育种学 Medicinal Plant Breeding	2.5	40	40	0	6	农学
BK052003	药用植物育种学实验 Experiments of MPB	0.5	16	0	16	6	农学
BK052032	中药鉴定学 Chinese Materia Medica Identificology	2.5	40	40	0	5	农学
BK052033	中药鉴定学实验 Experiments of CMMI	0.6	20	0	20	5	农学
BK052034	中药炮制学 Chinese Materia Medica Processing	2.0	32	32	0	5	农学
BK052012	中药炮制学实验 Experiments of CMMP	0.5	16	0	16	5	农学
BK052035	中药药剂学 Pharmaceutics of Chinese Materia Medica	2.5	40	40	0	6	农学
BK052036	中药药剂学实验 Experiments of PCMM	0.8	26	0	26	6	农学
合计学分		20.1					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院	发展 类型	修读 要求
			总计	讲授	实验				
XF052002	人体解剖学与生理学 Human Anatomy & Physiology	2	32	32	0	3	农学院	创新型 专业型	至少选 修 17.5 学分
XF052014	仪器分析 Instrumental Analysis	2	32	32	0	4	农学院	创新型 专业型	
XF052005	药用植物生态学 Medicinal Plant Ecology	2	32	32	0	4	农学院	创新型 专业型	
XF052015	药事管理与法规 Pharmacy Administration and Laws	2	32	32	0	6	农学院	创新型 专业型	

XF052016	中药材安全与监控 Security and Management of Chinese medicinal materials	2	32	32	0	6	农学院	创新型专业型
XF052017	中药资源利用与产品开发 Utilization and Development of Chinese MateriaMedica Resources	2	32	32	0	6	农学院	创新型专业型
XF052006	医药市场营销 Pharmaceutical Marketing	2	32	32	0	6	农学院	专业型
XF052011	专业英语与拉丁语 Academic English and Latin	2	32	32	0	7	农学院	专业型
XF052019	中药资源学科前沿专题讲座 Resource of CMM Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	农学院	创新型专业型
XF021001	细胞生物学 Cell Biology	2	32	32	0	5	动科	创新型
XF107005	信息检索与利用 C Information retrieval and utilization C	2	32	18	14	3	图书馆	创新型
XF192007	智慧农业导论 Introduction to Intelligent Agriculture	2	32	32	0	3	农学	创新型
XF002056	Python 语言程序设计 Python Language Programming	4	64	32	32	2	信息学院	创新型
合计学分		27.5						

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	统一组织
	BS006050	劳动实践 Field Work	1	1	2	农学	统一组织
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	统一组织
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	5	体育	统一组织
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	1	7	体育	统一组织
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	统一组织
	BS006049	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	农学	统一组织
专业实践	BS052012	专业教育与认知实践 Education and Recognition Practice on Major	1.5	1.5	2	农学	统一组织
	BS052010	中药资源调查实习 Investigation on Chinese MateriaMedica Resources	2	2	3	农学	统一组织
	BS052019	中药材生产实习 Practice on Production of Chinese Medicinal Materials	1.5	1	6	农学	统一组织

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS052014	中药生产与营销实习 Practice on Chinese Medicinal Production and Marketing	2	2	7	农学	统一组织
	BS052015	课程论文 Course Thesis	0.5	1	6	农学	统一组织
	BS052020	中药辨识与实验技能训练 Identification and Experiment Skill Practice of Chinese MateriaMedica	1.0	1	6	农学	统一组织
	BS052011	中药资源产品开发设计 Design of Product of Chinese MateriaMedica Resources	1.5	2	7	农学	统一组织
综合实践	BS052003	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	农学	分散实践
	BS052017	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	农学	分散实践
	BS052002	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	农学	分散实践
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□○/ 2	□○/ 2	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□○”	□○”	□○”	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□○	□○	□○	□○	□○	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□○	□○	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□▲	□▲	□▲	□▲	□	□○	□○	□○	□○	□○	□○	□○	□○/2	□○	□	□▲	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□▲	□▲	□▲	□▲	□▲	□▲	□○	□○	□○	□○	□○	□○/2	□○	□○/2	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	○全学期集中或分散进行 2 周 的专业实习						□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆		#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能△专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践○教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“○/”指前半周教学实习；“/○”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“○”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“○/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/○/4”为 0.25 周，安排在后半周。

植物保护专业

(专业代码: 090103)

一、专业概况

(一) 专业简介:

植物保护专业自 1950 年开始招生, 历经几十年的发展, 本专业已成为国内颇具影响力的优势特色专业。于 2007 年入选为山东省品牌专业, 2010 年被评为国家级特色专业, 2014 年入选首批卓越农林人才培养试点高校-拔尖创新型专业, 2016 年入选山东省高水平应用型建设专业, 2019 年被评为首批“国家一流”专业建设点。

本专业根据国家和社会发展需求, 以立德树人为根本任务, 形成了以学生发展为中心, 理论与实践教学两翼同频共振, 理论教学与科学研究、产业发展有机融合, 实践教学与专业发展、创新创业有机融合的“一心两翼四融合”人才培养模式, 建立了“省部级重点实验室(中心)-实验教学中心-植保试验站-校外教学实践基地”优势突出的“四位一体”教学实践平台, 培育具有植物保护相关专业知识和实践技能的拔尖型、应用型、复合型、创业型人才。

专业现有教学科研人员 76 人, 其中具博士学位 74 人, 教授 32 人, 博士生导师 16 人。现有中国科学院院士 1 人, 国家杰出青年基金获得者 1 人, 国家百千万人才工程 2 人, 教育部新世纪优秀人才 1 人, 山东省教学名师 1 人, 国家现代农业产业技术体系岗位科学家 1 人, 山东省泰山学者特聘教授 2 人, 山东省泰山产业领军人才 1 人, 山东省专业技术拔尖人才 1 人, 山东省有突出贡献中青年专家 1 人及山东省现代农业产业技术体系创新团队首席专家 2 人。

(二) 专业代码: 090103

(三) 主干学科: 植物病理学、昆虫学、农药学。

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养具备良好思想道德修养、有强烈的社会责任感和人文情怀, 具备扎实的自然科学基础知识和植物保护学科专业知识, 掌握植物有害生物识别、发生规律及科学防控等方面的知识和实践技能, 具有较强的实践能力、创新思维、国际视野和团队精神。能够从事植物病虫草等有害生物的预测预报、综合防控和相关领域的教学科研、技术开发、推广应用、经营管理的创新应用型人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标: (一般可拆分为 3-5

条)

培养目标 1: 具有坚定的理想信念、较强的实践能力、创新精神和国际化视野, 具有创新性思维和自主研发能力, 成为推动科技进步、满足社会发展需求, 植物保护专业教学科研的拔尖创新型人才。

培养目标 2: 具有扎实的植物保护专业基础知识, 掌握植保相关法律法规, 具备植物有害生物的识别、发生规律及综合防控等方面的知识和技术, 成为能够胜任植物保护相关技术开发与推广的应用型人才。

培养目标 3: 具有良好的政治素养、强烈的社会责任感、较强的沟通表达能力和深厚的专业知识, 能够成为农业农村技术服务、社会服务与管理的复合型人才。

培养目标 4: 具有良好的思想道德修养和宽广的人文科学、社会科学和自然科学知识, 具有一定的自我管理和自主学习能力, 具有较强的创新创业意识和团队协作能力, 能够成为植物保护产品研发与企业经营管理的创新创业型人才。

三、毕业要求

毕业要求 1: 具有正确的世界观、人生观和价值观, 具备强烈的社会责任感, 心智和身体健康。具体细分为 2 个方面:

1.1 熟悉文学、历史、政治学、哲学、思想道德、法学、心理学等人文社科领域的基础知识, 具备人文和科学素养。

1.2 践行社会主义核心价值观, 遵守职业道德规范, 有强烈的社会责任感, 身心健康。

毕业要求 2: 有扎实的数学、化学及生物学等自然科学领域的基础知识和基本实验技能。具体分为:

2.1 掌握数学、统计学等方面的基础知识, 可独立进行实验设计, 掌握样本抽取及基本统计和计算方法;

2.2 掌握化学、生物学的基础知识、基本原理和基本实验技能。

毕业要求 3: 掌握植物保护的基本理论、基础专业知识和基本实验技能, 熟悉本领域有关政策和法规。分 3 个层面:

3.1 掌握重要作物病虫草害的诊断、鉴定、监测和疫情防控的基本理论;

3.2 具备识别和调查农业有害生物及农药应用的技能和方法;

3.3 熟悉植物保护、农产品检验检疫和农药管理等基本方针、政策和法规。

毕业要求 4: 能够运用植物保护学科基本理论和方法, 正确判断、分析和研究植保学科的相关问题, 提出相应的对策、建议和解决方案。具体体现在:

4.1 运用所学基本理论和技能, 对作物病虫草害进行诊断和鉴定。

4.2 根据作物病虫草害的发生规律, 对具体案例进行分析、研究, 提出农作物安全生产的对策、建议和解决方案。

毕业要求 5: 据所掌握背景知识, 能够批判性地辨析植物保护领域的问题, 并初步

具备在本专业领域的知识与技术创新能力。

5.1 能够发现、辨析、质疑、评价植物保护专业领域的现象和问题，并提出个人见解；

5.2 具有锐意进取精神及创新创业能力，能够在本专业领域创新思考，具有开展创新实验和研发的基本技能。

毕业要求 6：熟练运用现代信息技术和分析工具对植物保护及相关领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，了解本专业前沿动态和发展趋势。

6.1 能够运用现代信息技术进行植物保护专业领域的文献检索、资料查阅，了解植物保护及相关领域的前沿动态和发展趋势；

6.2 能够利用有害生物防治或诊断专家系统等现代技术及分析方法，对植物保护科学领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，服务植物保护领域的科学研究及生产实践。

毕业要求 7：具有较强的表达、沟通交流能力和团队协作意识，在团队活动中发挥积极作用。

7.1 具有较强的口头、书面表达等能力，能够与同行、社会公众和管理部门进行有效沟通与交流；

7.2 在团队中能够与团队成员主动交流、协调合作，具备良好的团队合作能力，在团队活动中发挥积极作用。

毕业要求 8：具有开拓的国际视野，能够参与植物保护国际交流与合作。

8.1 了解植物保护学国际发展动态，关注全球粮食安全、食品安全及生物安全等重大问题；

8.2 积极参与国际交流，理解和尊重世界不同文化多样性和差异，具有在不同文化背景下开展植物保护学相关的交流与合作能力。

毕业要求 9：树立自主学习和终身学习意识，具备不断学习与适应发展的能力及创新创业能力。

9.1 能够自主学习，不断更新、完善专业知识结构。

9.2 能够自我管理，通过不断学习，具备较强的适应社会及科学技术发展的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√	√	√
要求 2	√	√		
要求 3		√	√	√

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 4	√	√		
要求 5	√		√	
要求 6	√	√	√	√
要求 7		√	√	√
要求 8	√			√
要求 9	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

普通植物病理学、农业植物病理学、普通昆虫学、农业昆虫学、植物化学保护学、植物检疫学和生物防治学等。

（二）主要实践性教学环节

普通昆虫学教学实习、普通植物病理学教学实习、农业昆虫学教学实习、农业植物病理学教学实习、农药学教学实习、植保专业综合实践、植物保护课程论文。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.物种起源，达尔文著，王之光译；北京时代华文书局；2020
- 2.昆虫记（修订本），法布尔著，梁守锵等译；花城出版社，2011
- 3.寂静的春天，蕾切尔·卡森，鲍冷艳译；中国青年出版社，2015
- 4.智慧植保，罗朝喜，丁新华，高等学校“十四五”农林规划新形态教材，新农科智慧农业系列教材，高等教育出版社，2023
- 5.爱尔兰大饥荒，格雷著，邵明，刘宇译，上海人民出版社，2005
- 6.现代农药应用技术丛书，孙家隆等，化学工业出版社，2014

（四）课程体系对毕业要求支撑

植物保护专业培养方案课程体系设置遵循育人为本，德育为先，全面推进素质教育的基本原则，注重理论与实践相结合，培养与社会需求相适应的植物保护拔尖型、应用型、复合型、创业型专业人才的目标。

植物保护专业为四年制本科专业，最低学分要求为 170 学分，包括通识教育、专业教育、拓展教育。详见附表 1。

课程体系的组成：植物保护专业课程体系包括通识教育与专业教育、理论教学与实验教学、课堂教学与课外实践等，以培养学生能力为目标，重视提高综合素质和解决农业生产中病虫害防治等问题的能力。该课程体系按照专业方向理顺了各课程间的关系、强化了专业基础教育和实验实践，突出了现代生物学技术和信息技术。植物保护专业经过多年的教学实践探索，确立了以“普通植物病理学”、“农业植物病理学”、“普通

昆虫学”、“农业昆虫学”“植物化学保护学”“生物防治学”和“植物检疫学”七门课程为专业核心课程体系。本专业的课程体系对专业毕业要求的支撑矩阵表及其修读衔接的依据、对应毕业要求的支撑关系阐述如下：

一年级（学期 1-2）

本学年主要学习思想政治类课程和数学、化学、外语、军事体育类课程等。思政法律类的课程设置，培养学生具有时代感、责任感和法律意识，积极弘扬社会主义正能量，支撑毕业要求 1，5，7，8 和 9；军事体育类课程的设置，主要支撑毕业要求 1，7，8 和 9；英语类课程的设置，主要支撑毕业要求 6，8，9；数学、化学类学科基础课程的设置，支撑毕业要求 2 和 5。

二年级（学期 3-4）

在继续学习通识教育课程和学科基础课程的基础上，开设专业基础课，为专业核心课的学习奠定基础。专业基础课程主要高度支撑毕业要求 3 和 4，本专业学生从第四学期执行“普通植物病理学实习”和“普通昆虫的教学实习”的实践课程，引导学生对专业的认识，又加强动手能力培养，支撑毕业要求 1，3，4，5，6 和 7。

三年级（学期 5-6）

在继续完成专业基础课的基础上，本学年主要完成专业核心课的理论实验学习，并执行“农业植物病理学”、“农业昆虫学”、“植物化学保护”和“植物保护综合实践”的教学实践活动。这些专业核心课主要支撑毕业要求 3，4，5 和 9。本专业学生从第六学期即开始毕业论文的研究工作的第一阶段，在此期间完成课程论文的教学活动，至第八学期开展第二阶段，毕业实习延展了大三大四学年，高度支撑毕业要求 3，4，5，6，7 和 9。

四年级（学期 7-8）

本学年第一学期的主要任务是完成部分专业推荐选修课的学习，第八学期完成毕业实习的第二阶段工作，植物保护专业学生前半学期完成毕业实习。毕业论文材料至少提前在答辩前 2 周请指导老师评阅、修改等，毕业前完成毕业论文答辩。

2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1		2		3			4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
思想道德与法治	H	H															H	M	M
马克思主义基本原理	H	H								H							L		M
中国近现代史纲要	H	M															L		M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M								L								L	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M								L								L	M
形势与政策	H	M															L	M	M
大学生国家安全教育	H	M															L	M	
军事理论		H													M				
大学生心理健康教育		M												H	H				
普通体育课		H													H				
大学计算机基础											L	H	H			L	L		
大学计算机基础实验									L		L	L	M						
大学生职业生涯规划	M	L												M		L	L	H	H
大学生创新创业教育										H	M					L		M	L
大学生就业教育	M	L												M		L	L	H	H
大学英语读写												M	M	L		H	H	L	M
大学英语听说												M	M	L		H	H	L	M
大学英语进阶												M	M	L		H	H	L	M
高等数学 C			H						L				L						L
无机及分析化学				H							M		M						
基础化学实验				H							M		M						
植物学				H	L														

课程名称 \ 毕业要求	1		2		3			4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
植物学实验（植物解剖）				M	L	L													
植物学实验（植物分类）				H	L	L													
线性代数 B			H						L				L						L
概率统计 B			H						L				L						L
有机化学				M							M		M						
生物化学 B				H					L		M		M						
植物生理学 B				M							M		L						
遗传学 B				M				L	L		M								
农业微生物学				M		L			L										
分子生物学 B				M					L										
生物化学实验 B				M					L		L		M						
植物生理学实验 B				L							L		L						
遗传学实验 B				L				L			L								
农业微生物学实验				L		L			L		L								
作物栽培学				M	H	M			H	M	M							L	L
普通植物病理学					H		M	H	M	M		M				M		L	L
普通植物病理学实验					M	H		M			M		M		L				
普通昆虫学					H		M	H	M	M		M				M		L	L
普通昆虫学实验					M	H		M			M		M		L				
农业生态学				L	L				L		M		M						
试验设计与统计分析 B			L								L		H						
农业植物病理学					H	M	L	H	M	H		M				H		M	M
农业植物病理学实验					M	H		M	L		H		M		L				
农业昆虫学					H	M	L	H	M	H		M				H		M	M
农业昆虫学实验					M	H		M	L		M		M		L				
植物化学保护					H	M	H		H	H		M				H		M	M

课程名称 \ 毕业要求	1		2		3			4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
植物化学保护实验					L	H			L		H		M		L				
生物防治					H	L			H	L	M	M				H		M	M
植物检疫学					H	M	H	H	M	M		M	L			H			
国外植保研究（双语）					M	M	L	M	M	H	H	M	M			H	H	L	L
昆虫研究技术					H		H	H		M	M	L	L						
植病研究技术					H		H	H		M	M	L	L						
储藏物昆虫学					H		H		M	M	L					H		L	L
农药生物测定						H	H		H	M	M					H		M	L
昆虫生态与害虫预测预报					H	H	H	H	H	M	M	M	M			L	L		
植病流行与测报					H	H	H	H	H	M	M	M	M			L	L		
植物保护学科前沿专题讲座										M	M	L	L	M	M	H	H	H	H
土壤与肥料学				M	H	M			H	M	M							L	L
农田杂草与防除					H	H	H	H	M			L	L			M	M		
农药营销学							H		M					H	H	L	L	L	L
农业螨类学					H			H								M	M	L	L
植物保护学专业英语					H	H	M	M	M	M	M			L	L	H	H	L	L
入侵生物学 1						M	M			L	L	H	H			H	H		
企业管理学							H		M					H	H	L	L	L	L
合同法							H		M					H	H	L	L	L	L
植保机械及应用									H				H			M	M	L	L
植物检疫理论与方法						M	M			L	L	H	H			H	H		
作物全程化学保护					H	H	M	H	H				M			L	L		
农药管理学							H		M					H	H	L	L	L	L
智慧植保					M	M		M	M	L	L	H	H			H	H		
信息检索与利用												H	H			M	M	L	L
军事技能		H													M				

毕业要求 课程名称	1		2		3			4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
劳动实践		M													H				
体育健康与标准测试		H													H				
思政社会实践	H	M																	
大学生社会实践		M			M	L	L			L				H	H				M
普通植物病理学教学实习						M		M	M	L	L	L		M	H			L	
普通昆虫学教学实习						M		M	M	L	L	L		M	H			L	
农业植物病理学教学实习						M		H	H	L	M	M		M				L	
农业昆虫学教学实习						M		H	H	L	M	M		M				L	
农药学教学实习						M	M		L	L	M	M		M				L	
植保专业综合实践						H		M	H	L	L	M	M	M	H			L	L
植物保护课程论文								M	H			M	M	M		L			
创新创业实践										H	H	H	H	M	M		M	M	M
毕业实习及报告						H	L	H	H	H	H	M	H	H	M			L	M
毕业论文(设计)						M	L	M	H	H	H	H	H	H	M			M	M

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度）。

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分，其中必修课 141 学分、选修课 29 学分。实践教学学分 49.65 学分（含操作性实验课 21.15 学分和实践教学环节 28.5 学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 29.21%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马院
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马院
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马院
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马院
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马院
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马院
	BK100022	形势与政策2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马院
	BK100023	形势与政策3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马院
	BK100024	形势与政策4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马院
	BK100025	形势与政策5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	植保
	BK100026	形势与政策6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	植保
	BK100027	形势与政策7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	植保
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	0	8	8	0	8	植保
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
体育健康类	BK108001	普通体育课1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医类专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK101001	无机及分析化学1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK103013	线性代数B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101002	无机及分析化学2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101005	基础化学实验2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK009046	农业微生物学 Agricultural Microbiology	2.5	40	40	0	2	植保
BK009047	农业微生物学实验 Experiments of Agricultural Microbiology	0.8	26	0	26	2	植保
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK035005	生物化学B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK035006	生物化学实验B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK035003	分子生物学B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	3	生科
BK009038	普通植物病理学1 General Plant Pathology 1	2.3	38	38	0	3	植保
BK009014	普通植物病理学实验1 General Plant Pathology Experiments 1	0.6	18	0	18	3	植保
BK009039	普通昆虫学1 General Entomology 1	2.2	36	36	0	3	植保
BK009040	普通昆虫学实验1 General Entomology Experiments 1	0.5	16	0	16	3	植保
BK006006	农业生态学 Agricultural Ecology	2	32	32	0	3	农学
BK103023	试验设计与统计分析B Experimental Design and Statistical Analysis B	2	32	32	0	3	信息
BK061006	植物生理学B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	生科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK061007	植物生理学实验B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK006008	遗传学B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK006009	遗传学实验B Genetics Experiments B	0.8	26	0	26	4	农学
BK009013	普通植物病理学2 General Plant Pathology 2	1.4	22	22	0	4	植保
BK009015	普通植物病理学实验2 General Plant Pathology Experiments 2	0.4	12	0	12	4	植保
BK009009	普通昆虫学2 General Entomology 2	1.4	22	22	0	4	植保
BK009041	普通昆虫学实验2 General Entomology Experiments 2	0.5	16	0	16	4	植保
BK006040	作物栽培学 Crop Cultivation	2.5	40	32	8	4	农学
合计学分		54.7					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK009005	农业植物病理学 Agricultural Plant Pathology	3.4	54	54	0	5	植保
BK009007	农业植物病理学实验 Agricultural Plant Pathology Experiments	1	32	0	32	5	植保
BK009001	农业昆虫学 Agricultural Entomology	3.4	54	54	0	5	植保
BK009003	农业昆虫学实验 Agricultural Entomology Experiments	1	32	0	32	5	植保
BK009021	植物化学保护1 Plant Chemical Protection 1	1.8	28	28	0	5	植保
BK009023	植物化学保护实验1 Plant Chemical Protection Experiments 1	0.5	16	0	16	5	植保
BK009030	生物防治 Biological Control	2.5	40	32	8	5	植保
BK009025	植物检疫学 Plant Quarantine	2	32	26	6	5	植保
BK009022	植物化学保护2 Plant Chemical Protection 2	1.7	28	28	0	6	植保
BK009024	植物化学保护实验2 Plant Chemical Protection Experiments 2	0.5	16	0	16	6	植保
BK009048	国外植保研究（双语） Research of Plant Protection in Abroad	2	32	32	0	6	植保
合计学分		19.8					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学 分	学时数			开课 学期	开课 学院	发展 类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF009005	昆虫研究技术 Research Techniques of Entomology	2	32	26	6	5	植保	专业型	至少选 修 22 学 分
XF009018	植病研究技术 Research Techniques of Plant Pathology	2	32	16	16	5	植保	专业型	
XF057011	储藏物昆虫学 Stored Product Entomology	1.5	24	24	0	5	植保	专业型	
XF009006	农药生物测定 Pesticide Bioassay	2	32	24	8	6	植保	创新型	
XF009017	昆虫生态与害虫预测预报 Insect Ecology and Pest Forecast	2	32	24	8	6	植保	专业型	
XF009019	植病流行与测报 Plant Disease Epidemic and Forecast	2	32	24	8	6	植保	专业型	
XF057012	植物保护学科前沿专题讲座 Research Frontier on Plant Protection	1.5	24	24	0	6	植保	创新型	
XF013010	土壤与肥料学 Soil Science and Fertilizers	2	32	32	0	7	资环	专业型	
XF010001	农田杂草与防除 Farmland Weeds and Control	2	32	32	0	6	植保	专业型	
XF010004	农药营销学 Pesticide Marketing	2	32	32	0	6	植保	拓展型	
XF057013	农业螨类学 Agricultural Acarology	2	32	32	0	6	植保	拓展型	
XF009012	植物保护学专业英语 Academic English for Plant Protection	2	32	32	0	7	植保	专业型	
XF157009	入侵生物学I Invasion Biology 1	1.5	24	24	0	7	植保	专业型	
XF027023	企业管理学 Enterprise Management Science	2	32	32	0	7	经管	拓展型	
XF037002	合同法 Contract Law	2	32	24	8	7	文法	拓展型	
XF057014	植保机械及应用 Machinery and applications of forest protection	2	32	24	8	7	植保	拓展型	
XF057015	植物检疫理论与方法 Plant Quarantine Theory and Method	1.5	24	24	0	7	植保	创新型	
XF057016	作物全程化学保护 Chemical Protection in Crop Whole Period	2	32	32	0	7	植保	专业型	
XF057017	农药管理学 Pesticide Management	1.5	24	24	0	7	植保	拓展型	
XF057018	智慧植保 Intelligent Plant Protection	2	32	32	0	7	植保	创新型	
XF107005	信息检索与利用C Information Retrieval and utilization C	2	32	18	14	7	图书馆	创新型	
合计学分		39.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS009028	劳动实践 Field Work	1	1	1	植保	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马院	
	BS017022	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	植保	
专业实践	BS009005	普通植物病理学教学实习 Teaching Practice on General Plant Pathology	1.5	1.5	4	植保	
	BS009004	普通昆虫学教学实习 Teaching Practice on General Entomology	1.5	1.5	4	植保	
	BS009003	农业植物病理学教学实习 Teaching Practice on Agricultural Plant Pathology	1	1	5	植保	
	BS009002	农业昆虫学教学实习 Teaching Practice on Agricultural Entomology	1	1	5	植保	
	BS010003	农药学教学实习 Teaching Practice on Pesticide Science	1	1	6	植保	
	BS009008	植保专业综合实践 Comprehensive Practice on Plant Protection	1.5	1.5	6	植保	
	BS009010	植物保护课程论文 Course Essay for Plant Protection	0.5	0.5	5	植保	
综合实践	BS009013	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	植保	
	BS009029	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	20	8	植保	
	BS009012	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	植保	
合计学分			28.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期		☆			×															:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期														×						:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期																				:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期													⊙ 普病 普虫 实习				⊙ 普病 实习	⊙ 普虫 实习		:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	⊙ 农病 实习	⊙ 农虫 实习																	⊙/2 课程 论文	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期										:	⊙ 综合 实践	⊙/2 综合 实践	⊙ 化保 实习	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期																				:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周

植物保护（公费农科生）专业

（专业代码：090103）

一、专业概况

（一）专业简介：

植物保护专业自 1950 年开始招生，历经几十年的发展本专业已成为国内颇具影响力的优势特色专业。于 2007 年入选为山东省品牌专业，2010 年被评为国家级特色专业，2014 年入选首批卓越农林人才培养试点高校-拔尖创新型专业，2016 年入选山东省高水平应用型建设专业，2019 年被评为首批“国家一流”专业建设点。专业支撑学科拥有一级学科硕士、博士学位授予权和博士后科研流动站，形成了专业内培养本科生、硕士研究生和博士研究生的完整教育体系。

本专业面向国家和社会需求，以立德树人为根本任务，培养学生综合素质为主线，以“强化基础，注重实践，突出创新”为原则，充分发挥学校的优势和特色，强化通识教育、专业教育、创新教育和管理教育的有机结合，培养具备植物保护专业基本理论和知识、较强的管理能力、创新意识和团队精神，热爱农业、农村和农民；能够胜任农业技术开发、推广应用、经营管理、服务乡村振兴和生态文明建设的应用型高素质专门人才。

学科现有教学科研人员 76 人，其中具博士学位 74 人，教授 32 人，博士生导师 16 人。现有中国科学院院士 1 人，国家杰出青年基金获得者 1 人，国家百千万人才工程 2 人，教育部新世纪优秀人才 1 人，国家现代农业产业技术体系岗位科学家 1 人，山东省泰山学者特聘教授 2 人，山东省泰山产业领军人才 1 人，山东省专业技术拔尖人才 1 人，山东省有突出贡献中青年专家 1 人及山东省现代农业产业技术体系创新团队首席专家 2 人。

（二）专业代码：090103

（三）主干学科：植物病理学、昆虫学、农药学。

（四）学制与学位：基本学制为 4 年，弹性学制为 3-8 年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养具有崇高思想道德修养、家国情怀、强烈的社会责任感，德智体美劳全面发展、具备宽广的人文科学、社会科学知识和扎实的自然科学基础知识。具备扎实的植物保护专业基本理论和知识，掌握现代农业技术、生物技术、信息技术和现代管理技术；具有较强的管理能力、实践能力、创新意识和团队精神，热爱农业、农村和农民；能够胜任农业技术开发、推广应用、经营管理、服务乡村振兴和生态文明建设的应用型高素质专门人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

1.本专业立足我国现代农业发展需求，培养具有崇高思想道德修养、家国情怀、强烈的社会责任感，德智体美劳全面发展、具备宽广的人文科学、社会科学知识和扎实的自然科学基础知识。

2.掌握扎实的现代农业技术、生物技术和植物保护专业基础知识，具备农作物健康生产及农业经营管理的基础知识和基本技能。

3.具有良好的创新、沟通、自主学习、团队协作和宏观决策能力。

4.熟悉农业政策法规，具备良好的职业道德规范，能够胜任政府机构、基层农业推广部门及其相关单位的经营、管理和技术推广等工作。

三、毕业要求

本专业学生主要学习自然科学、现代生物学、农业生态学、作物生产学、农业植物病理学、农业昆虫学、农药学、农业推广学、农业机械化、公共管理学、公文写作、农业信息技术等方面的基础知识和实践技能，具备能够从事植物保护、农业技术开发、推广应用、经营管理等相关工作的基本能力，适应服务乡村振兴、新农村建设和生态文明建设的人才需求。

对本专业的毕业生应具备的知识、能力和素质进行了归纳和细化，具体培养要求包括以下 9 个方面：

毕业要求 1：具有正确的世界观、人生观和价值观，具备强烈的社会责任感和家国情怀，心智和身体健康。具体细分为 2 个方面：

1.1 熟悉文学、历史、政治学、哲学、思想道德、法学、心理学等人文社科领域的基础知识，具备人文和科学素养。

1.2 践行社会主义核心价值观，遵守职业道德规范，有强烈的社会责任感和家国情怀，身心健康。

毕业要求 2：具有扎实的数学、化学及生物学等自然科学领域的基础知识和基本实验技能。具体分为：

2.1 掌握数学等方面的基础知识；

2.2 掌握化学、生物学的基础知识、基本原理和基本实验技能。

毕业要求 3：掌握现代植物健康保护相关的基本理论、基础专业知识和基本实验技能，熟悉本领域国际国内有关政策和法规。分 3 个层面：

3.1 掌握重要作物病虫草害的诊断、鉴定、监测和疫情防控的基本理论；

3.2 具备识别和调查农业有害生物及农药应用的技能和方法；

3.3 熟悉植物保护、农产品检验检疫和农药管理等国际国内政策和法规。

毕业要求 4：能够运用植物保护学科基本理论和方法，正确判断、分析和研究植保学科的相关问题，提出相应的对策、建议和解决方案。具体体现在：

4.1 运用所学基本理论和技能，对作物病虫草害进行诊断和鉴定。

4.2 根据作物病虫害的发生规律，对具体案例进行分析、研究，提出农作物安全生产的对策、建议和解决方案。

毕业要求 5：根据所掌握背景知识，能够批判性地辨析植物保护领域的问题，并初步具备在本专业领域的知识与技术创新能力。

5.1 能够发现、辨析、质疑、评价植物保护专业领域的现象和问题，并提出个人见解；

5.2 具有锐意进取精神及创新能力，能够在本专业领域创新思考，具有开展创新实验的基本技能。

毕业要求 6：熟练运用现代信息技术和分析工具对农业生产和植物保护相关领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，了解本专业前沿动态和发展趋势。

6.1 能够运用现代信息技术进行农业生产和植物保护专业领域的文献检索、资料查阅，了解现代农业、植物保护及相关领域的前沿动态和发展趋势；

6.2 能够利用有害生物防治或诊断专家系统等现代技术及分析方法，对农业生产、管理和植物保护科学领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，服务农业生产和植物保护领域的科学研究及实践。

毕业要求 7：具有较强的表达、沟通交流能力和团队协作能力。

7.1 具有较强的口头、书面表达等能力，能够与同行、社会公众和管理部门进行有效沟通与交流；

7.2 在团队中能够与团队成员主动交流、协调合作，具备良好的团队合作能力，在团队活动中发挥积极作用。

毕业要求 8：具有了解农业生产和植物健康保护等科学技术的前沿动态和发展趋势，熟悉具有国际视野和宏观决策能力

8.1 了解植物保护学国际发展动态，关注全球粮食安全、食品安全及生物安全等重大问题；

8.2 积极参与国际交流，理解和尊重世界不同文化多样性和差异，具有在不同文化背景下开展农业管理植物保护学相关的交流、合作和宏观决策能力。

毕业要求 9：树立自主学习和终身学习意识，具备不断学习与适应发展的能力。

9.1 能够自主学习，不断更新、完善专业知识结构。

9.2 能够自我管理，通过不断学习，具备较强的适应社会及个人发展能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√			
要求 2	√			

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 3		√		√
要求 4		√	√	√
要求 5		√	√	√
要求 6		√	√	√
要求 7			√	√
要求 8		√	√	√
要求 9	√		√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

植物生产学、农业生态学、普通植物病理学、农业植物病理学、普通昆虫学、农业昆虫学、植物化学保护学、植物检疫学、生物防治学、管理学等。

（二）主要实践性教学环节

普通植物病理学实验、普通昆虫学实验、农业植物病理学实验、农业昆虫学实验、植物化学保护实验等实验和普通植物病理学实习、普通昆虫学实习、农业植物病理学实习、农业昆虫学实习、植物化学保护实习、植保综合专业、农业综合管理实践等实习。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 昆虫记（修订本），法布尔 著，梁守锵 等 译；花城出版社，2011
2. 寂静的春天，蕾切尔·卡森，鲍冷艳 译；中国青年出版社，2015
3. 爱尔兰大饥荒，格雷 著，邵明，刘宇 译，上海人民出版社，2005
4. 智慧植保，罗朝喜，丁新华，高等学校“十四五”农林规划新形态教材，新农科智慧农业系列教材，高等教育出版社，2023
5. 现代农药应用技术丛书，孙家隆等，化学工业出版社，2014

（四）课程体系对毕业要求支撑

植物保护专业培养方案课程体系设置遵循育人为本，德育为先，全面推进素质教育的基本原则，注重理论与实践相结合，培养与社会需求相适应的植物保护创新型本科专业人才的目标。

植物保护专业为四年制本科专业，最低学分要求为 170 学分，包括通识教育、专业教育、拓展教育的课程，以及实践教学体系。

课程体系的组成：植物保护专业课程体系包括通识教育与专业教育、理论教学与实验教学、课堂教学与生产实习实践等，以培养学生能力为目标，重视提高综合素质和解决农业生产中植物病虫害防治等问题的能力。该课程体系按照专业方向理顺了各课程间

的关系、强化了专业基础教育和实验实践。植物保护专业经过多年的教学实践探索，确立了“普通植物病理学”、“农业植物病理学”、“普通昆虫学”、“农业昆虫学”、“植物化学保护学”、“生物防治学”、“植物检疫学”、“农业生态学”、“智慧农业”、“农业政策学”、“农业推广学”和“农业机械化”等专业核心课程体系。本专业的课程体系对专业毕业要求的支撑矩阵表及其修读衔接的依据、对应毕业要求的支撑关系阐述如下：

一年级（学期 1-2）

本学年主要学习思想政治类课程和数学、化学、外语、军事体育类课程等。思政法律类的课程设置，培养学生具有时代感、责任感和法律意识，积极弘扬社会主义正能量，支撑毕业要求 1，5，7，8 和 9；军事体育类课程的设置，主要支撑毕业要求 1，7，8 和 9；英语类课程的设置，主要支撑毕业要求 6，8，9；数理化类学科基础课程的设置，支撑毕业要求 2，4，5，6，7 和 9。

二年级（学期 3-4）

在继续学习通识教育课程和学科基础课程的基础上，开设专业和农业管理基础课程，为专业核心课的学习奠定基础。专业基础课程主要高度支撑毕业要求 3，4，5 和 6，本专业学生从第四学期执行“普通植物病理学实习”和“普通昆虫的教学实习”的实践课程，引导学生对专业的认识，又加强动手能力培养，支撑毕业要求 1，3，4，5，6 和 7。

三年级（学期 5-6）

在继续完成专业基础课的基础上，本学年主要完成专业核心课的理论实验学习，并执行“农业植物病理学”、“农业昆虫学”、“植物化学保护”、“植物保护综合实践”和基层农业管理实践的教学实践活动。这些专业核心课主要支撑毕业要求 3，4，5，6，8 和 9。本专业学生从第六学期即开始基层农业管理实践和毕业实践第一阶段，在此期间完成教学实践课程论文，至第八学期开展第二阶段，到非生源地进行实践，高度支撑毕业要求 3，4，5，6，7 和 9。

四年级（学期 7-8）

本学年第一学期的主要任务是完成部分专业推荐选修课的学习，第八学期在生源地进行实践，植物保护专业学生前半学期完成毕业实践。毕业实践报告材料至少提前在答辩前 2 周请指导老师评阅、修改等，毕业前全体毕业生完成毕业实践答辩，高度支撑毕业要求 3，4，5，6，7 和 9。

2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称	1		2		3			4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
思想道德与法制	H	H															H	H	M
马克思主义基本原理	H	H								H							L		M
中国近现代史纲要	H	M															L		M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M								L								L	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M								L								L	M
形势与政策 1-8	H	M															L	M	M
大学生国家安全教育	H	M															L	M	M
军事理论		H													M				
大学生心理健康教育	M	H												H	H				
普通体育课 1-2		H													H				
大学计算机基础											L	H	H			L	L		
大学计算机基础实验									L		L	L	M						
大学生职业生涯规划	M	L												M		L	L	H	H
大学生创新创业教育										H	M					L		M	L
大学生就业教育	M	L												M		L	L	H	H
大学英语读写 1-2												M	M	L		H	H	L	M
大学英语听说 1-2												M	M	L		H	H	L	M
大学英语进阶 1-2												M	M	L		H	H	L	M
四史教育类																			
艺术审美类										H	M					L		M	L
体育健康类																			
综合素养类																			
高等数学 C			H						L				L						L
线性代数 B			H						L				L						L

课程名称	1		2		3			4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
概率统计 B			H						L				L						L
无机及分析化学 1				H							M		M						
无机及分析化学 2				L							L		L		L				
有机化学				M							M		M						
基础化学实验 1				H							M		M						
基础化学实验 2				L							L		L		L				
生物化学 B				H					L		M		M						
生物化学实验 B				M					L		L		M						
植物生理学 B				M							M		L						
植物生理学实验 B				L							L		L						
遗传学 B				M				L	L		M								
农业微生物学				M		L			L										
分子生物学 B				M					L										
植物学				H	L														
植物学实验（植物解剖）				M	L	L													
植物学实验（植物分类）				H	L	L													
遗传学实验 B				L				L			L								
农业微生物学实验				L		L			L		L								
植物生产学				M				L											
农业生态学				L	L				L		M		M						
试验设计与统计分析 B			L								L		H						
普通昆虫学 1-2					H		M	H	M	M		M				M		L	L
普通昆虫学实验 1-2					M	H		M			M		M		L				
普通植物病理学 1-2					H		M	H	M	M		M				M		L	L
普通植物病理学实验 1-2					M	H		M			M		M		L				
农业昆虫学					H	M	L	H	M	H		M				H		M	M
农业昆虫学实验					M	H		M	L		M		M		L				
农业植物病理学					H	M	L	H	M	H		M				H		M	M

课程名称	1		2		3			4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
农业植物病理学实验					M	H		M	L		H		M		L				
植物化学保护 1-2					H	M	H		H	H		M				H		M	M
植物化学保护实验 1-2					L	H			L		H		M		L				
生物防治					H	L			H	L	M	M				H		M	M
植物检疫学					H	M	H	H	M	M		M	L			H			
管理学														H	H			H	H
现代农业与植物保护学科前沿 专题讲座	M	L					H		M	M	L	M	M	H		M		H	H
国外植保研究												H	M			H	H		
三农政策与法规							H					H						H	H
种子学							H		M				M						
土壤与肥料			H	H															
农业机械化概论												H	H						
农业气象学			H	H															
农业推广学							H					H		H	H			H	H
公文写作														H	H				
智慧农业学												H		H	H	H	H		
多功能农业学												H		H	H	H	H		
现代农企经营管理							H												
农产品市场营销							H									H	H		
农业公共管理学														H	H			H	H
资源概论与实践				H															
农学概论与实践				H				L											
畜牧概论与实践				H															
园艺概论与实践				H															
林学概论与实践				H															
军事技能		H													M				
劳动实践		M													H				

课程名称	1		2		3			4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
体育健康与标准测试		H													H				
思政社会实践	H	M																	
大学生社会实践		M			M	L	L			L				H	H				M
普通植物病理学教学实习						M		M	M	L	L	L		M	H			L	
普通昆虫学教学实习						M		M	M	L	L	L		M	H			L	
农业植物病理学教学实习						M		H	H	L	M	M		M				L	
农业昆虫学教学实习						M		H	H	L	M	M		M				L	
农药学教学实习						M	M		L	L	M	M		M				L	
植保专业综合实践						H		M	H	L	L	M	M	M	H			L	L
生产实习 1-2								M	H			M	M	M		L			
创新创业实践										H	H	H	H	M	M		M	M	M
毕业实习及报告						H	L	H	H	H	H	M	H	H	M			M	M
毕业论文(设计)						M	L	M	H	H	H	H	H	H	M			M	M

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分，其中必修课 149 学分、选修课 21 学分。实践教学学分 50.9 学分（含操作性实验课 12.9 学分和实践教学环节 38 学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 29.94%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马院
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马院
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马院
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马院
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马院
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马院
	BK100022	形势与政策2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马院
	BK100023	形势与政策3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马院
	BK100024	形势与政策4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马院
	BK100025	形势与政策5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	植保
	BK100026	形势与政策6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	植保
	BK100027	形势与政策7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	植保
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	植保
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK101001	无机及分析化学1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035005	生物化学B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK061006	植物生理学B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	生科
BK006008	遗传学B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK009046	农业微生物学 Agricultural Microbiology	2.5	40	40	0	2	植保
BK035003	分子生物学B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	3	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK035006	生物化学实验B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061007	植物生理学实验B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK006009	遗传学实验B Genetics Experiments B	0.8	26	0	26	4	农学
BK009047	农业微生物学实验 Experiments of Agricultural Microbiology	0.8	26	0	26	2	植保
BK009038	普通植物病理学1 General Plant Pathology 1	2.3	38	38	0	3	植保
BK009013	普通植物病理学2 General Plant Pathology 2	1.4	22	22	0	4	植保
BK009014	普通植物病理学实验1 General Plant Pathology Experiments 1	0.6	20	0	20	3	植保
BK009015	普通植物病理学实验2 General Plant Pathology Experiments 2	0.4	12	0	12	4	植保
BK009039	普通昆虫学1 General Entomology 1	2.2	36	36	0	3	植保
BK009009	普通昆虫学2 General Entomology 2	1.4	22	22	0	4	植保
BK009040	普通昆虫学实验1 General Entomology Experiments 1	0.5	16	0	16	3	植保

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK009041	普通昆虫学实验2 General Entomology Experiments 2	0.5	16	0	16	4	植保
BK006006	农业生态学 Agricultural Ecology	2	32	32	0	3	农学
BK103023	试验设计与统计分析B Experimental Design and Statistical Analysis B	2	32	32	0	3	信息
BK007017	植物生产学 Plant Production	2.0	32	24	8	4	农学
合计学分		54.2					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK009042	农业植物病理学 Agricultural Plant Pathology	2.9	46	46	0	5	植保
BK009007	农业植物病理学实验 Agricultural Plant Pathology Experiments	1	32	0	32	5	植保
BK009043	农业昆虫学 Agricultural Entomology	2.9	46	46	0	5	植保
BK009003	农业昆虫学实验 Agricultural Entomology Experiments	1	32	0	32	5	植保
BK009021	植物化学保护1 Plant Chemical Protection 1	1.8	28	28	0	5	植保
BK009022	植物化学保护2 Plant Chemical Protection 2	1.7	28	28	0	5	植保
BK009023	植物化学保护实验1 Plant Chemical Protection Experiments 1	0.5	16	0	16	5	植保
BK009024	植物化学保护实验2 Plant Chemical Protection Experiments 2	0.5	16	0	16	5	植保
BK009030	生物防治 Biological Control	2.5	40	32	8	6	植保
BK009025	植物检疫学 Plant Quarantine	2	32	24	8	7	植保
BK027042	管理学 Management	2	32	32	0	6	经管
合计学分		18.8					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF009023	现代农业和植保学科专题讲座 Lectures on Modern Agriculture and Plant Protection	1.5	24	24	0	5	植保		至少选修14学分
XF009024	国外植保研究（双语） Research of Plant Protection in Abroad	1.5	24	24	0	5	植保		

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF031023	三农政策与法规 Sannong Policy and Regulations	2	32	32	0	7	经管		
XF031024	现代农业经济学 Agricultural Economics	2	32	32	0	6	经管		
XF006021	种子学 Seed Science	1.5	24	24	0	3	农学		
XF013024	土壤与肥料学 Soil and Fertilizer Science	1.5	24	24	0	5	资环		
XF068014	农业机械化概论 Introduction to Agricultural Mechanization	2	32	24	8	4	机电		
XF012011	农业气象学 Agrometeorology	2	32	32	0	6	资环		
XF006005	农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32	0	6	农学		
XF153021	公文写作 Writing of Official Document	2	32	32	0	4	公管		
XF020029	智慧农业学 Intelligent Agriculture	2	32	32	0	6	园艺		
XF020030	多功能农业学 Multifunctional Agriculture	2	32	32	0	6	园艺		
XF031021	现代农企经营管理 Management of Modern Agricultural Enterprises	2	32	32	0	6	经管		
XF028006	农产品市场营销 Marketing of Agricultural Products	2	32	32	0	7	经管		
XF038014	农村公共管理学 Rural Public Administration	2	32	32	0	6	公管		
XF013025	资环概论与实践 Generality and Practice of Resource and Environment	2	32	24	8	7	资环		
XF006022	农学概论与实践 Generality and Practice of Agriculture	2	32	32	0	7	农学		
XF021021	畜牧概论与实践 Generality and Practice of Animal Science	2	32	32	0	7	动科		
XF020036	园艺概论与实践 Generality and Practice of Horticulture	2	32	32	0	7	园艺		
XF017020	林学概论与实践 Generality and Practice of Forestry	2	32	24	8	7	林学		
XF107005	信息检索与利用 C information retrieval and utilization C	2	32	18	14	7	图书馆		
合计学分		40							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS009028	劳动实践 Field Work	1	1	1	植保	
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马院	
	BS017022	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	植保	
专业实践	BS009020	普通植物病理学教学实习 Teaching Practice on General Plant Pathology	2.0	2.0	4	植保	
	BS009021	普通昆虫学教学实习 Teaching Practice on General Entomology	2.0	2.0	4	植保	
	BS009022	农业植物病理学教学实习 Teaching Practice on Agricultural Plant Pathology	1.5	1.5	5	植保	
	BS009023	农业昆虫学教学实习 Teaching Practice on Agricultural Entomology	1.5	1.5	5	植保	
	BS010018	农药学教学实习 Teaching Practice on Pesticide Science	1.5	1.5	5	植保	
	BS009024	植保专业综合实践 Comprehensive Practice on Plant Protection Speciality	1.0	1.0	6	植保	
	BS009025	生产实习1 Production Practice 1	4	8	6	植保	
	BS009026	生产实习2 Production Practice 2	4	10	7	植保	
综合实践	BS009013	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	植保	
	BS009027	毕业实习(设计) Graduation Practice (Design)	7	14	8	植保	
	BS009012	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	植保	
合计学分			38				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期		☆			×															:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期														×						:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期																				:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期													⊙ 普病 普虫 实习				⊙ 普病 实习	⊙ 普虫 实习		:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	⊙ 农病 实习	⊙ 农虫 实习																		:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期										:	⊙ 化保 实习	⊙ 综合 实践	⊙ 生产 实习 1	⊙ 生产 实习 1	⊙ 生产 实习 1	⊙ 生产 实习 1	⊙ 生产 实习 1	⊙ 生产 实习 1	⊙ 生产 实习 1	⊙ 生产 实习 1	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	⊙ 生产 实习	⊙ 生产 实习	⊙ 生产 实习	⊙ 生产 实习	⊙ 生产 实习	⊙ 生产 实习	⊙ 生产 实习	⊙ 生产 实习	⊙ 生产 实习	⊙ 生产 实习										:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞								

说明：1、符号：□上课 ☆军事理论及训练 △专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等 ⊙教学实习 ※课程设计 : 考试 ∞毕业（生产）
实习 ◆毕业设计 || 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

烟草专业

(专业代码: 090108T)

一、专业概况

(一) 专业简介:

烟草专业自 1959 年开始招生,是高等院校中最早设立的、面向全国招生的四年制烟草本科专业,是省名校建设重点支持专业(2012 年)、教育部、农业部和国家林业局首批卓越农林人才培养试点高校-拔尖创新型专业(2014 年)、首批省高水平应用型建设专业(2016 年)、省教育服务新旧动能转换对接产业项目专业(2018 年);山东省一流本科专业(2021),拥有与本专业匹配的硕士点,学生培养质量在全国同类院校中处于领先地位。专业特色:学科专一性强,定位明确,坚持以服务烟草行业发展人才培养需求为宗旨。优势:第一,师资力量雄厚。现有专职教师 10 人,其中教授、副教授占 60%,所有教师均具有博士学位分别毕业于中国科学院、北京大学、浙江大学、中国农业大学、山东农业大学等国内知名学府和科研机构;拥有山东省现代烟草产业体系首席专家、岗位专家和试验站站长。第二,校企深度合作培养人才。依托山东省烟草专卖局(公司)、山东中烟有限责任公司、山东农业大学和中国农科院烟草研究所共同成立的“产-学-研”协同创新中心,进一步加强了专业对接产业的能力,逐步形成了以山东农业大学为办学主体,以省内外烟草公司为合作单位的“产学研”一体化订单式人才培养模式。

(二) 专业代码: 090108T

(三) 主干学科: 烟草学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年,弹性学制为 3-8 年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

培养目标 1:

有良好的思想道德修养、强烈的社会责任感、宽广的人文科学和社会科学知识,坚实的化学和生物科学基础知识与技能,熟悉烟草研究领域,具备较高的职业道德修养和全面的专业综合知识,具备较强的创新精神和国际化视野,成为烟草教学与科研领域的拔尖创新型人才。

培养目标 2:

掌握扎实的烟草专业基础知识,具备发现、分析和解决卷烟生产与加工过程中的问题的技能和方法,熟悉烟草生产和经营,具备较高的职业道德修养和全面的专业综合知

识，具备较好的专业拓展能力，具有较强的实践能力和创新创业能力，成为烟草生产、技术研发、质量控制、经营管理的复合型高素质人才。

培养目标 3:

具备扎实的烟草学和烟草工艺理论知识与技能，熟悉烟草行业发展动态，掌握烟草专卖的法律法规、监督与管理，具备较高的职业道德修养和全面的专业综合知识，能够在烟草商业和工业，从事烟草生产、教学科研、技术开发、烟草企业经营管理、烟草商品贸易等工作的创新型、应用型高级专门人才。

培养目标 4:

具备扎实农学门类课程的理论知识，熟悉烟草行业和农业农村发展动态，掌握现代农业发展先进技术，具备较高的职业道德修养和农业综合知识，成为新时代农业农村发展的宽口径复合型人才。

三、毕业要求

毕业要求 1: 具有正确的世界观、人生观和价值观，具备强烈的社会责任感和家国情怀，心智和身体健康。

1.1 熟悉文学、历史、政治学、哲学、思想道德、法学、心理学等人文社科领域的基础知识，具备人文和科学素养。

1.2 践行社会主义核心价值观，遵守职业道德规范，有强烈的社会责任感和家国情怀，身心健康。

毕业要求 2: 具有扎实的基础学科及生物学等自然科学领域的基础知识和基本实验技能。

2.1 掌握高等数学、线性代数等方面的基础知识；

2.2 掌握物理学、化学、生物学等自然科学领域的基础知识、基本原理和基本实验技能。

毕业要求 3: 掌握烟叶农业生产的基本理论、基础专业知识和基本实验技能，熟悉本领域有关政策和法规。

3.1 掌握烟草栽培、育苗、调制及烟草病虫害防治的基础理论知识；

3.2 具备调查和测定评价烟叶质量的技能和方法；

毕业要求 4: 掌握烟草工业生产及烟草市场经济的基本理论、基本知识和基本技能。

4.1 掌握烟草商品的生产与传布途径、烟草商品质量的标准，了解烟草商品的检验、采购、储存、调运流程；掌握现代烟草的价格构成、价格管理和价格改革等内容；

4.2 熟悉调制后烟叶生产的过程，掌握调香和卷制的基本理论知识和实验技能；

毕业要求 5: 根据所掌握背景知识，能够批判性地辨析烟草产业相关的问题，并初步具备在本专业领域的知识与技术创新能力。

5.1 能够发现、辨析、质疑、评价烟草产业发展过程中出现的现象和问题，并提出个人见解；

5.2 具有锐意进取精神及创新能力，能够在本专业领域创新思考，具有开展创新实

验的基本技能。

毕业要求 6：熟练运用现代信息技术和分析工具对烟草产业及相关领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，了解本专业前沿动态和发展趋势。

6.1 能够运用现代信息技术进行烟草领域的文献检索、资料查阅，了解烟草产业及相关领域的前沿动态和发展趋势；

6.2 能够利用烟草大数据专家系统等现代技术及分析方法，对烟草产业领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，服务植烟草产业相关的科学研究及生产实践。

毕业要求 7：具有较强的表达、沟通交流能力和团队协作意识，在团队活动中发挥积极作用。

7.1 具有较强的口头、书面表达等能力，能够与同行、社会公众和管理部门进行有效沟通与交流；

7.2 在团队中能够与团队成员主动交流、协调合作，具备良好的团队合作能力，在团队活动中发挥积极作用。

毕业要求 8：具有开拓的国际视野，能够参与烟草产业交流与合作。

8.1 了解烟草产业国际发展动态，关注全球粮食安全、食品安全及生物安全等重大问题；

8.2 积极参与国际交流，理解和尊重世界不同文化多样性和差异，具有在不同文化背景下开展烟草相关产业和科研的交流与合作能力。

毕业要求 9：树立自主学习和终身学习意识，具备不断学习与适应发展的能力及创新创业能力。

9.1 能够自主学习，不断更新、完善专业知识结构。

9.2 能够自我管理，通过不断学习，具备较强的适应社会及科学技术发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√			
要求 2		√	√	
要求 3	√		√	√
要求 4		√		
要求 5		√		
要求 6			√	
要求 7				√
要求 8				√
要求 9				√

四、课程设置

（一）专业核心课程

烟草栽培学、烟叶调制学、烟草育种学、卷烟工艺学、烟草化学。

（二）主要实践性教学环节

烟草专业认识实习，烟草综合实习 1-烟草栽培，烟草综合实习 2-烟叶调制，烟草综合实习 3-烟草育种，烟草综合实习 4-卷烟加工机械与卷烟工艺学，烟草商品学课程论文，卷烟工艺学课程论文，创新创业实践，毕业（生产）实习及报告，毕业论文（设计）等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.中国烟草发展历史重建，白远良著，华夏出版社，2022；
- 2.中国烟草科教网，国家烟草专卖局科技司主管，网址：<https://www.tobaccoinfo.com.cn/>；
- 3.东方烟草报，《东方烟草报》社有限公司出版，电子版网址：<https://www.eastobacco.com/dfyxcb/>；
- 4.国家烟草专卖局官方网站，网址：<http://www.tobacco.gov.cn/>。
5. Cooperation Centre for Scientific Research Relative to Tobacco (国际烟草科学研究合作中心), <https://www.coresta.org/>。

（四）课程体系对毕业要求支撑

烟草专业培养方案课程体系设置遵循育人为本，德育为先，全面推进素质教育的基本原则，注重理论与实践相结合，培养与社会需求相适应的烟草创新型、创业型本科专业人才的目标。

烟草专业为四年制本科专业，最低学分要求为 170 学分，包括通识教育、专业教育、拓展教育、实践教学。详见附表 1。

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”“学科基础教育”“专业教育”“实践教学”4 个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。在课程体系中采取了分方向培养的策略，按烟草、烟草工艺 2 个方向设置专业核心课与方向课。

本专业的课程体系对专业毕业要求的支撑矩阵表。其修读衔接的依据以及对应毕业要求的支撑关系阐述如下：

一年级（学期 1-2）

本学年主要学习思想政治类课程和数学、化学、外语、军事体育类课程等。思政法律类的课程设置，培养学生具有时代感、责任感和法律意识，积极弘扬社会主义正能量，支撑毕业要求 1, 2, 8, 9；；军事体育类课程的设置，主要支撑毕业要求 1, 7, 8 和 9；英语类课程的设置，主要支撑毕业要求 8 和 9，数学化学类学科基础课程的设置，支撑毕业要求 2。

二年级（学期 3-4）

在继续学习通识教育课程和学科基础课程的基础上，开设较多的专业基础课，为今后专业核心课的学习奠定基础。专业基础课程主要高度支撑毕业要求 2 和 3。从第 3 学期开展“烟草栽培学”和“烟草商品学”两门专业基础课程，引导学生对专业的认识，这些专业核心课主要支撑毕业要求 2，3，4，5，6，8。

三年级（学期 5-6）

在继续完成专业基础课的基础上，本学年主要完成专业核心课（如等）的理论与实验学习，并执行“烟草育种学和烟叶调制学”教学实践活动。课程内容高度支撑毕业要求 1，3，4，5，8。

四年级（学期 7-8）

本学年第一学期的主要任务是完成专业推荐选修课的学习。毕业论文材料至少提前在答辩前 2 周请指导老师评阅、修改、签名等，六月中下旬全体毕业生完成毕业论文答辩。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
思想道德与法制	H	H																
马克思主义基本原理	H	H							H							L		M
中国近现代史纲要	H	M														L		M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M							L								L	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M							L								L	M
形势与政策1-8	H	M														L	M	M
大学生国家安全教育	H	M														L	M	M
军事理论		H												M				
大学生心理健康教育	M	H											H	H				
普通体育课1-2		H												H				
大学计算机基础										L	H	H			L	L		
大学计算机基础实验										L	L	M						
大学生职业生涯规划	M	L											M		L	L	H	H
大学生创新创业教育									H	M					L		M	L
大学生就业教育	M	L											M		L	L	H	H
大学英语读写1-2											M	M	L		H	H	L	M
大学英语听说1-2											M	M	L		H	H	L	M
大学英语进阶1-2											M	M	L		H	H	L	M

毕业要求 课程名称	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
四史教育类																		
艺术审美类									H	M					L		M	L
体育健康类																		
综合素养类																		
高等数学C			H					L				L						L
线性代数B			H					L				L						L
概率统计B			H					L				L						L
无机及分析化学1				H				L										
无机及分析化学2				H	L			L										
有机化学				M		M				M		M						
基础化学实验1				H						M		M						
基础化学实验2				L						L		L		L				
生物化学B				H	M	M		L				M						
生物化学实验B				M				L		M								
植物生理学B				H	L	L				M		L						
植物生理学实验B				L	L	M				L		L						
遗传学B				M	M					M								
遗传学实验B				L	M	L												
分子生物学B				M														
植物学				H	M					L								

毕业要求 课程名称	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
植物学实验（植物解剖）				M	L	L				L								
植物学实验（植物分类）				H	L	L				L								
土壤与肥科学				M	M					M								
土壤与肥科学实验				L	M					H								
生物统计学				L	L			L		M	H	H						
微生物学B				M	L					L								
微生物学实验B				L	M			M	M	L	M							
烟草栽培学					H	H		M		M		M	L	L				
烟叶调制学					H	H	L	M	M		M		L	L	M		L	L
烟草育种学					H	H	L	M		M		M	L	L				
卷烟工艺学																		
烟草化学					M	M	L	H	L	L								
烟草专业英语					M	M	M	M							M	L		
烟草商品学					M	L	H	L										
烟叶分级					M	M	L	M	M						L			
烟草学科前沿专题讲座					L	L	L	L			L	L			H	H	M	M
烟叶复烤					L	M	L	H		L					L	L		
烟草机械学					H	L		H	L	M	M				H		M	M
烟草加工工艺					L	L		H		L					L			
烟草生态学					M	M	L	L		L								

毕业要求 课程名称	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
烟草植物保护学					H	H	M	L		M		M		L				
烟草生物技术					M	M	H	M	H		M				H		M	M
烟叶调香学					M	M	H	H	L	L					M	L		
卷烟加工机械					L	L	M	M	M	M		L			L	L		
烟草香味学					L	L	M	H		L					M	L		
卷烟产品设计							H	H		H					L			
烟草原料学					L	L	H	M							L	L		
军事技能		H																
劳动实践		M																
体育健康与标准测试		H																
思政社会实践	H	M																
大学生社会实践		M					L						H	H				M
烟草专业认识实习					L	L	L	L							M	M		
烟草综合实习1-烟草栽培					M	M	L	L										
烟草综合实习2-烟叶调制					M	M	L	L										
烟草综合实习3-烟草育种					M	M	L	L	H	H								
烟草综合实习4-卷烟加工机械与卷烟工艺学							L	L	H	H								
烟草商品学课程论文							M								H		H	H
卷烟工艺学课程论文							L	H	M									M
创新创业实践											H	H	M	M		M	M	M

课程名称 \ 毕业要求	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
毕业实习及报告					M	M	M	M	H	H	H	H			M	M	H	H
毕业论文(设计)					H	H	H	H			M	M					M	M

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课 135 学分、选修课 35 学分。实验学分和实践环节学分共 42.5 学分，占总学分 25%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想 政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	64	64	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马院
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马院
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马院
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马院
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马院
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	植保
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	植保
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	植保
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	植保
国家 安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事 国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理 健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
体育健康类	BK108001	普通体育课1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写2 College English Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说2 College English Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK101001	无机及分析化学1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments (Plant Anatomy)	0.5	16	0	16	1	生科
BK103013	线性代数B Linear Algebra	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计B Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	2	信息
BK101002	无机及分析化学2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101005	基础化学实验2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments (Plant Taxonomy)	0.5	16	0	16	2	生科
BK035005	生物化学B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK035006	生物化学实验B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061006	植物生理学 Plant Physiology	3	48	48	0	4	生科
BK061007	植物生理学实验B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK034001	微生物学B Microbiology B	2.5	40	40	0	4	生科
BK034002	微生物学实验B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK035003	分子生物学B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
BK006008	遗传学B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK006009	遗传学实验B Genetics Experiments B	0.8	26	0	26	4	农学
BK013021	土壤与肥料学 Soil and Fertilizer	2.0	32	32	0	3	资环
BK013022	土壤与肥料学实验 The Experiments of Soil and Fertilizer	0.5	16	0	16	3	资环
BK103023	试验设计与统计分析B Experimental Design and Statistical Analysis B	2	32	32	0	3	信息
合计学分		43.4					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK064006	烟草栽培学 Tobacco Cultivation	4	64	48	16	4	植保
BK064007	烟叶调制学 Tobacco Curing	4	64	48	16	5	植保
BK064005	烟草育种学 Tobacco Breeding	4	64	48	16	6	植保
BK064017	卷烟工艺学 Cigarette Manufacture	4	64	52	12	5	植保
BK064018	烟草化学 Tobacco Chemistry	4	64	64	0	5	植保
BK064019	烟草化学实验 Experiment of Tobacco Chemistry	0.6	19	0	19	5	植保
合计学分		20.6					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF064006	烟叶分级 Tobacco Grading	2	32	26	6	6	植保	专业型	至少选修 27.5 学分
XF064003	烟草专业英语 Academic English for Tobacco Research	3	48	48	0	6	植保	创新型	
XF064002	烟草商品学 Tobacco Commodity	3	48	48	0	4	植保	专业型	
XF064007	烟草学科前沿专题讲座 Tobacco Professional Lecture on Research Frontier	2.5	40	40	0	7	植保	创新型	
XF064008	烟叶复烤 Tobacco Re-drying Technology	2	32	32	0	6	植保	专业型	
XF064009	烟草机械学 Tobacco Machinery and Automation	3	48	36	12	5	植保	专业型	
XF064010	烟草加工工艺 Tobacco Processing Technology	3	48	42	6	6	植保	专业型	
XF064011	烟草生态学 Tobacco Ecology	3	48	48	0	4	植保	专业型	
XF064012	烟草生物技术 Tobacco Biotechnology	3	48	48	0	6	植保	专业型	
XF064013	烟草植物保护学 Tobacco Plant Protect	3	48	32	16	6	植保	专业型	
XF064014	烟草香味学 Tobacco Machinery and Automation	3	48	36	12	5	植保	专业型	
XF064015	卷烟产品设计 Cigarette Product Design	3	48	32	16	6	植保	专业型	
XF064016	烟草原料学 Tobacco Raw Materials	3	48	32	16	4	植保	专业型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF064017	卷烟加工机械 Cigarette Processing Machinery	3	48	36	12	5	植保	专业型	
XF064018	卷烟调香学 Cigarette Flavoring	3	48	36	12	6	植保	专业型	
合计学分		42.5							

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS009028	劳动实践 Field Work	1	1	1	植保	
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS017022	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	植保	
专业实践	BS064011	烟草专业认识实习 Tobacco Professional Awareness Internship	1	1	2	植保	
	BS064012	烟草综合实习1-烟草栽培 Integrated Practice of Tobacco 1- Tobacco Cultivation	3	3	4	植保	
	BS064006	烟草综合实习2-烟叶调制 Integrated Practice of Tobacco 2- Tobacco Curing	3	3	5	植保	
	BS064013	烟草综合实习3-烟草育种 Integrated Practice of Tobacco 3- Tobacco Breeding	3	3	6	植保	
	BS064016	烟草综合实习4-卷烟加工机械与卷烟工艺学 Integrated Practice of Tobacco 4- Cigarette Processing Machinery and Cigarette Manufacture	2	2	5	植保	
	BS064014	卷烟工艺学课程论文 Course Essay for Cigarette Manufacture	0.5	0.5	5	植保	
	BS064004	烟草商品学课程论文 Course Essay for Tobacco Commodity	0.5	0.5	4	植保	
综合实践	BS010010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	植保	
	BS064015	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	14	8	植保	
	BS064009	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	植保	
合计学分			33.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆			⊙/2/	×															:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期						/⊙/4										/⊙/4				:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期																				:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期		⊙ 综 1									⊙ 综 1					※			⊙ 综 1	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	⊙ 综 2	⊙ 综 2	⊙ 综 2							⊙ 综 4					⊙ 综 4					:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期		⊙ 综 3									⊙ 综 3								⊙ 综 3	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期																				:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	◆	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞			#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∟毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2/”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

应用生物科学专业

(专业代码: 090109T)

一、专业概况

(一) 专业简介:

应用生物科学专业是 2020 年在原“森林保护(菌物资源与利用方向)本科专业”基础上,为紧密结合国家和地方农业经济和社会发展需要,增强人才培养的针对性和适应性优化调整而来。应用生物科学专业是一个以培养菌物资源开发利用专门人才为主的多学科、宽口径的应用性特色专业。目前已建立本科到博士完整的人才培养体系。

学科现有教学科研人员 36 人,其中具博士学位 31 人,教授 12 人,博士生导师 5 人。其中有国家百千万人才工程 1 人,山东省泰山学者特聘教授 1 人,及山东省现代农业产业技术体系创新团队岗位专家 1 人。专业先后聘请国家食用菌产业技术体系岗位专家、山东省食用菌产业创新团队首席专家、国家食用菌产业技术体系综合试验站站长等多位知名专家为兼职教授。在中央财政支持地方高校建设资金及山东农业大学自筹资金共计 1000 余万元的支持下,建设了占地面积 9720m²的校内菌物实训实践基地。

本专业毕业生可从事微生物质检、菌物肥料、菌物饲料、菌物发酵产品、食药食用菌栽培与育种、食用菌保鲜加工、菌物医药、菌类保健食品开发等菌物学相关领域的教学科研、生产、技术推广、产品开发、经营和管理等工作,总体就业率 98%以上。

(二) 专业代码: 090109T

(三) 主干学科: 菌物学、植物保护

(四) 学制与学位:

基本学制为 4 年,弹性学制为 3-8 年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养具备坚实的菌物学基础理论和基本技能,熟练掌握菌物资源学、食药食用菌育种学、食药食用菌栽培学、菌类食品工艺学、菌物产品安全学、菌糠资源化循环利用等方面的专业知识,具有较强的实践能力、创新思维、国际视野和团队精神,能在生物及农业领域从事菌物资源开发与利用的技术推广、行政管理及科学研究等工作的德智体美劳全面发展的应用型、复合型高级科学技术人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标 1:

具有良好的思想道德修养、强烈的社会责任感、宽广的人文科学和社会科学知识,坚实的菌物学基础知识与技能,熟悉菌物资源开发与利用研究领域,具备较高的职业道

德修养和全面的专业综合知识，具备较强的创新精神和国际化视野，成为菌物学相关领域教学与科研领域的拔尖创新型人才。

培养目标 2:

具备扎实的微生物学和菌物资源开发与利用专业基础知识，熟练掌握菌物资源开发与利用、食药菌栽培育种及产品加工、菌糠资源化循环利用等方面的专业知识和实践技能，具备较高的职业道德修养和全面的专业综合知识，具备较好的专业拓展能力，具有较强的实践能力和创新创业能力，成为菌物资源开发利用、技术研发、安全生产、经营管理的创新创业型人才。

培养目标 3:

具备扎实的微生物学和菌物学基础理论知识与技能，熟悉菌物资源开发利用相关行业发展动态，掌握相关法律法规、监督与管理，具备较高的职业道德修养和全面的专业综合知识，能够在菌物医药、菌物肥料、菌物饲料、食药菌生产加工等相关管理部门从事安全生产、监督管理等方面的管理服务型人才。

培养目标 4:

具备扎实的农学门类和理学门类课程的理论知识，熟悉菌物行业和农业农村发展动态，掌握菌物资源开发应用技术和现代农业发展先进技术，具备较高的职业道德修养和农业综合知识，成为新时代农业农村发展的宽口径复合型人才。

三、毕业要求

本专业学生主要学习菌物学基础理论、基本知识、基本技能和综合应用知识能力，接受菌物资源开发利用、食药菌资源保育、食药菌栽培育种、菌类产品保鲜加工、菌糠资源化利用、市场营销策划、企业管理等有关的基本训练，具有较强的菌物资源开发利用相关生产技术指导、教学科研、技术开发、创新创业、经营管理和实际操作应用等工作的基本能力。

根据国家专业认证标准和专业类教学质量国家标准等文件要求，依据我校办学特色，精准定位本专业人才培养目标和培养要求，对本专业的毕业生应具备的知识、能力和素质归纳以下 9 个方面：

毕业要求 1：具有正确的世界观、人生观、价值观和强烈的社会责任感，人格健全和身体健康。具体分为：

1.1 具备良好的人文底蕴和科学精神，了解掌握文学、历史、政治学、哲学、思想道德、法学、心理学等人文社科领域的基础知识；

1.2 具有健康的体质，同时具备良好的思想道德修养和强烈的社会责任感，能够践行社会主义核心价值观，自觉遵守职业道德和职业规范。

毕业要求 2：具有扎实的数学、化学及生物学等自然科学领域的基础知识和基本实验技能。具体分为：

2.1 掌握数学方面的基础知识；

2.2 掌握化学、生物学的基础知识、基本原理和基本实验技能。

毕业要求 3：掌握菌物学的基本理论、基础专业知识和基本实验技能，熟悉本领域有关政策和法规。具体分为：

3.1 掌握菌物学基础理论、专业知识、实验技能及相关研究方法；

3.2 具备食药菌资源开发、育种、标准化生产、产品加工及菌糠循环利用等方面的知识技能；

3.3 熟悉食药菌生产、加工、品种选育以及生产管理等行业基本方针、政策和法规。

毕业要求 4：能够运用菌物学相关理论和方法，正确判断、分析和研究本领域的相关问题，提出相应的对策和建议，并形成解决方案。具体分为：

4.1 运用所学知识和技能，解决生产实际中所遇到的问题；

4.2 具有分析、鉴定生产实践中未知复杂问题的能力，能够针对具体案例进行分析、研究，提出相应对策和建议，并形成合理的解决方案。

毕业要求 5：能够基于所掌握的专业背景知识批判性地辨析、评价食药菌生产领域的问题，并初步具备在本专业领域的科学研究与技术创新能力。具体分为：

5.1 具有批判性思维，能够发现、辨析、质疑、评价本专业领域的现象和问题，并提出个人见解；

5.2 具有锐意进取精神及创新创业能力，能够在本专业领域创新思考，具有开展创新实验和研发的基本技能。

毕业要求 6：熟练运用现代信息技术和分析工具对食药菌及相关领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，了解本专业前沿动态和发展趋势。具体分为：

6.1 能够掌握运用现代信息技术进行文献检索、资料查阅的基本方法，了解本专业及相关领域的前沿动态和发展趋势；

6.2 能够选择与使用恰当的现代实验仪器和分析工具对本专业领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，服务于本专业领域的科学研究及生产实践。

毕业要求 7：具有较强的表达、沟通交流能力和团队协作意识，能够作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。具体分为：

7.1 具有较强的沟通表达能力，能够通过书面或口头表达形式与同行、社会公众和管理部门就本专业领域现象和问题进行有效沟通；

7.2 具有良好的团队合作能力，在团队中能够与团队成员主动交流、协调合作，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

毕业要求 8：具有开拓的国际视野和国际理解能力，能够参与菌物学国际交流与合作。具体分为：

8.1 了解国际动态，关注全球菌物资源利用安全、食品安全及生物环境安全等重大问题；

8.2 积极参与国际交流，理解和尊重世界不同文化间的差异性和多样性，具有跨文化开展交流与合作的能力。

毕业要求 9：具有自主学习和终身学习意识，具备不断学习与个人可持续发展的能力。具体分为：

9.1 能够认识不断探索和学习的必要性，具有自我管理、自主学习的能力；

9.2 能够通过不断学习，更新、完善专业知识结构，具备较强的适应社会及职业可持续发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√	√	√
要求 2	√	√		
要求 3	√		√	
要求 4		√		√
要求 5		√	√	
要求 6	√		√	
要求 7		√	√	√
要求 8	√		√	
要求 9	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

生物化学、分子生物学、遗传学、农业微生物学、植物病理学概论、昆虫学概论、普通真菌学、大型真菌分类学、食用菌栽培学、食用菌育种学、食用菌病虫害防治、菌糠资源学、食用菌贮藏与加工技术、菌物发酵工程与深加工等。

（二）主要实践性教学环节

基础化学实验、生物化学实验、遗传学实验、农业微生物学实验、菌物专业认知实习、大型真菌分类实习、食用菌栽培学综合实习、食用菌栽培学课程论文、毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）、创新创业实践等。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 菌物学概论（第四版），（美）保罗等著，姚一建，李玉主译；中国农业出版社，2002

- 2.中国大型菌物资源图鉴,李玉等;中原农民出版社,2015
- 3.食用菌工厂化栽培实践,黄毅;福建科学技术出版社,2014
- 4.中国食用菌育种学,张金霞等;中国农业出版社,2011
- 5.菌物资源学,李玉等;中国农业出版社,2013
- 6.中国菌物学一百年,余永年等;科学出版社,2015
- 7.真菌改变人类文明史,顾晓哲;广东科技出版社,2020

(四) 课程体系对毕业要求支撑

应用生物科学专业培养方案课程体系设置遵循育人为本,德育为先,全面推进素质教育的基本原则,注重理论与实践相结合,以培养与社会需求相适应的创新型和专业型本科专业人才为目标。

应用生物科学专业为四年制本科专业,最低学分要求为170学分,课程体系的组成包括通识教育、专业教育、拓展教育及实践教学。

应用生物科学专业课程体系统筹考虑了通识教育与专业教育、理论教学与实践教学、课内教学与课外实践相结合,确立了以“普通真菌学”、“大型真菌分类学”、“食用菌育种学”、“食用菌栽培学”、“食用菌病虫害防治”、“食用菌贮藏与加工技术”、“菌物发酵工程与深加工”和“菌糠资源学”等课程为核心的专业核心课程体系,并加强了通识教育、实践教育和自我学习能力与综合解决菌物资源开发利用相关生产过程中复杂问题能力的培养。本专业的课程体系对专业毕业要求的支撑矩阵表,其修读衔接的依据以及对应毕业要求的支撑关系阐述如下:

一年级(学期1-2)

本学年主要学习思想政治类课程和数、化、外语、军事体育类课程等。思政法律类的课程设置,培养学生具有时代感、责任感和法律意识,积极弘扬社会主义正能量,支撑毕业要求1、7和9;军事体育类课程的设置,主要支撑毕业要求1、7和9;英语类课程的设置,主要支撑毕业要求6、8和9;数化类学科基础课程的设置,支撑毕业要求2和6。

二年级(学期3-4)

在继续学习通识教育课程和学科基础课程的基础上,开设较多的专业基础课,为今后专业核心课的学习奠定基础。专业基础课程主要高度支撑毕业要求3和4,本专业学生在本学年开展“普通真菌学”、“大型真菌分类学”两门专业基础课程的教学,引导学生对专业的认识,又加强动手能力培养,支撑毕业要求3、4、5、6和7。

三年级(学期5-6)

在继续完成专业基础课的基础上,本学年主要完成专业核心课(如食用菌栽培学、食用菌育种学、食用菌病虫害防治、菌糠资源学、菌物发酵与深加工、食用菌贮藏与加工技术等)的理论与实验学习,并执行“大型真菌分类学”的教学实践活动和“食用菌

栽培学综合实习”的部分实习任务。这些专业核心课主要支撑毕业要求 3、4、5、6、7、8 和 9。

四年级（学期 7-8）

本学年第一学期的主要任务是完成“食用菌栽培学综合实习”的剩余实习任务、“食用菌栽培学课程论文”和部分专业推荐选修课的学习，第二学期完成毕业实习阶段工作。毕业论文材料至少提前在答辩前 2 周请指导老师评阅、修改、签名等，六月中下旬全体毕业生完成毕业论文答辩。

表 2 课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

培养要求 课程名称	要求 1		要求 2		要求 3			要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
思想道德修养与法律基础	H	H															H	M	M
马克思主义基本原理	H	H								H							L	M	M
中国近现代史纲要	H	M															L		L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H								M								L	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M								L				L				L	M
形势与政策	H	M					L												
大学英语												M	M	L		H	H	L	M
大学计算机基础											L	H	H			L	L		
大学计算机基础实验									L		L	M	M						
普通体育课		H													L				
计算机模块课程									L		L	M	M						
体育模块课程		H													L				
创新创业模块课程										H	H					L		M	M
心理健康教育模块课程	M	H													M			L	L
艺术审美模块课程	H	M												M	M	L	L	H	H
人文社科类模块课程	H	H								L	L			M	M	L	M	M	M
高等数学 C			H						L				L						L
线性代数 B			H						L				L						L
概率统计 B			H						L				L						L
无机及分析化学 1-2				H							M		M						

课程名称 \ 培养要求	要求 1		要求 2		要求 3			要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
有机化学				H							M		M						
基础化学实验 1-2				H							M		M						
植物学				H				L			L								
生物化学 B				H		M		L	L		M		M						
植物生理学 B				M		L		L			M		L						
遗传学 B				M		H		M	L		M								
农业微生物学				M	H	M		M	L		M								
分子生物学 B				M		H		M	L		M								
植物学实验（植物解剖）				M		L		L			L								
植物学实验（植物分类）				M	L	L		L			L								
生物化学实验 B				H		M		L	L		M		M						
植物生理学实验 B				M		L		L			M		L						
遗传学实验 B				M		H		M	L		M								
农业微生物学实验				M	H	M		M	L		M								
植物病理学概论					L	L		M	M	L	L					M		L	L
昆虫学概论						L		M	M	L	L					M		L	L
大型真菌分类学					H	M		M	M	L	L					M		L	L
仪器分析						M		M	M		L		H						
普通真菌学					H	M		M	M	L	L		L					M	M
试验设计与统计分析 A			L	L				L	M				H						
信息检索与利用 C			L	L				L	M				H						
菌糠资源学						H		M	M	L	L							M	M
食用菌育种学					H	H	M	M	M	L	L		L			L		M	M

课程名称	要求 1		要求 2		要求 3			要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
食用菌栽培学					H	H	M	M	M	M	M					L		M	M
食用菌病虫害防治						H	M	M	M	L	M					L		M	M
食用菌储藏与加工技术						H	M	M	M	L	M							M	M
系统生物学						H	M	M	M	L	M							M	M
菌物专业英语										L	L	M				H	L	M	M
菌物资源与利用学科前沿专题讲座						M	H	M	M	M	M	L	L			M		H	H
军事理论及训练		H													M				
劳动		M													H				
体育健康与标准测试		H													H				
思政社会实践	L	H												L	L			L	M
社会实践与调查报告		M			M	L	L			M				H	H				M
菌物专业认知实习										L				M	L				
大型真菌分类实习					H	M		M	M	L	L			L	H			M	M
食用菌栽培学综合实习					H	H		M	M	L	L			L	M			M	M
食用菌栽培学课程论文								M	H	M		M	M	M		L			
创新创业实践								H	M	M	H	H	H	M	M		L	M	M
毕业实习及报告						H	L	H	H	H	H	H	M	H	M			M	M
毕业论文(设计)	M	L			H	M	L	M	H	H	H	H	H	H	M	M		M	M

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。必修课学分 140.4 分，选修课学分 29.6 学分;实践教学学分 54.78 学分（含操作性实验课 22.78 学分和实践教学环节 32 学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 32.22%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策1 Situation and Policy1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策2 Situation and Policy2	0	8	8	0	2	马列
思想政治类	BK100023	形势与政策3 Situation and Policy3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策4 Situation and Policy4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策5 Situation and Policy5	0	8	8	0	5	植保
	BK100026	形势与政策6 Situation and Policy6	0	8	8	0	6	植保
	BK100027	形势与政策7 Situation and Policy7	0	8	8	0	7	植保
	BK100028	形势与政策 Situation and Policy8	2	8	8	0	8	植保
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
体育健康类	BK108001	普通体育课1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写1 College English Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说1 College English Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写2 College English Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说2 College English Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK101001	无机及分析化学1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK103013	线性代数B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101002	无机及分析化学2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101005	基础化学实验2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK009046	农业微生物学 Agricultural Microbiology	2.5	40	40	0	2	植保
BK009047	农业微生物学实验 Experiments of Agricultural Microbiology	0.8	26	0	26	2	植保
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK103022	试验设计与统计分析A Experimental design and statistical analysis A	2.5	40	32	8	3	信息
BK035005	生物化学B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK035006	生物化学实验B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK159005	昆虫学概论 Introduction to Entomology	3	48	38	10	3	植保
BK033001	仪器分析 Instrumental Analysis	2	32	16	16	3	食科
BK159006	普通真菌学 General Mycology	2	32	32	0	3	植保
BK006008	遗传学B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK061006	植物生理学B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	生科
BK061007	植物生理学实验B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK006009	遗传学实验B Genetics Experiments B	0.8	26	0	26	4	农学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK159019	植物病理学概论 Introduction to Plant Pathology	3	48	36	12	4	植保
BK159001	大型真菌分类学 Macrofungi Taxonomy	3	48	36	12	4	植保
BK035003	分子生物学B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
合计学分		54.4					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK159020	食用菌栽培学 Edible Fungus Cultivation	3	48	32	16	5	植保
BK159021	食用菌贮藏与加工技术 Edible Fungus Storage and Processing Technology	3	48	32	16	5	植保
BK159003	菌物专业英语 Academic English for Mycology	2	32	32	0	5	植保
BK159010	食用菌育种学 Edible Fungus Breeding	2.5	40	30	10	5	植保
BK159008	食用菌病虫害防治 Edible Fungus Pest Management	3	48	36	12	6	植保
BK159018	菌糠资源学 Fungus Substrate Resource	2.5	40	32	8	6	植保
合计学分		16					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF107005	信息检索与利用C Information retrieval and utilization C	2	32	18	14	3	图书馆	创新型	每名 学生 可根 据个 人发 展方 向, 至 少选 修 22.6 学分
XF159006	食用菌研究方法 Experimental Techniques of Edible Fungi	2	32	32	0	5	植保	创新型 专业型	
XF159004	菌物资源学 Fungal Resource	2	32	32	0	5	植保	创新型 专业型	
XF159009	珍稀菌物资源与人工驯化技术 Rare Fungi Resource and Domestication	2	32	32	0	6	植保	创新型 专业型	
XF026004	食用菌机械设备与原理 Edible Mushrooms Mechanical Design and Principle	2	32	32	0	6	机电	创新型	
XF159001	毒菌学 Poisonous Fungi	2	32	32	0	6	植保	专业型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF159010	菌物资源与利用学科前沿专题讲座 Mycological Resource and Utilization Professional Lecture on Research Frontier	3.1	50	50	0	6	植保	创新型 专业型	
XF159011	系统生物学 Systems Biology	2.5	40	40	0	6	植保	专业型	
XF159005	食用菌工厂化生产技术 Industrialized Technology of Edible Fungus	2	32	32	0	6	植保	创新型 专业型	
XF159002	菌物发酵工程与深加工 Fungi Fermentation Engineering and Processing	3	48	32	16	6	植保	创新型 专业型	
XF037002	合同法 Contract Law	2	32	32	0	6	文法	专业型	
XF159008	药用真菌资源利用 Medicinal Fungus Resource and Its Utilization	2	32	32	0	7	植保	专业型	
XF038011	市场营销学 Marketing	2	32	32	0	7	经管	专业型	
XF009018	植病研究技术 Research Techniques of Plant Pathology	2	32	16	16	5	植保	专业型	
XF027009	企业管理学 Enterprise Management Science	2.5	40	40	0	7	资环	专业型	
XF006022	农学概论与实践 Generality and Practice of Agriculture	2	32	24	8	7	农学	专业型	
XF031002	经济法 Economic Law	2	32	32	0	7	资环	专业型	
合计学分		37.1							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS009028	劳动实践 Field Work	1	1	1	植保	
	BS108002	体育健康与标准测试1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS017022	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	植保	
专业实践	BS159015	菌物专业认知实习 Field Practice on Mycology	1.5	1.5	3	植保	
	BS159011	大型真菌分类实习 Practice on Macrofungi Taxonomy	2	2	5	植保	
	BS159012	食用菌栽培学综合实习 Comprehensive Practice on Edible Mushroom Cultivation	7	7	7	植保	
	BS159013	食用菌栽培学课程论文 Course Essay for Edible Mushroom Cultivation	1	1	7	植保	
综合实践	BS009013	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	植保	
	BS159014	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	14	8	植保	
	BS159008	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	植保	
合计学分			32				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期		☆			×															:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期																				:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期						⊙ 认知 实习														:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期																				:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	⊙ 真菌 实习	⊙ 真菌 实习																		:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期					⊙ 栽培 实习	⊙ 栽培 实习	⊙ 栽培 实习	⊙ 栽培 实习												:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期		⊙ 栽培 实习	⊙ 栽培 实习	⊙ 栽培 实习													※ 栽培 论文			:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞											

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

制药工程（农药）专业

（专业代码：081302）

一、专业概况

（一）专业简介：

制药工程专业 2001 年经教育部批准设置，2002 年开始招生，2012 年被评为山东省特色专业，是山东省专业分类拨款 A 类专业，2019 年获评山东省一流本科专业建设点。专业依托植物保护一级学科博士点、硕士点、博士后科研流动站，以及“农业农村部农药环境毒理研究中心（泰安）”和“山东省高校农药毒理与应用技术重点实验室”，本专业对植物保护一级学科起到了较强的支撑作用。

专业秉承“学、研、管、企”四位一体办学理念，充分发挥山东省作为农业和农药生产使用大省的优势，经过近二十多年的建设，形成了以农药学为主的农业院校制药工程专业特色和优势，在国内农业院校制药工程专业中享有良好声誉。

专业现有专任和兼任教师 19 人，专任 13 人，兼任 6 人。专任教师有教授 4 人、副教授 8 人、讲师 1 人，全部拥有博士学位，2 人先后担任山东省现代农业产业体系岗位专家。外聘兼职教授 6 人，兼任教师全部为高级职称，在国内行业中有较高的知名度。

本专业毕业生的深造率为 55.6%-70.5%，国家“双一流”院校录取比例占 60%以上。专业一次性就业率均达 96%以上，总体就业率 98.45%以上。毕业生主要就业去向比例为教育科研单位 25%，管理部门 23%，农药相关企业 39%，就业状况与专业培养目标相符。

（二）专业代码：081302

（三）主干学科：植物保护

（四）学制与学位：

基本学制为 4 年，弹性学制为 3-8 年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业培养具备良好思想道德修养、有强烈的社会责任感和人文情怀，坚实的化学和生物科学基础知识与基本技能，掌握农药类别、应用技术、制剂加工、生产工艺、检验分析等方面的知识和实践技能，具有较强的实践能力、创新思维、国际视野和团队精神，能够从事与农药制药工程有关的宽口径、复合型高级工程技术人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：

具有良好的思想道德修养、强烈的社会责任感、宽广的人文科学和社会科学知识，坚实的化学和生物科学基础知识与技能，熟悉农药制药研究领域，具备较高的职业道德修养和全面的专业综合知识，具备较强的创新精神和国际化视野，成为农药制药教学与科研领域的拔尖创新型人才。

培养目标 2:

掌握扎实的制药工程专业基础知识，具备农药产品研发、质量检定及科学应用的技能和方法，熟悉农药生产和经营，具备较高的职业道德修养和全面的专业综合知识，具备较好的专业拓展能力，具有较强的实践能力和创新创业能力，成为农药生产、技术研发、质量控制、经营管理的创新创业型人才。

培养目标 3:

具备扎实的制药工程和农药学理论知识与技能，熟悉农药行业发展动态，掌握农药法律法规、监督与管理，具备较高的职业道德修养和全面的专业综合知识，能够在农药生产企业，各级农药管理部门，从事农药发展、农药检定、监督管理等方面的管理服务型人才。

培养目标 4:

具备扎实的工学门类和农学门类课程的理论知识，熟悉农药行业和农业农村发展动态，掌握农药应用技术和现代农业发展先进技术，具备较高的职业道德修养和农业综合知识，成为新时代农业农村发展的宽口径复合型人才。

三、毕业要求

本专业学生能够掌握农药特性、应用技术、农药合成、制剂研发与加工、工艺优化、检验分析、营销推广、企业经营管理、农药管理等方面的基本知识，具备农药产品的生产工艺规划与设计、科研开发、小试及中试生产、化验分析、质量检定和市场营销能力等方面的基本知识和技能，具备应用综合知识开展创新创业的能力。

根据国家专业认证标准和专业类教学质量国家标准等文件要求，依据我校办学特色，精准定位本专业人才培养目标和培养要求，对本专业的毕业生应具备的知识、能力和素质归纳以下 9 个方面：

毕业要求 1: 具有正确的人生观和价值观，具备强烈的社会责任感，心智和身体健康。具体分为：

1.1 熟悉文学、历史、政治学、哲学、思想道德、法学、心理学等人文社科领域的基础知识，具备人文科学素养。

1.2 践行社会主义核心价值观，遵守职业道德规范，有强烈的社会责任感，身心健康。

毕业要求 2: 具有扎实的数学、化学及生物学等自然科学领域的基础知识和基本实验技能。具体分为：

2.1 掌握数学等方面的基础知识；

2.2 掌握化学、生物学的基础知识、基本原理和基本实验技能。

毕业要求 3：掌握制药工程（农药）的基本理论、基础专业知识和基本实验技能，熟悉本领域有关政策和法规。具体分为：

3.1 掌握农药特性、应用技术、农药合成、制剂加工、工艺优化、检验分析、生物测定以及作物主要病虫草害的识别诊断的基本理论和基本实验技能；

3.2 具备农药产品研发、质量检定及科学应用的技能和方法；

3.3 熟悉农药监督管理等政策和法律法规。

毕业要求 4：掌握农药学科基本理论和方法，能够正确判断、分析和研究农药学科的相关问题，提出相应的对策、建议和解决方案。具体体现在：

4.1 运用所学基本理论和技能，从事农药的生产、技术研发、质量控制。

4.2 根据农药的类别、作用特点和作物病虫草害的发生规律，对具体案例进行分析与研判，提出科学有效控制病虫草害的对策、建议和解决方案。

毕业要求 5：根据所掌握背景知识，能够批判性地辨析农药学领域的问题，并初步具备在本专业领域的知识与技术创新能力。具体分为：

5.1 能够发现、辨析、质疑、评价制药工程（农药）专业领域的现象和问题，并提出个人见解；

5.2 具有创新精神和创业意识，能够在本专业领域创新思考，具有开展创新实验、研发及创业的基本知识和技能。

毕业要求 6：熟练运用现代信息技术和分析工具对农药学及相关领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，了解本专业前沿动态和发展趋势。具体分为：

6.1 能够运用现代信息技术进行制药工程（农药）专业领域的文献检索、资料查阅，了解农药学及相关领域的前沿动态和发展趋势。

6.2 能够利用现代信息技术和数据统计分析工具，对农药学科领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，服务农药学领域的科学研究及生产实践。

毕业要求 7：具有较强的表达、沟通交流能力和团队协作意识，在团队活动中发挥积极作用。具体分为：

7.1 具有较强的口头、书面表达等能力，能够与同行、社会公众和管理部门进行较好的沟通与交流。

7.2 在团队中能够与团队成员主动交流、协调合作，具备良好的团队合作能力，在团队活动中发挥积极作用。

毕业要求 8：具有开拓的国际视野，能够参与农药行业国际交流与合作。具体分为：

8.1 了解农药学国际发展动态，关注全球食品安全和环境安全等重大问题。

8.2 积极参与国际交流，理解和尊重世界不同文化多样性和差异，具有在不同文化

背景下开展农药行业交流与合作的能力。

毕业要求 9：树立自主学习和终身学习意识，具备不断学习与适应发展的能力。具体分为：

9.1 能够主动学习，不断更新、完善专业知识结构。

9.2 能够自我管理，通过不断学习，并增强创业意识，具备较强的适应社会、运用科学技术及创新创业能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√	√	√
要求 2	√	√		
要求 3	√		√	
要求 4		√		√
要求 5		√	√	
要求 6	√		√	
要求 7		√	√	√
要求 8	√		√	
要求 9	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

农药学、农药化工原理、农药合成、农药生物测定、制药工艺学、农药制剂学、农药分析，等。

（二）主要实践性教学环节

基础化学实验、物理化学与胶体化学实验、生物化学实验 B、昆虫学实验、植物病理学实验、农药学实验、农药生物测定实验、农药合成实验、农药制剂学实验、农药分析实验、生物农药实验、植物病理学教学实习、昆虫学教学实习、农药综合专业实习、创新创业实践等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.寂静的春天，蕾切尔·卡森，鲍冷艳译；中国青年出版社，2015
- 2.现代农药应用技术丛书，孙家隆等，化学工业出版社，2014
- 3.农药应用指南，袁会珠等，中国农业科学技术出版社，2011
- 4.昆虫记（修订本），法布尔著，梁守锵等译；花城出版社，2011

（四）课程体系对毕业要求支撑

制药工程（农药）专业培养方案课程体系设置遵循育人为本，德育为先，全面推进素质教育的基本原则，注重理论与实践相结合，培养与社会需求相适应的制药工程创新型、创业型本科专业人才的目标。

制药工程专业为四年制本科专业，最低学分要求为 170 学分，包括通识教育、专业教育、拓展教育、实践教学。详见附表 1。

制药工程专业课程体系统筹考虑了通识教育与专业教育、理论教学与实践教学、课内教学与课外实践相结合，确立了以“农药学”、“农药化工原理”“农药合成”、“农药生物测定”、“农药制剂学”、“农药分析”等课程为核心的专业核心课程体系，并加强了通识教育、实践教育和自我学习能力与综合解决农药学等复杂问题能力的培养。

本专业的课程体系对专业毕业要求的支撑矩阵表。其修读衔接的依据以及对应毕业要求的支撑关系阐述如下：

一年级（学期 1-2）

本学年主要学习思想政治类课程和数学、化学、外语、军事体育类课程等。思政法律类的课程设置，培养学生具有时代感、责任感和法律意识，积极弘扬社会主义正能量，支撑毕业要求 1，6，7，8 和 9；军事体育类课程的设置，主要支撑毕业要求 1，6，7，8 和 9；英语类课程的设置，主要支撑毕业要求 6 和 8；数学化学类学科基础课程的设置，支撑毕业要求 2 和 5。

二年级（学期 3-4）

在继续学习通识教育课程和学科基础课程的基础上，开设较多的专业基础课，为今后专业核心课的学习奠定基础。专业基础课程主要高度支撑毕业要求 2 和 3，又加强动手能力培养，支撑毕业要求 4 和 6。从第 3 学期开展“植物病理学”和“昆虫学”两门专业基础课程的教学实习(病、虫)，引导学生对专业的认识，这些专业核心课主要支撑毕业要求 2，3，4，5 和 9。

三年级（学期 5-6）

在继续完成专业基础课的基础上，本学年主要完成专业核心课（如农药制剂学、农药分析、农药生物测定、农药合成、制药工艺学等）的理论与实验学习，并执行“农药综合实践”教学实践活动。本专业学生从第六学期即开始毕业论文的研究工作的第一阶段，至第八学期开展第二阶段，毕业实习延展了大三大四学年，高度支撑毕业要求 1，2，3，4，6 和 9。

四年级（学期 7-8）

本学年第一学期的主要任务是完成专业推荐选修课的学习，第八学期完成毕业实习的第二阶段工作，制药工程专业学生前半学期完成毕业实习。毕业论文材料至少提前在答辩前 2 周请指导老师评阅、修改、签名等，六月中下旬全体毕业生完成毕业论文答辩。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程类别		课程名称	要求 1		要求 2		要求 3			要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9	
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
通识教育课	政治类	思想道德与法治	H	H								M				L	H		H	M	M
		马克思主义基本原理	H	H								H				L			L		M
		中国近现代史纲要	H	M															L		M
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M								L								L	M
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M								L				L				L	M
		形势与政策	H	M					H					L	L						
	外语类	大学英语读写听说进阶												M	M	H		H	H	L	M
	计算机类	大学计算机基础											L	H	H			L	L		
		大学计算机基础实验									L		L	L	M						
		计算机模块课程									L		L	L	M						
	体育类	普通体育课		H													H				H
		体育模块课程		H													H				H
	其他类	人文社科类	M	L												M	M	L	L	H	H
		心理健康教育	M	H																	
		创新创业模块课程										H	M					L		M	L

课程类别		课程名称	要求 1		要求 2		要求 3			要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9	
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
专 业 教 育	数学类	高等数学 C			H					L					L						L
		线性代数 B			H					L					L						L
		概率统计 B			H					L					L						L
	化学类	无机及分析化学 1				H							M		M						
		无机及分析化学 2				L							L		L		L				
		有机化学				M							M		M						
		基础化学实验 1				H	H						M		M						
		基础化学实验 2				L	H						L		L		L				
		物理化学与胶体化学				L							L		L		L				
		物理化学与胶体化学试验				H	H				L		M		M						
		生物化学 B				H			L												
		生物化学实验 B				M	H				L		L		M						
	植物生 产类	植物生理学 B				M							M		L						
		植物生理学实验 B				L	H						L		L						
		植物学				H	L														
		植物学实验（植物解剖）				M	L	L													
		植物学实验（植物分类）				H	L	L													
		试验设计与统计分析			L								L	M	H						

课程类别		课程名称	要求 1		要求 2		要求 3			要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9	
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
学科基础课		普通昆虫学					H			M	H			M				M		L	L
		普通昆虫学实验					H			M	H			M				M		L	L
		农业昆虫学					H			M	H			M				M		L	L
		农业昆虫学实验					H			M	H			M				M		L	L
		普通植物病理学					H			M	H			M				M		L	L
		普通植物病理学实验					H			M	H			M				M		L	L
		农业植物病理学					H			M	H			M				M		L	L
		农业植物病理学实验					H			M	H			M				M		L	L
		农药学 1-2					H	M	M	H	M	H		M				H		H	M
		农药学实验 1-2					M	H		M	L		M		M		L				
		仪器分析				L	H	L			H		M		M			H		M	M
		仪器分析实验				L	H	M		H	L		M		M			H			L
		生物农药					H	H		H	M	M		M				M		L	L
		生物农药实验					H	H		M			M		M		L				
		农药化工原理				L	H	H		H		M		H						L	L
专业核心课		制药工艺学					H	H		H		M		H						L	L
		农药合成					H	M	L	H	M	H		M				H		M	M
		农药合成实验					H	H		M	L		H		M		L				

课程类别		课程名称	要求 1		要求 2		要求 3			要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9	
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
		农药生物测定					H	H	M	H	M	M		M				M		L	L
		农药生物测定实验					H	H		M			M		M		L				
		农药制剂学					H	M	H		H	H		M				H		M	M
		农药制剂学实验					H	H			L		H		M		L				
		农药分析					H	L			H	L	M	M				H		M	M
		农药分析实验					H	M	H	H	M	M		M	L			H			
拓展教育课	专业方向课	制药工程学科前沿专题讲座					H		H		M	M	L	M	M			M		H	H
		管理学	H	M				M	H							M	H		L		H
		农药营销学	H	H			M		L		H	L				H	H	M			M
		农药与环境安全					H	L			H	L	M	M				H		M	M
		农田杂草与防除					H	L			H	L	M	M				H		M	M
		农药管理学	H	M				M	H							M	H		L		H
		农产品质量安全					H	L			H	L	M	M				H		M	M
		农药专业英语					M			M	M					M	M	H	H		
		智慧农药					L						L	M	M						M
		文献检索与专业论文写作	L	L						L				H	H	H	M				
		农药药械与应用					H	M	H		H	H		M				H		M	M
		农药毒理学					L				H		H					M		L	M

课程类别		课程名称	要求 1		要求 2		要求 3			要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9	
			1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
		土壤与肥料学				M	H				H		M		L						
		土壤与肥料学实验				M	H				H		M		L						
		植物生产学				M	H				H		M		L						
		经济学	H	M												M	H		L		H
		合同法	H	M												M	H		L		H
		作物全程化学保护					L	H					H		M			L		M	
实践环节	基础实践	军事技能		H													M				
		劳动实践		M													H				
		体质健康与测试		H													H				
		大学生社会实践	H	M																	
		社会实践与调查报告		M			M	L	L			L				H	H				M
	专业实践	教学实习 (病、虫)						M		M	M	L	L	L		M	H			L	
		制药工程课程论文						M		M	M	L	L	L		M	H			L	
		农药综合实习 1-2						M		H	H	L	M	M		M				L	
	综合实践	毕业 (生产) 实习及报告						H	L	H	H	H	H	M	H	H	M			L	M
		毕业论文 (设计)						M	L	M	H	H	H	H	H	H	M			M	M
		创新创业实践										H	H	H	H	M	M		M	M	M

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分，必修课学分 140.3 学分，选修课学分 29.7 学分。实验学分（21.1 学分）和实践环节学分（30 学分）共 51.1 学分，占总学分 30.05%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	植保
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	植保
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	植保
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	植保
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语类	BK109028	大学英语读写1 College English Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说1 College English Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写2 College English Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说2 College English Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK101001	无机及分析化学1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK103013	线性代数B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101002	无机及分析化学2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101005	基础化学实验2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK097006	物理化学与胶体化学 Physical and Colloid Chemistry	2.5	40	40	0	3	化学
BK097008	物理化学与胶体化学实验 Physical and Colloid Chemistry Experiments	0.5	16	0	16	3	化学
BK035005	生物化学B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK035006	生物化学实验B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK010031	普通昆虫学 Entomology	2	32	32	0	3	植保
BK157034	普通昆虫学实验 Experiments of Entomology	0.5	16	0	16	3	植保
BK010032	普通植物病理学 Plant Pathology	2	32	32	0	3	植保
BK010039	普通植物病理学实验 Experiments of Plant Pathology	0.5	16	0	16	3	植保
BK010034	仪器分析 Instrumental Analysis	2	32	32	0	3	植保
BK010035	仪器分析实验 Experiments of Instrumental Analysis	0.5	16	0	16	3	植保
BK061006	植物生理学 B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	生科
BK061007	植物生理学实验B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK010036	农业昆虫学 Entomology	2	32	32	0	4	植保

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK010037	农业昆虫学实验 Experiments of Entomology	0.5	16	0	16	4	植保
BK010038	农业植物病理学 Plant Pathology	2	32	32	0	4	植保
BK010039	农业植物病理学实验 Experiments of Plant Pathology	0.5	16	0	16	4	植保
BK010025	农药学1 Pesticide Science 1	2.5	40	40	0	4	植保
BK010027	农药学实验1 Pesticide Science Experiments 1	0.5	16	0	16	4	植保
BK010040	农药化工原理 Chemical Engineering Principles	2	32	32	0	4	植保
BK010041	试验设计与统计分析 Biostatistics	2	32	32	0	5	植保
BK010026	农药学2 Pesticide Science 2	2.5	40	40	0	5	植保
BK010028	农药学实验2 Pesticide Science Experiments 2	0.5	16	0	16	5	植保
BK010022	生物农药 Microbial Pesticide	2	32	32	0	6	植保
BK010023	生物农药实验 Experiments of Microbial Pesticide	0.5	16	0	16	6	植保
合计学分		58.3					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK001030	农药合成 Pesticide Synthesis	2	32	32	0	4	化学
BK001031	农药合成实验 Pesticide Synthesis Experiments	1	32	0	32	4	化学
BK010004	农药生物测定 Pesticide Bioassay	2	32	32	0	5	植保
BK010005	农药生物测定实验 Pesticide Bioassay Experiments	1	32	0	32	5	植保
BK010015	制药工艺学 Pharmaceutical Technology	2	32	32	0	5	植保
BK010011	农药制剂学 Pesticide Formulations	2	32	32	0	6	植保
BK010012	农药制剂学实验 Pesticide Formulations Experiments	1	32	0	32	6	植保
BK010002	农药分析 Pesticide Analysis	2	32	32	0	6	植保
BK010003	农药分析实验 Pesticide Analysis Experiments	1	32	0	32	6	植保
合计学分		14					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF027008	管理学 Management	2	32	32	0	2	经管	专业型	每名 学生 可根 据个 人发 展方 向,至 少选 修 22.7 学分
XF010003	农药专业英语 Academic English for Pesticide Science	1.7	26	26	0	5	植保	专业型	
XF010004	农药营销学 Pesticide Marketing	2	32	32	0	5	植保	拓展型	
XF010005	农药与环境安全 Pesticide and Environmental Safety	2	32	16	16	5	植保	专业型	
XF010001	农田杂草与防除 Farmland Weed and Its Control	2	32	32	0	5	植保	专业型	
XF010007	农药管理学 Pesticide Management	2	32	32	0	5	植保	专业型	
XF010008	农产品质量安全 Quality safety of Agricultural Products	2	32	32	0	5	植保	专业型	
XF010009	智慧农药 Intelligent Pesticide	2	32	24	8	5	植保	专业型	
XF010010	文献检索与专业论文写作 Literature Retrieval and Thesis Writing	2	32	26	12	5	植保	专业型	
XF010011	农药药械与应用 Pesticide Medical Instrument	2	32	28	4	6	植保	专业型	
XF010012	农药毒理学 Pesticide Toxicology	2	32	32	0	6	植保	创新型	
XF010013	制药工程学科前沿专题讲座 Lectures on Frontiers of Pharmaceutical Engineering	2	32	32	0	7	植保	创新型	
XF013010	土壤与肥料学 Soil and Fertilizer	2	32	32	0	7	资环	拓展型	
XF013020	土壤与肥料学实验 Soil and Fertilizer Experiments	0.5	16	0	16	7	资环	拓展型	
XF007003	植物生产学 Plant Production	2	32	32	0	7	农学	拓展型	
XF075006	经济学 Economics	2	32	32	0	7	经管	拓展型	
XF037002	合同法 Contract Law	2	32	24	8	7	文法	拓展型	
XF057016	作物全程化学保护 Chemical Protection in Crop Whole Period	2	32	32	0	7	植保	专业型	
合计学分		34.2							

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS009028	劳动实践 Field Work	1	1	1	植保	
	BS108002	体育健康与标准测试1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	1	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	4	马列	
	BS017022	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	植保	
专业实践	BS010007	制药工程教学实习 (病、虫) Teaching Practice on Pharmaceutical Engineering	2	2	5	植保	
	BS010019	农药综合实习1 Integrated Pesticide Practice 1	6	6	6	植保	
	BS010020	农药综合实习2 Integrated Pesticide Practice 2	1.5	3	7	植保	
综合实践	BS010010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	植保	
	BS010014	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	17	8	植保	
	BS010009	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	植保	
合计学分			30				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期		☆				×														:		#	#	#	#	#		
	第 2 学期																				:		#	#	#	#	#		
二	第 3 学期																				:		#	#	#	#	#		
	第 4 学期																				:		#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	⊙ 病理	⊙ 昆虫																		:		#	#	#	#	#		
	第 6 学期										:	⊙	⊙	⊙	⊙	∞	∞	∞	∞	∞	∞:		#	#	#	#	#		
四	第 7 学期											⊙	⊙	⊙							:		#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞:		#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 : 考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

森林保护专业

(专业代码: 090503)

一、专业概况

(一) 专业简介

森林保护专业是我校设置最早的传统特色专业之一,为首批“国家一流”植物保护专业建设点辐射专业,拥有本科、硕士、博士完整人才培养体系,为国家林业和草原事业培养了大批森林保护优秀人才,对我省和我国森林保护事业做出了重要贡献。

森林保护专业服务国家林业生态经济、生态安全和生态文明建设对森保专业人才的战略需求,立足山东、面向全国、坚持立德树人根本任务,培养具有家国情怀、国际视野和团队协作精神,具备扎实森林保护专业知识和技能、较强的创新意识、创新思维和实践能力,能快速适应森保事业发展的高素质应用型人才。

专业依托森保学科、植物保护一级学科博士点、硕士点、博士后科研流动站建设发展,“农业农村部黄河下游作物有害生物综合治理重点实验室”、“山东省林业有害生物防控工程技术研究中心”等平台对本专业的发展起到重要支撑作用。

专业现有专任和兼任教师 18 人,其中专任 12 人,兼任 6 人。专任教师有教授 3 人,副教授 5 人,讲师 3 人,高级实验师 1 人。外聘兼职教授 6 人,分别来自中国林业科学研究院、北京林业大学、南京林业大学等国内重要科研院所和高校,为森林保护行业著名专家。

森林保护专业毕业生深造率为 52%以上,毕业就业率 95%以上,77.2%的毕业生从事森林保护相关工作,就业和就业专业对口率高;就业方向主要是林业部门、自然资源部门、城建部门和植物检疫部门等。

(二) 专业代码: 090503

(三) 主干学科: 森林保护, 植物保护

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年,弹性学制为 3-8 年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予森林保护专业农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养具备崇高的思想道德修养和强烈的社会责任感,具有宽阔的人文社会科学、自然科学领域的基础知识,拥有森林保护科学的基本理论、知识与技能,了解学科国内外发展前沿,具有较强的实践能力、科学思维和国际化视野,具备良好研究能力和研究潜质,能够在林业、园林、园艺、自然资源与植物检疫等部门,从事与森林保护相关的教学与科研、经营与管理、开发与应用等工作的创新型和专业型高级专门人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标 1:

具有坚定的理想信念、较强的实践能力、创新精神和国际化视野，推动科技进步并满足社会发展需求，具有创新性思维和自主研发能力，能够从事森林保护专业教学、科研等的拔尖创新型人才。

培养目标 2:

具有扎实的森林保护专业基础知识，掌握植保相关法律法规，具备森林有害生物的认识、发生规律及综合防控等方面的知识和技术，从事森林保护防控技术开发与推广的应用型人才。

培养目标 3:

具有良好的政治素养、强烈的社会责任感、较强的沟通表达能力和深厚的专业知识，能够从事自然资源、森林保护、植物检疫、农药等服务管理的复合型人才。

培养目标 4:

具有良好的思想道德修养和宽广的人文科学、社会科学和自然科学基础知识，具有一定的自我管理和自主学习能力，具有较强的创新创业意识和团队协作能力，能够从事森林保护产品研发与企业经营管理的创业型人才。

三、毕业要求

本专业培养目标是培养符合社会经济发展要求，胜任森林保护及相关领域的科研、教学、推广应用、经营管理的创新型、创业型人才和复合应用型人才。

毕业要求 1:

具有正确的人生观和价值观，具备强烈的社会责任感，心智和身体健康。具体细分为 2 个方面：

1.1 熟悉文学、历史、政治学、哲学、思想道德、法学、心理学等人文社科领域的基础知识，具备人文科学素养。

1.2 践行社会主义核心价值观，遵守职业道德规范，有强烈的社会责任感，身心健康。

毕业要求 2:

具有扎实的数学、化学及生物学等自然科学领域的基础知识和基本实验技能。具体分为：

2.1 掌握数学等方面的基础知识；

2.2 掌握化学、生物学的基础知识、基本原理和基本实验技能。

毕业要求 3:

掌握森林保护的基本理论、基础专业知识和基本实验技能，熟悉本领域有关政策和法规。分 3 个层面：

3.1 掌握林木病虫害的诊断、鉴定、监测和安全控制及森林火灾监测与控制的基本

理论；

3.2 具备识别与调查林业有害生物、监测森林火灾及控制林业生物灾害与火灾的方法与技能；

3.3 熟悉林业有害生物防控、森林植物有害生物检验检疫和农药管理等基本方针、政策和法规。

毕业要求 4：

掌握森林保护学科基本理论和方法，能够正确判断、分析和研究森保学科的相关问题，提出相应的对策、建议和解决方案。具体体现在：

4.1 运用所学基本理论和技能，对林业有害生物进行诊断和鉴定与预警，对森林火灾进行检测与预警。

4.2 根据林业有害生物和森林火灾的发生规律，对具体案例进行分析、研究，提出林业生物和非生物灾害控制的对策、建议和解决方案。

毕业要求 5：

根据所掌握背景知识，能够批判性地辨析森林保护领域的问题，并初步具备在本专业领域的知识与技术创新能力。

5.1 能够发现、辨析、质疑、评价森林保护专业领域的现象和问题，并提出个人见解；

5.2 具有锐意进取精神及创新创业能力，能够在本专业领域创新思考，具有开展创新实验和研发的基本技能。

毕业要求 6：

熟练运用现代信息技术和分析工具对森林保护及相关领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，了解本专业前沿动态和发展趋势。

6.1 能够运用现代信息技术进行森林保护专业领域的文献检索、资料查阅，了解森林保护及相关领域的前沿动态和发展趋势；

6.2 能够使用和利用林业有害生物控制相关的或先进实验仪器和系统分析工具，对森林保护科学领域的的数据信息进行收集、整理和统计分析，服务森林保护领域的科学研究及生产实践。

毕业要求 7：

具有较强的表达、沟通交流能力和团队协作意识，在团队活动中发挥积极作用。

7.1 具有较强的口头、书面表达等能力，能够与同行、社会公众和管理部门进行有效沟通与交流；

7.2 在团队中能够与团队成员主动交流、协调合作，具备良好的团队合作能力，在团队活动中发挥积极作用。

毕业要求 8：

具有开拓的国际视野，能够参与森林保护国际交流与合作。

8.1 了解森林保护学国际发展动态，关注与森林保护相关的生态安全、木材安全等重大问题；

8.2 积极参与国际交流，理解和尊重世界不同文化多样性和差异，具有在不同文化背景下开展森林保护相关交流与合作的能力。

毕业要求 9:

树立自主学习和终身学习意识，具备不断学习与适应发展的能力。

9.1 能够主动学习，不断更新、完善专业知识结构。

9.2 能够自我管理，通过不断学习，具备较强的适应社会及科学技术发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√	√	√
要求 2	√	√	√	
要求 3		√		√
要求 4		√	√	√
要求 5	√	√	√	
要求 6		√	√	√
要求 7			√	√
要求 8	√	√	√	√
要求 9	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

森林昆虫学、森林植物病理学、林木化学保护、林木病虫害生物防治、森林植物检疫、森林防火学等。

（二）主要实践性教学环节

普通生态学实验、森林病理学实验、森林昆虫学实验、森林病理研究法实验、森林昆虫研究法实验等实验类教学环节，以及森保专业认识实习、林学基础综合实习、植物病理学通论教学实习、昆虫学通论教学实习、森林病虫害综合实习、森林防火学教学实习；森林保护学课程论文、森林保护专业综合实践，以及创新创业实践和毕业论文设计、毕业实践等。

（三）专业“阅读计划”资源

1. Agrios, G N. Plant Pathology (5 th.ed). Burlington, MA, USA: Elsevier Academic Press, 2005.

2. 奥尔多·利奥波德,《沙乡年鉴》(《A Sand County Almanac》),商务印书馆,2021.
3. 物种起源,达尔文著,王之光译;北京时代华文书局;2020.
4. 寂静的春天,蕾切尔·卡森,鲍冷艳译;中国青年出版社,2015
5. A. E. 马古兰, B. J. 麦吉尔.生物多样性:测量与评估前沿(Biological Diversity: Frontiers in Measurement and Assessment),科学出版社,2019.
6. 山东林木病害志编委会. 山东林木病害志. 济南: 山东科学技术出版社, 2000.
7. 山东林木昆虫志编委会. 山东林木昆虫志. 济南: 山东科学技术出版社, 1999.
8. 袁嗣令著. 中国乔灌木病害. 北京: 科学出版社, 1997.
9. 张星耀, 骆有庆主编. 中国森林重大生物灾害. 北京: 中国林业出版社, 2003.

(四) 课程体系对毕业要求支撑

森林保护专业培养方案课程体系设置遵循育人为本,德育为先,全面推进素质教育的基本原则,注重理论与实践相结合,培养与社会需求相适应的森林保护创新型、创业型、复合型本科专业人才的目标。

森林保护专业为四年制本科专业,最低学分要求为170学分,包括通识教育、专业教育、拓展教育。详见附表1。

森林保护专业课程体系统筹考虑了通识教育与专业教育、理论教学与实践教学、课内教学与课外实践相结合,确立了以“植物病理学通论”、“森林植物病理学”、“昆虫学通论”、“森林昆虫学”、“林木化学保护”、“森林植物检疫”等课程为核心的专业核心课程体系,并加强了通识教育、实践教育和自我学习能力与综合解决林木病虫害防治等复杂问题能力的培养。本专业的课程体系对专业毕业要求的支撑矩阵表。其修读衔接的依据以及对应毕业要求的支撑关系阐述如下:

一年级(学期1-2)

本学年主要学习思想政治类课程和数学、化学、外语、军事体育类课程等。思政法律类的课程设置,培养学生具有时代感、责任感和法律意识,积极弘扬社会主义正能量,支撑毕业要求1, 6, 7, 8和9;军事体育类课程的设置,主要支撑毕业要求1, 6, 7, 8和9;英语类课程的设置,主要支撑毕业要求6和8;数学、化学类学科基础课程的设置,支撑毕业要求2和5。

二年级(学期3-4)

在继续学习通识教育课程和学科基础课程的基础上,开设较多的专业基础课,为今后专业核心课的学习奠定基础。专业基础课程主要高度支撑毕业要求2和3,本专业学生从第三学期执行“林学基础综合实践”的教学实习的实践课程,第四学期开展“植物病理学通论”和“昆虫学通论”两门专业基础课程的教学实习,引导学生对专业的认识,又加强动手能力培养,支撑毕业要求1, 3, 4, 6和7。

三年级（学期 5-6）

在继续完成专业基础课的基础上，本学年主要完成专业核心课（如森林病理学、森林昆虫学、林木化学保护和森林植物检疫学等）的理论与实验学习，并执行“森林病虫害综合实习”的教学实践活动。这些专业核心课主要支撑毕业要求 2, 3, 4, 5 和 9。本专业学生从第六学期即开始毕业论文的研究工作的第一阶段，在此期间完成课程论文的教学活动，至第八学期开展第二阶段，毕业实习延展了大三大四学年，高度支撑毕业要求 1, 2, 3, 4, 6 和 9。

四年级（学期 7-8）

本学年第一学期的主要任务是完成专业核心课和部分专业推荐选修课的学习，第八学期完成毕业实习的第二阶段工作。毕业论文材料至少提前在答辩前 2 周请指导老师评阅、修改、签名等，六月中下旬全体毕业生完成毕业论文答辩。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 培养要求	要求 1		要求 2		要求 3			要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
思想道德与法治	H	H															H	M	M
马克思主义基本原理	H	H								H							L		M
中国近现代史纲要	H	M															L		M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M								L								L	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M								L								L	M
形势与政策	H	M															L	M	M
大学生国家安全教育	H	M															L	M	
军事理论		H													M				
大学生心理健康教育		M												H	H				
普通体育课		H													H				
大学计算机基础											L	H	H			L	L		
大学计算机基础实验									L		L	L	M						
大学生职业生涯规划	M	L												M		L	L	H	H
大学生创新创业教育										H	M					L		M	L
大学生就业教育	M	L												M		L	L	H	H
大学英语读写												M	M	L		H	H	L	M
大学英语听说												M	M	L		H	H	L	M
大学英语进阶												M	M	L		H	H	L	M
高等数学 C			H						L				L						L
线性代数 B			H						L				L						L
概率统计 B			H						L				L						L
无机及分析化学 1-2				H							M		M						

课程名称 \ 培养要求	要求 1		要求 2		要求 3			要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
有机化学				M							M		M						
基础化学实验 1-2				H							M		M						
生物化学 B				H					L		M		M						
生物化学实验 B				M					L		L		M						
植物生理学 B				M							M		L						
植物生理学实验 B				L							L		L						
遗传学 B				M				L	L		M								
微生物学 B				M		L			L										
分子生物学 B				M					L										
植物学				H	L														
植物学实验（植物解剖）				M	L	L													
植物学实验（植物分类）				H	L	L													
遗传学实验 B				L				L			L								
微生物学实验 B				L		L			L		L								
试验设计与统计分析 B			L								L		H	M					
林学概论				M				L											
森林生态学				L	L				L		M		M						
树木学				L	L				L		M		M						
昆虫学通论 1-2					H		M	H	M	M		M				M		L	L
昆虫学通论实验 1-2					M	H		M			M		M		L				
植物病理学通论 1-2					H		M	H	M	M		M				M		L	L
植物病理学通论实验 1-2					M	H		M			M		M		L				
森林昆虫学					H	M	L	H	M	H		M				H		M	M
森林昆虫学实验					M	H		M	L		M		M		L				
森林植物病理学					H	M	L	H	M	H		M				H		M	M
森林植物病理学实验					M	H		M	L		H		M		L				

课程名称	要求 1		要求 2		要求 3			要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
林木化学保护					H	M	H		H	H		M				H		M	M
林木化学保护实验					L	H			L		H		M		L				
林木病虫害生物防治					H	L			H	L	M	M				H		M	M
森林植物检疫学					H	M	H	H	M	M		M	L			H			
森林防火学					H	M	H		H	H		M				H		M	M
森林有害生物监测与预警					H	M	H	H	M	M		M	L			H			
森林保护学科前沿专题讲座							H		M	M	L	M	M			M		H	H
军事技能		H													M				
劳动实践		M													H				
体育健康与标准测试		H													H				
思政社会实践	H	M																	
大学生社会实践		M			M	L	L			L				H	H				M
森保专业认识实习		M			M	L	M	M	H		M	M	M	M		L			
林学概论教学实习						M		M	M	L	L	L		M	H			L	
树木学教学实习						M		M	M	L	L	L		M	H			L	
植物病理学通论教学实习						M		M	M	L	L	L		M	H			L	
昆虫学通论教学实习						M		M	M	L	L	L		M	H			L	
森林防火学教学实习						M		H	H	L	M	M		M				L	
森林病虫害综合实习						M		H	H	L	M	M		M				L	
森林保护专业综合实践						H		M	H	L	L	M	M	M	H			L	L
森林保护学课程论文								M	H			M	M	M		L			
毕业（生产）实习及报告						H	L	H	H	H	H	M	H	H	M			L	M
毕业论文（设计）						M	L	M	H	H	H	H	H	H	M			M	M
创新创业实践										H	H	H	H	M	M		M	M	M

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 146、选修课学分 24。实践教学学分 52.2（含操作性实验课学分 20.4 和实践学分 31.8，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 30.71%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马院
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马院
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马院
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马院
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马院
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy1	0	8	8	0	1	马院
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy2	0	8	8	0	2	马院
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy3	0	8	8	0	3	马院
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy4	0	8	8	0	4	马院
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy5	0	8	8	0	5	植保
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy6	0	8	8	0	6	植保
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy7	0	8	8	0	7	植保
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	植保
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	2	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035005	生物化学B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK035006	生物化学实验B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061006	植物生理学B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	生科
BK061007	植物生理学实验B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK006008	遗传学B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK006009	遗传学实验B Experiments of Genetics B	0.8	26	0	26	4	农学
BK034001	微生物学B Microbiology B	2.5	40	40	0	4	生科
BK034002	微生物学实验B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK035003	分子生物学B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK103023	试验设计与统计分析B Experimental design and statistical analysis B	2	32	32	0	3	信息
BK013015	土壤学 Pedology	2	32	32	0	3	资环
BK017027	森林生态学 Forest Ecology	2	32	32	0	3	林学
BK017018	林学概论 Forestry Panorama	2	32	32	0	3	林学
BK017014	树木学 Dendrology	2	32	32	0	3	林学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK157021	植物病理学通论1 Introduction of Plant Pathology 1	2.5	40	40	0	3	植保
BK157022	植物病理学通论2 Introduction of Plant Pathology 2	1.5	24	24	0	4	植保
BK157023	植物病理学通论实验1 Experiments of Introduction to Plant Pathology 1	0.5	16	0	16	3	植保
BK157024	植物病理学通论实验2 Experiments of Introduction to Plant Pathology 2	0.5	16	0	16	4	植保
BK157001	昆虫学通论1 Introduction of Entomology 1	2.5	40	40	0	3	植保
BK157002	昆虫学通论2 Introduction of Entomology 2	1.5	24	24	0	4	植保
BK157003	昆虫学通论实验1 Experiments of Introduction to Entomology 1	0.5	16	0	16	3	植保
BK157004	昆虫学通论实验2 Experiments of Introduction to Entomology 2	0.5	16	0	16	4	植保
合计学分		58.9					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK157016	森林植物病理学 Forest Plant Pathology	3	48	48	0	5	植保
BK157017	森林植物病理学实验 Experiments of Forest Plant Pathology	0.5	16	0	16	5	植保
BK157012	森林昆虫学 Forest Entomology	3	48	48	0	5	植保
BK157013	森林昆虫学实验 Experiments of Forest Entomology	0.5	16	0	16	5	植保
BK157006	林木化学保护 Chemical Protection of Forest Trees	2.8	46	46	0	5	植保
BK157007	林木化学保护实验 Experiments of Chemical Protection of Trees	0.5	16	0	16	5	植保
BK157029	林木病虫害生物防治 Biocontrol of Forest Pest	2	32	32	0	6	植保
BK157030	林木病虫害生物防治实验 Experiments of Biocontrol of Forest Pest	0.5	16	0	16	6	植保
BK157031	森林植物检疫 Forest Plant Quarantine	2	32	32	0	6	植保
BK157032	森林植物检疫实验 Experiments of Forest Plant Quarantine	0.5	16	0	16	6	植保
BK095004	森林防火学 Forest Fire Prevention	2	32	26	6	6	林学
合计学分		17.3					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学 分	学时数			开课 学期	开课 学院	发展 类型	修读 要求
			总计	讲授	实验				
XF157017	森林病理研究法 Experimental Techniques of Forest Plant Pathology	2	32	32	0	6	植保	创新型	至少选 修 17 学分
XF157018	森林病理研究法实验 Experimental Techniques of Forest Plant Pathology	0.5	16	0	16	6	植保	创新型	
XF157013	森林昆虫研究法 Experimental Techniques of Forest Entomology	2	32	32	0	6	植保	创新型	
XF157014	森林昆虫研究法实验 Experimental Techniques of Forest Entomology	0.5	16	0	16	6	植保	创新型	
XF157019	森林有害生物监测与预警 Monitoring and Prediction of Forest Pests	2.5	40	32	8	6	植保	创新型	
BK157020	森林保护学科前沿专题讲座 Research Frontier on Forest Protection	1.5	24	24	0	6	植保	创新型	
XF157003	森林保护专业英语 Specialized English for Forest Protection	2.5	40	40	0	5	植保	创新型	
XF157001	入侵生物学 Invasion Biology	2.5	40	40	0	5	植保	专业型	
XF027022	管理学基础 Introduction to Management	2	32	32	0	6	经管	专业型	
XF009015	资源昆虫开发与利用 Exploitation and Utilization of Resource Insect	2	32	24	8	7	植保	专业型	
XF157021	林下菌物资源 Fungi Resources Under-forest	2	32	24	8	6	植保	专业型	
XF157015	森保政策法规 Policies and Regulations of Forest Protection	2	32	32	0	7	植保	专业型	
XF157016	野生动植物保护 Wildlife Conservation	2	32	32	0	6	植保	专业型	
XF157022	智慧森保技术与应用 Intelligent Forest Protection Applications of Forest Protection	2	32	24	8	6	植保	专业型	
XF157007	自然保护区管理 Nature Reserve Management	2.5	40	40	0	7	植保	专业型	
XF107005	信息检索与利用C Information Retrieval and Utilization C	2	32	18	14	3	图书馆	创新型	
合计学分		30.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）。

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS009028	劳动实践 Field Work	1	1	1	植保	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS108002	体育健康与标准测试1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS017022	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	植保	
专业实践	BS157002	森保专业认识实习 Cognitive Practice on Forest Protection Speciality	1	1	1	植保	
	BS017015	林学概论教学实习 Teaching Practice of Introduction to Forestry	0.5	1	3	林学	
	BS095006	森林生态学教学实习 Teaching Practice on General Ecology	0.5	1	3	林学	
	BS017003	树木学教学实习 Teaching Practice on Dendrology	0.5	1	3	林学	
	BS157015	植物病理学通论教学实习 Teaching Practice on General Plant Pathology	1.3	1.3	4	植保	
	BS157016	昆虫学通论教学实习 Teaching Practice on General Entomology	1.2	1.2	4	植保	
	BS095019	森林防火学教学实习 Teaching Practice on Forest Fire Prevention	0.5	0.5	6	林学	
	BS157003	森林保护学课程论文 Course Essay for Forest Protection	0.5	0.5	6	植保	
	BS157017	森林病虫害综合实习 Integration Practice on Forest Pests	2.3	2.3	5	植保	
	BS017024	林业有害生物防控综合实习 Integration Practice on Forest Pests Management	1	1	6	植保	
	BS157019	森林保护专业综合实践 Comprehensive Practice on Forest Protection	2	2	6	植保	
综合实践	BS157012	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	植保	
	BS157020	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	14	8	植保	
	BS157010	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	植保	
合计学分			31.8				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期		☆				×														:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期																				:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期							/⊙ 生态	/⊙ 树木	/⊙ 林学											:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期															/⊙ 病虫	⊙ 虫通	⊙ 病通			:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	⊙ 综合	⊙ 综合																		:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期			/⊙ 防火							:	⊙ 实践	⊙ 实践	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期																				:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

3、因公共课较多，生态学和树木学教学实习，分别由任课老师安排 1-2 个周末进行。

地理信息科学专业

（专业代码：070504）

一、专业概况

（一）专业简介

历史沿革：本专业成立于 2002 年，2005 年获批地图制图学与地理信息工程硕士授权点，2007 年设立“土地资源利用”二级博士点，招收土地（土壤）信息研究方向的博士生，拥有农业资源利用博士后流动站，2012 年被批准为山东农业大学本科特色专业。2013 年获批农业信息化（2018 年改为农业工程与信息技术）专业学位硕士点。

特色优势：①建立了本科—硕士—博士—博士后多层次、以理农工管兼备为特色的人才培养体系；②坚持开放办学，获批教育部产学研合作协同育人项目，具有行业企业开展合作办学优势；③拥有全国 GIS 应用水平考试中心以及 10 余个国家级、省部级重点实验室和教学科研实践育人基地，具备完善的人才培养支撑体系。

专业师资队伍：拥有品德修养高、教学能力强、结构合理、校企合作的师资队伍。现有校内专任教师 21 名（教授 6 名，副教授 7 名），博士比例 100%，双师型教师 85%；另有实验室教师 2 名，行业导师 10 名。建有校级“双一流”协同创新团队。本专业党支部和教师获得校先进党支部、青年岗位能手标兵等称号。

（二）专业代码：070504

（三）主干学科：地理学、计算机科学、空间信息科学、土地科学

（四）学制与学位：基本学制为 4 年，弹性学制为 3-8 年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学学士学位。

二、培养目标

1. 专业定位

本专业以立德树人和学生全面发展为根本，国家地理信息产业发展规划为导向，服务于地理信息基础设施建设和区域地理发展，突出在自然资源精准管理、智慧农业中的地理信息服务特色，发挥产学研合作优势，培养德、智、体、美、劳全面发展，思想政治素质高，具备地理信息科学基本理论、基础知识和基本技能，拥有能熟练运用 3S（RS、GIS、GNSS）技术和地理学理论解决实际地学问题的能力和创新意识的专业型人才。毕业后能在自然资源、农业、测绘、电子政务、生态环境保护、交通规划、旅游、房地产管理等教学科研及企事业单位和政府相关部门，从事地理信息的研究、教学、技术应用与开发等工作。

2. 发展预期

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：专业能力

具备扎实的地学、土地科学和地理信息科学专业知识，能够胜任地理信息科学领域的生产、研发以及相关产业项目设计、实施、组织和管理等方面的工作；具有丰富的专业技术工作经验，能够应用专业知识为行业的问题提供科学的解决方案，成长为业务骨干和高层次人才。

培养目标 2：综合素质

具有正确的世界观、人生观和价值观，具有社会责任感和敬业精神，具备健康的身心以及良好的科学文化素养。遵守地理信息行业领域的有关标准、规范和规程，具有良好的职业道德、较强的服务社会能力和意识。拥有团队精神，具备良好的沟通协调和领导能力。

培养目标 3：可持续发展能力

具备自主学习和终身学习的能力，能够不断拓展自身的知识结构、提升专业技能和综合素质；具备创新能力，能够跟踪地理信息先进技术，适应行业的发展和社会需求的变化。

三、毕业要求

该专业学生毕业时，需要具有良好的思想道德修养，严谨的治学态度，求实的创新精神，较强的事业心和团结协作精神；具有健康的体魄和军事基本知识，较高的语言表达能力和计算机应用能力；系统学习地理学、测绘、地理信息系统、遥感技术与卫星定位导航技术应用和开发等方面的专业基本知识和基本理论，熟练掌握野外观测调查、数据采集、数据管理、地理制图和空间数据建模分析等专业实践工作方法 with 技能，具备定量研究和解决地学领域实际问题的能力。

本专业毕业生应获得的知识和能力：

毕业要求 1：知识要求（A）

A1.掌握思想政治与法律基础、大学英语、计算机基础、国家安全、军事国防、心理和体育健康等通识性知识；

A2.掌握数学、物理学、化学、地学、测绘学、地图学等基本理论与基本知识；了解相邻专业如地理科学、土地科学、资源环境与城乡规划管理、气象学和摄影测量与遥感等相近学科的专业知识等方面的基础知识。

A3.掌握地理信息系统、遥感基础、遥感图像处理与应用、卫星导航定位技术应用、空间数据采集与管理、GIS 空间分析、地理信息服务、GIS 设计与实现等专业核心知识；

A4.了解地理信息科学领域的发展前沿、应用前景和最新发展动态；

毕业要求 2：能力要求（B）

B1.具有野外观测调查、测量、制图、计算机和空间数据建模等基本技能；

B2.运用 3S 技术解决资源与环境中的信息采集、分析处理和决策支持中相关技术问题的核心技能和实践能力；

B3.掌握一门外国语和计算机应用技术，达到规定的等级。

B4.掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究创新和实际工作能力。

毕业要求 3：素质要求（C）

C1.具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、职业道德和高度的社会责任感；

C2.具备一定的体育运动和军事理论的基本知识，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健全的人格和健康的心理；

C3.具有良好的心理素质及文化素质修养，能够正确协调人际关系，生活工作中积极进取；

C4.具有一定的语言沟通、协调和组织管理能力；较强的自主学习能力；具备基本的科学思维、科学素养和科学精神，具有创新精神、创新意识和就业、创业的基本素质。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	基本素质	基本知识和理论	核心技能	实践能力	创新创业能力	工作发展能力
A1	√	√			√	√
A2		√	√		√	√
A3		√	√		√	√
A4			√		√	√
B1			√	√	√	√
B2			√	√	√	√
B3			√	√	√	√
B4				√	√	√
C1	√				√	√
C2	√				√	√
C3	√				√	√
C4	√				√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

自然地理学、人文地理学、地球科学、地图学、计算机科学、土地科学、地理信息

系统、遥感基础、遥感图像处理与应用、卫星导航定位技术应用、空间数据采集与服务、GIS 设计与实现、数据库技术、GIS 软件应用等。

（二）主要实践性教学环节

计算机基础实验、大学物理学实验、专业认识实习、资源学导论实验、测绘学实验、地质地貌学实验、《地质地貌学》教学实习、土壤与土壤地理学实验、《土壤与土壤地理学》教学实习、《测绘学》教学实习、数据库技术与应用实验、C++语言程序设计实验、空间数据结构与算法、计算机图形学、数字摄影测量学、《卫星导航定位技术应用》教学实习、地学综合专业实践、农化分析实验、地理信息系统实验、基础遥感实验、GIS 软件应用实验、遥感图像处理与应用实验、GIS 设计与实现实验、地图学实验、3S 技术综合专业实践、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文(设计)等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.大地记, 法布尔 (Fabre ,J.H.)著 ;蔡美雅译.武汉出版社,2013
- 2.46 亿年的地球物语,约翰·H.布瑞德雷(John H.Bradley)著;吴奕俊译.哈尔滨出版社.2016
- 3.地理学与生活,阿瑟·格蒂斯(Arthur Getis)著.世界图书出版公司.2013
- 4.神秘莫测的卫星,常贵超著;河北科学技术出版社.2012
- 5.网络资源: 微信公众号【慧天地】
- 6.网络资源 GIS 空间站网址: <http://www.gissky.net>
- 7.网络资源 GIS 帝国网址: <http://www.gisempire.com>

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系是由培养学生基本知识和专业素养的通识教育课程、学科基础课程和使学生具备基本专业知识和基本技能的专业核心课程、专业方向课程以及实践类课程组成。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
思想道德与法治	H	M	M	M	L	L	M	M	H	M	H	M
马克思主义基本原理	H	M	M	M	L	L	M	M	H	M	H	M
中国近现代史纲要	H	M	M	M	L	L	M	M	M	M	M	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M	M	M	L	L	M	M	H	M	M	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M	M	M	L	L	M	M	H	M	H	M
形势与政策	H	M	M	M	L	L	M	M	H	M	H	H
大学生国家安全教育	H	M	L	L	L	L	L	L	H	M	H	M
军事理论	H	M	L	L	L	L	L	L	H	M	H	M

毕业要求 课程名称	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
大学生心理健康教育	H	M	M	M	L	L	H	H	M	M	M	M
普通体育课	H	M	L	M	L	L	L	M	H	M	H	H
大学生职业生涯规划	H	M	H	L	M	M	M	H	M	L	M	M
大学生创新创业教育	H	H	H	H	H	H	M	H	H	H	H	H
大学生就业教育	H	M	L	L	L	L	L	L	H	M	H	M
大学英语	H	M	L	L	L	L	L	L	H	M	H	M
四史教育类	H	M	M	M	L	L	H	H	M	M	M	M
艺术审美类	H	M	L	L	L	L	L	L	H	M	H	M
体育健康类	H	M	L	L	L	L	L	L	H	M	H	M
综合素养类	H	M	M	M	L	L	H	H	M	M	M	M
高等数学	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
大学物理	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M
计算机类课程	M	M	M	H	H	H	H	M	M	M	M	M
地质地貌学与实验	M	H	L	L	L	M	M	L	L	L	L	L
土壤与土壤地理学与实验	M	H	L	L	L	M	M	L	M	L	L	L
自然与人文地理学	M	H	M	L	L	L	M	L	L	L	L	L
测绘学C与实验	M	H	M	M	H	H	M	M	L	L	L	L
空间数据采集与管理	M	M	H	M	H	H	M	H	L	L	L	L
地图学与实验	M	H	M	L	H	H	M	L	L	L	L	L
地理信息服务	M	M	H	L	H	H	M	L	L	L	L	L
空间分析与管理	M	M	H	L	H	H	M	L	L	L	L	L
地理信息系统与实验	M	M	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L
基础遥感与实验	M	M	H	H	H	H	M	L	L	L	L	L
卫星导航定位技术与实验	M	M	H	M	H	H	M	L	L	L	L	L
GIS设计与实现	M	M	M	M	M	H	M	M	L	L	L	L
遥感图像处理与应用与实验	M	M	H	H	M	H	M	M	L	L	L	L
地理信息科学专业英语	M	M	H	H	M	H	M	M	L	L	L	L
遥感地学分析	M	M	H	H	M	H	M	M	L	L	L	L
地理信息学科研究进展	M	M	M	H	M	M	M	H	M	L	L	M
职业发展与就业创业指导课	M	M	M	L	M	M	M	H	M	L	L	M
军事理论及训练	H	L	L	L	L	L	L	L	M	H	M	M
劳动	H	L	L	L	L	L	L	L	M	M	M	M
思政社会实践	H	L	L	L	L	L	L	L	M	M	M	H

课程名称 \ 毕业要求	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
毕业实习及报告	L	L	H	M	M	H	L	H	L	L	M	M
毕业论文(设计)	L	L	H	M	M	H	L	H	L	L	M	M

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课 149 学分、选修课 21 学分、实践教学学分 51.1（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 30%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	32	0	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策1 Situation and Policy	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策2 Situation and Policy	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策3 Situation and Policy	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策4 Situation and Policy	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策5 Situation and Policy	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策6 Situation and Policy	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策7 Situation and Policy	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2.0	8	8	0	8	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	2	32	32	0	2
体育健康类	2	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK104004	大学物理学B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104013	大学物理学实验B2 College Physics Experiments B2	1	32	0	32	3	信息
BK102005	C++语言程序设计 C++ Language Programming	3	48	48	0	3	信息
BK102009	数据库技术与应用 Database Technology and Application	4	64	32	32	2	信息
BK002066	空间数据结构与算法 Data Structure and Algorithm	4	64	64	0	4	信息
BK002067	空间数据结构与算法实验 Experiments of Data Structure and Algorithm	1	32	0	32	4	信息
BK166009	计算机图形学 Computer Graphics	2	32	32	0	5	信息
BK166010	计算机图形学实验 Experiments of Computer Graphics	0.5	16	0	16	5	信息
BK152001	地质地貌学 Geology and Geomorphology Science	2	32	32	0	1	资环
BK152002	地质地貌学实验 Experiments of Geology and Geomorphology	0.5	16	0	16	1	资环
BK152003	自然地理学 Physical Geography	2.5	40	40	0	1	资环
BK152021	土壤与土壤地理学 Soil Resource and Soil Geography Science	2	32	32	0	2	资环
BK152022	土壤与土壤地理学实验 Experiments of Soil Resource and Soil Geography Science	0.5	16	0	16	2	资环
BK152049	地球化学概论 Geochemistry	1.5	24	24	0	4	资环
BK152050	地球化学实验 Experiments of Geochemistry	0.5	16	0	16	4	资环
BK152043	人文地理学 Humanities Geography	2	32	32	0	4	资环
BK005002	测绘学C Surveying Science C	2	32	32	0	3	信息
BK005041	测绘学实验C Experiments of Surveying Science C	0.5	16	0	16	3	信息
BK152013	地图学 Cartography	2	32	32	0	3	资环

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK152014	地图学实验 Experiments of Cartography	0.5	16	0	16	3	资环
BK005043	数字摄影测量学 Digital Photogrammetry	2	32	24	8	3	信息
BK152034	自然资源学导论 Introduction to Natural Resources	3	48	40	8	3	资环
BK152044	土地管理学 Land Management	2	32	32	0	7	资环
合计学分		57					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK152009	地理信息系统 Geographic Information System	2.5	40	40	0	4	资环
BK152012	地理信息系统实验 Experiments of Geographic Information System	0.5	16	0	16	4	资环
BK152004	GIS软件应用实验 Experiments of GIS Software Applications	1.5	48	0	48	5	资环
BK152015	基础遥感 Remote Sensing Basics	2	32	32	0	4	资环
BK152016	基础遥感实验 Experiments of Remote Sensing Basics	0.5	16	0	16	4	资环
BK152053	卫星导航定位技术应用 Application of Satellite Navigation and Positioning Technology	2	32	32	0	5	资环
BK152054	卫星导航定位技术应用实验 Experiments of Application of Satellite Navigation and Positioning Technology	0.5	16	0	16	5	资环
BK152023	遥感图像处理与应用 Remote Sensing Image Processing and Application	1.5	24	24	0	5	资环
BK152024	遥感图像处理与应用实验 Experiments of Remote Sensing Image Processing and Application	0.5	16	0	16	5	资环
BK152006	GIS设计与实现 GIS Design and Development	1.5	24	24	0	6	资环
BK152007	GIS设计与实现实验 Experiments of GIS Design and Development	0.5	16	0	16	6	资环
BK152055	GIS空间分析与管理 Spatial Analysis and Management	1.5	24	24	0	5	资环
BK152056	GIS空间分析与管理实验 Experiments of Spatial Analysis and Management	0.5	16	0	16	5	资环
BK152047	地理信息科学学科前沿专题讲座 Geographic Information Science Professional Lecture on Research Frontier	1	16	16		7	资环
合计学分		16.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	
			总计	讲授	实验				
XF002064	Python语言程序设计 Python Language Programming	2	32	32	0	2	信息	专业型	修读要求 每名 学生 可根 据个 人发 展方 向, 至 少选 修 21 学分
XF002063	Python语言程序设计实验 Python Language Programming	1	32	0	32	2	信息	专业型	
XF107005	信息检索与利用c Information retrieval and utilization C	2	32	18	14	3	图书馆	创新型	
XF002071	地理大数据分析与人机智能 Geographic Big data and Artificial Intelligence	2	32	32	0	3	信息	专业型	
XF002072	地理大数据分析与人机智能实验 Experiments of Geographic Big data and Artificial Intelligence	1	32	0	32	3	信息	专业型	
XF073011	移动GIS Mobile GIS	2	32	24	8	5	资环	专业型	
XF073012	地理计算与建模 Geographic Computing and Modeling	2	32	24	8	4	资环	专业型	
XF073013	遥感地学分析 Geographic Analysis for Remote Sensing	2	32	24	8	6	资环	专业型	
XF152016	网络GIS Network GIS	1.5	24	24	0	5	资环	专业型	
XF152017	网络GIS实验 Experiments of Network GIS	1	32	0	32	5	资环	专业型	
XF073014	地理信息服务 Geographic Information Services	2	32	32	0	5	资环	专业型	
XF152003	地理信息科学专业英语 Academic English for Geographic Information Science	2	32	32	0	7	资环	创新型	
XF073006	计算机辅助设计 (CAD) Computer Aided Design (CAD)	1	16	16	0	4	资环	专业型	
XF073007	计算机辅助设计 (CAD) 实验 Experiments of Computer Aided Design (CAD)	1	32	0	32	4	资环	专业型	
XF073015	区域分析与区域地理 Regional Analysis and Regional Geography	2	32	32	0	4	资环	专业型	
XF152006	旅游地理学 Tourism Geography	2	32	32	0	6	资环	专业型	
XF073016	土地评价学 Land Evaluation	2	32	24	8	5	资环	创新型	
XF073017	国土空间规划与整治 Land Planning and Consolidation	2	32	24	8	5	资环	创新型	
XF014010	土地统计学 Land Statistics	2	32	24	8	7	资环	创新型	
XF014007	矿产资源调查与评价 Mineral Resources Survey and Evaluation	2	32	32	0	7	资环	创新型	
XF073018	气象学 Basic Meteorology	2	32	32	0	5	资环	创新型	
XF011007	景观生态学 Landscape Ecology	2	32	32	0	6	资环	创新型	
XF073019	环境科学导论 Introduction to Environmental Science	2	32	32	0	6	资环	创新型	
合计学分		40.5							

(注: 提供的选修课程总学分应不少于应选学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践 6.5	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS013035	劳动实践 Field Work	1	1	3	资环	
	BS108002	体育健康与标准测试1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试2 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试3 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS014027	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	资环	
专业实践 10	BS014002	专业认识实习 Cognition Practice	1	1	3	资环	
	BS152003	地质地貌学教学实习 Teaching Practice on Geology and Geomorphology Science	1	1	1	资环	
	BS152014	《自然地理学》教学实习 Teaching Practice on Physical Geography	0.5	0.5	1	资环	
	BS103019	土地评价、规划和整治技术综合实习 Comprehensive Practice for Land Resource Management	1	1	5	资环	
	BS152005	土壤与土壤地理学教学实习 Teaching Practice on Soil Resource and Soil Geography Science	0.5	0.5	2	资环	
	BS152017	地学综合专业实践 Geological Comprehensive Professional Practice	1.5	2	3	资环	
	BS005012	测绘学C教学实习 Teaching Practice on Surveying Science C	0.5	0.5	3	信息	
	BS152018	地理信息系统教学实习 Teaching Practice on Geographic Information System	1	1	4	资环	
	BS103020	卫星导航定位技术应用教学实习 Teaching Practice on Application of satellite navigation and positioning technology	1	1	5	资环	
	BS152019	3S技术综合专业实践 Comprehensive Professional Practice on 3S Technology	2	2	6	资环	
综合实践 14	BS014016	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	资环	
	BS014022	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	资环	
	BS014015	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	资环	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆ 军训	☆ 军训											⊙ 地质															
	第 2 学期								△ 专劳																				
二	第 3 学期							⊙ 认识			⊙/2 土壤	⊙ 地综					⊙ 测绘												
	第 4 学期																⊙ 地信												
三	第 5 学期							⊙ 卫星									⊙ 土地												
	第 6 学期										⊙ 3S	⊙ 3S																	
四	第 7 学期																												
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

土地整治工程专业

(专业代码: 090105)

一、专业概况

(一) 专业简介:

土地整治工程专业是土地行业新兴的专业, 2016 年教育部新增土地整治工程专业, 2020 年山东农业大学土地整治专业获批, 是山东省唯一开设此专业的院校。本专业立足于国家最严格的耕地保护制度和水林田湖草生命共同体的系统修复与保护发展战略, 以土地工程为手段, 实现全方位、全要素、全过程的国土综合整治, 解决土地与人类之间的供求矛盾, 协调人地关系。土地整治目前已上升为国家层面的战略部署, 成为保发展、守红线、促转变、惠民生的重要抓手和基础平台, 对国家粮食安全战略、生态文明建设战略、乡村振兴战略、城乡统筹发展战略起着重要的支撑作用。

山东农业大学土地整治工程专业现有教师 24 人, 其中教授 6 人, 副教授 8 人, 讲师 10 人, 均来自中国科学院大学、浙江大学、中国地质大学(北京)、武汉大学等高等院校的优秀博士, 师资队伍博士学位率达到 100%。土地整治专业目前拥有土地制图、土地信息实验室、土地规划和土地工程设计实验室; 具有土地信息应用、土地测量制图、土地工程设计等相关教学研究需要的硬软件。

(二) 专业代码: 082306T

(三) 主干学科: 地学、资源学、生态学、工程学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业面向国家需求, 围绕生态文明建设需要, 培养德、智、体、美、劳全面发展, 适应国土整治与生态修复发展, 掌握扎实的地学、资源学、生态学和工程学的理论基础, 具备国土整治与生态修复勘察测绘、调查评价和规划、“3S”技术应用、工程设计与施工等基本技能, 具有较强的工程创新精神, 毕业后可在自然资源、生态环境、农业农村、城建、水利等部门从事国土整治与生态修复工作的高级工程技术人才。经过 5 年的实际工作, 能够承担国土整治与生态修复勘察测绘、规划设计、施工管理等工作。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 热爱社会主义祖国, 拥护中国共产党的领导, 掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理; 具有服务国家服务人民的社会责任感、勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力; 具有良好的思想品德、社会公德和职

业道德。

培养目标 2：具备土地整治工程勘测、规划、设计、施工、管理等方面的基本理论和基本知识，掌握土地整治、生态修复、矿山环境治理、场地污染防控与修复等方面的基本技能。

培养目标 3：熟悉土地科学前沿，培养学生的创新思考和辩证能力、土地整治工程技术的应用创新能力和融会贯通实践能力。

培养目标 4：具备良好的团队精神和沟通能力，能够在土地整治工程领域工作中发挥重要作用。

培养目标 5：具备自主学习与终身学习能力，能够通过传统与创新并行的多视角、多途径自主学习方式适应土地整治领域的技术发展，持续完善与提升自我。

三、毕业要求

本专业学生主要学习并掌握土地整治工程专业的理论、知识和技能，受到良好的科学思维和方法的训练，掌握土地整治勘测与规划、土地整治工程设计和生态修复等方面的基本能力。

毕业要求 1：德、智、体、美、劳全面发展，具有崇高的爱国主义情怀、人文社会科学素养和社会责任感，能够理解并遵守职业道德和规范，履行责任；

毕业要求 2：掌握土地整治工程专业的基本理论、基本知识和基本技能；具备自然资源调查、勘测、评价、规划与设计、管理等能力；

毕业要求 3：熟悉国家资源保护、自然资源合理利用、可持续发展等相关政策和法规，了解国内外土地整治问题的发展历史、土地整治工程的专业前沿和发展趋势；

毕业要求 4：针对主要土地工程问题，具有搜集资料、设计试验、搭建试验平台、归纳整理分析试验结果、撰写论文、参与学术交流等综合能力，具有一定的系统思维以及创新实践能力；

毕业要求 5：具有一定的英语听、说、读、写能力，有一定的国际视野和跨文化交流能力；

毕业要求 6：具有较强的自主学习、书面和口头表达、交流沟通和组织协调能力，以及团队合作精神；

毕业要求 7：热爱土地整治工程事业，具有可持续发展理念、环境意识和安全意识；

毕业要求 8：具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，具备健全的心理和健康的体魄。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√				
要求 2		√			
要求 3			√		
要求 4				√	√
要求 5				√	√
要求 6				√	√
要求 7			√	√	√
要求 8					√

四、课程设置

（一）专业核心课程

土地规划设计、土地整治学、生态修复工程、土地整治工程规划设计、土地整治工程建筑物、土地整治工程概预算、土地整治工程施工与管理、土地整治工程前沿专题讲座。

（二）主要实践性教学环节

地质地貌学教学实习、土壤与土壤地理学教学实习、测绘学 C 教学实习、地理信息系统应用实习、景观生态学实习、土地资源调查与评价实习、地籍测量实习、基础遥感与应用技术实习、土地整治与生态修复认知实习、国土空间与土地利用规划综合实习、土地整治工程规划设计实习、土地整治工程专业综合实习

（三）专业“阅读计划”资源

- 1 土地保护学 张凤荣著，科学出版社，2006
- 2 岩石 土壤 土地 通识 张凤荣著，中国农业大学出版社，2022
- 3 采煤塌陷区受损农田整理与修复 吴克宁著，科学出版社，2020
- 4 中国矿区生态环境修复现状与未来，胡振琪等著，科学出版社，2021
- 5 坚守耕地红线，郈文聚著，中国财政经济出版社，2022

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系的组成包括通识课、专业课、拓展课和实践课，其中通识课包括思想政治、国家安全等必修课和四史教育、合格率健康等选修课，培养学生的综合素质；专业课包括测绘学、土地资源调查等学科基础课和国土空间规划、土地整治工程规划设计等专业核心课，培养学生的专业知识和专业技能；拓展教育课包括土地复垦学、现代测量技术等课程，培养学生的创新素质和专业素质；实践课包括军事技能等基础实践、土地资源

调查和评价等专业实践、创新创业等综合实践，培养学生社会技能和专业应用技能。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8
思想道德与法治	H			H	M		H	
马克思主义基本原理	H	M	M	H	M	M	H	M
中国近现代史纲要	H	M	M	H	M	M	H	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M	M	H	M	M	H	M
形势与政策 1-7	H	M	M	H	M	M	H	M
形势与政策	H	M	M	H	M	M	H	M
大学生国家安全教育	H	M	M	H	M	M	H	M
军事理论	H	M	M	H	M	M	H	M
大学生心理健康教育	H	M	M	H	M	M	H	M
普通体育课 1	L	L	H	M	L	H	L	H
普通体育课 2	L	L	H	M	L	H	L	H
大学计算机基础	L	L	H	M	L	H	L	H
大学计算机基础实验	L	L	H	M	L	H	L	H
大学生职业生涯规划	L	L	H	M	L	H	L	H
大学生创新创业教育	L	L	H	M	L	H	L	H
大学生就业教育	L	L	H	M	L	H	L	H
大学英语读写 1	H	M	M	H	M	M	H	M
大学英语听说 1	H	M	M	H	M	M	H	M
大学英语读写 2	H	M	M	H	M	M	H	M
大学英语听说 2	H	M	M	H	M	M	H	M
大学英语进阶 1	H	M	M	H	M	M	H	M
四史教育类	H	M	M	H	M	M	H	M
艺术审美类	H	M	M	H	M	M	H	M
体育健康类	H	M	M	H	M	M	H	M
综合素养类	H	M	M	H	M	M	H	M
高等数学 A1	H	H	M	M	M	M	M	M
高等数学 A2	H	H	M	M	M	M	M	M
大学物理学 B1	H	H	M	M	M	M	M	M
大学物理学实验 B1	H	H	M	M	M	M	M	M
地质地貌学	H	H	M	M	M	M	M	M
地质地貌学实验	H	H	M	M	M	M	M	M
自然地理学	H	H	M	M	M	M	M	M
土壤与土壤地理学	H	H	M	M	M	M	M	M
土壤与土壤地理学实验	H	H	M	M	M	M	M	M
测绘学 C	H	H	M	M	M	M	M	M
测绘学 C 实验	H	H	M	M	M	M	M	M
土地资源学	H	H	M	M	M	M	M	M
土木工程概论	H	H	M	M	M	M	M	M

毕业要求								
课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8
景观生态学	H	H	M	M	M	M	M	M
地图学	H	H	M	M	M	M	M	M
土地整治工程制图与 CAD	H	H	M	M	M	M	M	M
地理信息系统	H	H	M	M	M	M	M	M
地籍测量	H	H	M	M	M	M	M	M
土地管理学	H	H	M	M	M	M	M	M
土地资源调查与评价	H	H	M	M	M	M	M	M
基础遥感与应用技术	H	H	M	M	M	M	M	M
农田水利学	H	H	M	M	M	M	M	M
国土空间规划	H	H	M	M	M	M	M	M
土地规划设计	H	H	M	M	M	M	M	M
土地整治学	H	H	M	M	M	M	M	M
生态修复工程	H	H	M	M	M	M	M	M
土地整治工程规划设计	H	H	M	M	M	M	M	M
土地整治工程建筑物	H	H	M	M	M	M	M	M
土地整治工程概预算	H	H	M	M	M	M	M	M
土地整治工程施工与管理	H	H	M	M	M	M	M	M
土地整治工程前沿专题讲座	H	H	M	M	M	M	M	M
土地资源利用与保护	H	H	M	M	M	M	M	M
GIS 软件应用	H	H	M	M	M	M	M	M
信息检索与利用 C	H	H	M	M	M	M	M	M
地球化学概论	H	H	M	M	M	M	M	M
卫星导航定位技术应用	H	H	M	M	M	M	M	M
土地经济学	H	H	M	M	M	M	M	M
土地法学	H	H	M	M	M	M	M	M
矿产资源调查与评价	H	M	M				M	
土地复垦学	H	H	M	M	M	M	M	M
水文地质	H	H	M	M	M	M	M	M
环境影响评价	H	H	M	M	M	M	M	M
土壤污染修复	H	H	M	M	M	M	M	M
土地整治工程专业英语	H	H	M	M	M	M	M	M
土地统计与大数据	H	H	M	M	M	M	M	M
土地退化与防治	H	H	M	M	M	M	M	M
Python 程序设计	H	H	M	M	M	M	M	M
军事技能	H	H	M	M	M	M	M	M
劳动实践	H	H	M	M	M	M	M	M
体育健康与标准测试	H	H	M	M	M	M	M	M
思政社会实践	H	H	M	M	M	M	M	M
大学生社会实践	H	H	M	M	M	M	M	M
地质地貌学教学实习	H	H	M	M	M	M	M	M
土壤与土壤地理学教学实习	H	H	M	M	M	M	M	M
测绘学 C 教学实习	H	H	M	M	M	M	M	M
专业认知实习	H	H	M	M	M	M	M	M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8
地籍测量实习	H	H	M	M	M	M	M	M
地理信息系统应用实习	H	H	M	M	M	M	M	M
景观生态学实习	H	H	M	M	M	M	M	M
基础遥感与应用技术实习	H	H	M	M	M	M	M	M
土地资源调查与评价实习	H	H	M	M	M	M	M	M
土地整治与生态修复认识实习	H	H	M	M	M	M	M	M
国土空间与土地利用规划综合实习	H	H	M	M	M	M	M	M
土地整治工程规划设计实习	H	H	M	M	M	M	M	M
土地整治工程专业综合实习	H	H	M	M	M	M	M	M
创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	H	H	M	M	M	M	M	M
毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	H	H	M	M	M	M	M	M
毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	H	M	M	M	M	M	M	M

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 149.5、选修课 20.5 学分、实践教学学分 45.18（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 26.57%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100021-BK100027	形势与政策 1-7 (1-9五年制) Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK104003	大学物理学B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理学实验B1 Experiment of College Physics B1	1	32	0	32	2	信息
BK152001	地质地貌学 Geology and Geomorphology Science	2	32	32	0	1	资环
BK152002	地质地貌学实验 Experiments of Geology and Geomorphology Science	0.5	16	0	16	1	资环
BK152003	自然地理学 Physical Geography	2.5	40	40	0	1	资环
BK152021	土壤与土壤地理学 Soil and Soil Geography Science	2	32	32	0	2	资环
BK152022	土壤与土壤地理学实验 Experiments of Soil and Soil Geography Science	0.5	16	0	16	2	资环
BK005002	测绘学C Surveying Science C	2	32	32	0	2	资环
BK005041	测绘学C实验 Experiments of Surveying Science C	0.5	16	0	16	2	资环
BK014047	土地资源学 Land Resource Science	2.5	40	40	0	2	资环
BK043037	土木工程概论 Civil Engineering Introduction	2.5	40	40	0	2	水土
BK011017	景观生态学 Landscape Ecology Science	2	32	32	0	3	资环
BK152035	地图学 Cartography	2.5	40	32	8	3	资环
BK152048	土地整治工程制图与CAD Land Consolidation Engineering Drawing and CAD	1	16	16	0	3	资环
BK152051	土地整治工程制图与CAD实验 Experiments of Land Consolidation Engineering Drawing and CAD	1	32	0	32	3	资环
BK152009	地理信息系统 Geographic Information System	2.5	40	40	0	3	资环
BK152012	地理信息系统实验 Experiments of Geographic Information System	0.5	16	0	16	3	资环

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK014055	地籍测量 Cadastral Survey	2	32	32	0	3	资环
BK014006	地籍测量实验 Experiments of Cadastral Survey	0.5	16	0	16	3	资环
BK014035	土地管理学 Land Management Science	3	48	40	8	4	资环
BK014057	土地资源调查与评价 Land Resource Survey and Evaluation	3.5	56	48	8	4	资环
BK073024	基础遥感与应用技术 Basic Remote Sensing and Application Technology	3	48	40	8	4	资环
BK014061	农田水利学 Irrigation and Drainage	2	32	32	16	4	资环
BK014066	农田水利学实验 Experiments of Irrigation and Drainage	0.5	0	0	16	4	资环
BK073026	国土空间规划 Spatial Planning of National Land	2	32	32	0	4	资环
合计学分		57					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK014062	土地规划设计 Land Planning and Design	2	32	32	0	5	资环
BK014067	土地规划设计实验 Experiments of Land Planning and Design	0.5	16	0	16	5	资环
BK014052	土地整治学 Land Consolidation Science	2.5	40	32	8	5	资环
BK014063	生态修复工程 Ecological Restoration Engineering	2	32	32	0	5	资环
BK014045	土地整治工程规划设计 Land Consolidation Engineering Planning and Design	2.5	40	32	8	6	资环
BK014043	土地整治工程建筑物 Land Consolidation Engineering Building	2	32	32	0	6	资环
BK014042	土地整治工程概预算 Land Consolidation Engineering Budget	2	32	32	0	6	资环
BK014065	土地整治工程施工与管理 Land Consolidation Engineering Construction and management	2	32	32	0	7	资环
BK014064	土地整治工程前沿专题讲座 Land Consolidation Engineering Frontier Lectures	1.5	24	24	0	7	资环
合计学分		17					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型
			总计	讲授	实验			
XF002073	土地资源利用与保护 Land Resource Utilization and Conservation	2	32	32	0	3	资环	创新型专业型
XF002074	GIS软件应用 GIS Software Application	1	32		32	3	资环	专业型
XF107005	信息检索与利用C Information Retrieval and Utilization C	2	32	18	14	3	图书馆	创新型专业型
XF002067	地球化学概论 Geochemical Introduction	1.5	24	24	0	4	资环	专业型
XF002086	地球化学概论实验 Experiments of Geochemical Introduction	0.5	16	0	16	4	资环	专业型
XF002087	卫星导航定位技术应用 Modern Survey Technology	2.5	40	32	8	4	资环	创新型专业型
XF002075	土地经济学 Land Economic Science	2	32	32	0	4	资环	专业型
XF103008	土地法学 Land Law Science	2	32	32	0	4	资环	创新型专业型
XF014007	矿产资源调查与评价 Mineral Resources Survey and Evaluation	2	32	32	0	5	资环	创新型专业型
XF103009	土地复垦学 Land Reclamation Science	2	32	32	0	5	资环	创新型专业型
XF103006	水文地质 Hydrogeology	2	32	32	0	5	资环	创新型专业型
XF103010	土地退化与防治 Land Degradation and Prevention	2.5	40	40	0	5	资环	创新型专业型
XF012009	环境影响评价 Environmental Impact Assessment	2	32	32	0	6	资环	创新型专业型
XF073020	土壤污染修复 Soil Pollution and Remediation	2	32	32	0	6	资环	创新型专业型
XF103011	土地整治工程专业英语 Professional English of Land Consolidation Engineering	2	32	32	0	6	资环	创新型
XF014016	土地统计与大数据 Land Statistics and Big Data	2	32	32	0	6	资环	创新型
XF002076	Python程序设计 Python Project Design	3	32	32	16	7	信息	创新型
合计学分		33						

至少选修20.5学分。

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS013035	劳动实践 Field Work	1	1	2		
	BS108002 BS108003 BS108004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS014027	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	资环	
专业实践	BS152003	地质地貌学教学实习 Teaching Practice on Geology and Geomorphology Science	1	1	1	资环	
	BS152005	土壤与土壤地理学教学实习 Teaching Practice on Soil Resource and Soil Geography Science	0.5	0.5	2	资环	
	BS005012	测绘学C教学实习 Teaching Practice on Surveying Science C	0.5	0.5	2	资环	
	BS103005	专业认识实习 Practice on Professional Cognition	1	1	3	资环	
	BS103021	地籍测量实习 Teaching Practice on Cadastral Survey	1	1	3	资环	
	BS103022	地理信息系统应用实习 Teaching Practice on Geographic Information System	1	1	3	资环	
	BS103010	景观生态学实习 Teaching Practice on Landscape Ecology Science	0.5	0.5	3	资环	
	BS103011	基础遥感与应用技术实习 Teaching Practice on Basic Remote Sensing and Application Technology	0.5	0.5	4	资环	
	BS103023	土地资源调查与评价实习 Teaching Practice on Land Resource Survey and Evaluation	1	1	4	资环	
	BS103024	土地整治与生态修复认识实习 Teaching Practice on Land Consolidation and Ecological Restoration	1	1	5	资环	
	BS103025	国土空间与土地利用规划综合实习 Integrated Teaching Practice on Spatial Planning of National Land and Land Use Planning	0.5	0.5	5	资环	
	BS103026	土地整治工程规划设计实习 Teaching Practice on Land Consolidation Engineering Planning and Design	0.5	0.5	6	资环	
	BS103018	土地整治工程专业综合实习 Land Consolidation Engineering Comprehensive Practice	1	1	7	资环	
综合实践	BS103004	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	资环	
	BS103003	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	资环	
	BS103001	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	资环	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆ 军训	☆ 军训											⊙ 地质															
	第 2 学期									△ 专劳				⊙ 测绘															
二	第 3 学期								⊙ 地籍					⊙ 地信				⊙ 景观											
	第 4 学期								⊙ 遥感					⊙ 评价															
三	第 5 学期								⊙ 整治					⊙ 规划															
	第 6 学期								⊙ 工程																				
四	第 7 学期								⊙ 综合									⊙ 创业											
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

环境工程专业

(专业代码: 082502)

一、专业概况

(一) 专业简介:

环境工程专业源于 1985 年的农业环境保护专业, 2007 年环境工程专业申请, 2008 年开始第一届环境工程本科生招生, 本科学制为 4 年, 学习年限为 3-8 年, 本专业课程设置包括课程学习和实践教学环节两部分, 总共 170 学分, 按要求完成学业者授予工学学士学位。环境工程专业针对新时代国家和社会对环境人才的重大需求, 突出学科交叉, 以产出为导向, 优化课程体系, 夯实学生的基础理论, 强化实践环节, 提高专业素养。现有专任教师 27 人, 具有很好的学缘结构以及指导研究生的丰富经验。建有国家级、省级及校级科研平台 5 个。

(二) 专业代码: 082502

(三) 主干学科: 环境科学与工程

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展, 思想政治素质高, 具备人文科学、自然科学基础、英语等基本理论, 掌握环境工程基础知识, 具有计算机应用、阅读和绘制工程图样等基本技能, 具有水、气、声、固体废物等污染控制工程的设计及运营管理等核心技能和实践能力, 以及富有创新精神、创业意识和创新创业能力, 毕业后能够在政府部门、规划部门、经济管理部门、生态环保部门、设计单位、工矿企业、科研单位、学校等从事规划、设计、管理、教育和研究开发方面工作的创新型、专业型高级专门人才。可以在环境工程新理论、新工艺和新设备的研究和开发领域继续深造。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 核心技能: 具有水、气、声、固体废物等污染控制工程的设计及运营管理等核心技能;

培养目标 2: 实践能力: 具有环境污染源、控制与治理、工程设计与实施、运营管理等实践能力;

培养目标 3: 创新创业能力: 富有创新精神、创业意识和创新创业能力;

培养目标 4: 工作发展能力: 能在在政府部门、规划部门、经济管理部门、环保部门、设计单位、工矿企业、科研单位、学校等从事规划、设计、管理、教育和研究开发

方面工作。

三、毕业要求

具有良好的思想道德修养，严谨的治学态度，求实创新精神，较强的事业心和团结协作精神；具有健康的体魄和军事基本知识，较高的语言表达能力和计算机应用能力；系统学习工程力学、环境工程原理、水污染控制工程、大气污染控制工程、土壤污染修复工程、固体废物处理与资源化、物理性污染控制、工程制图与 CAD 等方面的基本理论和基本知识，掌握环境监测与分析、环境污染控制工程设计、环境污染修复工程实施、环境污染诊断与评价等专门技术，具有较强的科学素养，具有一定的创新精神和较强的实践能力，能够从事相关工作的基本能力和素质。

毕业要求 1：知识要求：1-1 掌握思想政治、大学英语、计算机和体育等通识性知识；1-2 掌握数学、化学、物理化学与胶体化学、工程制图、环境工程原理、环境工程微生物等专业基本理论、基本知识；1-3 掌握环境监测、水污染控制工程、大气污染控制工程、土壤污染修复工程、固体废物处理与资源化、物理性污染控制、工程制图与 CAD、环境化学等专业核心知识；1-4 熟悉国家有关环境保护的法律法规、方针政策和制度；1-5 了解社会经济发展过程中清洁生产和可持续发展理念的发展动态。

毕业要求 2：能力要求：2-1 具有测量、制图、计算机等基本技能；2-2 具有污染控制工程的设计及运营管理等专业核心技能；2-3 掌握一门外国语，具有较强的计算机操作与应用能力；2-4 具有运用所掌握的专业知识和技能，分析与解决环境工程方面的实践能力；2-5 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究创新和实际工作能力。

毕业要求 3：素质要求：3-1 具备正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、职业道德和高度的社会责任感；3-2 具有人文社会科学素养，具备良好的政治思想素质；3-3 具有一定的体育运动和军事基本知识，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健全的人格和健康的心理；3-4 具有良好的心理素质及文化素质修养，能够正确协调人际关系，生活工作中积极进取；3-5 具有一定的沟通能力、协调能力和组织管理能力；具备基本的科学思维、科学素养和科学精神，有科研创新、社会创业能力。具有创新精神、创新意识，具备就业和创业的基本素质。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√			√
要求 2	√	√	√	√
要求 3	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

工程力学、工程流体力学、环境工程微生物学、无机与分析化学、环境工程原理、物理化学与胶体化学、环境监测、水污染控制工程、大气污染控制工程、土壤污染修复工程、固体废物处理与资源化、物理性污染控制、工程制图与 CAD。

（二）主要实践性教学环节

包括基础实践、专业实践和综合实践三部分。其中专业实践包括：环境工程认识实习、环境工程综合实习（水、气、监测等）、水污染控制课程设计、大气污染控制课程设计、土壤污染修复工程课程设计、环境工程原理课程设计等。实验包括环境工程专业实验、环境监测实验、工程制图与 CAD 实验等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.雾都伦敦，[美]威廉·卡弗特(William M. Cavert)著；社会科学文献出版社，2019
- 2.污染土壤修复技术与应用（第二版），熊敬超，宋自新，崔龙哲，李社锋著；化学工业出版社，2021
- 3.《大湖的兴衰：北美五大湖生态简史》，（美）丹·伊根著；上海科学技术出版社，2020
- 4.《十万年后的地球》，（美）寇特·史塔格著；北京大学出版社，2020
- 5.《大地文心：中国第二届生态文学优秀作品集》，生态环境部宣传教育司编；中国环境出版集团，2019

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系能够对培养要求起到支撑作用，而且很多专业课程对培养要求的支撑强度高的占到 80%以上。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

培养要求 课程名称	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5
思想道德修养与法律基础	H										H	H		H	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H										H	H		H	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H										H	H		H	M
中国近现代史纲要	H										H	H		H	M
形势与政策	H										H	H		H	M
大学英语	H							H			L			M	M
大学生国家安全教育				M							H	H			
军事理论	L										L		H		
大学生心理健康教育											M	M	H	H	H

培养要求 课程名称	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5
体育健康类	H										L		H	M	L
信息技术类	H					H		H			L			M	M
外国语言类	H							H			L			M	M
职业发展类						M				H	L		L	M	H
四史教育类	H			M	L						H	H			L
艺术审美类	M										H	M		H	
综合素养类	M					M		L		H	H	H	H	M	H
高等数学		H	L								L			M	L
工程力学		H	M				M		M	M	L			M	L
工程制图		H	M			H	H		H	M	L			M	L
环境工程微生物学		H	M				H		H	M	L			M	L
工程流体力学		H	M			M	M		M	M	L			M	L
环境工程原理		H	M			M	H		M	M	L			M	L
环境学导论			H	H	M		H		M	M	L			M	L
环境工程学科前沿 专题讲座		M	H	H	H		M								
环境监测 A			H	H	M		H		H	M	L			M	L
水污染控制工程			H	H	M		H		H	M	L			M	L
大气污染控制工程			H	H	M		H		H	M	L			M	L
土壤污染修复工程			H	H	M		H		H	M	L			M	L
固体废物处理与资源 化			H	H	M		H		H	M	L			M	L
物理性污染控制			H	H	M		H		H	M	L			M	L
环境工程 CAD			H	H			H		H	M	L			M	L
环境工程专业实验			H	M			H		H		L			M	L
环境监测实验			H	M			H		H		L			M	L
环境工程 CAD 实验			H	M			H		H		L			M	L
清洁生产			H	H	H		H		M	M	L			M	L
环境管理与规划			M	H	H		M		M	M	L			M	M
环境化学			H	M	M		H		M	M	L			M	L
环境影响评价			M	H	H		M		M	M	L			M	M
面源污染控制工程			M	H	M		M		M	M	L			M	L
环境科学与工程专 业英语			M	M			M	M	M	H	L			M	M
军事理论及训练	H										H	H		H	M
劳动	H										H	H		H	M
体育健康与标准测 试	H										H	H		H	M
思政社会实践	H										H	H		H	M
社会实践与调查报告	H										H	H		H	M
环境工程认识实习		H	M		H		M	M	L			M	L	H	H
环境工程综合实习		H	M		H		M	M	L			M	L		
环境监测课程实习		H	M		H		M	M	L			M	L		
水污染控制课程设 计		H	H	M		H		H	M	L			M	L	
大气污染控制课程 设计		H	H	M		H		H	M	L			M	L	

培养要求 课程名称	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5
土壤污染修复工程 课程设计		H	H	M		H		H	M	L			M	L	
环境工程原理课程 设计		H	H	M		H		H	M	L			M	L	
固体废物处理与资源 化课程论文		H	H	M		H		H	M	L			M	L	
物理性污染控制课 程论文		H	H	M		H		H	M	L			M	L	
创新创业实践			H				M							M	H
毕业实习及报告			H				M								M
毕业论文(设计)			H				M								M

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 140、选修课学分 30、实践教学学分 46.8（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 27.5%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021- BK100027	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外语语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK097006	物理化学与胶体化学 Physical and Colloidal Chemistry	2.5	40	40	0	3	化学
BK097007	物理化学与胶体化学实验 Physical and Colloidal Chemistry Experiments	0.6	18	0	18	3	化学
BK013024	仪器分析 Instrumental Analysis	1.5	24	24	0	3	资环
BK013025	仪器分析实验 Instrumental Analysis Experiments	1	32	0	32	3	资环
BK070005	工程力学 Engineering Mechanics	3	48	48	0	3	水土
BK073019	工程制图与 CAD Engineering Drawing and Computer Aided Design	3	48	48	0	3	资环
BK073020	工程制图与 CAD 实验 Experiments of Engineering Drawing and Computer Aided Design	1.5	48	0	48	3	资环
BK034003	环境工程微生物学 Environmental Engineering Microbiology	2.5	40	40	0	4	生科
BK034004	环境工程微生物学实验 Environmental Engineering Microbiology Experiments	0.8	26	0	26	4	生科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK073010	环境学导论 Introduction to Environmental Science	2	32	32	0	3	资环
BK012020	环境化学 Environmental Chemistry	2	32	32	0	4	资环
BK073007	环境工程原理 Principles of Environmental Engineering	3	48	48	0	4	资环
BK150016	工程流体力学 Engineering Fluid Dynamics	2.5	40	31	9	4	水土
合计学分		57.2					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK073017	环境工程学科前沿专题讲座 Environmental Engineering Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	6	资环
BK012005	环境监测 A Environmental Monitoring A	2	32	32	0	5	资环
BK012009	环境监测实验 Experiments of Environmental Monitoring	1	32	0	32	5	资环
BK073011	水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	3.5	56	56	0	6	资环
BK073001	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	2.5	40	40	0	6	资环
BK073002	固体废物处理与资源化 Treatment and Resource of Solid Waste	2	32	32	0	5	资环
BK073013	物理性污染控制 Physical Pollution Control	2	32	32	0	5	资环
BK073012	土壤污染修复工程 Soil Pollution and Remediation Engineering	2	32	32	0	6	资环
BK073018	环境工程专业实验（含创新创业教育） Specialty Experiments of Environmental Engineering	1.3	42	0	42	6	资环
合计学分		17.8					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF012020	环境科学与工程专业英语 Professional English for Environmental Science and Engineering	2	32	32	0	7	资环	创新型	每名学 生可根 据个人 发展方 向，至 少选修 18.5 学
XF073004	环境统计学 Environmental Statistics	2	32	32	0	5	资环	创新型	
XF013002	环境生态学 Environmental Ecology	2	32	32	0	6	资环	创新型	

XF152004	地理信息系统 Geographic Information System	1.5	24	24	0	5	资环	创新型	分。
XF152005	地理信息系统实验 Experiments of Geographic Information System	0.5	16	0	16	5	资环	创新型	
XF024019	电工学 Electrotechnology	3	48	39	9	3	机电	专业型	
XF012014	清洁生产 Clear Production	2	32	32	0	7	资环	专业型	
XF002061	Photoshop Photoshop	4	64	32	32	6	信息	专业型	
XF107005	信息检索与利用 C Information retrieval and utilization C	2	32	18	14	4	图书馆	创新型 专业型	
XF073009	农药污染控制工程 Pesticides Pollution and Control Engineering	2	32	32	0	5	资环	创新型 专业型	
XF012007	环境生物学 Environmental Biology	2	32	32	0	6	资环	创新型 专业型	
XF012003	环境管理与规划 Environmental Planning and Management	2	32	32	0	4	资环	创新型 专业型	
XF012009	环境影响评价 Environmental Impact Assessment	2	32	32	0	6	资环	创新型 专业型	
XF012002	环境法 Environment Law	2	32	32	0	5	资环	创新型 专业型	
XF073008	面源污染控制工程 Non-point Source Pollution Control Engineering	2	32	32	0	5	资环	创新型 专业型	
XF002077	MS Office 高级应用 MS office Advanced Application	3	48	32	16	6	信息	创新型 专业型	
合计学分		34							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS013035	劳动实践 Field Work	1	1	1	资环	
	BS108002- BS108004	体育健康与标准测试 1-3 Sports Health and Standard Tests 1-3	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS014027	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	资环	
专业实践	BS073011	环境工程认识实习 Primary Practice on Environmental Engineering	1	1	3	资环	
	BS073014	环境工程综合实习 General Practice on Environmental Engineering	3	3	6	资环	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS073017	环境监测课程实习 Curriculum Design of Environmental Monitoring	1	1	5	资环	
	BS073015	水污染控制课程设计 Curriculum Design of Water Pollution Control	2	2	6	资环	
	BS073009	大气污染控制课程设计 Curriculum Design of Air Pollution Control	1	1	6	资环	
	BS073005	土壤污染修复工程课程设计 Curriculum Design of Soil Pollution and Remediation Engineering	1	1	6	资环	
	BS073012	环境工程原理课程设计 Curriculum Design of Principles of Environmental Engineering	1	1	4	资环	
	BS073018	固体废物处理与资源化课程论文 Curriculum Papers of Treatment and Resource of Solid Waste	0.5	0.5	5	资环	
	BS073019	物理性污染控制课程论文 Curriculum Papers of Physical Pollution Control	0.5	0.5	5	资环	
综合实践	BS073020	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	资环	
	BS073016	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	资环	
	BS073007	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	资环	
			31.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆军事	☆军事																		:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	△专业劳动																			:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期											⊙认识实习									:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期														※环境工程原						:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期														※固体废物处	※物理性污染	※环境监测课				:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期											⊙综合实习	⊙综合实习	⊙综合实	※土壤污染修	※大气污染控	※水污染控制				:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期											⊙创业实践	⊙创业实践								:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	∥◆	∥					#	#	#	#	#	#	

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

环境科学专业

(专业代码: 082503)

一、专业概况

(一) 专业简介:

历史沿革: 本专业源于 1985 年设立的农业环境保护专业, 1993 年在原土壤与农业化学专业中设立农业环境保护方向, 招收本科生, 1998 年合并为农业资源与环境专业, 2000 年设立环境科学本科专业。

特色优势: ①特色鲜明。结合学校优势和专业定位, 在农业环境保护方向形成了特色。在农药、农膜及塑化剂、养殖废弃物的污染检测、生态风险评价、污染修复方面取得了丰硕的科研成果、积累了丰富的教学经验。②优势突出。办学历史久, 在全国农业院校中较早成立的环境保护专业; 支撑平台强, 本专业建有山东省农业环境污染控制工程技术研究中心、山东省高校农业环境重点实验室等科研平台, 与泰安市环境保护监测站、农大肥业等单位建立实践育人基地, 形成完善的人才培养支撑体系。

专业师资队伍: 现有专任教师 27 人, 其中教授 6 人, 副教授 15 人, 讲师 6 人; 45 岁以下教师占比 67.9%; 具有博士学位的教师占 96.3%; 山东省泰山学者特聘教授 1 人、青年专家 1 人, 山东省杰出青年基金获得者 1 人。

(二) 专业代码: 082503

(三) 主干学科: 环境科学与工程

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学学士学位。

二、培养目标

以生态文明建设为导向, 面向环境保护行业, 培养德、智、体、美、劳全面发展, 思想政治素质高, 具备人文科学、自然科学基础、英语等基本理论, 掌握环境科学基础知识, 具有计算机应用、阅读和自主学习等基本技能, 具有境监测与环境质量评价及环境规划与管理等核心技能和实践能力, 以及富有创新精神、创业意识和创新创业能力, 毕业后能在政府部门、规划部门、经济管理部门、生态环保部门、设计单位、工矿企业、科研单位、学校等从事规划、设计、管理、教育和研究开发方面工作的复合型高级专门人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 核心技能: 具有环境监测、环境质量评价、环境规划与管理等核心技能;

培养目标 2：实践能力：具有环境监测、环境质量评价、环境规划与管理、环境治理等实践能力；

培养目标 3：创新创业能力：富有创新精神、创业意识和创新创业能力；

培养目标 4：工作发展能力：能在政府部门、规划部门、经济管理部门、环保部门、设计单位、工矿企业、科研单位、学校等从事规划、设计、管理、教育和研究开发方面工作。

三、毕业要求

具有良好的思想道德修养，严谨的治学态度，求实创新精神，较强的事业心和团结协作精神；具有健康的体魄和军事基本知识，较高的语言表达能力和计算机应用能力；系统学习环境学、环境生态学、环境化学、环境生物学、环境监测、环境工程学、环境规划与管理、环境影响评价、固体废物污染控制、土壤污染修复等方面的基本理论和基本知识，掌握环境监测与分析、环境化学过程与毒性效应、环境污染控制与修复等专门技术，具有较强的科学素养，具有一定的创新精神和较强的实践能力，能够从事相关工作的基本能力和素质。

毕业要求 1(知识要求)：1-1 掌握思想政治、大学英语、计算机和体育等通识性知识；1-2 掌握数学、化学、物理化学与胶体化学、环境学、环境生态学、环境化学、环境生物学等专业基本理论、基本知识；1-3 掌握环境监测、环境工程学、环境规划与管理、环境影响评价、固体废物污染控制、环境工程原理等专业核心知识；1-4 熟悉国家有关环境保护的法律法规、方针政策和制度；1-5 了解社会经济发展过程中清洁生产和可持续发展理念的发展动态。

毕业要求 2(能力要求)：2-1 具有测量、制图、计算机等基本技能；2-2 具有环境监测与分析、环境影响与评价等专业核心技能；2-3 掌握一门外国语，具有较强的计算机操作与应用能力；2-4 具有运用所掌握的专业知识和技能，分析与解决环境科学方面的实践能力；2-5 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究创新和实际工作能力。

毕业要求 3(素质要求)：3-1 具备正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、职业道德和高度的社会责任感；3-2 具有人文社会科学素养，具备良好的政治思想素质；3-3 具有一定的体育运动和军事基本知识，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健全的人格和健康的心理；3-4 具有良好的心理素质及文化素质修养，能够正确协调人际关系，生活工作中积极进取；3-5 具有一定的沟通能力、协调能力和组织管理能力；具备基本的科学思维、科学素养和科学精神，有科研创新、社会创业能力。具有创新精神、创新意识，具备就业和创业的基本素质。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√			√
要求 2	√	√	√	√
要求 3	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

物理化学与胶体化学、环境学、环境生态学、环境化学、环境生物学、环境监测、环境工程学、环境质量及评价、环境管理与环境法、环境信息系统、环境影响评价、土壤污染修复、环境工程原理等。

（二）主要实践性教学环节

包括基础实践、专业实践和综合实践三部分。其中专业实践包括：环境科学认识实习、环境科学综合实习、环境工程课程设计、环境影响评价课程设计、环境监测课程论文、环境管理与规划课程论文等。实验课程包括大学计算机基础实验、大学物理学实验、基础化学实验、物理化学与胶体化学实验、生物化学实验、微生物学实验、土壤学实验、环境化学及生物综合实验、环境工程综合实验、环境监测综合实验等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.《习近平关于社会主义生态文明建设论述摘编》，中共中央文献研究室编；中央文献出版社，2017
- 2.《十万年后的地球》，（美）寇特·史塔格著；北京大学出版社，2020
- 3.《土壤污染与生态治理-农业安全工程系统建设》，党永富著；水利水电出版社，2015
- 4.《大湖的兴衰：北美五大湖生态简史》，（美）丹·伊根著；上海科学技术出版社，2020
- 5.《雾都伦敦》，[美]威廉·卡弗特(William M.Cavert)著；社会科学文献出版社，2019

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系能够对培养要求起到支撑作用，而且很多专业课程对培养要求的支撑强度高的占到 80%以上。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5
思想政治类	H										H	H		H	M

毕业要求 课程名称	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H										H	H		H	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H										H	H		H	M
中国近现代史纲要	H										H	H		H	M
形势与政策	H										H	H		H	M
大学生国家安全教育				M							H	H			
军事理论	L										L		H		
大学生心理健康教育											M	M	H	H	H
体育健康类	H										L		H	M	L
信息技术类	H					H		H			L			M	M
外国语言类	H							H			L			M	M
职业发展类						M				H	L		L	M	H
四史教育类	H			M	L						H	H			L
艺术审美类	M										H	M		H	
综合素养类	M					M		L		H	H	H	H	M	H
高等数学		H	L								L			M	L
线性代数		H	L								L			M	L
概率统计		H	L			M					L			M	L
环境学		H	M				M		M	M	L			M	L
环境化学		H	M			H	H		H	M	L			M	L
环境生物学		H	M				H		H	M	L			M	L
环境化学及生物综合实验			H	H	M		H		H	M	L			M	L
环境生态学			H	H	H		H		M	M	L			M	L
土壤学			H	H	M		H		H	M	L			M	L
环境工程原理		H	M			M	H		M	M	L			M	L
环境监测 A			H	H	M		H		M	M	L			M	L
环境工程学			H	H	M		H		H	M	L			M	L
环境工程综合实验			H	M			H		H		L			M	L
土壤污染修复			H	H	M		H		H	M	L			M	L
环境影响评价			H	H	M		H		H	M	L			M	L
环境管理与规划			H	H	M		H		H	M	L			M	L
环境科学学科前沿专题讲座		M	H	H	H		M								
环境科学与工程专业英语			M	M			M	M	M	H	L			M	M
环境统计学	M		M			H	H		H	H					
信息检索与利用 C						M	M	H	H	H					
仪器分析						H	H	M	M	H					
清洁生产与循环经济			M	H	H		M		M	M	L			M	M
固体废物污染控制			H	H	M		H		H	M	L			M	L
环境毒理学			H	M			H		H		L			M	L
环境经济学			H	H			H		H	M	L			M	L
环境工程 CAD			H	M	M		H		M	M	L			M	L
环境法			H	M			H		H		L			M	L
农药污染与防治			M	H	H		M		M	M	L			M	M
景观生态学			M	M	M		H		M	M	L			L	L

毕业要求 课程名称	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5
面源污染控制工程			M	H	M		M		M	M	L			M	L
环境地学		H	M			M	M		M	M	L			M	L
Photoshop	M		M			H	H			M					
MS Office 高级应用	H		M			H	H			M					
地理信息技术		H	M			M	M		M	M	L			M	L
土壤资源调查与评价		H	M			M	M		M	M	L			M	L
军事技能	H										H	H	H	H	M
思政社会实践	H										H	H		H	M
大学生社会实践										M	H	H		H	H
环境科学认识实习			M	H	M		M		M	M	L			M	L
环境科学综合实习			M	H	M		M		M	M	L			M	L
环境监测课程论文			M	H	M		M		M	M	L			M	L
环境工程课程设计			M	H	M		M		M	M	L			M	L
环境影响评价课程设计			M	H	M		M		M	M	L			M	L
环境管理与规划课程论文			M	H	M		M		M	M	L			M	L
环境化学课程论文			M	H	M		M		M	M	L			M	L
环境生物学课程论文			M	H	M		M		M	M	L			M	L
土壤污染修复课程设计			M	H	M		M		M	M	L			M	L
环境工程原理课程设计			M	H	M		M		M	M	L			M	L
创新创业实践			H				M								M
毕业实习及报告			H				M								M
毕业论文(设计)			H				M								M

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 145.5、选修课学分 24.5、实践教学学分 47.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 28%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK10002*(1-7)	形势与政策 1-7 (1-9 五年制) Situation and Policy	0	56	0	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	0	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

（二）通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK097006	物理化学与胶体化学 Physical and Colloidal Chemistry	2.5	40	40	0	3	化学
BK097007	物理化学与胶体化学实验 Physical and Colloidal Chemistry Experiments	0.6	18	0	18	3	化学
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40	0	4	生科
BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
BK012013	环境学 Environmental Science	2	32	32	0	3	资环
BK012003	环境化学 Environmental Chemistry	2.5	40	40	0	4	资环
BK012012	环境生物学 Environmental Biology	2.5	40	40	0	4	资环
BK012004	环境化学及生物综合实验 Comprehensive Experiments of Environmental Chemistry and Biology	1.3	42	0	42	4	资环
BK013004	环境生态学 Environmental Ecology	2	32	32	0	6	资环
BK013015	土壤学 Soil Science	2	32	32	0	4	资环
BK013019	土壤学实验 Soil Science Experiments	0.5	18	0	18	4	资环
BK073007	环境工程原理 Principles of Environmental Engineering	3.0	48	48	0	4	资环
合计学分		59.2					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK012006	环境监测 A Environmental Monitoring A	2.5	40	40	0	5	资环
BK012025	环境监测综合实验 Comprehensive Experiments of Environmental Monitoring	1.3	42	0	42	5	资环
BK073005	环境工程学 Environmental Engineering	4	64	64	0	6	资环
BK073009	环境工程综合实验 Comprehensive Experiments of Environmental Engineering	1.0	32	0	32	6	资环
BK073014	土壤污染修复 Soil Pollution and Remediation	2	32	32	0	6	资环
BK012014	环境影响评价 Environmental Impact Assessment	2	32	32	0	6	资环

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK012002	环境管理与规划 Environmental Planning and Management	2	32	32	0	6	资环
BK012024	环境科学学科前沿专题讲座 Environmental Science Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	6	资环
合计学分		16.3					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF073008	面源污染控制工程 Non-point Source Pollution Control Engineering	2	32	32	0	4	资环	创新型专业型	每名 学生 可根 据个 人发 展方 向，至 少选 修17.5 学分。
XF073004	环境统计学 Environmental Statistics	2	32	32	0	5	资环	创新型	
XF012001	环境毒理学 Environmental Toxicology	2	32	32	0	5	资环	创新型专业型	
XF012005	环境经济学 Environmental Economics	2	32	32	0	5	资环	创新型专业型	
XF012002	环境法 Environment Law	2	32	32	0	5	资环	创新型专业型	
XF012010	农药污染与防治 Pesticide Pollution and Its Prevention	2	32	32	0	5	资环	创新型专业型	
XF012018	固体废物污染控制 Treatment of Solid Waste	2	32	32	0	5	资环	专业型	
XF073001	环境工程 CAD Computer Aided Design in Environmental Engineering	1	16	16	0	6	资环	创新型专业型	
XF073002	环境工程 CAD 实验 Experiments of Computer Aided Design in Environmental Engineering	1	32	0	32	6	资环	创新型专业型	
XF011007	景观生态学 Landscape Ecology	2	32	32	0	6	资环	创新型专业型	
XF012020	环境科学与工程专业英语 Professional English for Environmental Science & Engineering	2	32	32	0	7	资环	创新型	
XF012015	清洁生产与循环经济 Clear Production and Circular Economy	2	32	32	0	7	资环	专业型	
XF012019	环境地学 Environmental Geology	2	32	32	0	3	资环	创新型专业型	
XF013013	仪器分析 Instrumental Analysis	1.5	24	24	0	3	资环	专业型	

XF013021	仪器分析实验 Instrumental Analysis Experiments	1	32	0	32	3	资环	专业型
XF013012	土壤资源调查与评价 Soil Resources Investigation and Evaluation	2	32	32	0	5	资环	创新型专业型
XF152004	地理信息系统 Geographic Information System	1.5	24	24	0	5	资环	创新型专业型
XF152005	地理信息系统实验 Experiments of Geographic Information System	0.5	16	0	16	5	资环	创新型专业型
XF107005	信息检索与利用 C Information retrieval and utilization C	2	32	32	0	4	图书馆	创新型
XF002061	Photoshop	4	64	32	32	6	信息	创新型专业型
XF002077	MS Office 高级应用 MS office Advanced Application	3	48	32	16	6	信息	创新型专业型
合计学分		39.5						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS013035	劳动实践 Field Work	1	1	1	资环	
	BS108002 BS108003 BS108004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS014027	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1		资环	
专业实践	BS012011	环境科学认识实习 Primary Practice on Environmental Science	1	1	3	资环	
	BS012015	环境科学综合实习(环境监测+环境工程) General Practice on Environmental Science	3	3	6	资环	
	BS012009	环境监测课程论文 Curriculum Papers for Environmental Monitoring	0.5	0.5	5	资环	
	BS012008	环境化学课程论文 Curriculum Papers for Environmental Chemistry	0.5	0.5	4	资环	
	BS012013	环境生物学课程论文 Curriculum Papers for Environmental Biology	0.5	0.5	4	资环	
	BS012016	环境生态学课程论文 Curriculum Papers for Environmental Ecology	0.5	0.5	6	资环	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS012007	环境管理与规划课程论文 Curriculum Papers for Environmental Planning and Management	0.5	0.5	6	资环	
	BS073012	环境工程原理课程设计 Curriculum Design of Principles of Environmental Engineering	1	1	4	资环	
	BS073022	环境工程课程设计 Curriculum Design of Environmental Engineering	2	2	6	资环	
	BS012014	环境影响评价课程设计 Curriculum Design of Environmental Impact Assessment	1	1	6	资环	
	BS073005	土壤污染修复工程课程设计 Curriculum Design of Soil Pollution and Remediation	1	1	6	资环	
综合实践	BS012017	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	资环	
	BS012018	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	资环	
	BS012005	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	资环	
合计学分			32				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆军事技能	☆军事技能																			#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	△劳动实践																				#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期											◎认识实习										#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期													※环境化学	※环境生物学	※环境生物学	※环境工程原理					#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期											※环境监测	◎综合实习									#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期										※环境管理与规划	◎综合实习	◎综合实习	※环境影响评价	※土壤污染修复工程	※环境工程	※环境工程					#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期											◎创业实践	◎创业实践									#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆					#	#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ◎教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“◎/”指前半周教学实习；“/◎”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“◎”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“◎/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/◎/4”为 0.25 周，安排在后半周。

环境生态工程专业

(专业代码: 082504)

培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展,思想政治素质高,具备环境生态学基本理论,掌握生态学、环境科学和工程设计等基础知识,具有环境生态保护和工程治理基本技能,具有环境生态管理与保护、环境监测与评估、环境生态工程规划和设计、环境生态修复与建设、资源循环利用、生态农业园区规划设计与建设管理等核心能力和实践能力,富有创新精神、创业意识和创新创业能力,毕业后能够在环保、农业、林业、国土资源、水利等领域从事环境生态工程工作的创新型、专业型高级专门人才,可以在环境生态学、环境学、生态学、资源环境学等领域继续深造发展。

分解为6个子目标:

子目标1: 基本素质: 本专业培养德、智、体、美全面发展,思想政治素质高、良好的心理素质及文化素质修养;

子目标2: 基本知识和理论: 具备环境生态学基本理论,掌握生态学、环境科学和工程设计等基础知识;

子目标3: 核心技能: 具有环境生态管理与保护、环境监测与评估、环境生态工程规划和设计、环境生态修复与建设、资源循环利用、生态农业园区规划设计与建设管理等核心技能;

子目标4: 实践能力: 具有环境生态保护和工程治理的实践能力;

子目标5: 创新创业能力: 富有创新精神、创业意识和创新创业能力;

子目标6: 工作发展能力: 能在环保、农业、林业、国土资源、水利等领域从事环境生态工程工作。

培养要求

具有良好的思想道德修养,严谨的治学态度,求实创新精神,较强的事业心和团结协作精神;具有健康的体魄和军事基本知识,较高的语言表达能力和计算机应用能力;系统学习环境科学、生态学、环境生态工程学、资源循环科学等方面的基本理论和基本知识,掌握环境生态问题分析、环境生态工程规划和建设、资源利用以及生态工程修复等专门技术,具有较强的科学素养,具有一定的创新精神和较强的实践能力,能够从事相关工作的基本能力和素质。

学生毕业时应获得的知识与能力:

1.知识要求(A)

A1.掌握思想政治、大学英语、计算机和体育等通识性知识；

A2.掌握数学、物理、化学、生物学、环境微生物学、土壤学、植物学等专业基本理论、基本知识；

A3.掌握环境学、生态学、环境检测、环境生态工程学、农业废弃物资源化利用工程、湿地生态工程、污染土壤修复工程、生态恢复与重建工程、草地建植与管理利用工程等专业核心知识；

A4.熟悉国家有关环境生态工程最新的法律法规、方针政策和制度；

A5.掌握环境生态工程国内外发展动态和行业需求。

2.能力要求（B）

B1.具有环境监测、分析化验、规划设计、建植管理等基本技能；

B2.具有环境生态监测与评价、生态规划与环境生态工程设计、生态系统保育、生态修复与重建、生物质资源利用、生态农业和都市农业建设管理等专业核心技能；

B3.掌握一门外国语，具有较强的计算机操作与应用能力；

B4.能够运用所掌握的专业知识和技能发现解决生产实际问题，能够根据所学知识和技能进行创业并带动就业。

B5.掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究创新和实际工作能力。

3.素质要求（C）

C1.具备正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、职业道德和高度的社会责任感；

C2.具有人文社会科学素养，具备良好的政治思想素质；

C3.具有一定的体育运动和军事基本知识，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健全的人格和健康的心理；

C4.具有良好的心理素质及文化素质修养，能够正确协调人际关系，生活工作中积极进取；

C5.具有一定的沟通能力、协调能力和组织管理能力；具备基本的科学思维、科学素养和科学精神，有科研创新、社会创业能力。具有创新精神、创新意识，具备就业和创业的基本素质。

学制与学位

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3-8年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者，授予工学学士学位。

课程设置

主干学科：

生态学、环境科学与工程

核心课程:

环境生态工程学、环境科学概论、普通生态学、农业生态学、土壤学、环境生态工程学、环境监测、农业废弃物资源化利用工程、湿地生态工程、水污染生态控制工程、污染土壤修复工程、生态恢复与重建工程、草地建植与管理利用工程、环境工程 CAD 等。

主要实践性教学环节（含实验）

环境生态工程综合实习、土壤学教学实习、农业废弃物资源化利用工程教学实习、草地建植与管理利用工程教学实习、水污染生态控制工程教学实习、农业生态学教学实习、湿地生态工程教学实习、生态恢复与重建工程教学实习、污染土壤修复工程教学实习、景观生态学教学实习、环境生态工程认识实习。

学分分配

毕业总学分不少于 170 学分。必修课学分 149.5 学分、选修课学分 20.5 学分。实验学分（17.5 学分）和实践环节学分（33.5 学分）共 51 学分，占总学分 30%。

教学进程（附表 1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系:

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养目标 培养要求	基本素质	基础知识和理论	核心技能	实践能力	创新创业能力	工作 发展能力
A1	√	√				√
A2		√	√			√
A3			√			√
A4			√			√
A5			√	√		√
B1			√	√	√	√
B2			√	√	√	√
B3			√	√	√	√
B4			√	√	√	√
B5			√	√	√	√
C1	√					√
C2	√					√
C3	√					√
C4	√			√		√
C5	√			√		√

课程体系对培养要求的支撑:

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”、“专业教育”、“拓展教育”、“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

课程名称 培养要求	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
思想道德修养与法律基础	H			L							M	H		L	L
马克思主义基本原理	H			L							M	L		L	
中国近现代史纲要	M			L							M	M		L	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H			L							M	M		L	
大学英语	H							H							
大学生心理健康教育	L										H	M	H	H	L
形势与政策	H			H	L					L	M	M	M	M	L
大学计算机基础	H							H							
大学计算机基础实验	H							H							
高等数学 A1		H													
高等数学 A2		H													
线性代数		H													
概率统计		H													
大学物理学 B1		H													
大学物理学实验 B1		H													
工程力学			H		L	L	H		L						
无机及分析化学		H													
有机化学		H													
基础化学实验		H													
植物学		H													
植物生理学 B		H													
环境微生物学		H													
植物学实验（植物解剖）		H													
植物学实验（植物分类）		L													
植物生理学实验 B		L													
环境微生物学实验		L													
测绘学 C		M				L	L	L	L						
测绘学实验 C		M				L	L	L	L						
环境化学		H				L	L								
土壤学		H				L	L		L						
土壤学实验		M				L	L								
环境学导论			H			L	L								
普通生态学			H		L	L	L								
环境生态工程学			H		L	L	H		L						
环境监测与评价			H		L	M	H		L						
农业废弃物资源化利用工程			H		L	M	H		M						

课程名称 培养要求	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
湿地生态工程			H		L	M	H		M						
水污染生态控制工程			H		L	M	H		M						
草地建植与管理利用工程			H		L	M	H		M						
生态恢复与重建工程			H		L	M	H		M						
农业园区规划设计与 管理			H		LL	M	H		M						
农业生态学			H		L	M	H		M						
环境工程 CAD	L		M			H	M	M	L						
环境工程 CAD 实验	L		M			H	M	M	L						
景观生态学			H		L	M	H		M						
科技写作与文献检索			M	L			M		M	H					
工程施工与预算			M			H	M	L	H						
农业面源污染防治技术			M		L		M		M						
生态规划与设计			M		L		M		H						
资源再生工艺与设备			M		L		M		M						
污染土壤修复工程			M		L	M	M		M						
城市生态工程			M		L	M	M		M						
清洁生产与循环经济			M		L		M		M						
无土栽培技术			M		L	M	M		M						
环境生态工程学科前 沿专题讲座				L	H		M								
资源学导论			M		L	M	M		M						
职业发展与就业创业 指导课	M			L	H					H	M	M	M	M	H
军事理论及训练	L										M	L	H	M	L
劳动	L											L	H	M	L
体育健康与标准测试	H										L		H	H	L
思政社会实践	H			M						L	H	M	M	M	L
社会实践与调查报告	M			M	M				H	M	L	L	M	M	L
土壤学教学实习						H	L		L						
环境生态工程综合实 习					L	L	H		M						
草地建植与管理利用 工程教学实习					L	L	H		M						
水污染生态控制工程 教学实习					L	L	H		M						
污染土壤修复工程教 学实习					L	L	H		M						
农业废弃物资源化利 用工程教学实习					L	L	H		M						
农业生态学教学实习					L	L	H		M						
湿地生态工程教学实 习					L	L	H		M						

课程名称 培养要求	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
生态恢复与重建工程 教学实习					L	L	H		M						
环境生态工程认识实习					H	H	M		M			L			
创新创业实践	L			L	M		L		H	H		L		M	H
毕业（生产）实习及 报告	L			L	L		L		H			L			
毕业论文（设计）				L	L		L		H			L			

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M(中)、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

附表 1 环境生态工程专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程 类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
				总计	讲授	实验		
通识 必修 课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	48		2	马列
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列
	BK100007	形势与政策 1 Situation and Policy 1	1	16			1	学工
	BK100008	形势与政策 2 Situation and Policy 2	1	16			2	学工
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32			1	外语
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48			2	外语
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48			3	外语
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32			4	外语
	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24			1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体艺
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体艺
学分小计			28					

通识选修课	模块名称	学分要求	选修要求	建议修读学期	开课学院
	计算机类	4	每名學生至少获得计算机模块课程 4 学分	2-7	信息
	体育类	2	每名學生至少获得体育模块课程 2 学分	2-7	体艺
	创新创业类	2	每名學生至少获得创新创业模块课程 2 学分	2-7	各学院
	心理健康教育类	2	每名學生至少获得心理健康教育模块课程 2 学分	2-7	各学院
	艺术审美类	2	每名學生至少获得艺术审美模块课程 2 学分	2-7	各学院
	人文社科类	2	非人文社科类學生至少获得人文社科类模块课程 2 学分	2-7	各学院
	学分小计	14			
合计学分		42			

附表 2 环境生态工程专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80		1	信息
	BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80		2	信息
	BK103005	线性代数 Linear Algebra	2	32	32		3	信息
	BK103006	概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48		3	信息
	BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80		2	信息
	BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32		32	3	信息
	BK070005	工程力学 Engineering Mechanics	3	48	48		3	水土
	BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40		1	化学

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32		2	化学
	BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40		2	化学
	BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45		45	1	化学
	BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45		45	2	化学
	BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40		3	生科
	BK061006	植物生理学 B Plant Physiology B	3	48	48		4	生科
	BK034021	环境微生物学 Environmental Microbiology	2	32	32		4	生科
	BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16		16	3	生科
	BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16		16	4	生科
	BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26		26	4	生科
	BK034022	环境微生物学实验 Environmental Microbiology Experiments	0.8	26		26	4	生科
	BK005002	测绘学 C Surveying Technology C	2.0	32	32		3	信息
	BK005003	测绘学实验 C Experiments of Surveying Technology C	0.5	16		16	3	信息
	BK012020	环境化学 Environmental Chemistry	2	32	32		4	资环
	BK013015	土壤学 Soil Science	2	32	32		3	资环
	BK013034	土壤学实验 Soil Science Experiments	0.8	26		26	3	资环
	BK073010	环境学导论 Introduction to Environmental Science	2	32	32		3	资环
	BK162007	普通生态学 General Ecology	2.8	45	45		4	资环
	BK013033	农业生态学 Agricultural Ecology	2	32	32		6	资环
	学分小计		58					
专业核心课	BK012006	环境监测 A Monitoring of Environment A	2	32	16	16	5	资环
	BK011019	农业废弃物资源化利用工程 Agricultural Waste Resources Utilization Engineering	2	32	24	8	5	资环

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK162002	湿地生态工程 Wetland Ecoengineering	2	32	32		6	资环
	BK162003	水污染生态控制工程 Water Pollution Ecological Control Engineering	2	32	32		4	资环
	BK011018	草地建植与管理利用工程 Grassland Construction, Management and Utilization Engineering	2	32	24	8	5	资环
	BK162004	生态恢复与重建工程 Ecology Restoration and Reconstruction Engineering	2	32	32		6	资环
	BK073012	污染土壤修复工程 Remediation Engineering of Contaminated Soil	2	32	32		5	资环
	BK162001	环境生态工程学 Environmental and Ecological Engineering	2	32	32		4	资环
	BK073003	环境工程 CAD Environmental Ecological Engineering Cartography	1	16	16		6	资环
	BK073004	环境工程 CAD 实验 Experiments of Computer Aided Design in Environmental Engineering	1	32		32	6	资环
	学分小计			18				
	合计学分			76.2				

附表 3 环境生态工程专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	每名 学生 至少 选修 15 学 分
				总计	讲授	实验				
专业 方向课	XF011009	科技写作与文献检索 Scientific writing and document retrieval	2	32	24	8	7	创新型	资环	
	XF011007	景观生态学 landscape Ecology	2	32	24	8	6	专业型	资环	
	XF041014	工程施工与预算 Engineering Construction and Budget	2	32	24	8	3	专业型	水土	
	XF162002	农业面源污染防治技术 Agricultural Non-point Source Pollution Prevention and Control Technology	2	32	24	8	6	创新型 专业型	资环	
	XF162003	生态规划与设计 Ecological Planning and Design	2	32	16	16	4	创新型 专业型	资环	
	XF162004	资源再生工艺与设备 Resource Regeneration Technology and Equipment	2	32	32		4	创新型 专业型	资环	

	XF053013	农业园区规划设计与管理 Planning, Design and Management of Agriculture Park	2	32	24	8	4	创新型 专业型	园艺	
	XF162007	城市生态工程 City Ecology Engineering	2	32	32		5	创新型 专业型	资环	
	XF018011	水土保持工程 Soil and Water Conservation Engineering	2	32	32		6	创新型 专业型	林学	
	XF012015	清洁生产与循环经济 Clear Production and Circular Economy	2	32	32		6	创新型 专业型	资环	
	XF011008	无土栽培技术 Soilless Culture Engineering	2	32	32		4	创新型 专业型	资环	
课程 类别	课程号	课程名称	学分	总学 时	讲授 学时	实验 学时	开课 学期	开课 学院	修读 要求	
专业拓 展课	BK162018	环境生态工程学科前沿专题讲座 Environmental Ecological Engineering Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24		6	资环	每名学生必修 3.5 学分	
	BK100009	大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工		
	BK100010	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工		
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6	学工		
学科 交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	各学院	每名学生至少 获得交叉课模 块课程 2 学分	
合计学分				20.5						

附表 4 环境生态工程专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践 层次	实践环节 代 码	实践环节名称	学分	总周数	开设 学期	开课 学院
基 础 实 践	BS110001	军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
	BS011007	劳动 Field Work	1	1	2	资环
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体艺
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体艺
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体艺

实践 层次	实践环节 代 码	实践环节名称	学分	总周数	开设 学期	开课 学院
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS011005	社会实践与调查报告 1 Social Practice and Survey Report1	1	1	3	资环
	BS011006	社会实践与调查报告 2 Social Practice and Survey Report2	1	1	5	资环
专 业 实 践	BS013009	土壤学教学实习 Teaching Practice on Soil Science	1	1	3	资环
	BS162002	环境生态工程综合实习 1 Comprehensive Practice on Environmental Ecological Engineering1	1	1	4	资环
	BS162003	环境生态工程综合实习 2 Comprehensive Practice on Environmental Ecological Engineering 2	1	1	5	资环
	BS011014	草地建植与管理利用工程教学实习 Teaching Practice on Grassland Construction, Management and Utilization Engineering	1	1	5	资环
	BS162007	水污染生态控制工程教学实习 Teaching Practice on Water Pollution Ecological Control Engineering	1	1	4	资环
	BS162014	污染土壤修复工程教学实习 Teaching Practice on Remediation Engineering of Contaminated Soil	0.5	0.5	4	资环
	BS011016	农业废弃物资源化利用工程教学实习 Teaching Practice on Agriculture Waste Resources Utilization Technology Engineering	2	2	5	资环
	BS013030	农业生态学教学实习 Teaching Practice on Agricultural Ecology	1	1	4	资环
	BS162008	湿地生态工程教学实习 Teaching Practice on Wetland Ecoengineering	1	1	6	资环
	BS162006	生态恢复与重建工程教学实习 Teaching Practice on Ecology Restoration and Reconstruction Engineering	0.5	0.5	6	资环
	BS162001	环境生态工程认识实习 Primary Practice on Environmental Ecological Engineering	1	1	3	资环
综 合 实 践	BS162009	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	资环
	BS162010	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	资环
	BS162011	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	资环
合计学分			31.5			

附表 5 环境生态工程专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆																			:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期										×										:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期						⊙环境生态工程认识			⊙土壤											:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期									⊙环境生态工程			⊙农业生态	⊙ / 污染土壤修复工程	⊙水污染生态控制						:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期									⊙环境生态工程	⊙农业废弃物资源化利用工程	⊙农业废弃物资源化利用工程	⊙草地建植与管理利用工程								:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期												⊙湿地生态工程	⊙/生态恢复与重建							:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期											⊙创业实践	⊙创业实践								:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	∥					#	#	#	#	#	#	

说明：1、符号：□上课 ☆军事理论及训练 △专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习
◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

农业资源与环境专业

(专业代码: 090201)

一、专业概况

(一) 专业介绍: 农业资源与环境专业的前身是创建于 1948 年的农业化学系, 是山东农业大学创建最早的专业之一。经过 70 多年的建设, 已发展成为拥有一级学科博士点和博士后流动站, 本科、硕士、博士、博士后多层次人才培养体系的国家一流学科和一流本科专业, 拥有国家级特色专业、国家“卓越农林人才教育培养计划改革试点”专业、国家一流本科专业、山东省“高水平应用型”核心专业、对接新旧动能转换专业群核心专业等各项国家及省级荣誉称号。本专业目前有 33 名专职教师, 94% 拥有博士学位。博士毕业于德国亚琛工业大学、中国科学院、浙江大学、中国农业大学、南京农业大学等国内外一流大学或一流学科。新型肥料研发与制造始终走在世界前列, 是国际缓控释肥标准制定单位之一。本专业主要包括以下几个研究方向: 新型肥料研制、土壤培肥地力、土壤质量提升与修复、植物营养诊断与养分资源管理、肥料增效机制及产品研发等。

(二) 专业代码: 090201

(三) 主干学科: 农业资源与环境, 环境科学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业毕业生经过 4 年的专业训练, 培养的学生将德、智、体、美全面发展, 思想政治素质高, 具备农业资源与环境方面的基本理论知识, 具备植物营养诊断、土壤调查、精准施肥与灌溉、肥料生产工艺、农业资源调查评价与信息化管理、农业废弃物综合利用、土壤农化分析、土壤污染修复等核心技能和实践能力, 毕业后既能够在行政事业、农业生产、生态环境、农资企业等单位工作, 也可以在国内外科研院所和高校的农业资源与环境领域继续深造。

可分解为 6 个子目标:

(1) 基本素质: 本专业培养德、智、体、美全面发展, 思想政治素质高、良好的心理素质及文化素质修养;

(2) 基本知识和理论: 具备农业资源与环境方面的基本理论和知识;

(3) 核心技能: 具有植物营养诊断、土壤调查、精准施肥与灌溉、肥料生产工艺、化肥营销等基本技能, 农业资源调查评价与信息化管理、农业废弃物综合利用、土壤农

化分析、土壤污染修复、农产品产地环境监测与评价等核心技能；

(4) 实践能力：农业资源的利用与管理、农业环境保护、土壤改良与培肥、生态农业建设等方面的实践能力；

(5) 创新创业能力：富有创新精神、创业意识和创新创业能力；

(6) 工作发展能力：能在政府、农业生产、环保、农资等部门从事农业资源管理及利用、新型肥料研制、农业环境保护、生态农业、资源遥感与信息技术等方面教学、科研、科技推广、经营管理等工作。

三、毕业要求

具有良好的思想道德修养，严谨的治学态度，求实创新精神，较强的事业心和团结协作精神；具有健康的体魄和军事基本知识，较高的语言表达能力和计算机应用能力；掌握数学、物理、化学、植物学、微生物、资源学等专业基本理论、基本知识，系统学习农业资源学、农业环境保护、农业生态、资源信息技术等方面的专业核心知识，掌握资源环境监测与分析、植物营养诊断与施肥、肥料工艺与肥料资源利用技术、土壤环境污染修复技术等专门技术，具有较强的科学素养，具有一定的创新精神和较强的实践能力，能够从事相关工作的基本能力和素质。学生毕业时应获得的知识与能力：

1.知识要求（A）

A1.掌握思想政治、大学英语、计算机和体育等通识性知识；

A2.掌握数学、物理、化学、植物学、微生物、资源学等专业基本理论、基本知识；

A3.掌握土壤学、植物营养学、农业资源学、农业环境保护、农业生态、资源信息技术等专业核心知识；

A4.熟悉国家有关农业资源、农业环境、环境保护、农业生态及可持续发展、农资开发与经营的长期规划、方针政策和制度；

A5.了解农业资源与环境学科的前沿动态以及发展趋势。

2.能力要求（B）

B1.具有土壤调查、植物营养诊断、精准施肥与灌溉、肥料生产工艺、化肥营销等基本技能；

B2.农业资源调查评价与信息化管理、农业废弃物综合利用、土壤农化分析、土壤污染修复、农产品产地环境监测与评价等专业核心技能；

B3.熟练掌握英语，具有较强的计算机操作与应用能力；

B4.具有运用所掌握的专业知识和技能，分析与解决农业资源、农业环境、环境保护、农业生态建设方面问题的实践能力；

B5.掌握文献检索、资料查询和信息处理的基本方法，具有较强的调查研究与决策、组织与管理、口头与文字表达能力；具有一定的创新创业和实际工作能力。

3.素质要求（C）

C1.具备正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、政治素质、职业

道德和高度的社会责任感；

C2.具有良好的自然科学素养，具备坚韧不拔、持之以恒的品格；

C3.具有一定的体育运动和军事基本知识，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健全的人格和健康的心理；

C4.具有良好的心理素质及文化素质修养，能够正确协调人际关系，生活工作中积极进取；

C5.具有一定的沟通能力、协调能力和组织管理能力；具备基本的科学思维、科学素养和科学精神，有科研创新、社会创业能力。具有创新精神、创新意识，具备就业和创业的基本素质。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 培养要求	基本素质	基本知识和理论	核心技能	实践能力	创新创业能力	工作发展能力
A1	√	√			√	√
A2		√	√		√	√
A3			√		√	√
A4			√		√	√
A5			√		√	√
B1			√	√	√	√
B2			√	√	√	√
B3			√	√	√	√
B4			√	√	√	√
B5			√	√	√	√
C1	√				√	√
C2	√				√	√
C3	√				√	√
C4	√				√	√
C5	√				√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

主干学科：土壤学、植物营养学、环境科学、生物学

核心课程：土壤学、植物营养学、土壤农化分析、环境监测、植物营养研究法、土壤地理学、地质地貌学、土壤污染与防治、土壤资源调查与评价、肥料加工与制造、施肥原理与技术等。

（二）主要实践性教学环节（含实验）

包括基础实践、专业实践和综合实践三部分。

1.基础实践：军事理论与训练、劳动、体育健康与标准测试、思政社会实践、社会实践与调查报告；

2.专业实践：农业资源与环境专业认识实习、地质地貌学实习、土壤学实习、土壤地理学实习、土壤调查与评价实习、环境监测实习、土壤农化分析实习、植物营养系列课程实习、肥料生产与农资营销综合实习以及农业资源学、施肥原理与技术等课程论文；

3.综合实践：毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）

（三）专业“阅读计划”资源

1. Peta Marschner（原著第三版）. 高等植物矿质营养, 科学出版社, 2013.01
2. 植物营养失调症彩色图谱-诊断与施肥.中国林业出版社.2009.09
3. 土壤学进展（第二卷）.徐建明等著.科学出版社, 2021.11
4. 环境土壤学（第三版）.陈怀满主编, 朱永官、董元华、周东美副主编.科学出版社, 2018.08
5. 测土配方施肥技术.张福锁主编.中国农业大学出版社.2011.03

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系是由培养学生基本知识和专业素养的通识教育课程、学科基础课程和使学生具备基本专业知识和基本技能的专业核心课程、专业方向课程以及实践类课程组成。课程体系对培养要求起到绝对的支撑作用。课程体系对培养要求的支撑关系矩阵如下。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
思想道德修养与法律基础											H			H	
马克思主义基本原理	M										H				
中国近代史纲要	M										H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H										M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H														
大学英语	H							H							
形式与政策											H			M	
大学计算机基础	H							H		H					
大学计算机基础实验								H							
体育模块	M												H		
素质教育模块											H	H		H	
创新创业模块										H					H
高等数学模块		H													
大学物理学		H													M
生物化学		H													M
无机及分析化学		H													M
有机化学与实验		H				M									
植物学与实验			M			M									
生物化学与实验 B		M				M									
植物生理学与实验 B		M				M									
物理化学胶体化学		M				M									
物理化学胶体化学实验		M													

课程名称	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
微生物学与实验 B		M				M									
分子生物学 B		M													
地质地貌学与实验			H		L										M
土壤学与实验		H					H		L						
植物营养学与实验		H					H								
环境监测与实验 B			H				M								
农业资源学			H	M											
农业生态学		M		M											
土壤地理学			H				L								
土壤农化分析与实验		M					H								
肥料与农产品质量分析与实验		M					H								
施肥原理与技术			H				M								
植物营养研究法与实验			M				H								
肥料工艺与肥料资源利用							M								
土壤资源调查与评价									M						
资源环境信息技术									H						
土壤退化与整治			H												
仪器分析			M						H						
土壤微生物学			M												
市场营销										H					
土壤环境与食品安全							M								
农业资源与环境学科前沿专题讲座										H					M
职业发展与就业创业指导课										H					M
军事理论及训练													M		
普通体育课													M		
社会实践与调查报告										M					L

课程名称	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
地质地貌学实习										L					
专业认识实习										M					M
土壤地理学实习									M						M
土壤调查与评价实习									M						
环境监测实习									M						
土壤农化分析实习									M						
植物营养系列课程实习									M						
肥料生产与农资营销实习									M						
土壤学实习									M						
创业实践										M					M
毕业实习与论文设计										M					L

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M(中)、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

五、学分学时

毕业总学分 170。必修课总学分 100.6、选修课学分 26，实验（13.9 学分，不含选修课中的 2 个学分）和实践环节学分（30.5）共 44.4，占总学分 26.1%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
健康类	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK104023	大学物理学 C College Physics C	2.5	40	40	0	2	信息
BK104024	大学物理学实验 C College Physics Experiments C	1	32	0	32	2	信息
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK101004	植物学实验 (植物解剖) Botany Experiments (Plant Anatomy)	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验 (植物分类) Botany Experiments (Plant Taxonomy)	0.5	16	0	16	2	生科
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061006	植物生理学 B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40	0	4	生科
BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
BK097006	物理化学胶体化学 Physical Chemistry & Colloidal Chemistry	2.5	40	40	0	3	化学
BK097007	物理化学胶体化学实验 Experiments of Physical Chemistry & Colloidal Chemistry	0.6	18	0	18	3	化学
BK013001	地质地貌学 Geology and Geomorphology	2.5	40	40	0	1	资环

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK013002	地质地貌学实验 Experiments of Geology and Geomorphology	0.5	16	0	16	1	资环
BK013044	农业资源与环境学 Sciences of Agricultural Resources	2	32	32	0	2	资环
BK013033	农业生态学 Agricultural Ecology	2	32	32	0	3	资环
BK013016	土壤学 Soil Science	2.8	44	44	0	4	资环
BK013019	土壤学实验 Experiments of Soil Science	0.5	16	0	16	4	资环
BK013009	土壤地理学 Soil Geography	2.5	40	40	0	5	资环
BK013026	植物营养学 Plant Nutrition	2.8	44	44	0	5	资环
BK013027	植物营养学实验 Experiments of Plant Nutrition	0.5	16	0	16	5	资环
BK012007	环境监测 B Environmental Monitoring B	1.5	24	24	0	5	资环
BK012008	环境监测实验 Experiments of Environmental Monitoring	0.5	18	0	18	5	资环
合计学分		59.8					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK013010	土壤农化分析 Soil Agricultural Chemistry Analysis 1	1	16	16	0	5	资环
BK013048	土壤农化分析实验 Experiment of Soil Agricultural Chemistry Analysis 1	1.2	38	0	38	5	资环
BK013045	肥料与农产品质量分析 Quality analysis of Fertilizer and product	1	16	16	0	6	资环
BK013046	肥料与农产品质量分析实验 Experiment of Quality analysis for Fertilizer and product	1.2	38	0	38	6	资环
BK013008	施肥原理与技术 Fertilization Principle and Technique	2.5	40	40	0	6	资环
BK013028	植物营养研究法 Research Methods of Plant Nutrition	2.5	40	40	0	6	资环
BK013029	植物营养研究法实验 Experiments of Research Methods of Plant Nutrition	0.5	18	0	18	6	资环
BK013003	肥料工艺与肥料资源利用 Fertilizer Processing Technology and Utilization of Fertilizer Resources	2.5	40	40	0	5	资环
BK013023	土壤资源调查与评价 Soil Resources Investigation and Evaluation	2	32	32	0	6	资环

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK013047	农业资源与环境学科前沿专题讲座 Agricultural Resources and Environment Professional Lecture on Research Frontier	1.3	20	20	0	7	资环
合计学分		15.7					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF014021	农业气象学基础 Basic Meteorology	2	32	32	0	4	创新型专业型	资环	至少选修19学分
XF014008	水资源与农田水利学 Water Resource & Irrigation and Drainage Engineering	2.5	40	32	8	5	创新型专业型	资环	
XF013013	仪器分析（资环） Instrumental Analysis	1.5	24	24	0	3	创新型专业型	资环	
XF013021	仪器分析实验（资环） Experiments of Instrumental Analysis	1.0	32	0	32	3	创新型专业型	资环	
XF013005	农业资源与环境专业英语 Professional English for Agricultural Resources and Environment	2	32	32	0	6	创新型专业型	资环	
XF013008	土壤微生物学 Soil Microbiology	2	32	32	0	5	创新型专业型	资环	
XF007003	植物生产学 Plant production	2	32	32	0	4	专业型拓展型	农学	
XF020001	园艺学概论 Horticulture Introduction	2	32	32	0	4	创新型拓展型	园艺	
XF013016	资源环境信息技术（实验） Information Technology of Resources and Environment	1	32	0	32	4	创新型专业型	资环	
XF107005	信息检索与利用 C Information Retrieval and Utilization C	2	32	18	14	3	创新型	图书馆	
XF009025	植物化学保护 Plant Chemical Protection	2	32	32	0	3	创新型专业型	植保	
XF013009	土壤污染与防治 Soil Pollution and Control	2	32	32	0	5	创新型专业型	资环	
XF006023	耕作学 Geoponics	2.5	40	32	8	5	创新型	农学	
XF013017	土壤退化与整治 Soil Degradation and Remediation	2	32	32	0	6	创新型专业型	资环	
XF013006	土壤环境与食品安全 Soil Environment & Food Safety	2	32	32	0	7	专业型	资环	
XF011008	无土栽培技术 Soilless Culture Technology	2	32	32	0	5	创新型专业型	资环	
XF012012	农业清洁生产 Agricultural Cleaner Production	2	32	32	0	7	专业型	资环	

XF013015	植物营养分子生物学 Plant Nutrition Molecular Biology	2	32	32	0	7	创新型 专业型	资环	
XF089002	市场营销 Marketing Management	2	32	32	0	7	专业型	经管	
XF013004	纳米科学与环境 Nano Science and Environment	1	16	16	0	7	创新型 专业型	资环	
XF014022	环境与健康 Enviroment and Health	2	32	32	0	4	创新型 专业型	资环	
合计学分		39.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课 学期	开课 学院	实践 形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS013035	劳动实践 Field Work	1	1	3	资环	秋收三 夏劳动
	BS108002-04	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	测试
	BS014027	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	资环	社会实践
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	0	4	马列	实习
专业实践	BS152003	地质地貌学实习 Comprehensive Practice on Geology and Geomorphology Science	1	1	1	资环	实习
	BS013004	专业认识实习 Field Practice on Professional Majority	1	1	2	资环	实习
	BS013034	农业资源与环境学课程论文 Curriculum Paper of Agricultural Resources Science	0.5	1	2	资环	写作
	BS013023	农业生态学课程论文 Curriculum Paper of Agricultural Ecology	0.5	1	3	资环	写作
	BS013036	土壤学实习 Comprehensive Practice on Soil Science	1	1	4	资环	调研
	BS012010	环境监测实习 Comprehensive Practice on Environmental Monitoring	1	1	5	资环	调研
	BS013008	土壤农化分析实习 Comprehensive Practice on Soil Chemistry Analysis	1	1	5	资环	调研
	BS013012	植物营养系列课程实习（植营/研究法） Comprehensive Practice on Plant Nutrition and Research Methods of Plant Nutrition	1	1	6	资环	调研
	BS013005	肥料生产与农资营销实习 Comprehensive Practice on Fertilizer Manufacture Technology and Marketing of Agricultural Materials	0.5	1	6	资环	调研

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS013025	土壤地理学实习 Comprehensive Practice on Soil Geography	1	1	6	资环	调研
	BS013029	土壤调查与评价综合实习 Comprehensive Practice on Soil Resources Investigation and Evaluation	1	1	6	资环	调研
	BS013026	施肥原理与技术课程论文 Curriculum Paper of Fertilization Principle and Technique	0.5	1	6	资环	论文
综合实践	BS073020	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	资环	实践
	BS013027	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	资环	实习
	BS013014	毕业论文（设计） B.A. Thesis Writing（Design）	5	5	8	资环	写作
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

学年\周次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆				⊙ 专业								⊙ 地质								:	#	#	#	#	#			
	第 2 学期										× 劳动	※ 农资		△ 劳动	※ 农生							:	#	#	#	#	#			
二	第 3 学期																					:	#	#	#	#	#			
	第 4 学期																					:	#	#	#	#	#			
三	第 5 学期												⊙ 土壤			⊙ 环测	⊙ 土分					:	#	#	#	#	#			
	第 6 学期					⊙/2 肥农			※ 施肥				⊙ 土地	⊙ 土调		⊙ 植营						:	#	#	#	#	#			
四	第 7 学期																					:	#	#	#	#	#			
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	Ⅰ												

说明：1、符号：□上课☆军事理论及训练△专业劳动 ×生产劳动▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 ||
毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

土地资源管理专业

(专业代码: 120404)

一、专业概况

(一) 专业简介

土地资源管理专业始于 1985 年设立的土地资源专科专业, 1993 年在土壤与植物营养本科专业下设土地管理方向, 1994 年升为土地管理本科, 1998 年更名为土地资源管理。2000 年获批土地资源管理硕士点, 2007 年设立“土地资源利用”二级博士点, 2010 年获批公共管理一级硕士点, 2011 年获批省级重点学科, 2012 年获批中外合作办学土地资源管理专业。2017 年获批山东省高水平应用型专业群建设计划。2020 年获批国家一流本科专业建设点和山东省一流本科专业建设点。

本专业办学历史早, 是全国同类专业招生最早的高校之一, 建立了本科—硕士—博士—博士后全层次、以文理农工兼备为特色的新文科人才培养体系; 与英国皇家农业大学合办土地资源管理专业, 具有中外合作办学优势; 本专业是国家一流本科专业建设点、山东省重点学科, 建有全国高等学校在线开放课程、省级一流课程, 拥有 10 余个国家级、省部级重点实验室和教学科研实践育人基地, 形成完善的人才培养支撑体系。

本专业现有专任教师 24 名, 全部具有博士学位, 毕业于浙江大学、武汉大学和中科院地理所等重点高校和科研院所。其中教授 6 名, 副教授 7 名, 博士师导师 5 名, 硕士生导师 12 名。另有 2 名教学辅助人员。

(二) 专业代码: 120404

(三) 主干学科: 公共管理学、土地科学与技术、遥感科学与技术

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予管理学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展, 政治素质高, 知识和能力结构适应社会经济发展需要的, 具备现代管理学、经济学、资源学、地理学的基本理论, 掌握土地资源管理方面的基础知识, 具有测量、制图、计算机等基本技能, 土地调查评价规划整治、数字国土与信息技术、土地资产经营与管理等核心技能和实践能力, 以及富有创新精神、创业意识和创新创业能力, 毕业后能够在各级自然资源和规划、住房与城乡建设、生态环境、农业农村等部门、高校和科研院所以及相关企事业单位从事土地调查评估、土地利用规划、土地整治、土地信息、不动产管理、土地管理政策法规等工作的创新型、专

业型高级专门人才。

本专业毕业生经过 4 年的系统培养，将达成以下培养目标：

1 综合素质：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度，遵纪守法，品德良好；具有服务国家、服务人民的社会责任感，敬业精神和实践能力；具备良好的身心素质、科学素养和职业道德。

2 认知要求：具备现代管理学、经济学、资源学、地学的基本理论，掌握土地资源管理方面的基础知识，具有土地调查评价规划整治、数字国土与信息技术、不动产经营与管理等核心技能。

3 专业能力：具有测量、制图、计算机、土地调查评价规划整治管理、不动产经营与管理等实践能力，能在各级自然资源和规划、住房与城乡建设、生态环境、农业农村等部门、高校和科研院所以及相关企事业单位从事土地调查评估、土地利用规划、土地整治、土地信息、不动产管理、土地管理政策法规等工作。

4 可持续发展能力：具备自主学习和终身学习的意识，具有较强的适应行业和社会发展的能力；富有创新精神、创业意识和创新创业能力；能够根据行业和社会发展的需要，制定并有效实施职业发展规划。

三、毕业要求

1 知识要求

A1.掌握思想政治、大学英语、计算机和体育等通识性知识；

A2.掌握数学、管理学、经济学、地学、测绘学、资源学等专业基本理论、基本知识；

A3.掌握土地管理学、土地资源学、土地经济学、土地调查评价、土地利用规划学、不动产估价、地理信息系统、基础遥感、土地整治学、地籍管理和地理信息系等专业核心知识；

A4.熟悉国家有关土地利用管理及可持续发展、房地产开发经营的法律法规、方针政策和制度；

A5.了解社会经济发展过程中土地利用与管理的发展动态。

2 能力要求

B1.具有测量、制图、计算机等基本技能；

B2.具有土地资源调查与评价、土地整治及规划利用、数字国土与信息技术、土地资产经营与管理等专业核心技能；

B3.掌握一门外国语，具有较强的计算机操作与应用能力；

B4.具有运用所掌握的专业知识和技能，分析与解决土地资源利用与管理方面的实践能力；

B5.掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究创新和实际工作能力。

3 素质要求

C1.具备正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、职业道德和高度的社会责任感；

C2.具有人文社会科学素养，具备良好的政治思想素质；

C3.具有一定的体育运动和军事基本知识，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健全的人格和健康的心理；

C4.具有良好的心理素质及文化素质修养，能够正确协调人际关系，生活工作中积极进取；

C5.具有一定的沟通能力、协调能力和组织管理能力；具备基本的科学思维、科学素养和科学精神，有科研创新、社会创业能力；具有创新精神、创新意识，具备就业和创业的基本素质。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	综合素质	认知要求	专业能力	可持续发展能力
A1	√	√		
A2		√	√	
A3		√	√	
A4			√	√
A5			√	√
B1			√	√
B2		√	√	√
B3			√	√
B4			√	√
B5			√	√
C1	√			√
C2	√			√
C3	√			√
C4	√			√
C5	√			√

四、课程设置

（一）专业核心课程

土地资源学、土地管理学、土地经济学、土地整治学、土地资源调查与监测、土地评价学、不动产估价、土地利用规划学、土地法学、地理信息系统、测绘学 C、基础遥感等。

（二）主要实践性教学环节

地质地貌学、测绘学 C、地籍测量、土地资源调查与监测、不动产估价、土地整治学、土地利用规划学等。

（三）专业“阅读计划”资源

（说明：为引导和加强学生对专业的了解和热爱，可选择性列出专业引导性的书目和学习资源。

- 1.自然资源学原理，蔡运龙著，科学出版社，2007。
- 2.中国土地制度导论，谭荣著，科学出版社，2021。
- 3.资产评估学，刘玉平著，中国人民大学出版社，2022。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系的组成包括通识课、专业课、拓展课和实践课，其中通识课包括思想政治、国家安全等必修课和四史教育、体育健康等选修课，培养学生的综合素质；专业课包括数学、地质地貌学等学科基础课和土地法学、土地管理学等专业核心课，培养学生的专业知识和专业技能；拓展教育课包括经济地理学、现代测量技术等课程，培养学生的创新素质和专业素质；实践课包括军事技能等基础实践、土地资源调查和评价等专业实践、创新创业等综合实践，培养学生社会技能和专业应用技能。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

培养要求 课程名称	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
思想道德与法治	H										H	M		H	
马克思主义基本原理	H										H	M		H	
中国近现代史纲要	H														
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H										H	M			H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H										H	M			H
形势与政策	H										H	M		H	
大学生国家安全教育	H										H	H			
军事理论	H										H		H		
心理健康教育类											H	M		H	M
体育类	H												H		

课程名称 \ 培养要求	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
大学计算机基础	H							H		H					
职业发展类					M					H					H
大学英语	H							H						M	M
艺术审美类	H										H	M			
自然科学类	H														M
高等数学		H			M										H
线性代数		H			M										H
概率统计		H			M										H
地质地貌学与实验		H			M		M								
自然地理学		H	M												M
土壤与土壤地理学及实验		H			M		M								M
测绘学 C 与实验		H	M	M		H									
管理学基础		H	M												M
经济学原理		H	M												M
公共政策学		M		H											H
社会调查理论与方法		M			M					M					H
地籍测量与实验		H							H						
地图学		H	M			H		H							
土地资源学		H	H		M										M
地理信息系统与实验			H		M		H	M							
基础遥感与图像处理及实验			H						M						
土地资源调查与监测			H	M			H		M						
土地经济学与实验			H		M										M
土地生态学			H		M				M						
国土空间规划原理		H			M										
土地法学		H		M			M								
土地管理学			H	M			H		M						
土地评价学			M				M		M						
土地整治学			H	M	M		H		M						
不动产估价			H		M		H		M						
土地利用规划学			H	H	M		H		M						
土地学科前沿专题讲座					H					H					H
经济地理学			M							M					
数据库技术与应用及实验			H					H	M						
信息检索与利用 C	M									H					M
地球化学概论		H					M								
计算机辅助设计 (CAD) 与实验			M						M						
景观生态学			M							M					M
水资源与农田水利学			H			H				M					
卫星导航定位技术应用			M				M		M						
GIS 设计与实现			M					M							
房地产开发经营			H		M				M						
城镇土地分等定级			H		M		H		M						

培养要求 课程名称	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
土地统计与大数据			M				M								
矿产资源调查与评价			M				M			M					
农用地分等定级			H		M		H		M						
土地资源管理专业英语			M					M							
物业管理			M				M								
土地政策学			M						M						
军事技能											H		H	M	
劳动实践											H		H	M	
体育健康与标准测试	H												H		
思政社会实践											H	M		H	
大学生社会实践														H	H
专业认识实习			M	M	H		M								
《地质地貌学》教学实习			M						H						M
《自然地理学》教学实习		M							H						M
《土壤与土壤地理学》教学实习		M							H						M
测绘学 C 教学实习		M							H						M
《地籍测量》教学实习			M						H						M
《土地资源学》课程论文			M						H	M					M
《土地经济学》课程论文			M						H	M					M
《土地法学》课程论文			M						H	M					M
《土地资源调查与监测》教学实习			M						H						M
《地理信息系统》综合教学实习			H						H						M
《基础遥感与图像处理》教学实习			H						H						M
《土地生态学》课程论文			H						H						M
《土地评价学》教学实习			M						H						M
《土地管理学》课程论文			M						H						M
《国土空间规划原理》教学实习			M						H						M
《土地整治学》教学实习			M						H						M
《不动产估价》教学实习				H					H						M
《土地利用规划学》教学实习			M						H						M
创新创业实践									H	M					H
毕业实习及报告									M	H					H
毕业论文(设计)									M	H					H

注：H（高）、M（中）、L（低）表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 142、选修课学分 28、实践教学学分 47.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理

论课学时进行换算），占总学分 27.94%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	32	0	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK100021	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
术类	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	2	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	2	32	32	0	2
体育健康类	2	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103020	高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	3	48	48	0	1	信息
BK103021	高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	3	48	48	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK152001	地质地貌学 Geology and Geomorphology Science	2	32	32	0	1	资环
BK152002	地质地貌学实验 Experiments of Geology and Geomorphology Science	0.5	16	0	16	1	资环
BK152003	自然地理学 Physical Geography	2.5	40	40	0	1	资环
BK152021	土壤与土壤地理学 Soil Resource and Soil Geography Science	2	32	32	0	2	资环
BK152022	土壤与土壤地理学实验 Experiments of Soil Resource and Soil Geography Science	0.5	16	0	16	2	资环
BK005002	测绘学 C Surveying and Mapping C	2	32	32	0	2	信息
BK005041	测绘学 C 实验 Experiments of Surveying and Mapping C	0.5	16	0	16	2	信息
BK027001	管理学基础 Fundamentals of Management	2.5	40	40	0	2	经管
BK075020	经济学原理 Principles of Economics	2.5	40	40	0	3	经管
BK038053	公共政策学 Public Policy	2	32	32	0	3	公管
BK038013	社会调查理论与方法	2	32	32	0	3	公管
BK014005	地籍测量 Cadastral Survey	2	32	32	0	3	资环
BK014006	地籍测量实验 Experiments of Cadastral Survey	0.5	16	0	16	3	资环
BK152035	地图学 Cartography	2.5	40	32	8	3	资环
BK014024	土地资源学 Land Resource Science	3	48	48	0	3	资环
BK152009	地理信息系统 Geographic Information System	2.5	40	40	0	4	资环
BK152039	地理信息系统实验 Experiments of Geographic Information System	1.5	48	0	48	4	资环
BK152036	基础遥感与图像处理 Basis Remote Sensing and Image Processing	3	48	48	0	4	资环
BK152037	基础遥感与图像处理实验 Experiments of Basis Remote Sensing and Image Processing	1	32	0	32	4	资环
BK152038	土地资源调查与监测 Land Resource Survey and Monitoring	2.5	40	32	8	4	资环
BK014049	土地经济学 Land Economics	2.5	40	40	0	4	资环
BK014050	土地经济学实验 Experiments of Land Economics	0.5	16	0	16	4	资环
BK152040	土地生态学 Land ecology	2	32	32	0	5	资环

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK152041	国土空间规划原理 Principle of territorial space planning	2.5	48	32	8	6	资环
合计学分		56.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK014011	土地法学 Land Law Science	2.5	40	40	0	4	资环
BK014051	土地评价学 Land Evaluation Science	2.5	40	32	8	5	资环
BK014035	土地管理学 Land Management Science	3	48	40	8	5	资环
BK014052	土地整治学 Land Consolidation Science	2.5	40	32	8	6	资环
BK014053	不动产估价 Real Estate Appraisal	2	32	32	0	6	资环
BK014068	不动产估价实验 Experiments of Real Estate Appraisal	0.5	16	0	16	6	资环
BK014054	土地利用规划学 Land Use Planning Science	2	32	32	0	6	资环
BK014069	土地利用规划学实验 Experiments of Land Use Planning Science	0.5	16	0	16	6	资环
BK014034	土地学科前沿专题讲座 Lectures on Frontiers of Land Science	1.5	24	24	0	7	资环
合计学分		17					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF014006	经济地理学 Economic Geography	2	32	32	0	3	创新型	资环	至少选修21学分。(21)
XF002065	数据库技术与应用 Database Technology and Application	2	32	32	0	3	创新型	信息	
XF002066	数据库技术与应用实验 Experiments of Database Technology and Application	1	32	0	32	3	创新型	信息	
XF107005	信息检索与利用 C Information Retrieval and Utilization C	2	32	18	14	4	创新型	图书馆	
XF002067	地球化学概论 Introduction to Geochemistry	1.5	24	24	0	4	创新型	资环	
XF002083	地球化学实验 Experiments of Introduction to Geochemistry	0.5	16	0	16	4	创新型	资环	

XF073006	计算机辅助设计 (CAD) Computer Aided Design (CAD)	1	16	16	0	4	专业型	资环
XF073007	计算机辅助设计 (CAD) 实验 Experiments of Computer Aided Design (CAD)	1	32	0	32	4	专业型	资环
XF011007	景观生态学 (学科交叉课) Landscape Ecology	2	32	32	0	5	创新型 专业型	资环
XF014008	水资源与农田水利学 Water Resource & Irrigation and Drainage Engineering	2.5	40	32	8	5	创新型 专业型	资环
XF002087	卫星导航定位技术应用 Satellite Navigation and Positioning Technology	2.5	40	32	8	5	创新型 专业型	资环
XF152013	GIS 设计与实现 GIS Design and Implementation	1.5	24	24	0	5	创新型 专业型	资环
XF152002	GIS 设计与实现实验 Experiments of GIS Design and Implementation	0.5	16	0	16	5	创新型 专业型	资环
XF014004	房地产开发经营 Real Estate Development and Management	2.5	40	32	8	5	专业型	资环
XF002088	城镇土地分等定级 Urban Land Gradation and Classification	2.5	40	32	8	5	专业型	资环
XF014016	土地统计与大数据 Land Statistics and Big Data	2	32	32	0	6	创新型	资环
XF014007	矿产资源调查与评价 Mineral Resources Survey and Evaluation	2	32	32	0	6	专业型	资环
XF014011	土地资源管理专业英语 Specialized English for Land Resources Management	2	32	32	0	6	创新型	资环
XF002070	农用地分等定级 Farm Land Gradation and Classification	2	32	32	0	6	专业型	资环
XF014012	物业管理 Estate Management	2	32	32	0	7	专业型	资环
XF014017	土地政策学 Land Policy Science	2	32	32	0	7	创新型	资环
合计学分		37						

(注: 提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践 6.5	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS013035	劳动实践 Field Work	1	1	2	资环	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	4	马列	
	BS014027	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	资环	
专业实践 10	BS014002	专业认识实习 Practice on Professional Cognition	1	1	3	资环	
	BS152020	《地质地貌学》教学实习 Teaching Practice on Geology and Geomorphology Science	0.5	0.5	1	资环	
	BS152014	《自然地理学》教学实习 Teaching Practice on Physical Geography	0.5	0.5	1	资环	
	BS152005	《土壤与土壤地理学》教学实习 Teaching Practice on Soil Resource and Soil Geography Science	0.5	0.5	2	资环	
	BS005012	测绘学 C 教学实习 Teaching Practice on Surveying and Mapping Science C	0.5	0.5	2	信息	
	BS014006	《地籍测量》教学实习 Teaching Practice on Cadastral Survey	0.5	0.5	3	资环	
	BS014012	《土地资源学》课程论文 Course Paper on Land Resource Science	0.5	0.5	3	资环	
	BS014017	《土地经济学》课程论文 Course Paper on Land Economics	0.5	0.5	4	资环	
	BS014019	《土地法学》课程论文 Course Paper on Land Law Science	0.5	0.5	4	资环	
	BS014028	《土地资源调查与监测》教学实习	0.5	0.5	4	资环	
	BS014029	《地理信息系统》教学实习 Teaching Practice on Geographic Information System	0.5	0.5	4	资环	
	BS014030	《基础遥感与图像处理》教学实习 Teaching Practice on Basis Remote Sensing and Image Processing	0.5	0.5	4	资环	
	BS014031	《土地生态学》课程论文 Course Paper on Land Ecology	0.5	0.5	5	资环	
	BS014032	《土地评价学》教学实习 Teaching Practice on Land Evaluation Science	0.5	0.5	5	资环	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS014007	《土地管理学》课程论文 Course Paper on Land management Science	0.5	0.5	5	资环	
	BS014033	《不动产估价》教学实习 Teaching Practice on Real Estate Appraisal	0.5	0.5	6	资环	
	BS014034	《土地整治学》教学实习 Teaching Practice on Land Consolidation Science	0.5	0.5	6	资环	
	BS014035	《国土空间规划原理》教学实习 Teaching Practice on Land Use Planning Science	0.5	0.5	6	资环	
	BS014025	《土地利用规划学》教学实习 Teaching Practice on Land Use Planning Science	0.5	0.5	7	资环	
综合实践 14	BS014016	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	资环	
	BS014022	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	资环	
	BS014015	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	资环	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆ 军训	☆ 军训							⊙ 地理				⊙ 地质															
	第 2 学期						⊙ 土壤			△ 专劳				⊙ 测绘															
二	第 3 学期									⊙ 认识					⊙ 地籍														
	第 4 学期						⊙ 调查							⊙ 地信			⊙ 遥感												
三	第 5 学期						⊙ 评价																						
	第 6 学期									⊙ 不动					⊙ 土整		⊙ 空规												
四	第 7 学期						⊙ 土规										⊙ 创业												
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ∶考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

土地资源管理（中英合作）专业

（专业代码：120404H）

一、专业概况

（一）专业简介：

【历史沿革】本专业是由山东农业大学与英国皇家农业大学共同设置与管理的中外合作办学项目。于2012年获批，2013年开始招生。2021年4月本专业变更为外方颁发证书，升级为中英双学位专业，并同年开始双学位招生。

【特色优势】本专业结合我校土地资源管理专业和英国皇家农业大学的不动产专业创建。我校土地资源管理专业是全国建立最早、招生最早的同类专业之一，目前是国家一流专业、山东省重点学科，为国土系统输送了大批业务骨干和管理人员，拥有土地资源利用1个博士点，土地资源管理1个学术硕士点和农业工程与信息技术、公共管理2个专业硕士点；英国皇家农业大学的不动产专业优势突出、特色鲜明。两者结合，紧扣土地资源管理、房地产经营管理国际型人才的需求，培养具有国际视野和较高英语水平，拥有宽厚的地学基础理论，掌握土地资源管理与不动产专业理论、技术，具有创新与应用能力的国际化复合型人才。

【专业师资队伍】

所在学科教师24人，均具有博士学位，其中教授6人，副教授7人，博士生导师5人，硕士生导师12人，有10余人来自国内知名高校和科研院所，有6人有1年以上国外访学经历。另有2名教学辅助人员。英方每年派出教师16人左右，主要来自英国，澳大利亚和加拿大，约有1/3具有博士学位，近1/2具有硕士学位，多名师资具有20年以上教龄。

（二）专业代码：120404H

（三）主干学科：土地科学与技术、公共管理、英语、遥感科学与技术

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予山东农业大学管理学学士学位和英国皇家农业大学不动产专业荣誉理学学士学位。

二、培养目标

1.专业定位

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，思想政治素质高，具有较高的英语水平，具有坚实的现代管理学、经济学、资源学及地理学的基本理论，掌握土地资源管理和不

动产方面的基础知识，具备土地资源调查、评价、整治、规划与管理，遥感技术、全球导航卫星技术和地理信息技术应用，不动产投资、评估、营销和代理等核心技能和实践能力，熟悉国家及国际土地利用与管理的有关理论、政策和不动产商务环境，具有创新精神、创业意识和创新创业能力，毕业后能够在各级自然资源、住房与城乡建设、房地产、农业农村等部门、高校和科研院所以及相关企事业单位从事土地利用与管理、土地遥感与信息、不动产经营和管理的创新型、专业型的国际化复合型人才。

2.发展预期

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：综合素质

德、智、体、美、劳全面发展，思想政治素质高、价值观正确、职业道德严谨、心理及科学文化素质好。

培养目标 2：认知要求

具备现代管理学、经济学、资源学、地理学的基本理论，掌握土地资源管理和不动产方面的基础知识。

培养目标 3：专业能力

熟练掌握土地资源调查、评价、整治、规划与管理，遥感技术、全球导航卫星技术和地理信息技术应用，不动产投资、评估、营销和代理等核心技能和实践能力。

培养目标 4：可持续发展能力

富有创新精神、创业意识和创新创业能力，能够在各级自然资源、住房与城乡建设、房地产、农业农村等部门、高校和科研院所以及相关企事业单位从事土地利用与管理、土地遥感与信息、不动产经营和管理等工作，也可以在国内外公共管理、地理学、农业、测绘科学与技术、遥感科学与技术、房地产商务等领域继续深造。

三、毕业要求

毕业要求 1：知识要求（A）

A1.掌握思想政治与法律基础、大学英语、计算机、国家安全、军事国防、心理和体育健康等通识性知识；

A2.掌握数学、管理学、地学、测绘学、资源学等专业基本理论知识；

A3.掌握土地资源调查、评价、整治、规划与管理，遥感技术、全球导航卫星技术和地理信息技术应用，不动产投资、评估、营销和代理等专业核心知识；

A4.熟悉国家及国际有关土地利用与管理的有关理论、政策和不动产经营商务环境、发展动态；

A5.了解英美文化，强化英语学习。

毕业要求 2：能力要求（B）

B1.具有测量、制图、计算机等基本技能；

B2.具有土地资源调查、评价、整治、规划与管理，遥感技术、全球导航卫星技术和地理信息技术应用，不动产投资、评估、营销和代理等专业核心技能；

B3.熟练自如应用英语听说读写，具有较强的计算机操作与应用能力；

B4.具有运用所掌握的专业知识和技能，分析与解决土地资源利用、管理与不动产经营方面的实践能力；

B5.掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究创新和实际工作能力。

毕业要求 3：素质要求（C）

C1.具备正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想品德、职业道德和高度的社会责任感；

C2.具有良好的心理素质及人文社会科学修养，能够正确协调人际关系，生活工作中积极进取；

C3.具有一定的体育运动和军事基本知识，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健全的人格和健康的心理；

C4.具有国际视野，能满足当前社会对于国际型土地资源管理、不动产经营管理人才的需求；

C5.具有一定的沟通能力、协调能力和组织管理能力；具备基本的科学思维、科学素养和科学精神，有科研创新、社会创业能力。具有创新精神、创新意识，具备就业和创业的基本素质。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1 综合素质	目标 2 认知要求	目标 3 专业能力	目标 4 可持续发展能力
A1	√	√		√
A2		√	√	√
A3			√	√
A4			√	√
A5			√	√
B1			√	√
B2			√	√
B3			√	√
B4			√	√
B5			√	√
C1	√			√

培养目标 毕业要求	目标 1 综合素质	目标 2 认知要求	目标 3 专业能力	目标 4 可持续发展能力
C2	√			√
C3	√			√
C4	√			√
C5	√			√

四、课程设置

（一）专业核心课程

*商务金融管理（*为英方课程，下同），*评估，*地产经济学，*不动产市场、交易和分析，*规划方法与实践，*商务与不动产金融及税务，*个人与专业发展技能及就业能力，*不动产管理，*不动产代理与营销，*当代不动产与社会问题，*实践管理，*法定估价，*综合项目，*商业不动产管理，*开发与开发估价，土地资源学，土地利用规划学，土地管理学，土地资源调查与评价，土地整治学，地籍测量，土地定级估价，中外土地法学，地理信息系统，遥感基础与图像处理等。

（二）主要实践性教学环节

地学基础、测绘学 C、地籍测量、*商务金融及环境认知训练、*房地产和不动产业务技能模拟实践、*不动产概念化实践、*地产经济学课程论文、地学基础教学实习、测绘学 C 教学实习、地籍测量教学实习、土地资源调查与评价和土地分等定级综合实习、土地利用规划与整治教学实习等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.《中国土地制度史》，赵俪生 著；武汉大学出版社，2013。
- 2.《谁是中国土地的拥有者？——制度变迁、产权和社会冲突》，何·皮特、林韵然 著；社会科学文献出版社，2014。
- 3.《中国土地可持续利用论》，刘彦随 著；科学出版社，2008。
- 4.中国土地制度导论，谭荣著，科学出版社，2021。
- 5.Real Estate Concepts: a Handbook, Ernie Jowsey, Routledge, 2015。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系的组成包括通识课、专业课和实践课，其中，通识课包括思想政治、国家安全等必修课和四史教育、心理健康等，培养学生的综合素质；专业课包括数学、地学基础等学科基础课和土地法学、土地整治学、*地产经济学、*不动产管理等专业核心课，培养学生的专业知识和专业技能；实践课包括军事技能等基础实践、地籍测量等专业实践、创新创业等综合实践，培养学生社会技能和专业应用技能。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
思想道德与法治	H										H	M			
马克思主义基本原理	H										H	M		H	
中国近现代史纲要	H										H	M			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H										H	M			H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H										H	M			H
形势与政策	H										M	M			
大学生国家安全教育	H										H	M	H		
军事理论	H										M	M	H		
大学生心理健康教育	H										M	M	H		
普通体育课	H												H		
大学计算机基础	H					M									
大学计算机基础实验							H	M	M						
大学生职业生涯规划															H
大学生创新创业教育															H
大学生就业教育															H
四史教育类	H										H				
艺术审美类	H											H			
体育健康类	H												H		
综合英语	H							H						M	L
英语视听说	H							H						M	L
高等数学 C		H													
线性代数		H													
概率统计		H													
地学基础		H		M			M								
测绘学 C		H	M	M			H								
地图学		H	M			H		H							
土地资源学			H	M			H								
管理学基础		H	M												
地籍测量		H							H						
地理信息系统			H	M			H	M	M						
土地资源调查与评价			H	M			H		M						
土地定级估价			H	M			H		M						
遥感基础与图像处理			H		M		H	M	M						
土地管理学			H	M			H								
*学术英语					H			H				M		H	M
*商务金融管理			H		H		H	M	M					H	
*评估			H		H		H	M	M					H	

毕业要求 课程名称	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5
*地产经济学			H		H		H	M	M					H	
*不动产市场、交易和分析			H		H		H	M	M					H	
*规划方法及实践			H		H		H	M	M					H	
*商务与不动产金融及 税务			H		H		H	M	M					H	
*个人与专业发展技能 及就业能力			H		M			M	H	H				H	H
土地整治学			H	M			H		M						
中外土地法学				H					M					H	
*不动产管理			H		H		H	M	M					H	
*不动产代理与营销			H		H		H	M	M					H	
*当代不动产与社会问题			H		H		H	M	M					H	
*实践管理			H		H		H	M	M					H	
*法定估价			H		H		H	M	M					H	H
*综合项目			H		H		H	M	M					H	
*商业不动产管理			H		H		H	M	M					H	
*开发与开发估价			H		H		H	M	M					H	
土地利用规划学			H	M			H		M						
土地学科前沿专题讲座				H	H				M	M				M	H
军事技能	H										M		H		
劳动实践											H		H	M	
体育健康与标准测试	H												H		
思政社会实践											H	M		H	
*商务金融及环境认知训练			H				H	H						M	M
*房地产和不动产业务 技能模拟实践			H				H	H						M	M
*不动产概念化实践			H				H	H						M	M
《*地产经济学》课程论文							H	M	H	M				H	
《地学基础》教学实习		H				H				M					
《测绘学 C》教学实习		H				H				M					
《地籍测量》教学实习							H		H	M					
《土地资源调查与评价、土地定级估价》综合实习							H		H	M					
《土地利用规划与整治》综合实习							H		H	M					
创新创业实践										M					H
毕业（生产）实习及报告									H	M					M
毕业论文(设计)									H	M					M

注：“H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度）。
1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，

毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容)

五、学分学时

毕业总学分不少于 180 学分，其中，必修课 176 学分，通识选修课 4 学分；实践教学学分 48（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 26.67%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021 BK100022 BK100023 BK100024 BK100025 BK100026 BK100027	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
康类	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK036055	综合英语 1 Integrated English 1	3	48	48	0	1	外语
	BK036056	英语视听说 1 Viewing, Listening and Speaking 1	2	32	32	0	1	外语
	BK036057	综合英语 2 Integrated English 2	3	48	48	0	2	外语
	BK036058	英语视听说 2 Viewing, Listening and Speaking 2	2	32	32	0	2	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	1
合计学分	4				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK014048	地学基础 Geoscience Foundation	5	96	64	32	2	资环

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
CE005001	测绘学 C Surveying Science C	2.5	48	32	16	3	信息 (双语)
CE014002	地图学 Cartography	2.5	48	32	16	3	资环
BK014047	土地资源学 Land Resources Science	2.5	40	40	0	3	资环 (双语)
BK027001	管理学基础 Fundamentals of Management	2.5	40	40	0	4	经管
CE014003	地籍测量 Cadastral Survey	2.5	48	32	16	4	资环 (双语)
CE014013	地理信息系统 Geographic Information System	4	88	40	48	3	资环
CE014337	土地资源调查与评价 Land Resources Survey and Evaluation A	3.5	64	48	16	5	资环 (双语)
CE014014	土地定级估价 Land Classification and Valuation	4	80	48	32	5	资环
CE014015	遥感基础与图像处理 Remote Sensing Basics and Image Processing	4	80	48	32	4	资环
CE014318	土地管理学 Land Management	2.5	40	40	0	4	资环 (双语)
合计学分		44.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
EC014347	*学术英语 1 English for Academic Purposes 1	3	54	54	0	1	英方
EC014348	*学术英语 2 English for Academic Purposes 2	3	54	54	0	2	英方
EC014349	*学术英语 3 English for Academic Purposes 3	3	54	54	0	3	英方
EC014350	*学术英语 4 English for Academic Purposes 4	3	54	54	0	4	英方
EC014351	*学术英语 5 English for Academic Purposes 5	3	54	54	0	5	英方
EC014307	*商务金融管理 Business Finance	2	36	36	0	3	英方
EC014342	*评估 1 Valuation 1	3	54	54	0	3	英方
EC014306	*地产经济学 Land and Property Economics	2	36	36	0	4	英方
EC014336	*不动产市场、交易和分析 Property Markets, Transactions and Analysis	2	36	36	0	4	英方
EC014340	*规划方法及实践 Planning Law and Practice	2	36	36	0	6	英方
EC014343	*评估 2 Valuation 2	2	36	36	0	5	英方

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
EC014344	*商务与不动产金融及税务 Business and Property Finance and Taxation	2	36	36	0	6	英方
EC014339	*个人与专业发展技能及就业能力 Personal and Professional Development Skills and Employability	2	36	36	0	5	英方
CE014009	土地整治学 Land Consolidation Science	2.5	48	32	16	6	资环
CE014010	中外土地法学 Chinese and Foreign Land Law Science	2.5	40	40	0	6	资环 (双语)
EC014335	*不动产管理 Property Management	2.5	45	45	0	5	英方
EC014334	*不动产代理与营销 Property Agency and Marketing	2	36	36	0	6	英方
EC014337	*当代不动产与社会问题 Contemporary Issues in Property and Society	2	36	36	0	7	资环
EC014346	*实践管理 Practice Management	2	36	36	0	8	英方
EC014338	*法定估价 Statutory Valuations	2	36	36	0	8	英方
EC014352	*综合项目 Integrating Project	1.5	27	27	0	7	英方
EC014353	*商业不动产管理 Commercial Property Management	2	36	36	0	7	英方
EC014341	*开发与开发估价 Development and Development Appraisal	2	36	36	0	8	英方
CE014016	土地利用规划学 Land Use Planning Science	2.5	48	32	16	6	资环
CE014354	土地学科前沿专题讲座 Advances in Land Resource	1.5	24	24	0	6	资环
合计学分		57					

(五) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS013035	劳动实践 Field Work	1	1	3	资环	
	BS108002 BS108003 BS108004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	4	马列	
	BS014027	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3		
专业实践	ESJ014315	*商务金融及环境认知训练 1 Business Finance and environmental awareness training 1	2	2	3	英方	
	ESJ014316	*商务金融及环境认知训练 2 Business Finance and environmental awareness training 2	2	2	4	英方	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	ESJ014007	*房地产和不动产业务技能模拟实践 1 Business Skill for Property and Real Estate Simulation Exercises1	2	2	6	英方	
	ESJ014008	*房地产和不动产业务技能模拟实践 2 Business Skill for Property and Real Estate Simulation Exercises2	2	2	6	英方	
	ESJ014006	*不动产概念化实践——“真实”及“合法”的不动产概念 Practice on Conceptualising Real Estate -- Ideas of Property as both a “Real” and a “Legal” Construct	2	2	6	英方	
	ESJ014320	《*地产经济学》课程论文 Course Work on Property Economics	1	1	4	英方	
	BS014026	《地学基础》教学实习 Teaching Practice on Geoscience foundation	1.5	1.5	2	资环	
	ESJ005001	《测绘学 C》教学实习 Teaching Practice on Surveying Science C	0.5	0.5	3	信息	
	ESJ014002	《地籍测量》教学实习 Teaching Practice on Cadastral Survey	0.5	0.5	4	资环	
	ESJ014324	《土地资源调查与评价、土地定级估价》综合实习 Integrated Teaching Practice on Land Resources Survey and Evaluation、 Land Classification and Valuation	1.5	1.5	5	资环	
	ESJ014325	《土地利用规划与整治》综合实习 Integrated Teaching Practice on Land Use Planning and Consolidation	1	1	6	资环	
综合实践	ESJ014326	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	资环	
	ESJ014005	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	资环	
	ESJ014314	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	中英	
合计学分			36.5				

(六) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆ 军训																				:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期													⊙ 地学	⊙/2 地学							:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期									▲ 劳动		⊙/2 测绘					⊙ 地产	⊙ 商务	⊙ 商务			:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期											⊙/2 地籍						⊙ 商务	⊙ 商务			:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期													⊙ 综合	⊙/2 综合							:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期													⊙ 规划 与整 治		⊙ 不动 产	⊙ 不动 产	⊙ 房地 产	⊙ 房地 产			:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期																⊙ 创业	⊙ 创业				:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆						#	#	#	#	#	#		

说明: 1、符号: □上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 : 考试 ∞毕业(生产)实习 ◆毕业设计 || 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符, 如“⊙/”指前半周教学实习; “/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如: “⊙”为多学期开设的教学实习, 本学期1周; “⊙/2”为0.5周, 安排在前半周; “/⊙/4”为0.25周, 安排在后半周。

生态学专业

(专业代码: 071004)

一、专业概况

(一) 专业简介:

山东农业大学生态学专业本科专业 2013 年招生。生态学专业 2002 年开始在作物生物学一级博士点下设农业生态学博士点; 2006 年在生物学以及博士点中下设生态学二级学科博士点; 2011 年调整为生态学一级学科博士点, 现设修复生态学、分子生态学、和生态系统生态学 3 个方向; 2012 年获批生态学博士后科研流动站。本专业已形成“本科-硕士-博士-博士后”四个层次健全的人才培养体系。目前专业已形成了一支学缘结构、职称结构较合理的高水平师资队伍。本专业现有专职教师 15 人, 其中教授 4 人, 副教授 8 人, 讲师 3 人, 另有师资博士后 1 人, 全部拥有博士学位, 1 名教师入选泰山学者青年专家、1 名教师入选国家林草局林草科技创新青年拔尖人才。近年来在教学和科研领域均取得丰硕成果, 连续多年在全国同学科评价中位居中上游。

(二) 专业代码: 071004

(三) 主干学科: 生物学、生态学、环境科学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学学士学位。

二、培养目标

本专业培养具备生态学的基本理论、基本知识和基本技能, 能在林业、生态环境保护、农业、工矿企业、高校、科研院所及规划设计部门从事生态学调查、生态环境监测与评价、生态工程规划与设计、城乡景观生态规划与管理、自然保护区规划与管理等教学科研、产业开发和行政管理等工作的应用型复合型高级专门人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 具备人文科学和自然科学基础、外语、计算机应用能力;

培养目标 2: 具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、组织领导能力和社会责任感;

培养目标 3: 熟悉国内外生态学发展现状、趋势, 能够运用专业知识和技术规范(规程), 分析并解决生态建设较复杂的理论与技术问题;

培养目标 4: 能在自然资源、林业、生态环境保护、农业、工矿企业、高校、

科研院所及规划设计部门从事生态建设与管理及科学研究等方面工作。

三、毕业要求

本专业学生主要接受自然生态系统的管理与保护及农林生态工程、城乡景观生态工程的规划、设计、施工及管理，以及生态产业开发的基本训练。按照培养目标关于知识、能力、素质总要求，本专业培养方案 2022 版对毕业生的知识和能力进行了清楚阐述，要求学生掌握生态建设所必需的基本理论和基本知识，受到必要的生态工程规划设计与施工、生态修复与重建、生态监测与评价方法和科学研究方法的基本训练，具有较好的科学素养，获得生态学专业的监测、规划、设计、施工、科研和管理等方面的专业基本知识与技能，具有应用所学专业知识分析解决实际问题、科学研究、组织管理的基本能力。具体的毕业要求如下：

毕业要求 1：

理论和技术基础：掌握生物学、生态学、环境科学的基本理论、基本知识；了解国内外生态学学科理论和工程技术应用前沿、应用前景和最新发展动态；有扎实的计算机、外语基础知识，掌握文献检索、资料查询的基本方法；能够将扎实的生物学、环境科学和信息科学等基础和生态学专业知用于解决生态建设的理论与实践问题。

毕业要求 2：

生态建设现状调查与问题分析：能够应用数学、生物学、生态学、环境科学等基本原理，分析生态资源保育、生态工程规划设计、生态环境建设管理中的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3：

风险评估/生态开发建设解决方案：能够应用 3S 技术、分子生物学技术、生态规划与施工技术等专业知，针对各类受损生态系统的恢复与重建、农林生态工程设计、生态资源保育与利用等复杂工程问题提出解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4：

科学研究与创新：具有独立分析和解决问题的能力及获取知识、信息处理和创新的基本能力。能够设计和实施生态工程实验，并对结果进行分析、研究。

毕业要求 5：

高新技术运用：能够应用 3S 技术、分子生物学技术、生态规划技术、监测与评估等现代工具和信息技，从事生态恢复与重建及农林生态工程等工程施工、运行管理，并针对施工过程中的复杂问题提出解决方案。

毕业要求 6：

监测与决策：能够基于生态建设相关背景知识进行生态效益、经济效益、社会效益监测与评估，能够理解和评价各类生态工程对环境、社会可持续发展的影响，并提出可行性的对策与建议。

毕业要求 7：

职业规范与素养：熟悉国家环境保护、自然资源合理利用、可持续发展、知识产权等有关政策和法规；具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 8：

团队合作与组织管理：有较强的调查研究与决策、组织与管理、口头与文字表达能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 9：

参与及沟通：能够就复杂生态建设问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 10：

终身学习与适应社会：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√		√	√
要求 2		√	√	√
要求 3			√	√
要求 4		√	√	√
要求 5	√		√	√
要求 6			√	√
要求 7	√			√
要求 8	√	√		√
要求 9	√		√	√
要求 10	√	√		√

四、课程设置

（一）专业核心课程

植物学、动物学、微生物学、保护生物学、生态学、分子生态学、污染生态学、微生物生态学、应用生态学、恢复生态学、进化生物学、生态工程学、生态规划学、树木学等。

（二）主要实践性教学环节

主要实践性环节包括课程实验、专业基础课综合实习、生态学教学实习、生态工程教学实习、生态环境监测与评价教学实习、恢复生态学教学实习、生态工程规划教学实习、应用生态学教学实习、污染生态学实习、创新创业实践、毕业（生产）实习及毕业论文（设计）。

（三）专业“阅读计划”资源

论坚持人与自然和谐共生，习近平著；中央文献出版社，2022

（四）课程体系对毕业要求支撑

生态学专业课程体系由通识教育课、学科基础课、专业核心课、专业方向课、基础实践、专业实践和综合实践共同组成（表2）。通识课程体系支撑要求1—要求10，主要支撑要求1、要求4、要求7、要求8、要求9和要求10；学科基础课支撑要求1—要求6，主要支撑要求1、要求2和要求4、要求5、要求6；专业核心课支撑要求1—要求6，主要支撑要求1、要求2、要求3、要求4、要求5和要求6；专业方向课支撑要求1—7和要求9—10，主要支撑要求1—要求6；基础实践课主要支撑要求1、要求2、要求4和要求6；专业实践课主要支撑要求2、要求3和要求6；综合实践课主要支撑要求3、要求4和要求8—要求10。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
思想道德与法治	H						H	M	M	L
马克思主义基本原理	H						M		L	L
中国近现代史纲要	H						L			L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H						M	M	L	L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H						H	M	L	H
大学生心理健康教育							H	M	H	
形势与政策 1-7（1-9 五年制）	M						H	L	L	M
形势与政策	M						H	L	L	M
大学生国家安全教育	M						H	L		M

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
军事理论	M						H	L	M	M
大学计算机基础	H			M	H					
大学计算机基础实验	H			M	H		M			
普通体育课 1							M	M		L
普通体育课 2							M	M		L
大学生职业生涯规划								H	M	M
大学生创新创业教育				H				M	H	M
大学生就业教育								H	M	M
大学英语读写 1							H		M	L
大学英语听说 1							H		M	L
大学英语读写 2							H		M	L
大学英语听说 2							H		M	L
大学英语进阶 1							H		M	L
大学英语进阶 2							H		M	L
体育健康类								M	L	L
四史教育类							H	H	M	
艺术审美类				M			H		H	M
综合素养类				M				M	H	M
高等数学 C	H	H		M						
线性代数	H	H		M						
概率统计	H	H		M		M				
无机及分析化学 1	H	M				L				
无机及分析化学 2	H	M				L				
有机化学	H	M				L				
基础化学实验 1		M		H		L				
基础化学实验 2		M		H		L				
生物化学 B	M			H		L				
生物化学实验 B	M			H		L				
植物生理学	H			M		M				
植物生理学实验 B	H			M		L				
植物学	H	L	L			L				
植物学实验（植物解剖）	H	L	L			L				
植物学实验（植物分类）	H	L	L			L				
普通动物学	H	M		L						
微生物学 C	H	M		M						
微生物学实验 C	H	M		M						
气象学	H	H		M		L				
土壤学	H	H		H		M				
生态学	H	H	M	M	M					
树木学	H	L								M
生态试验设计与统计分析		L	L	M					L	
生态文明教育	M		L		H			H	H	M

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
恢复生态学		H	H		L			M		L
进化生物学	M		M	H	H		L			
污染生态学	M	H	M	L	L					
保护生物学	M	M	H	M	L		M			
生态工程学	M	L	H	L	M	M				
景观生态学	L	H	M		H	L	L			
分子生态学（双语）	M		M	H	H		L			
应用生态学		H	H		M			M		M
微生物生态学	L		M		M		L			
生态规划学		H	H		M					
生态环境监测与评价	L	M	M		M	H				
城市生态学	L	L	M		L	L				
自然保护区管理	L	M	H	L	M		L	L		L
环境生态学	L	M	H	L	M					
生态毒理学		H	H	M						
森林生态学	L	M	H	L	M					
3S 技术应用	L	H	H		M					
昆虫生态学		L	M	L	M		L			
全球变化生态学		L	H	M	L		M			
化学生态学		L	H	M			L			
林火生态		M	H						L	L
森林旅游与管理		L					L	M	M	
城市林业		M	H	L					L	
林学概论	L	H				L	L			
生态学专业英语	M			M			H	M	H	
生态旅游与管理		L					L	M	M	
生态学学科前沿专题讲座		H	H		M				M	M
职业发展与就业创业指导课							H	M	M	
军事技能								H	M	
劳动实践								M	L	
体育健康与标准测试								M	L	M
思政社会实践							M	L	M	
大学生社会实践						H	M	L	M	L
专业认识实习	L	M					M	M	H	
专业基础课综合实习 1（土壤）	H	M						M	H	
专业基础课综合实习 2（树木学）	H	L						M		L
专业课综合实习 1（生态学）	H	H	M						M	H
专业课综合实习 2（生态工程学、生态环境监测）	L	M	L	M	M		L	L		
专业课综合实习 3（生态规划学）		H	H		H				M	
专业课综合实习 4（污染生态学）	H		H	M	M					
专业课综合实习 5（恢复生态学）		H	H	M	L			M		

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
专业课综合实习 6（应用生态学）		H	H	M	L					L
创新创业实践	M			H			M	L	H	H
毕业实习及报告		M	M					L	H	H
毕业论文（设计）			M	H				L	H	H

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 142、选修课学分 28、实践教学学分 49（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 83.53%、16.47%、28.8%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061006	植物生理学 B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK095028	生态文明教育 Ecological civilization education	1	16	16	0	2	林学
BK023001	普通动物学 General Zoology	2.5	40	32	8	3	动科
BK095026	微生物学 C Microbiology C	2.0	32	32	0	4	林学
BK095027	微生物学实验 C Experiments of Microbiology C	1.2	38	0	38	4	林学
BK012016	气象学 Meteorology	2	32	24	8	3	资环
BK013017	土壤学 Agrology	2.5	40	32	8	3	资环
BK095009	生态学 Ecology	3.5	56	44	12	4	林学
BK017014	树木学 Dendrology	2	32	32	0	3	林学
BK095021	生态试验设计与统计分析 Design and Analysis of Ecological Experiment	2.5	40	28	12	4	林学
合计学分		49.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK095001	保护生物学 Conservation Biology	2	32	32	0	3	林学
BK095029	进化生物学 Evolutionary Biology	2	32	32	0	4	林学
BK095006	生态工程学 Ecological Engineering	2.5	40	32	8	5	林学
BK095011	微生物生态学 Microbial Ecology	2.5	40	32	8	5	林学
BK095023	污染生态学 Pollution Ecology	2.5	40	28	12	5	林学
BK095007	生态环境监测与评价 Monitoring and Evaluation of Ecological Environment	2	32	24	8	5	林学
BK095022	恢复生态学 Restoration Ecology	2	32	32	0	6	林学
BK095030	生态规划学 Ecology Planning	2	32	32	0	6	林学
BK095031	分子生态学(双语) Molecular Ecology	2	32	32	0	6	林学
BK095025	生态学科前沿专题讲座 Ecological Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	林学
BK095013	应用生态学 Applied Ecology	3	48	28	20	7	林学
合计学分		24					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	至少修读 21 学分
			总计	讲授	实验				
XF017018	林学概论 Forestry Panorama	1.5	24	24	0	3	林学	专业型	
XF005001	3S 技术应用 Application of 3S Technologies	2.5	40	24	16	4	信息	创新型 专业型	
XF095014	生态学研究方法 Research Methods of Ecology	2	32	24	8	5	林学	创新型	
XF095013	生态旅游与管理 Eco-tourism and Management	2	32	32	0	5	林学	专业型	
XF095024	化学生态学 Chemical Ecology	2	32	32	0	5	林学	创新型 专业型	
XF095025	全球变化生态学 Global Change Ecology	2	32	32	0	5	林学	创新型	
XF095026	昆虫生态学 Insect Ecology	2	32	32	0	6	林学	创新型 专业型	

XF095023	生态学专业英语 Academic English for Ecology	1.5	24	24	0	6	林学	专业型
XF095017	自然保护区管理 Management of Natural Reserve	2	32	32	0	6	林学	专业型
XF095022	生态毒理学 Ecological Toxicology	2	32	24	8	6	林学	专业型
XF095001	城市生态学 Urban Ecology	1.5	24	24	0	6	林学	创新型 专业型
XF095027	森林生态学 Forest Ecology	2	32	32	0	6	林学	创新型
XF095005	林火生态 Fire Ecology	2	32	32	0	7	林学	创新型 专业型
XF095010	森林旅游与管理 Forest tourism and Management	2	32	32	0	7	林学	创新型
XF095004	景观生态学 Landscape Ecology	2	32	32	0	7	林学	创新型 专业型
XF019013	城市林业 Urban Forestry	2	32	32	0	7	林学	创新型 专业型
XF095002	环境生态学 Environmental Ecology	1.5	24	24	0	7	林学	创新型 专业型
合计学分		32.5						

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS017021	劳动实践 Field Work	1	1	3	林学	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS019019	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	林学	
专业实践	BS156001	专业认识实习 Professional Cognition	1	1	1	林学	
	BS013016	专业基础课综合实习 1（土壤学） Comprehensive Practice on Professional Basic Course 1	1	1	3	资环	
	BS017005	专业基础课综合实习 2（树木学 D） Comprehensive Practice on Professional Basic Course 2	1	1	4	林学	
	BS095010	专业基础课综合实习 1（生态学） Comprehensive Practice on Professional Course 1	1	1	4	林学	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS095011	专业课综合实习 2（生态工程学、生态环境监测） Comprehensive Practice on Professional Course 2	2	2	5	林学	
	BS095012	专业课综合实习 3（生态规划学） Comprehensive Practice on Professional Course 3	1	1	6	林学	
	BS095015	专业课综合实习 4（恢复生态学） Comprehensive Practice on Professional Course 4	1	1	6	林学	
	BS095016	专业课综合实习 5（应用生态学） Comprehensive Practice on Professional Course 5	1	1	7	林学	
	BS095017	专业课综合实习 6（污染生态学） Comprehensive Practice on Professional Course 6	1	1	7	林学	
综合实践	BS095004	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	林学	
	BS095018	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	林学	
	BS095003	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	林学	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	土壤	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	生态	树木	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	生态 工程	⊙	污染 生态	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	恢复 生态	□	□	□	⊙	生态 规划	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	应用 生态	□	□	□	□	※	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	┆	┆	┆	┆	┆	┆	┆											

说明：1、符号：□上课☆军事技能△专业劳动 ×生产劳动▲劳动实践⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 ∞毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 / 为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

木材科学与工程专业

(专业代码: 082402)

一、专业概况

(一) 专业简介:

木材科学与工程专业始建于 2006 年,并随着办学方向调整,于 2011 年进行了人才培养方案的重新修订。为突出以学生为本的培养理念,专业设置材料工程与家居设计两个特色方向,供学生根据自己的兴趣定位自主选修特色方向课程。专业现有师资均为毕业于双一流高校和海外高水平大学的博士,且 60%以上教师拥有海外留学经历,为拓宽学生专业视野提供了师资保障。专业突出“理论与实践相结合”的教学理念,重视学生实践创新能力锻炼,培养的毕业生受到社会和用人单位广泛好评,就业率连续多年保持 100%的就业记录。

(二) 专业代码:

专业代码为 082402

(三) 主干学科:

主干学科:林业工程

(四) 学制与学位:

基本学制为 4 年,弹性学制为 3-8 年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业面向木材加工行业,重点服务建筑家居民生领域,旨在培养具备材料科学和设计艺术学基本理论,掌握木质资源材料的结构、性能及建筑家居的环境设计、材料应用的专业知识和技能,拥有材料学的逻辑思维和设计学的发散思维,能融合科学与艺术理念,熟悉我国林业、木材工业、建筑家居、环境保护的相关政策、方针和法规,了解国内外木质材料科学与技术前沿及发展动态,可在推动学校服务区域乡村振兴战略中发挥重大作用的建筑家居相关企事业单位从事教学、科研、生产和管理的应用型、复合型高级专业技术人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标 1: 具备较高的人文科学、道德规范和职业素养,具有明确的实现自我价值和服务社会、造福人类的人生观、价值观和世界观;

培养目标 2: 拥有持续学习的思维意识、成长能力和团队合作精神,初步兼备技术

和管理综合能力，具备成长为综合管理型领导的潜力。

培养目标 3：熟悉国内外家具设计发展现状、趋势，能够运用专业知识和技术规范（规程），分析并解决家具设计与生物质材料较复杂工程问题。

培养目标 4：能在生物质材料加工、家具设计等方面从事科学研究、设计、管理等方面的工作。

三、毕业要求

本专业学生毕业时，具备较高的职业道德和人文素养，掌握木质材料学和设计艺术学的基本理论，拥有材料学的逻辑思维和设计学的发散思维，具备良好的创新精神和创业意识，具有理论结合实践，知行合一解决实际问题的能力。

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决家具设计与生物质材料问题。

（2）问题分析：能够应用材料与设计等基本原理，分析研究家具设计与生物质材料问题，以获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够应用木材学、木材干燥、木材加工设备、木制品生产工艺、人造板生产工艺等专业基础及专业知识，针对家具设计与生物质材料问题提出解决方案，并能够在设计环节中体现绿色、低碳、节能、环保、新发展理念，考虑资源高效利用及可持续发展等因素。

（4）科学研究：能够设计和实施生物质材料实验，并对结果进行分析、研究。

（5）使用现代工具：能够应用 CAD、3Max、Photoshop 等专业知识，运用现代工具和信息化技术，进行家具系统设计，并针对客户需求问题提出可行性解决方案。

（6）工程与社会：能够基于家具设计与材料相关背景知识进行经济效益、社会效益评价分析，能够理解和评价家具与生物质材料产业对环境、社会可持续发展的影响。

（7）职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在生产实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

（8）个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

（9）沟通组织：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（10）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有不断创新创业的精神和勇气，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 培养要求	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4
要求 1: 工程知识	√		√	√
要求 2: 问题分析	√	√	√	√
要求 3: 设计/开发解决方案	√		√	√
要求 4: 科学研究	√		√	√
要求 5: 使用现代工具	√		√	
要求 6: 工程与社会	√		√	√
要求 7: 职业规范		√		√
要求 8: 个人和团队		√		√
要求 9: 沟通组织		√		√
要求 10: 终身学习		√		√

四、课程设置

（一）专业核心课程

木材学、木材干燥、木材化学、胶粘剂与涂料、人造板工艺学、家具制造装备、家具制图、家具造型设计、家具人体工程学、家具制造工艺学、专业英语等课程。

（二）主要实践性教学环节

主要包括专业认识实习、色彩写生、家具制图教学实习、家具绘图软件教学实习、木材干燥教学实习、木材切削与刀具教学实习、家具制造装备教学实习、人造板工艺学教学实习、家具结构设计教学实习、家具制造工艺教学实习等实践环节。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 木材科学（第三版），李坚著；科学出版社，2014.
2. 英汉日木材与木结构词典，阙泽利等编著；中国林业出版社，2022.
3. 家具与陈设设计，吴智慧著；华中科技大学出版社，2020.
4. 木质家具制造工艺学，吴智慧著；中国林业出版社，2012.
5. 胶黏剂与涂料，顾继友著；中国林业出版社，2012.
6. 植物纤维化学（第五版），裴继诚著；中国轻工业出版社，2020.
7. Wood Modification: Chemical, Thermal and Other Process, Callum Hill 著；Wiley Press, 2007.

8. AutoCAD 2019 中文版计算机辅助绘图全攻略, 李永民著; 人民邮电出版社, 2019 年.

9. 生物质能高效利用技术, 袁振宏著; 化学工业出版社, 2015 年.

10. 中国林业事业的先驱者和开拓者, 王希群等编著; 中国林业出版社, 2022.

(四) 课程体系对毕业要求支撑

课程体系对培养要求的支撑:

课程体系由通识课、学科基础课、专业核心课、方向课、基础实践、专业实践和综合实践共同组成。通识课程体系支撑要求 4—要求 10, 主要支撑要求 4、要求 5、要求 7 和要求 10; 学科基础课支撑要求 1—要求 6, 主要支撑要求 1、要求 2 和要求 4; 专业核心课支撑要求 1—要求 6, 主要支撑要求 2、要求 3 和要求 4; 专业方向课支撑要求 1—7 和要求 9—10, 主要支撑要求 1—要求 4; 基础实践课主要支撑要求 6、要求 8 和要求 9; 专业实践课主要支撑要求 2、要求 4 和要求 8—9; 综合实践课主要支撑要求 3、要求 4 和要求 8—要求 10。本专业的毕业要求对培养毕业生应具有的专业知识、能力、素质等各方面进行了系统阐述和有针对性的安排, 为培养目标的达成提供了基础性条件和相应支持, 毕业要求与培养目标之间的支撑关系见表 2。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
思想道德修养与法律基础			L				H			
马克思主义基本原理						M	L	L		
中国近现代史纲要							L			L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H	M			L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	M			L
大学英语听说 1							M		H	
大学英语听说 2				M	H					
大学英语进阶 1				M	H					
大学英语进阶 2							M			M
形势与政策							M	L	M	L
大学生国家安全教育								M	L	M
军事理论								M	L	M
大学生心理健康教育								M	M	M
普通体育课 1								M	L	
普通体育课 2								M	L	
大学生职业生涯规划							H	M	L	M
大学生创新创业教育							L	M		H
大学生就业教育							H		L	M
大学计算机基础							H	M		
大学计算机基础实验								L	L	M

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
高等数学 C							H	M		
线性代数 B	H	H								
概率统计 B	H	H								
无机及分析化学 1	H	H		M		M				
基础化学实验 1	H	H		M		M				
无机及分析化学 2	H	H		M		M				
基础化学实验 2	H	H		M		M				
有机化学	H	H								
植物学	H			H						
植物学实验（植物解剖）	H			H						
植物学实验（植物分类）	H			H						
绘画基础	H	H		M						
专业导论	M				H					
高分子物理与化学	M			H	H					
木材学	H	H		H		H				
家具制图		H	H	H						
木材干燥	H	H		M						
木材化学	M	H	M	H						
家具设计表现技法			H	H						
木材切削原理与刀具		H		H						
家具制造装备	H	H		H						
胶粘剂与涂料	H			H		M				
家具发展史		H								
家具设计人体工程学	H	H		H		M				
家具造型设计	H		H							
人造板工艺学		H	H							
家具制造工艺学	H	H		H		H				
人造板质量检测		H	H							
家具结构设计		H		H						
专业英语	H	H	H	H		H				
平面构成	H		H							
色彩构成	H		H							
立体构成	H		H							
家具设计 CAD		H		H						
家具设计 PHOTOSHOP	H	H		M						
家具设计 3DMAX	H	H		M						
木材改性	H	H	H	H		M				
生物质能源							H	M		M
仪器表征技术		M		M	H					
文献检索		M		M	M					
试验设计与数据处理		M		H	H					
木结构建筑材料			M	H						
学科前沿专题讲座				M						M
科技论文写作		M		M						
军事技能						L		M		
体育健康与标准测试								M	L	

课程名称	培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
思政社会实践								L	M	L	
劳动实践		L	L				M				
大学生社会实践							M		L	L	
专业认识实习									M	H	
家具制图教学实习					H				H	H	
色彩写生					H				H	H	
木材干燥教学实习									M	H	
木材切削与刀具教学实习			H						M	H	
家具绘图软件教学实习					H				H	H	
家具制造装备教学实习		M	M	M		H					
家具结构设计教学实习					H				H	H	
家具制造工艺教学实习					H				H	H	
人造板工艺教学实习					H				H	H	

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 151.5 学分、选修课学分 18.5 学分、实践教学学分 51.30 学分（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 30.18%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实践		
思政政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实践		
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

（二）通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实践	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK156033	绘画基础 Sketch and Color Paint	3	48	48	0	2	林学
BK087011	专业导论 Introduction	1.2	20	20	0	3	林学
BK087023	高分子物理与化学 Polymer Physics & Chemistry	3	48	32	16	3	林学
BK087005	木材学 Wood Science	5	80	64	16	3	林学
BK087024	家具制图 Furniture Drawings	2	32	32	0	3	林学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK087009	木材干燥 Wood Drying	3	48	32	16	4	林学
BK087025	木材化学 Wood Chemistry	2	32	24	8	4	林学
BK087016	家具设计表现技法 Furniture Design Techniques	2	32	24	8	4	林学
BK087004	木材切削原理与刀具 The Principles of Wood Cutting and Tools	2	32	28	4	4	林学
BK087012	家具制造装备 Furniture Manufacturing Equipment	5	80	64	16	5	林学
BK087013	胶粘剂与涂料 Adhesives and Finishes	3.5	56	44	12	5	林学
BK087015	家具发展史 Development History of Furniture	2	32	32	0	5	林学
BK087017	家具设计人体工程学 Furniture Ergonomics	2	32	32	0	5	林学
合计学分		58					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK087020	家具造型设计 Furniture Modeling Design	2	32	24	8	5	林学
BK087026	人造板工艺学 Technology of Wood-based Panels	3	48	48	0	6	林学
BK087027	人造板工艺学实验 Technology of Wood-based Panels Experiments	1	32	0	32	6	林学
BK087028	家具制造工艺学 The Production Process of Wood Products	3	48	48	0	6	林学
BK087029	家具制造工艺学实验 The Production Process of Wood Products Experiments	1	32	0	32	6	林学
BK087019	人造板质量检测 Quality Inspection of Wood-Based Panels	1.5	24	12	12	6	林学
BK087022	家具结构设计 Furniture Structure Design	2	32	16	16	6	林学
BK087003	专业英语 Academic English	2	32	32	0	7	林学
BK087030	木材改性 Wood Modification	2.5	40	32	8	5	林学
合计学分		18					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF087029	平面构成 Plane Composition	2	32	24	8	2	林学	专业型	每名学生可根据个人发展方向，至少选修 18.5 学分。
XF087030	色彩构成 Plane Composition	2	32	24	8	2	林学	专业型	
XF087031	立体构成 Plane Composition	2	32	24	8	3	林学	专业型	
XF087026	家具设计 CAD Furniture Design CAD	2	32	32	0	4	林学	专业型	
XF087032	家具设计 CAD 实验 Furniture Design CAD Experiments	1	32	0	32	4	林学	专业型	
XF087028	家具设计 PHOTOSHOP Furniture Design PHOTOSHOP	2	32	32	0	4	林学	专业型	
XF087033	家具设计 PHOTOSHOP 实验 Furniture Design PHOTOSHOP Experiments	1	32	0	32	4	林学	专业型	
XF087027	家具设计 3DMAX Furniture Design 3DMAX	3	48	32	16	5	林学	专业型	
XF087034	生物质能源 Bio-Energy	3	48	32	16	6	林学	创新型	
XF087035	仪器表征技术 Instrument Analytical Technique	2	32	24	8	6	林学	创新型	
XF087038	文献检索 Literature Retrieval	1	16	16	0	6	林学	创新型	
XF087021	试验设计与数据处理 Experimental Design and Data Processing	2	32	32	0	7	林学	专业型	
XF087024	木结构建筑材料 Wood Structure Material	2	32	28	4	7	林学	创新型	
XF087036	学科前沿专题讲座 Professional Lecture on Research Frontier	2	32	32	0	7	林学	创新型	
XF087037	科技论文写作 Scientific Writing	1	16	16	0	7	林学	创新型	
合计学分		28（必修≥18.5 学分）							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践 （规定：6.5 学分；实际：6.5 学分）	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS017021	劳动实践 Field Work	1	1	3	林学	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS019019	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	林学	
专业实践 (规定: 10 学分; 实际: 10 学分)	BS087001	专业认识实习 Field Practice	1	1	1	林学	
	BS087015	家具制图教学实习 Furniture Drawing Practice	1	1	3	林学	
	BS019015	色彩写生 Color Paint Practice	1	1	4	林学	
	BS087019	木材干燥教学实习 Wood Drying Practice	1	1	4	林学	
	BS087020	木材切削与刀具教学实习 The Principles of Wood Cutting and Tools Practice	1	1	4	林学	
	BS087027	家具绘图软件教学实习 Furniture Drawing Software Practice	1	1	5	林学	
	BS087021	家具制造装备教学实习 Furniture Manufacturing Equipment Practice	1	1	5	林学	
	BS087023	家具结构设计教学实习 Furniture Structure Design Practice	1	1	6	林学	
	BS087024	家具制造工艺教学实习 The Production Process of Furniture Practice	1	1	6	林学	
	BS087022	人造板工艺学教学实习 Technology of Wood-based Panels Practice	1	1	7	林学	
综合实践 (规定: 14 学分; 实际: 14 学分)	BS087014	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	林学	
	BS087025	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	林学	
	BS087007	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	林学	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期			☆	□	□	□	□	□	⊙ 认识	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#			
	第 2 学期	□	□	□	△	□	□	□	□	□	:	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	□	□	□	□	□	□	□	⊙家具制 图	□	:	#	#	#	#	#			
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙色 彩写 生	:	□	□	□	□	□	□	⊙木 材干 燥	⊙木 材切 削	□	:	#	#	#	#	#	#	#	
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	□	□	□	□	□	□	⊙家 具绘 图软 件	⊙家 具制 造装 备	□	:	#	#	#	#	#			
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	□	□	□	□	□	□	⊙家 具结 构设 计	⊙家 具制 造工 艺	⊙创 新创 业实 践	:	#	#	#	#	#	#	#	
四	第 7 学期	⊙人 造板 工艺 学	□	□	□	□	□	□	□	□	:	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙创 新创 业实 践	:	#	#	#	#	#			
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆													

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

城乡规划专业

(专业代码: 082802)

培养目标

本专业培养适应国家城乡建设发展需要,具备坚实的城乡规划基础理论知识,能在专业规划设计机构、管理机构、研究机构等从事城乡规划设计及其相关的开发与管理、研究与教育等工作的高级复合型人才。

(1) 规划、设计与咨询方面: 城乡规划师、工程师。

(2) 管理方面: 项目经理、总经理等。

(3) 教育、科研方面: 教师、研究员等。

(4) 开发方面: 开发商、企业的技术骨干、顾问等。

培养要求

在思想素质方面,要坚持正确的政治方向,遵纪守法,诚实守信,具备高尚的社会责任,人格素养,良好的团队协作精神和可持续发展理念。文化素质方面,要具有丰富的人文社科只是和较好的艺术素养,具有国际视野和与时俱进的现代意识。在专业素质方面,学生要受到严格的科学思维训练,掌握一定的规划设计与研究方法,有求实创新的意识与精神,在专业领域具有较好的综合分析素养。

(1) 基本人文、自然科学素质: 具备基本的人文科学素养和自然科学知识,具有一定的外语水平,能够熟练应用计算机。

(2) 美术基础与设计表达: 掌握一定的美学基础知识,具有素描、水彩、钢笔画等景观表现功底;具有画法几何、阴影透视、空间造型、建筑及城市规划设计、风景园林制图的基本理论知识,熟知制图规范,熟练表达规划设计方案中各类图纸。

(3) 城市规划: 熟悉本领域的相关法律法规及专业规范,认识城市的本质和发展规律,熟悉城市性质与人口规模的分析与确定,掌握城市规划工作步骤、编制程序及不同用途用地规划的基本原理及其布局间相互关系。

(4) 村镇规划: 熟悉本领域的相关法律法规及专业规范,掌握村镇规划工作步骤、编制程序及不同用途用地规划的基本原理及其空间布局、产业规划等。

(5) 城市历史文化遗产保护: 了解国内外历史文化遗产保护的观念、发展历程及主要理论,掌握历史文化名城、历史地段、文物古迹的相关保护方法,掌握历史文化名城保护规划的编制要点、编制和审批程序。

(6) 使用现代工具: 能够熟练掌握应用现代工具及信息技术,应对城乡规划、村

镇规划、居住区规划、建筑设计、景观设计、风景区规划及虚拟现实仿真等问题。

(7) 实验研究：能够针对当前的人居环境问题，利用城乡规划、建筑学、风景园林学、生态学等专业知识，进行相关的科学研究，服务于人居环境的改善。

(8) 城乡规划与社会：具有历史和社会责任感，拥有社会科学的洞察力，具有相应的经济、社会发展方面的知识，能够判定或预测物质空间规划背后复杂的社会经济利益关系。

(9) 创新与创业：具有创新意识和能力，能够在工作中发现问题并提出创新性的建议与举措；具有创业意识，可以根据自己的专业和学到的知识自主创业。

(10) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工作中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

(11) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具有高度的团队精神和集体荣誉感。

(12) 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

学制与学位

学制：城乡规划本科基本学制为 5 年，学习年限为 4-8 年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

课程设置

主干学科：城乡规划学

核心课程：城乡道路与交通规划、城乡工程系统规划、国土空间总体规划、详细规划、城市设计、乡村规划、居住区规划设计

主要实践性教学环节（含实验）

素描写生、色彩写生、城市认知调查、城市人居环境调研、城乡道路与交通调查、详细规划设计 1（课程设计）、历史城镇实地调研与测绘、详细规划设计 2（课程设计）、乡村认知调查、国土空间总体规划调查、国土空间总体规划（课程设计）、乡村规划与设计（课程设计）、城市设计（课程设计）、城乡社会综合实践调查、控制性详细规划（课程设计）、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文（设计）等。

学分分配

毕业总学分 200 学分。

必修课总 132.5 学分，选修课总 31 学分，实验和实践环节学分共 36.5 学分，占毕业总学分的 18%。

教学进程（附表 1~5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系：

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养目标 培养要求	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4
要求 1	√			√
要求 2			√	√
要求 3			√	√
要求 4			√	√
要求 5			√	√
要求 6			√	√
要求 7			√	√
要求 8	√	√	√	√
要求 9		√		
要求 10	√	√		
要求 11		√		
要求 12	√			

课程体系对培养要求的支撑：

课程体系包括通识课程、学科基础课、专业核心课、专业方向课、专业拓展教育课和实践环节等，这些课程可以很好的支撑本专业的培养要求。

具体如下表所示：

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

课程名称 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H
马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	H	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H
中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	H	L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	H	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H
形势与政策 Situation and Policy	H	L	L	L	L	H	H	H	M	M	M	H

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
大学英语 B1 College English B1	H	L	L	L	L	H	H	H	M	M	M	H
大学英语 B2 College English B2	H	L	L	L	L	H	H	H	M	M	M	H
大学英语 B3 College English B3	H	L	L	L	L	L	H	H	H	L	H	H
大学英语 B4 College English B4	H	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H
大学计算机基础 University Computer Foundation	H	L	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L
大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	H	L	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L
普通体育课 1 General P.E.1	H	L	L	L	L	H	L	H	M	M	M	L
普通体育课 2 General P.E.2	H	L	L	L	L	H	M	H	M	M	M	L
高等数学 C Advanced Mathematics C	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
基础素描 Basic Sketch	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
画法几何与阴影透视 Descriptive geometry and shadow perspective	H	L	L	H	H	H	H	M	H	M	M	L
建筑设计概论 Introduction to Architectural Design	H	H	H	M	M	M	H	M	H	M	M	L
设计初步 (1) Preliminary Design (1)	H	H	L	H	H	M	H	M	H	M	M	L
设计初步 (1) 实验 Preliminary Design (1)	H	M	H	M	M	M	H	M	H	M	M	H
线性代数 Linear Algebra	H	M	H	M	M	H	H	M	H	M	M	H
概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
色彩基础 Color Basics	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
城乡规划概论 Introduction to Urban and Rural Planning	H	M	H	M	M	H	H	M	H	M	M	H
设计初步 (2) Preliminary Design (2)	H	M	M	H	H	H	H	M	H	M	M	H
设计初步 (2) 实验 Experiments of Preliminary Design (2)	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
建筑设计 (1) Architectural Design (1)	H	H	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
建筑设计 (1) 实验 Experiments of Architectural Design (1)	H	H	H	H	H	H	H	M	H	M	H	H

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
城市社会学 Urban Sociology	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H
自然地理学 Physical Geography	H	H	H	M	M	H	H	H	H	M	M	H
城市经济学 Urban Economics	H	M	H	M	M	H	H	M	H	M	M	H
地理信息系统 Geographic Information System	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H
地理信息系统实验 Experiments of Geographic Information System	H	H	M	H	H	H	H	H	H	M	H	H
建筑设计（2） Architectural Design（2）	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H
建筑设计（2）实验 Experiments of Architectural Design（2）	H	M	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H
城乡规划原理 1 Principles of Urban and Rural Planning 1	H	M	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H
城市建设与发展史 Urban construction and development history	H	M	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H
城乡规划原理 2 Principles of Urban and Rural Planning 2	H	M	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H
城市地理学 Urban Geography	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H
城乡道路与交通规划 Urban and Rural Roads and Transport Planning	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H
城乡工程系统规划 Urban and Rural Engineering System Planning	H	H	M	H	H	H	H	H	H	M	M	H
城乡规划原理 3 Principles of Urban and Rural Planning 3	H	L	L	L	L	H	H	H	H	M	H	H
农业概论 Agricultural Introduction	H	M	H	L	L	L	L	L	H	M	M	M
区域规划 Regional Planning	H	M	M	H	H	H	H	M	H	M	M	M
土地利用规划学 Land Use Planning Science	H	M	M	H	H	H	H	M	H	M	M	M
土地利用规划学实验 Experiments of Land Use Planning Science	H	H	H	M	M	M	H	M	H	M	M	M
生态学 Ecology	H	H	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M
风景园林植物景观规划设计 Landscape Plants Planning and Design	H	M	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M
公共政策学 Public Policy Science	H	M	H	M	M	H	H	M	H	M	M	M
详细规划设计 1 Detailed planning and design 1	H	M	H	M	M	H	H	M	H	M	M	M
详细规划设计 1 实验 Experiments of Detailed planning and design 1	H	M	M	M	M	M	H	H	H	M	M	H

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
详细规划设计 2 Detailed planning and design 2	H	M	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M
详细规划设计 2 实验 Experiments of Detailed planning and design 2	H	M	M	H	H	H	H	M	H	M	M	H
国土空间总体规划 Territorial Master Plan	H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
国土空间总体规划实验 Experiments of Territorial Master Plan	H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
乡村规划与设计 Rural planning and design	H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
城市设计 Experiments of Urban Design	H	M	M	M	M	M	M	M	H	M	H	H
城市设计实验 Experiments of Urban Design	H	M	M	M	M	M	H	M	H	M	H	M
控制性详细规划 Regulatory Plan	H	M	M	M	M	M	M	M	H	M	H	M
控制性详细规划实验 Experiments of Regulatory Plan	H	M	M	M	M	H	H	H	H	M	H	H
建筑结构与构造 Building structure and construction	H	M	M	M	M	H	H	H	H	M	H	H
建筑史 Architectural History	H	H	M	M	M	H	H	H	H	M	H	H
地质地貌学 Geology	H	M	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M
中国传统造园理论 Chinese traditional gardening theory	H	M	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M
发展经济学 Developmental Economics	H	M	M	H	H	H	H		H	M	H	H
农村发展概论 Rural Development Introduction	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H
社会统计分析方法及 SPSS 应用 Social Statistics with SPSS	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H
城市生态学 Urban Ecology	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M	H
西方现代园林设计 Western modern garden design	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H
湿地生态学 Wetland Ecology	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H
旅游规划原理 Principles of Tourism Planning	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H
数据可视化 Data Visualization	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H
数据可视化实验 Experiments of Data Visualization	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H
土地资源评价 Land Resource Evaluation	H	M	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M
土地政策学 Land Resource Policy	H	H	M	M	H	H	H	H	H	H	M	H
房地产开发经营 Real Estate Development and Management	H	M	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M

课程名称	培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
经济地理学 Economic Geography		H	H	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H
智慧城市建设与管理 Construction and Management of Intelligent City		H	M	M	H	H	H	H	M	H	M	M	H
交通场站与枢纽 Station and The Hub of Transportation		H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
城乡规划管理与法规 Urban and rural planning management and regulations		H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
环境学导论 Introduction to Environmental Science		H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
专业英语 English For UP		H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
插花艺术 Flower Arrangement		H	M	M	M	M	M	M	M	H	M	H	H
3S 技术应用 Application of 3S Technologies		H	M	M	M	M	M	H	M	H	M	H	M
历史遗产保护与规划 Historical heritage protection and planning		H	M	M	M	M	M	M	M	H	M	H	M
风景园林工程项目管理 Landscape Project Management		H	M	M	M	M	H	H	H	H	M	H	H
城乡规划学科前沿专题讲座 Urban Plan Professional Lecture on Research Frontier		H	M	M	M	M	H	H	H	H	M	H	H
大学生生涯规划 College Students Career Planning		H	H	M	M	M	H	H	H	H	M	H	H
大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education		H	M	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M
大学生就业指导 College Students Employment Guidance		H	M	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M
军事理论及训练 Military Theory and Training		H	M	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M
劳动 Field Work		H	M	M	H	H	H	H	M	H	M	M	H
体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1		H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2		H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3		H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political		H	M	M	M	M	M	M	M	H	M	H	H
社会实践与调查报告 Social Practice and Survey Report		H	M	M	M	M	M	H	M	H	M	H	M
素描写生 Sketch		H	M	M	M	M	M	M	M	H	M	H	M
色彩写生 Color		H	M	M	M	M	H	H	H	H	M	H	H
城市认知调查 City perception survey		H	M	M	M	M	H	H	H	H	M	H	H
城市人居环境调研		H	H	M	M	M	H	H	H	H	M	H	H

课程名称	培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
Urban human settlement environment survey													
城乡道路与交通调查 Urban and Rural Road and Traffic Survey		H	M	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M
详细规划设计 1（课程设计） Detailed planning and design 1 (course design)		H	M	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M
历史城镇实地调研与测绘 Field investigation and surveying of historical towns		H	M	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M
详细规划设计 2（课程设计） Detailed planning and design 2 (course design)		H	M	M	H	H	H	H	M	H	M	M	H
乡村认知调查 Rural Cognition Survey		H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
国土空间总体规划调查 Survey of Territorial Master Plan		H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
国土空间总体规划（课程设计） Territorial Master Plan (course design)		H	M	M	M	M	H	H	M	H	M	M	H
乡村规划与设计（课程设计） Rural planning and design (course design)		H	M	M	M	M	M	M	M	H	M	H	H
园林和植物规划认知实习 Cognitive practice of landscape and plant planning		H	M	M	M	M	M	M	M	H	M	H	H
城市设计（课程设计） Urban Design (course Design)		H	M	M	M	M	M	H	M	H	M	H	M
城乡社会综合实践调查 Survey of Comprehensive Practice in Urban and Rural Society		H	M	M	M	M	M	M	M	H	M	H	M
控制性详细规划（课程设计） Controlled detailed planning (course design)		H	M	M	M	M	H	H	H	H	M	H	H
毕业（生产）实习及报告 Graduation Practice and Report		H	M	M	M	M	H	H	H	H	M	H	H
毕业论文（设计） B.A. Thesis Writing (Design)		H	H	M	M	M	H	H	H	H	M	H	H
创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice		H	M	H	M	M	M	M	M	H	M	M	M

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

附表 1 城乡规划专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48		2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	
				总计	讲授	实验			
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列	
	BK100006	形势与政策 1 Situation and Policy 1	1	16			1	学工	
		形势与政策 2 Situation and Policy 2	1	16			2	学工	
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语	
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语	
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48	48		3	外语	
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32	32		4	外语	
	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息	
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息	
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体艺	
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体艺	
	学分小计			28					
	通识选修课	模块名称		学分要求	选修要求			建议修读学期	开课学院
计算机类		4	每名学生至少获得计算机模块课程 4 学分			2-7	信息		
体育类		2	每名学生至少获得体育模块课程 2 学分			2-7	体艺		
创新创业类		2	每名学生至少获得创新创业模块课程 2 学分			2-7	各学院		
心理健康教育类		2	每名学生至少获得心理健康教育模块课程 2 学分			2-7	各学院		
艺术审美类		2	每名学生至少获得艺术审美模块课程 2 学分			2-7	各学院		
人文社科类		2	每名学生至少获得人文社科类模块课程 2 学分			2-7	各学院		
学分小计			14						
合计学分			42						

附表 2 城乡规划专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64		1	信息
	BK156001	基础素描 Basic Sketch	3	48	48		1	林学

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK102301	画法几何与阴影透视 Descriptive geometry and shadow perspective	3	48	48		1	林学
	BK102302	建筑设计概论 Introduction to Architectural Design	1	16	16		1	林学
	BK102303	设计初步（1） Preliminary Design （1）	4	64	64		1	林学
		设计初步（1）实验 Preliminary Design （1）	0.5	16	16		1	林学
		线性代数 Linear Algebra	2	32	32		2	信息
		概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48		2	信息
		色彩基础 Color Basics	3	48	48		2	林学
	BK102304	城乡规划概论 Introduction to Urban and Rural Planning	1	16	16		2	林学
		设计初步（2） Preliminary Design （2）	4	64	64		2	林学
		设计初步（2）实验 Experiments of Preliminary Design （2）	0.5	16	16		2	林学
		建筑设计（1） Architectural Design （1）	4	64	64		3	林学
		建筑设计（1）实验 Experiments of Architectural Design （1）	0.5	16	16		3	林学
	BK088014	城市社会学 Urban Sociology	2	32	22	10	3	公管
		自然地理学 Physical Geography	2.5	40	40		3	资环
专业核心课		城市经济学 Urban Economics	2	32	32		4	林学
	BK152009	地理信息系统 Geographic Information System	2.5	40	40		4	资环
	BK152012	地理信息系统实验 Experiments of Geographic Information System	0.5	16		16	4	资环
		建筑设计（2） Architectural Design （2）	4	64	64		4	林学
		建筑设计（2）实验 Experiments of Architectural Design （2）	0.5	16	16		4	林学
		城乡规划原理 1 Principles of Urban and Rural Planning 1	2.5	40	40		4	林学
	BK088003	城市建设与发展史 Urban construction and development history	2	32	32		5	林学
		城乡规划原理 2 Principles of Urban and Rural Planning 2	2.5	40	40		5	林学
		城市地理学 Urban Geography	2	32	32		5	林学
		城乡道路与交通规划 Urban and Rural Roads and Transport Planning	3	48	48		5	林学
		城乡工程系统规划 Urban and Rural Engineering System Planning	2.5	40	40		6	林学
		城乡规划原理 3 Principles of Urban and Rural Planning 3	2	32	32		6	林学
	BK006024	农业概论 Agricultural Introduction	2	32	32		6	农学

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	
				总计	讲授	实验			
	BK014014	土地利用规划学 Land Use Planning Science	2.5	40	40		7	资环	
	BK014015	土地利用规划学实验 Experiments of Land Use Planning Science	0.5	16		16	7	资环	
		生态学 Ecology	1.5	24	24		7	林学	
		区域规划 Regional Planning	2	32	32		7	林学	
		风景园林植物景观规划设计 Landscape Plants Planning and Design	1.5	24	24		8	林学	
		公共政策学 Public Policy Science	1.5	24	24		8	林学	
	学分小计		75.5						
		详细规划设计 1 Detailed planning and design 1	5	80	80		5	林学	
		详细规划设计 1 实验 Experiments of Detailed planning and design 1	0.5	16	16		5	林学	
		详细规划设计 2 Detailed planning and design 2	5	80	80		6	林学	
		详细规划设计 2 实验 Experiments of Detailed planning and design 2	0.5	16	16		6	林学	
		国土空间总体规划 Territorial Master Plan	3	48	48		7	林学	
		国土空间总体规划实验 Experiments of Territorial Master Plan	0.5	16	16		7	林学	
		乡村规划与设计 Rural planning and design	2	32	32		7	林学	
		城市设计 Experiments of Urban Design	5	80	80		8	林学	
		城市设计实验 Experiments of Urban Design	0.5	16	16		8	林学	
		控制性详细规划 Regulatory Plan	5	80	80		9	林学	
		控制性详细规划实验 Experiments of Regulatory Plan	0.5	16	16		9	林学	
	学分小计		25.5						
	学分合计			101					

附表 3 城乡规划专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课		建筑结构与构造 Building structure and construction	3	48	48		2	创新型	林学	
		建筑史 Architectural History	2	32	32		3	专业型	林学	
		地质地貌学 Geology	2	32	32		3	专业型	资环	

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
	XF171005	数据可视化 Data Visualization	1.5	24	24	0	4	创新型	信息	
	XF171006	数据可视化实验 Experiments of Data Visualization	0.5	16	0	16	4	专业型	信息	
	XF031001	发展经济学 Developmental Economics	2.5	40	40		5	创新型专业型	经管	+
	XF028005	农村发展概论 Rural Development Introduction	2.5	40	40		5	创新型专业型	经管	
		社会统计分析方法及 SPSS 应用 Social Statistics with SPSS	2	32	16	16	5	创新型	公管	
	XF095001	城市生态学 Urban Ecology	1.5	24	24		6	专业型	林学	
	XF095016	湿地生态学 Wetland Ecology	1.5	24	24		6	专业型	林学	
	XF085018	旅游规划原理 Principles of Tourism Planning	2	32	24	8	6	创新型	林学	
	XF005001	3S 技术应用 Application of 3S Technologies	2.5	40	24	16	6	创新型专业型	信息	
	XF014006	经济地理学 Economic Geography	2	32	32		7	创新型	资环	
		土地资源评价 Land Resource Evaluation	2.5	40	40		7	专业型	资环	
	XF014017	土地政策学 Land Resource Policy	2	32	32		7	创新型专业型	资环	
	XF014004	房地产开发经营 Real Estate Development and Management	2.5	40	32	8	7	专业型	资环	
	XF074014	智慧城市建设与管理 Construction and Management of Intelligent City	2.5	40	32	8	7	创新型	信息	
		交通场站与枢纽 Station and The Hub of Transportation	2	32	32		7	创新型	机电	
		城乡规划管理与法规 Urban and rural planning management and regulations	2	32	32		7	专业型	林学	
	XF085017	中国传统造园理论 Chinese traditional gardening theory	2.5	40	40		8	创新型	林学	
	XF073005	环境学导论 Introduction to Environmental Science	2	32	32		8	创新型专业型	资环	
	XF085019	西方现代园林设计 Western modern garden design	2.5	40	40		8	专业型	林学	
	XF019001	插花艺术 Flower Arrangement	1.5	24	16	8	8	专业型	林学	
		历史遗产保护与规划 Historical heritage protection and planning	1.5	24	24		8	创新型	林学	
		专业英语 English For UP	2	32	32		9	专业型	林学	
	XF085016	风景园林工程项目管理 Landscape Project Management	2.5	40	40		9	创新型	林学	

课程类别	课程号	课程名称	学分	总学时	讲授学时	实验学时	开课学期	开课学院	修读要求
专业拓展课		城乡规划学科前沿专题讲座 Urban Plan Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24		9	林学	每名學生必修 3.5 学分
		大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工	
		大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工	
		大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		8	学工	
学科交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	林学	每名學生至少 获得交叉课模 块课程 2 学分
合计学分				20.5					

附表 4 城乡规划专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践		军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
		劳动 Field Work	1	1	1	林学
		体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体艺
		体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体艺
		体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体艺
		思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
		社会实践与调查报告 Social Practice and Survey Report	2	2	5	林学
专业实践		素描写生 Sketch	1		1	林学
		色彩写生 Color	1		2	林学
	BS102002	城市认知调查 City perception survey	1		2	林学
		城市人居环境调研 Urban human settlement environment survey	1		4	林学
		城乡道路与交通调查 Urban and Rural Road and Traffic Survey	1		5	林学
		详细规划设计 1（课程设计） Detailed planning and design 1 (course design)	1		5	林学
		历史城镇实地调研与测绘 Field investigation and surveying of historical towns	1		6	林学

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
		详细规划设计 2 (课程设计) Detailed planning and design 2 (course design)	1		6	林学
		乡村认知调查 Rural Cognition Survey	1		7	林学
		国土空间总体规划调查 Survey of Territorial Master Plan	1		7	林学
		国土空间总体规划与乡村规划与设计 (课程设计) Territorial Master Plan (course design) and Rural planning and design (course design)	1		7	林学
		园林和植物规划认知实习 Cognitive practice of landscape and plant planning	1		8	林学
		城市设计 (课程设计) Urban Design (course Design)	1		8	林学
		城乡社会综合实践调查 Survey of Comprehensive Practice in Urban and Rural Society	2		9	林学
		控制性详细规划 (课程设计) Controlled detailed planning (course design)	1		9	林学
综合实践		毕业 (生产) 实习及报告 Graduation Practice and Report	7	4	10	林学
		毕业论文 (设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	10	10	林学
		创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	10	林学
合计学分			36.5			

附表 5

城乡规划专业教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期									⊙ 素描 写生											:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期									⊙ 色彩 写生			⊙ 城市 认知 调查								:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期																				:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期												⊙ 城市 人居 环境 调研		※ 详细 规划 设计 1						:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期								⊙ 城乡 道路 与交 通调 查												:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期												⊙ 历史 城镇 实地 调研 与测 绘		※ 详细 规划 设计 2						:	#	#	#	#	#	#		

周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
四	第 7 学期	⊙乡村认知调查						⊙国土空间总体规划调查							※国土空间总体规划与乡村规划与设计						:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期							园林和植物规划认知实习							※城市设计						:	#	#	#	#	#	#		
五	第 9 学期							⊙城乡社会综合实践调查	⊙城乡社会综合实践调查				※控制性详细规划								:								
	第 10 学期	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		I						#	#	#	#	#	#	

说明：1、符号：□上课 ☆军事理论及训练 △专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）
 实习 ◆毕业设计 || 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“____”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

风景园林专业

(专业代码: 082803)

一、专业概况

(一) 专业简介:

历史沿革: 山东农业大学风景园林专业设立于2011年, 其前身是设立于1985年的园林专业规划设计方向, 同年开始本科招生。

特色优势:

①培养理念科学: 针对风景园林专业特点和社会需求特点, 山东农业大学风景园林专业秉承“工科、农科并举”的培养理念, 培养学生同时具备风景园林规划设计能力和风景园林植物应用能力。

②教学方式科学: 风景园林专业课程施行模块教学的方式, 每个模块对应相应的课程教学组, 这种教学模式突出了专业教学重点的同时对于提升专业人才培养质量具有重要作用。

③师资力量雄厚: 风景园林系现有师资20人, 其中教授1人、副教授13人, 讲师6人, 学缘关系丰富, 已形成科学合理的教学团队和梯队。

④教学成果显著: 风景园林专业目前已毕业7届, 毕业生社会声誉良好; 本科考研率平均40%以上, 居省属农业院校同类专业前茅; 在各类国内国际赛事中获奖等级及数量居省属农业院校同类专业前茅。

(二) 专业代码: 082803

(三) 主干学科: 风景园林

(四) 学制与学位: 基本学制为4年, 弹性学制为3-8年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

风景园林专业培养从事风景园林领域规划与设计、工程技术与建设管理、园林植物应用、资源与遗产保护等方面的专门人才。毕业生可在规划设计机构、科研院所、管理部门、相关企业从事风景区、城乡园林绿化、国土与区域、城市景观、生态修复、风景园林建筑、风景园林遗产、旅游游憩等方面的规划、设计、保护、施工、管理及科学研究等工作。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

目标一: 具备从事设计、规划与咨询的能力。

目标二：具备从事教育、科研方面的能力。

目标三：具备从事项目管理的能力。

目标四：具备从事商业开发、技术顾问的能力。

三、毕业要求

风景园林专业学生毕业时在思想素质方面，要坚持正确的政治方向，遵纪守法，诚实守信，具备高尚的人格素养和良好的团队协作精神。关注人类生存环境，热爱自然，具优良的环境保护意识。文化素质方面，要具有丰富的人文社科知识认知和较好的艺术素养，熟悉中华优秀传统文化，具有国际视野和与时俱进的现代意识。在专业素质方面，学生要受到严格的科学思维训练，掌握一定的规划设计与研究方法，有求实创新的意识与精神，在专业领域具有较好的综合分析素养。

毕业要求1：

基本人文、自然科学素质：具备基本的人文科学素养和自然科学知识，具有一定的外语水平，能够熟练应用计算机。

毕业要求2：

园林植物识别与应用：能够识别常见园林植物，掌握常见园林植物的形态特征、生态习性，能够合理利用植物材料进行园林景观营造，并具备一定的园林植物栽培和养护的基本理论知识和基本技能。

毕业要求3：

美术基础与设计表达：具有一定的美学基础知识，了解东西方美学及其差异；具有空间构成的基本理论知识，利用这些理论知识组织、完善风景园林的规划设计和图面表达；具有素描、水彩、钢笔画等基本的理论学习和美术表现功底；具有画法几何、阴影透视、建筑及风景园林制图的基本理论知识，熟知制图规范，并在此基础上按照相关要求结合自身美术修养熟练表达规划设计方案中各类图纸。

毕业要求4：

风景园林工程：熟悉风景园林工程的相关法律法规及专业规范，掌握土方、种植、给排水、水景、雨洪管理、园路、照明、假山及园林建筑工程的基本理论知识，并在此基础上进行相关工程项目实践。

毕业要求5：

园林施工与管理：具有风景园林施工管理的基本理论知识，了解风景园林施工的常规程序及概预算。

毕业要求6：

使用现代工具：能够熟练掌握应用现代工具及信息技术，应对风景园林植物生产及栽培、各类风景园林绿地的规划设计、风景园林工程、风景区规划及风景遗产保护、旅游规划等问题。

毕业要求7:

实验研究：能够针对当前的环境问题，利用生态学、风景园林学等专业知识，进行相关的科学研究，并使之服务于人居住环境的改善。

毕业要求8:

风景园林与社会：能够基于园林专业相关背景知识进行经济效益、社会效益和生态效益的评价分析，能够理解和评价园林对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求9:

创新与创业：具有创新意识和能力，能够在工作中发现问题并提出创新性的建议与举措；具有创业意识，能够运用专业知识自主创业。

毕业要求10:

职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工作中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

毕业要求11:

个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求12:

沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	
要求 1	√		√	√	
要求 2	√	√	√	√	
要求 3	√		√	√	
要求 4	√		√	√	
要求 5	√		√		
要求 6	√		√	√	
要求 7	√	√		√	
要求 8		√		√	
要求 9		√	√	√	
要求 10		√		√	
要求 11		√	√	√	
要求 12		√		√	

四、课程设置

（一）专业核心课程

风景园林规划设计、风景园林工程

（二）主要实践性教学环节

风景园林城乡环境认知实习、风景写生1（素描）、风景写生2（色彩）测量学C实习、风景园林建筑设计课程设计、风景园林工程课程设计、风景园林规划设计课程设计、园林树木学B实习、花卉学B实习、南方教学实习（植物景观、工程、规划实习）北方教学实习（植物景观、工程、建筑、规划实习）、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文（设计）等。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 《园冶》，计成（明代）著，江苏凤凰文艺出版社，2015
2. 《园冶注释》，陈植，中国建筑工业出版社，1988
3. 《造园史纲》，童寓著，中国建筑工业出版社，1983
4. 《中国古典园林分析》，彭一刚著，中国建筑工业出版社，1986
5. 《中国古典园林史》，周维权著，清华大学出版，2008
6. 《说园》，陈从周著，同济大学出版社，2017
7. 《西方园林》，郦芷若、朱建宁著，河南科学技术出版社，2001
8. 《西方造园变迁史》，针之谷钟吉（日）著，中国建工出版社，1991
9. 《世界园林发展概论——走向自然的世界园林史图说》，张祖刚著，中国建筑工业出版社，2003
10. 《外国造园艺术》，陈志华著，河南科学技术出版社，2001
11. 《外国古建筑二十讲》，陈志华著，河南科学技术出版社，2006
12. 《芒福德精粹》，芒福德著，中国建筑工业出版社，2005/2011
13. 《生命的景观--景观规划的生态学途径》，弗雷德里克·斯坦纳（美）著，中国建筑工业出版社，2004
14. 《大地景观—环境规划设计手册》，约翰·奥姆斯比·西蒙兹（美）著，中国水利水电出版社，2008
15. 《文化地理学》，周志意等，高等教育出版社，2004
16. 《“反”规划途径》，俞孔坚等，中国建筑工业出版社，2004
17. 《生存的艺术》，俞孔坚，中国建筑工业出版社，2006
18. 《总体设计》，凯文林奇（美）著，江苏凤凰科学技术出版社，2016
19. 《城市意向》，凯文·林奇（美）著，方益萍等译，华夏出版社，2001
20. 《城市形态》，凯文·林奇（美）著，林庆怡等译，华夏出版社，2001

- 21.《建筑形式美的原则》，托伯特哈姆林（美）著，中国建工出版社，1982
- 22.《景观形态学》，吴家骅著，东南大学出版社，1999
- 23.《景观设计师便携手册》，刘玉杰著，中国建工出版社，2002
- 24.《建筑：形式·空间和秩序》，弗朗西斯·D.K.钦（美）著，邹德侗译，中国建工出版社，1987。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系包括通识课程、学科基础课、专业核心课、专业方向课、专业拓展教育课和实践环节等，这些课程共同支撑本专业的培养要求。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治	H	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	
马克思主义基本原理	H	L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	
中国近现代史纲要	H	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L	L	L	L	H	H	H	M	M	M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L	L	L	L	H	H	H	M	M	M	H
形势与政策 1-7（1-9 五年制）	H	L	L	L	L	H	H	H	M	M	M	M
形势与政策	H	L	L	L	L	H	H	H	M	M	M	M
大学生国家安全教育	H	L	L	L	L	H	L	H	M	M	M	L
军事理论	H	L	L	L	L	H	M	H	M	M	M	L
大学生心理健康教育	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
普通体育课 1	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
普通体育课 2	H	L	L	H	H	H	H	M	H	M	M	L
大学计算机基础	H	H	H	M	M	M	H	M	H	M	M	L
大学计算机基础实验	H	M	H	M	M	M	H	M	H	M	M	H
大学生职业生涯规划	H	M	H	M	M	H	H	M	H	M	M	H
大学生创新创业教育	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
大学生就业教育	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
大学英语读写 1	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
大学英语听说 1	H	M	M	H	H	H	H	M	H	M	M	H
大学英语读写 2	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
大学英语听说 2	H	L	L	L	L	H	L	H	M	M	M	L
大学英语进阶 1	H	L	L	L	L	H	M	H	M	M	M	L

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大学英语进阶 2	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
四史教育类	H	L	L	L	L	H	L	H	M	M	M	L
艺术审美类	H	L	L	L	L	H	M	H	M	M	M	L
体育健康类	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
综合素养类	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
高等数学 C	H	L	L	H	H	H	H	M	H	M	M	L
风景园林概论	H	H	H	M	M	M	H	M	H	M	M	L
素描	H	H	L	H	H	M	H	M	H	M	M	L
画法几何与阴影透视	H	M	H	M	M	M	H	M	H	M	M	H
设计基础 1	H	M	H	M	M	H	H	M	H	M	M	H
设计基础 2	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
基础园林植物学	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
色彩	H	M	H	M	M	H	H	M	H	M	M	H
中国园林史	H	M	M	H	H	H	H	M	H	M	M	H
园林艺术原理	H	L	L	L	L	H	L	H	M	M	M	L
城市绿地系统规划	H	L	L	L	L	H	M	H	M	M	M	L
风景园林建筑设计 1	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
外国园林史	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
园林树木学 B	H	L	L	H	H	H	H	M	H	M	M	L
花卉学 B	H	H	H	M	M	M	H	M	H	M	M	L
风景园林建筑设计 2	H	L	L	L	L	H	L	H	M	M	M	L
风景园林规划设计 1	H	L	L	L	L	H	L	H	M	M	M	L
地理信息系统	H	L	L	L	L	H	M	H	M	M	M	L
国土空间规划原理	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
风景游憩规划	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
风景园林工程 1	H	L	L	H	H	H	H	M	H	M	M	L
风景园林规划设计 2	H	H	H	M	M	M	H	M	H	M	M	L
风景园林工程 2	H	H	L	H	H	M	H	M	H	M	M	L
风景园林规划设计 3	H	M	H	M	M	M	H	M	H	M	M	H
计算机辅助设计	H	M	H	M	M	H	H	M	H	M	M	H
建筑结构与构造	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
建筑史	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
地质地貌学	H	M	H	M	M	H	H	M	H	M	M	H
自然地理学	H	M	M	H	H	H	H	M	H	M	M	H
西方现代园林设计	H	L	L	L	L	H	L	H	M	M	M	L
景观生态学	H	L	L	L	L	H	M	H	M	M	M	L
数据可视化	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
数据可视化实验	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
城市发展史	H	L	L	H	H	H	H	M	H	M	M	L
园林树木栽	H	H	H	M	M	M	H	M	H	M	M	L
城市设计	H	H	L	H	H	M	H	M	H	M	M	L
盆景艺术	H	L	L	L	L	H	L	H	M	M	M	L
插花艺术	H	L	L	L	L	H	M	H	M	M	M	L
风景园林工程项目管理与概预算	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
风景园林专业英语	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
风景园林建筑快题设计	H	L	L	H	H	H	H	M	H	M	M	L
钢笔风景画	H	H	H	M	M	M	H	M	H	M	M	L
风景园林快题设计	H	H	L	H	H	M	H	M	H	M	M	L
军事技能	H	M	H	M	M	M	H	M	H	M	M	H
劳动实践	H	M	H	M	M	H	H	M	H	M	M	H
体育健康与标准测试	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
思政社会实践	H	M	H	H	H	H	H	M	H	M	M	H
大学生社会实践	H	M	H	M	M	H	H	M	H	M	M	H
风景写生1（素描）	H	M	M	H	H	H	H	M	H	M	M	H
风景写生2（色彩）	H	L	L	L	L	H	L	H	M	M	M	L
城乡人居环境认知实习	H	L	L	L	L	H	M	H	M	M	M	L
园林树木学B实习	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
花卉学B实习	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
风景园林建筑设计课程设计	H	L	L	H	H	H	H	M	H	M	M	L
北方教学实习	H	H	H	M	M	M	H	M	H	M	M	L
风景园林工程课程设计	H	H	L	H	H	M	H	M	H	M	M	L
风景园林规划设计课程设计	H	L	L	L	L	H	L	H	M	M	M	L
南方教学实习	H	L	L	L	L	H	M	H	M	M	M	L
创新创业实践	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
毕业实习及报告	H	L	L	L	L	M	M	H	L	M	H	L
毕业论文(设计)	H	L	L	H	H	H	H	M	H	M	M	L

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分110.5、选修课学分28、实践教学学分47.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分28%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021 BK100022 BK100023 BK100024 BK100025 BK100026 BK100027	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK085050	风景园林概论 Introduction to Landscape Architecture	2	32	32	0	1	林学
BK019044	素描 Sketch	2.5	40	40	0	1	林学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK102342	画法几何与阴影透视 Descriptive Geometry and Shadow Perspective	2.5	40	40	0	1	林学
BK102343	设计基础 1 Drafting Fundamentals 1	3	48	48	0	1	林学
BK085055	设计基础 2 Drafting Fundamentals 2	4	64	64	0	2	林学
BK085053	基础园林植物学 Fundamentals of Landscape Plants	2	32	24	8	2	林学
BK085054	色彩 Color	2.5	40	28	12	2	林学
BK085056	中国园林史 History of Chinese Landscape Architecture	2.5	40	40	0	2	林学
BK085016	园林艺术原理 Principles of Landscape Art	2	32	32	0	3	林学
BK085040	城市绿地系统规划 Urban Green Space System Planning	2	32	24	8	3	林学
BK085025	风景园林建筑设计 1 Landscape Architecture Design 1	4	64	56	8	3	林学
BK085068	外国园林史 History of Foreign Landscape Architecture	1.5	24	24	0	3	林学
BK019032	园林树木学 B Landscape Dendrology B	2.5	40	28	12	4	林学
BK019033	花卉学 B Floriculture B	2.5	40	28	12	4	林学
BK085026	风景园林建筑设计 2 Landscape Architecture Design 2	4	64	56	8	4	林学
BK085023	风景园林规划设计 1 Landscape Planning and Design 1	4	64	56	8	4	林学
BK152009	地理信息系统 Geographic Information System	2.5	40	40	0	3	林学
BK085070	国土空间规划原理 Principles of Land Space Planning	3	48	40	8	5	林学
BK085071	风景游憩规划 Landscape Recreation Planning	2	32	32	0	5	林学
合计学分		55					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK085020	风景园林工程 1 Landscape Engineering 1	4	64	48	16	5	林学
BK085024	风景园林规划设计 2 Landscape Planning and Design 2	4	64	56	8	5	林学
BK085021	风景园林工程 2 Landscape Engineering 2	4	64	48	16	6	林学
BK085072	风景园林规划设计 3 Landscape Planning and Design 3	3.5	56	48	8	6	林学
合计学分		15.5					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF019014	计算机辅助设计 Computer Aided Design (2D)	3	48	32	16	3	林学		至少修读 21 学分
XF102301	建筑结构与构造 Building Structure and Construction	3	48	48	0	2	林学		
XF102303	建筑史 Architectural History	3	48	48	0	3	林学		
XF013023	地质地貌学 Geology	2	32	32	0	3	资环		
XF152010	自然地理学 Physical Geography	2	32	32	0	3	资环		
XF085022	西方现代园林设计 Western Mordern Landscape Design	2	32	32	0	4	林学		
XF095004	景观生态学 Landscape Ecology	2	32	32	0	4	林学		
XF171005	数据可视化 Data Visualization	1.5	24	24	0	4	信息	创新型	
XF171006	数据可视化实验 Experiments of DataVisualization	0.5	16	0	16	4	信息	专业型	
XF102307	城市发展史 History of Urban Development	2	32	32	0	5	林学		
XF085025	园林树木栽培学 Planting of Landscape Plants	2	32	20	12	6	林学		
XF085026	城市设计 Urban Design	2	32	32	0	6	林学		
XF019003	盆景艺术 Art of Bonsai	1.5	24	16	8	6	林学		
XF019001	插花艺术 Flower Arrangement	1.5	24	16	8	6	林学		
XF085023	风景园林工程项目管理与概预算 Project Management and General Budget Estimate of Landscape Engineering	2.5	40	40	0	6	林学		
XF085006	风景园林专业英语 English For Landscape Architecture	2	32	32	0	7	林学		
XF085027	风景园林建筑快题设计 Fast Design of Architecture	2	32	32	0	7	林学		
XF156002	钢笔风景画 Landscape Pen Drawing	2	32	32	0	7	林学		
XF085024	风景园林快题设计 Fast Design of Landscape Architecture	2	32	32	0	7	林学		
合计学分		38.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS017021	劳动实践 Field Work	1	1	3	林学	
	BS108002 BS108003 BS108004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS019019	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	林学	
专业实践	BS085002	风景写生 1 (素描) Landscape Sketch (Sketch)	1	1	2	林学	
	BS085004	风景写生 2 (色彩) Landscape Sketch (Color)	1	1	2	林学	
	BS085026	城乡人居环境认知实习 Urban and Rural Human Settlement Cognitive Practice	2	2	3	林学	
	BS085022	园林树木学 B 实习 Experiment of Landscape Dendrology B	1	1	4	林学	
	BS085023	花卉学 B 实习 Experiment of Floriculture B	1	1	4	林学	
	BS085007	风景园林建筑设计课程设计 Course Design of Landscape Architecture Design	1	1	5	林学	
	BS085018	北方教学实习 Teaching Practice in North China	2	2	5	林学	
	BS085005	风景园林工程课程设计 Course Design of Landscape Engineering	1	1	6	林学	分散进行
	BS085006	风景园林规划设计课程设计 Course Design of Landscape Planning and Design	1	1	6	林学	分散进行
	BS085010	南方教学实习 Teaching Practice in South China	2	2	6	林学	
综合实践	BS085021	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	林学	
	BS085024	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	林学	
	BS085020	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	林学	
合计学分			33.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 风景 写生 □	□	□	□	□	□	△	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 风景 写生	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	⊙ 城乡 人居 环境 认知 实习	⊙ 城乡 人居 环境 认知 实习	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙花 卉学 B	⊙园 林树 木学 B	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	⊙ 北方 教学	⊙ 北方 教学	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※风景 园林建 筑设计 课程设 计	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	⊙ 南方 教学	⊙ 南方 教学	□	□	□	※风景 园林工 程课程 设计	□	□	※风景 园林规 划设计	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分隔符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

水土保持与荒漠化防治专业

(专业代码: 090203)

一、专业概况

(一) 专业简介:

水土保持与荒漠化防治学科起步于1989年,1990年经山东省教委批准创建了水土保持专业,1991年开始招收水土保持专科,1998年经国家教委批准,招收水土保持与荒漠化防治专业本科;2000年水土保持与荒漠化防治学科被国务院学位委员会授予硕士学位授权点,并于2002年开始招收硕士研究生;同时,于2004年开始与森林培育学科合作招收和培养博士研究生。水土保持与荒漠化防治学科是多学科结合的交叉性学科,与生态环境安全和国土资源保护密切相关,对保护、改良与合理利用水土资源,促进社会经济可持续发展有着极其重要的作用,直接为我国生态环境建设和复合农林业的发展服务。该学科经过10多年的发展,已形成自己的特色与优势,具有与国家生态环境建设紧密结合、国家对专业人才需求日益剧增的特色;具有多学科交叉性和融合性、鲜明的广基础和宽口径性、突出的生物学和工程学结合性的特色。水土保持学科现有教师11人,博士11人,博士生导师2人,硕士生导师8人,其中45岁以下且具有博士学位的中青年教师占教师总数60%以上;教授占45%,副教授27%。高学历和年轻化的师资队伍,在教学、科研和开发方面充满活力,专业建设与学科建设方面有极大地潜力。

(二) 专业代码: 090203

(三) 主干学科: 林学、生态学

(四) 学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养适应经济社会发展与环境生态建设需要,具备生物学、水土保持与荒漠化防治、小型水利工程技术、生态学、林学、环境科学等水土保持与荒漠化防治所必需的基本理论、方法和专业技能,能在水利、水保、国土资源、林业、环境保护、农业等部门从事水土保持与荒漠化防治、生态工程及生产建设项目水土保持的规划设计、施工及预防、监测工作的应用型、复合型高级专门人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练,将达成以下培养目标:(一般可拆分为3-5条)

培养目标1: 具备人文科学和自然科学基础、外语、计算机应用能力;

培养目标2：具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、沟通交流能力、组织领导能力、适应社会发展需求能力和社会责任感；

培养目标3：熟悉国内外水利水电工程发展现状、趋势，具有较好的科研素养，能够运用所学专业知识和技术规范（规程），分析并解决实际问题与科学研究的基本能力；

培养目标4：具备德智体美全面发展素养和求实创新能力，能在水利、水保、国土资源、林业、环境保护、农业等部门从事水土保持与荒漠化防治、生态工程及生产建设项目水土保持的规划、设计、施工、预防、监测与评价、管理及科学研究等方面工作。

三、毕业要求

水土保持与荒漠化防治专业属农学门类中的环境生态类专业。本专业主要培养具备生物学、生态学、森林培育学、水利水保工程等方面的知识，能在国土资源、水利、农业、林业、环境保护等部门从事水土保持与荒漠化防治的规划、设计、施工及生态环境建设的高级工程技术人才。本专业培养方案2022版对毕业生的知识和能力进行了清楚阐述，要求学生掌握水土保持与荒漠化防治专业建设所必需的基本理论和基本知识，通过学习生态学、植物学、测量与遥感技术、水利水保工程制图、土壤学、水文学与水资源、水力学、土壤侵蚀原理、水土保持规划学、水土保持计算机辅助设计、荒漠化防治工程学、水土保持工程学、开发建设项目水土保持等方面的基本理论和基本知识，受到水土保持与荒漠化防治生物措施、农业措施、工程措施的规划设计、施工管理的基本训练，具有水土流失与荒漠化的监测、防治及生态环境建设等方面的基本能力。具体的毕业要求如下：

毕业要求1：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决水土保持与荒漠化防治等复杂生产实践与工程问题；

毕业要求2：能够应用数学、自然科学和工程测量、水力学、工程地质与土力学、风沙物理学、生态学、水土保持与荒漠化防治工程学等基本原理，分析研究水土保持与荒漠化防治调查、规划、监测中的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求3：能够应用工程制图、水工建筑物设计与施工、水土保持林学、荒漠化防治工程学、水土保持工程学、开发建设项目水土保持、水土保持规划等专业基础及专业知识，进行小流域综合治理、生产建设项目水土保持、水土保持生态建设、荒漠化防治、小型水利工程设计，针对复杂问题提出解决方案，并能够在设计环节中体现工程技术创新，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求4：掌握文献检索、资料查询的基本方法，能够设计和实施土壤侵蚀（水蚀与风蚀）过程与规律、森林水文与水质、土壤理化性质、水土保持与荒漠化防治工程、水土流失及工程监测与评价实验，并对结果进行分析、研究，具有良好的科学素养与科学研究能力。

毕业要求5：能够应用水保工程管理与概估算、水工建筑物设计与施工、水土保持监测与评价等专业知识，运用现代工具、计算机辅助技术、水土保持信息技术，进行水土保持与荒漠化防治工程施工、运行管理，并针对施工过程中的复杂问题提出解决方案。

毕业要求6：能够基于水土保持与荒漠化防治工程建设相关背景知识，利用自然科学、人文社会、专业基础和专业知识进行生态效益、经济效益、社会效益评价分析，能够全面分析与评估水土保持与荒漠化防治工程对生态、环境、社会、经济等可持续发展的影响。

毕业要求7：具有良好的人文社会科学素养、法律法规意识、社会责任感，具有良好的心理素质和生活习惯，能够在生产实践中理解并遵守法律法规、社会道德、专业职业道德和规范，履行责任。

毕业要求8：具有良好的团队意识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，并在不同的角色上发挥自己的组织管理才能。

毕业要求9：具备一定的现代意识和国际化视野，了解和掌握本专业国内外的最新动态与技术创新，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；能够就复杂的专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写各类报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达。

毕业要求10：具有独立获取知识、自主学习和终身学习的意识，有不断学习、创新和适应发展的能力；具有积极向上的健康身心与强健的体魄，能够融入社会、适应社会对人才的需求。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√		√	√
要求 2	√	√	√	√
要求 3	√		√	√
要求 4	√		√	√
要求 5	√		√	
要求 6	√		√	√
要求 7	√	√		√
要求 8		√		√
要求 9		√	√	√
要求 10		√		√

四、课程设置

（一）专业核心课程

生态学、水土保持植物学、测量学、土壤学、地质地貌学、风沙物理学、土壤侵蚀原理、水力学、水文学与水资源、工程制图、水土保持林学、水土保持工程学、荒漠化防治工程学、水土保持规划学、开发建设项目水土保持、水土保持计算机辅助设计、水土保持信息技术、农田防护林学、水土保持工程管理与概估算、水土保持监测与评价、水土保持综合性与设计性实验。

（二）主要实践性教学环节

工程制图实习、水土保持林学课程设计、荒漠化防治课程设计、开发建设项目水土保持课程设计、水土保持工程学课程设计、水土保持规划课程设计、水土保持信息技术实习、专业与树木学认识实习、测量学教学实习、水土保持综合教学实习 I、水土保持设计综合教学实习 II、创新创业实践、毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.流域水文学，杨大文、杨汉波、雷慧闽著；清华大学出版社，2014
- 2.水土保持信息管理技术规程，水利部著；科学技术出版社，2022
- 3.荒漠化防治工程学，孙保平著；中国林业出版社，2013
- 4.水土保持学，余新晓、毕华兴著；中国林业出版社，2020
- 5.水土保持规划与设计，齐实著；中国林业出版社，2017
- 6.水土保持工程学，张胜利、吴祥云著，科学出版社，2012

（四）课程体系对毕业要求支撑

水土保持与荒漠化防治课程体系由通识课、学科基础课、专业核心课、方向课、基础实践、专业实践和综合实践共同组成。通识课程体系支撑要求4—要求10，主要支撑要求4、要求5、要求7和要求10；学科基础课支撑要求1—要求6，主要支撑要求1、要求2和要求4；专业核心课支撑要求1—要求6，主要支撑要求2、要求3和要求4；拓展教育课支撑要求7—要求10；专业分流课支撑要求1—7和要求9—10，主要支撑要求1—要求4；基础实践课主要支撑要求6、要求8和要求9；专业实践课主要支撑要求2、要求4和要求8—9；综合实践课主要支撑要求3、要求4和要求8—要求10。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
思想道德与法治			L				H			
马克思主义基本原理						M	L	L		
中国近现代史纲要							L			L
毛泽东思想和中国特色社会主义理						H	M			L

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
论体系概论										
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	M			L
形势与政策 1-7								L	L	M
形势与政策								L	L	M
大学生国家安全教育						H	M			L
军事理论						H	M			L
大学生心理健康教育						H	M			
普通体育课 1							M			M
普通体育课 1							M			M
大学计算机基础			M	H						M
大学计算机基础实验			M	H						M
大学生职业生涯规划						H	H	H		
大学生创新创业教育						H	H	H		
大学生就业教育						H	H	H		
大学英语读写 1				M		M				M
大学英语听说 1				M			M		H	
大学英语读写 2				M		M				M
大学英语听说 2				M			M		H	
大学英语进阶 1				M			M			M
大学英语进阶 2				M			M			M
四史教育类									M	M
艺术审美类						H	M		M	M
体育健康类							M		M	
综合素养类	H	H		M		H				M
高等数学 C	H	H								
线性代数	H	H								
概率统计	H	H		M		M				
无机及分析化学 1		M		H		M				
无机及分析化学 2		M		H		M				
有机化学		M		H		L				
基础化学实验 1		M		H		L				
基础化学实验 2		M		H		L				
植物学		M		H		M				
植物学实验（植物解剖）		M		H		M				
植物学实验（植物分类）		M		H		M				
植物生理学 B		M		H		M				
植物生理学实验 B		M		H		M				
林业试验设计与统计分析		M		H		M				
气象学	H	H		M		L				
土壤学	H	H		H		M				
地质地貌学	H	H		M		M				
测量学 B		H		M						
工程制图	H		H							
树木学 C	H			H						
水土保持计算机辅助设计	M				H					

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
土壤侵蚀原理	H	H		H		H				
水力学 B	H	H		M						
普通生态学		H		H						
风沙物理学	H	H		H						
水文与水资源学	H			H		M				
水土保持专业英语									H	L
水土保持林学	H	H		H		H				
水土保持工程学	H	H	H	H		H				
荒漠化防治学	H	H	H	H		H				
水土保持监测与评价		H		H	M	H				
生产建设项目水土保持		H	H							
水土保持规划学		H	H							
水土保持信息技术		M	H		H	H				
水土保持工程施工与管理		H	H			M				
农地水土保持			H	H						
农田防护林学		H	H	H						
水土保持信息技术 B		H	H			M				
水工建筑设计与施工		H	H							
工程地质与土力学	H	H		M						
水土保持灌草植物栽培	H			H						
种苗学	H			H						
测树学 C				M						
水土保持法律法规专题			M				M			
水土保持与荒漠化防治学科前沿专题讲座		M	H						H	
沙漠学	H			M						
区域生态学		M		M						
污染生态学		M		M						
恢复生态学		H		M						
军事技能								H		
劳动实践								M		M
体育健康与标准测试								M		
大学生社会实践						H		M	M	
思政社会实践						H		M	M	
专业认识实习								M	H	
树木学 C 认识实习								M	H	
测量学 B 教学实习		H						M	H	
工程制图实习	H	H		M						
水土保持林学课程设计		H	H			M				
水土保持工程学课程设计		H	H			M				
水土保持规划课程设计		H	H			M				
水土保持信息技术实习	H	H			M					
开发建设项目水土保持课程设计		H	H			M				
综合教学实习I				H				H	H	
综合教学实习II				H				H	H	
创新创业实践				H				H	H	H

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
毕业实习及报告			M	H				L	H	H
毕业论文(设计)			M	H				L	H	H

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑3-4项毕业要求，1项毕业要求有3-5门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分数时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分116、选修课学分20、实践教学学分52.4（含操作性实验课学分18.4学分和实践学分34学分），占总学分30.8%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验/讨论		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021, BK100022, BK100023, BK100024, BK100025, BK100026, BK100027	形势与政策 1-7 Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验/讨论		
类	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK061006	植物生理学 B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK017008	林业试验设计与统计分析 Forestry Experiments Design and Statistics	2	32	32	0	3	林学
BK012016	气象学 Meteorology	2	32	24	8	3	资环
BK017034	土壤学 Agrology	2.5	40	32	8	3	林学
BK152001	地质地貌学 Geology	2	32	32	0	3	资环
BK005028	测量学 B Surveying and Techniques B	2	32	24	8	3	信息
BK018028	工程制图 Engineering Drawing	2	32	32	0	3	林学
BK017036	树木学 C Dendrology C	2	32	32	0	4	林学
BK085067	水土保持计算机辅助设计 Computer Aided Design of Soil and Water Conservation	2.4	38	14	24	3	林学
BK018004	土壤侵蚀原理 Elements of Soil Erosion	3	48	48	0	4	林学
BK018029	水力学 B Hydraulics B	2.0	32	32	0	4	林学
BK095020	普通生态学 General Ecology	2.0	32	32	0	4	林学
BK018030	风沙物理学 Blown Sand Physics	2.0	32	24	8	4	林学
BK018031	水文与水资源学 Hydrology and Water Resources	2.0	32	24	8	4	林学
BK018032	水土保持专业英语 Academic English for Soil and Water Conservation	2	32	32	0	5	林学
合计学分		56.0					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK018022	水土保持林学 Soil and Water Conservation Forestry	2.5	40	32	8	5	林学
BK018025	水土保持工程学 Soil and Water Conservation Engineering	2.5	40	40	0	5	林学
BK018033	荒漠化防治学 Desertification Combating	2.5	40	32	8	5	林学
BK018013	水土保持监测与评价 Soil and Water Conservation Monitoring and Valuation	2	32	32	0	6	林学
BK018034	生产建设项目水土保持 Soil and Water Conservation of Development and Construction Projects	2.5	40	40	0	6	林学
BK018024	水土保持规划学 Soil and Water Conservation Planning	2	32	32	0	7	林学
BK018026	水土保持信息技术 Information Technology of Soil and Water Conservation	2	32	32	0	5	林学
合计学分		16.0					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF018014	水土保持工程施工与管理 Engineering Construction and Management of Soil and Water Conservation	1.5	24	24	0	6	林学	创新型	至少选修 20 学分。
XF018002	农地水土保持 Farmland Soil and Water Conservation	2	32	32	0	5	林学	创新型	
XF018003	农田防护林学 Farmland Shelterbelt Science	2	32	24	8	6	林学	创新型	
XF018015	水土保持信息技术 B Information Technology of Soil and Water Conservation B	2	32	24	8	6	林学	创新型	
XF041020	水工建筑设计与施工 Hydraulic Architecture Design and Construction	2.0	32	24	16	6	水土	专业型	
XF018017	水土保持工程概估算 Budget Estimate of Soil and Water Conservation	1.5	24	18	6	6	林学	创新型	
XF041028	工程地质与土力学 Engineering Geology and Soil Mechanics	2	32	24	8	3	水土	专业型	
XF018007	水土保持灌草植物栽培 Shrub and Herb Cultivation of Soil and Water Conservation	2	32	24	8	6	专业型	林学	
XF017015	种苗学 Seedling Science	2	32	32	0	5	专业型	林学	
XF018017	测树学 C Dendrometry C	2	32	32	0	6	专业型	林学	

XF018013	水土保持法律法规 Laws and Regulations of Soil and Water Conservation	1.5	24	24	0	7	专业型	林学
XF018018	水土保持与荒漠化防治学科专题讲座 Water and Soil conservation and Desertification Combating Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	专业型	林学
XF018004	沙漠学 Desertification Science	2	32	32	0	5	创新型专业型	林学
XF018019	区域生态学 Regional Ecology	2	32	32	0	6	创新型专业型	林学
XF018020	污染生态学 Pollution Ecology	2	32	32	0	5	创新型专业型	林学
XF095003	恢复生态学 Restoration ecology	2	32	32	0	7	创新型专业型	林学
合计学分		30.0						

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的1.5倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS017021	劳动实践 Field Work	1	1	3	学工	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS019019	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	林学	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	4	马列	
专业实践	BS156001	专业认识实习 Field Practice	1	1	2	林学	
	BS017025	树木学 C 认识实习 Field Practice of Dendrology C	1	1	4	林学	
	BS005030	测量学 B 教学实习 Teaching Practice on Metrology B	1	1	3	信息	
	BS018010	工程制图实习 Field Practice on Engineering Drawing	1	1	3	林学	
	BS018014	水土保持工程学课程设计 Course Design for Soil and Water Conservation Engineering	1	1	5	林学	
	BK018015	水土保持规划课程设计 Course Design for Soil and Water Conservation Planning	1	1	7	林学	
	BS018020	水土保持信息技术实习 Course Design for Information Technology of Soil and Water Conservation	0.5	0.5	5	林学	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS018021	生产建设项目水土保持课程设计 Course Design for Soil and Water Conservation of Development and Construction Projects	1	1	6	林学	
	BS018018	综合教学实习 1 Comprehensive Teaching Practice 1	3	3	6	林学	
	BS085017	综合教学实习 2 Comprehensive Teaching Practice2	2	2	7	林学	
综合实践	BS018007	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	林学	
	BS018017	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	林学	
	BS018006	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	林学	
合计学分			33				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆军训	☆军训																		:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期					⊙专业 认知		×劳动													:	#	#	#	#	#	#	#	
二	第 3 学期													⊙测量 实习							:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期					⊙树 木实 习							⊙思 政实 践								:	#	#	#	#	#	#	#	
三	第 5 学期									/⊙信 息技 术	⊙水 保工 程								⊙体质 测试	⊙社会 实践	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期									⊙生 产建 设		⊙综合实习 1							⊙体质 测试		:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期			⊙综合实习 2							⊙水 保规 划								⊙体质 测试		:	#	#	#	#	#			
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞			#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课☆军事技能△专业劳动 ×生产劳动▲劳动实践⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 / 为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

蚕学专业

(专业代码: 090302T)

培养目标

本专业培养具有坚实的生物学基础,具备蚕业生产与经营管理等方面的基本理论、基本知识和技能,毕业后能从事蚕丝业及农林等相关行业的技术指导、生产经营管理、技术开发、商品贸易、教学科研等工作中的应用型、复合型高级专门人才。

具体可分解为如下四个子目标:

- (1) 具备人文科学和自然科学基础、外语、计算机应用能力;
- (2) 具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、组织领导能力和社会责任感;
- (3) 熟悉我国农业、农村和茧丝绸行业的有关方针、政策和法规,了解蚕业等生物科学前沿和发展趋势,能够运用专业知识和技术规范(规程),分析并解决蚕业科学等复杂问题;
- (4) 能够在茧丝绸、农林业、生物医药、微生物检疫等部门从事技术研发、教学、科研、管理等方面工作。

培养要求

按照培养目标关于知识、能力、素质总要求,要求学生主要掌握生物科学和蚕业科学等方面的基本理论和基本知识,受到现代蚕业生产技术、蚕业资源开发利用、蚕桑生物技术等方面的基本训练,具有较好的科学素养,获得现代蚕业及农业生产与经营管理、科技推广等方面的基本知识与专业技能,具有应用所学专业知

识分析解决实际问题、科学研究、组织管理的基本能力。具体的毕业要求如下:

- (1) 生物学基础:能够将数学、化学、生物化学、微生物学、分子生物学、生物科学等基本理论知识和专业知识用于解决蚕丝业等复杂生产实践与科学问题。
- (2) 问题分析:能够应用数学、化学、生物化学、微生物学、植物生理学、普通昆虫学等基本原理,分析研究蚕丝业等相关农业的调查和规划中的复杂问题,以获得有效结论。
- (3) 设计解决方案:能够应用昆虫生产学、家蚕遗传育种学、蚕体解剖生理学、桑树栽培及育种学、养蚕学、家蚕病理学、茧丝学、蚕业资源利用等专业基础及专业知识,进行蚕业生产指导,针对复杂问题提出解决方案,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (4) 科学研究:掌握文献检索、资料查询的基本方法,能够设计和实施蚕学及相

近动植物科学实验，并对结果进行分析、研究，具有良好的科学素养与科学研究能力。

使用现代高新技术与工具：能够应用蚕桑生物技术、蚕业资源利用、蚕桑与制药、蚕业经济管理、蚕桑生物统计等专业知识，运用分子生物学、生物统计等高新技术手段与分析工具，进行现代蚕桑生产及相关高新技术产业的运行管理，并针对实施过程中的复杂问题提出解决方案。

专业发展与社会：能够基于现代蚕丝业发展相关背景知识进行生态效益、经济效益、社会效益评价分析，能够全面分析与评估蚕学专业对生态、环境、社会、经济等可持续发展的影响。

(7) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在生产实践中理解并遵守农业工作者职业道德和规范，履行责任。

(8) 个人和团队：能够在生物科学等多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(9) 沟通交流与国际视野：熟悉我国农业、农村和茧丝绸行业的有关方针、政策和法规，了解蚕业科学前沿和发展趋势；能够就复杂专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(10) 终身学习与适应社会：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力；具有健康的体魄和良好的心理素质，能够融入社会、适应社会对人才的需求。

学制与学位

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3-8年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

课程设置

主干学科：

生物学、蚕桑学。

核心课程：

植物学、微生物学、植物生理学、动物生理学、生物化学、分子生物学、遗传学、普通昆虫学、蚕体解剖生理学、家蚕遗传育种学、家蚕病理学、桑树栽培及育种学、养蚕学、蚕种学、桑树病虫害防治学、丝茧学、蚕桑生物技术、蚕业经济管理、蚕业资源利用、昆虫生产学、蚕桑与制药。

主要实践性教学环节（含实验）

植物学实验、微生物学实验、生物化学实验、遗传学实验、蚕体解剖生理学实验、普通昆虫学实验、家蚕病理学实验、专业认识实习、桑树栽培及育种教学实习、桑树病

虫害防治教学实习、茧丝学教学实习、蚕桑综合教学实习（养蚕、繁育等）、创业实践、毕业生产实习及毕业论文设计等。

学分分配

毕业总学分不少于170学分。必修课总学分139学分、选修课学分31学分，实验学分（15.8学分）和实践环节学分（35.5学分）共51.3学分，占总学分30%。

教学进程（附表1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系:

本专业的毕业要求对培养毕业生应具有的专业知识、能力、素质等各方面进行了系统阐述和有针对性的安排，为培养目标的达成提供了基础性条件和相应支持。毕业生走上工作岗位后，经过5年左右或更长时间的实际工作经验积累，具备的业务能力和综合素质，能够达到本专业的培养目标要求。培养要求与培养目标之间的支撑关系见如下矩阵表。

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养要求 \ 培养目标	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4
要求 1: 生物学基础	√		√	√
要求 2: 问题分析			√	√
要求 3: 设计解决方案	√	√	√	√
要求 4: 科学研究			√	√
要求 5: 使用现代高新技术与工具	√		√	√
要求 6: 专业发展与社会		√	√	√
要求 7: 职业规范		√	√	√
要求 8: 个人和团队		√	√	√
要求 9: 沟通交流与国际视野		√	√	√
要求 10: 终身学习与适应社会	√	√	√	√

课程体系对培养要求的支撑:

蚕学课程体系由通识教育课、学科基础课、专业核心课、专业方向课、专业拓展课、专业交叉课、基础实践、专业实践和综合实践共同组成。课程体系对培养要求的支撑关系见如下矩阵表。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

培养要求 \ 课程名称	要求 1:	要求 2:	要求 3:	要求 4:	要求 5:	要求 6:	要求 7:	要求 8:	要求 9:	要求 10:
思想道德修养与法律基础			M				H			
马克思主义基本原理						H	M			L

课程名称 \ 培养要求	要求 1:	要求 2:	要求 3:	要求 4:	要求 5:	要求 6:	要求 7:	要求 8:	要求 9:	要求 10:
中国近现代史纲要						H	M			L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H	M			L
大学英语 B1-B4				M					H	
形势与政策 1-2						H			M	L
大学计算机基础				M	H					
大学计算机基础实验				M	H					
普通体育课 1-2								L		M
计算机类模块				M	H					
体育类模块								L		M
创新创业类模块				H				H	M	M
心理健康教育类模块							H	M		H
艺术审美类模块							M	L		H
人文社科类模块							M	L		H
高等数学 C	H	H		M						
线性代数	M	M		L						
概率统计	H	M		M	H					
无机及分析化学 1-2	H	M		H						
有机化学	H	M		H						
基础化学实验 1-2	H	M		H						
动物生理学	H	L		M						
动物生理学实验	H	L		M						
植物学	H	M		H						
生物化学 B	H	M		H						
植物生理学	H	M		H						
遗传学 B	H	M		M						
微生物学 B	H	M		H						
分子生物学 B	H	M		H	H					
植物学实验（植物解剖）	H	M		M						
植物学实验（植物分类）	H	M		M						
生物化学实验 B	H	M		H						
植物生理学实验 B	H	M		H						
遗传学实验 B	H	M		M						
微生物学实验 B	H	M		H						
家蚕遗传育种学	H	M		H						
蚕体解剖生理学	H	H		H						
蚕体解剖生理学实验	H	H		H						
普通昆虫学（形态、分类）	H	M		M						
普通昆虫学实验	H	M		M						
桑树栽培及育种学		H	M	H		H				
桑树病虫害防治学		H	H	M						
家蚕病理学		H	H	M		H				
家蚕病理学实验		H	H	H		M				
养蚕学		H	H	M		H				
蚕种学		H	M	H		M				
茧丝学		H	H	M		H				

课程名称	培养要求	要求 1:	要求 2:	要求 3:	要求 4:	要求 5:	要求 6:	要求 7:	要求 8:	要求 9:	要求 10:
蚕业资源利用			H	H	M	M	H				
微生物资源与应用			M		H						
昆虫生产学				M			L				
普通生态学				M	H		M				
蚕学专业英语			L	M			H			H	
蚕业经济管理学				H			H		M		M
桑园土壤肥料学				M	M		L				
蚕桑生物统计			M	M	H	H	L				
经济林栽培学					M		L				L
特种经济动物					M		L				L
蚕桑与制药				H	H		H			L	
蚕桑生物技术					H	H	H			M	L
蚕学学科前沿专题讲座					H		M			H	
职业发展与就业创业指导课							M	L			H
军事理论及训练								L	M	L	
劳动								L	M	M	
体育健康与标准测试									L		M
思政社会实践							M	H			
社会实践与调查报告				L			M				H
专业认识实习			L				H	M		H	
《桑树栽培及育种》教学实习				H	H			M	H	L	
《茧丝学》教学实习				H	H			M	H	L	
《桑树病虫害防治》教学实习				H	H			M	H	L	
蚕桑综合教学实习				H	M		H	M	H	L	M
创新创业实践				H	M		H			M	M
毕业实习及报告			M	H	H	M					M
毕业论文(设计)			M	H	H	M					M

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M(中)、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

附表1 蚕学专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China ' s Recent and Modern History	3	48	48		2	马列
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列
	BK100006	形势与政策 Situation and Policy	2	18	18		2	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	
				总计	讲授	实验			
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语	
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语	
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48	48		3	外语	
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32	32		4	外语	
	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息	
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息	
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体艺	
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体艺	
	学分小计			28					
通识选修课	模块名称		学分要求	选修要求			建议修读学期	开课学院	
	计算机类		4	每名学生至少获得计算机模块课程 4 学分			2-7	信息	
	体育类		2	每名学生至少获得体育模块课程 2 学分			2-7	体艺	
	创新创业类		2	每名学生至少获得创新创业模块课程 2 学分			2-7	各学院	
	心理健康教育类		2	每名学生至少获得心理健康教育模块课程 2 学分			2-7	各学院	
	艺术审美类		2	每名学生至少获得艺术审美模块课程 2 学分			2-7	各学院	
	人文社科类		2	每名学生至少获得人文社科类模块课程 2 学分			2-7	各学院	
	学分小计			14					
	合计学分			42					

附表 2 蚕学专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64		1	信息
	BK103005	线性代数 Linear Algebra	2	32	32		2	信息
	BK103006	概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48		2	信息
	BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40		1	化学
	BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32		2	化学
	BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40		2	化学

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45		45	1	化学
	BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45		45	2	化学
	BK021055	动物生理学 Animal Physiology	2.5	40	40		4	动科
	BK021024	动物生理学实验 Experiments of Animal Physiology	0.8	26		26	4	动科
	BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40		1	生科
	BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48		3	生科
	BK061006	植物生理学 Plant Physiology	3	48	48		4	生科
	BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48		4	农学
	BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40		4	生科
	BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24		5	生科
	BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16		16	1	生科
	BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16		16	2	生科
	BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38		38	3	生科
	BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26		26	4	生科
	BK006009	遗传学实验 B Genetics Experiments B	0.8	26		26	4	农学
	BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26		26	4	生科
	BK016008	家蚕遗传育种学 Genetics and Breeding of Silkworm	4	64	56	8	5	林学
	BK016001	蚕体解剖生理学 Anatomy and Physiology of Silkworm	3.2	51	51		3	林学
	BK016002	蚕体解剖生理学实验 Experiments of Anatomy and Physiology of Silkworm	0.8	26		26	3	林学
	BK157008	普通昆虫学（形态、分类） General Entomology	2	32	32		3	植保
	BK157009	普通昆虫学实验 General Entomology Experiments	0.8	26		26	3	植保
学分小计			53					
专业核心课	BK016010	桑树栽培及育种学 Mulberry Cultivation and Breeding	3	48	48		6	林学
	BK157010	桑树病虫害防治学 Mulberry Pest Management	3	48	36	12	5	植保
	BK016006	家蚕病理学 Silkworm Pathology	2.5	40	40		4	林学
	BK016007	家蚕病理学实验 Experiments of Silkworm Pathology	0.5	16		16	4	林学
	BK016011	养蚕学 Sericultural Science	2.5	40	40		6	林学
	BK016005	蚕种学 Silkworm Egg Production	2	32	26	6	6	林学

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK016009	茧丝学 Cocoon Silk Science	3	48	36	12	5	林学
	BK016004	蚕业资源利用 Sericultural Resources Utilization	2.5	40	34	6	6	林学
	学分小计		19					
	合计学分		72					

附表 3 蚕学专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF016008	微生物资源与应用 Microbial Resources and Application	2	32	32		5	创新型	林学	每名 学生 可 根 据 个 人 发 展 方 向, 至 少 选 修 15 学 分。
	XF009003	昆虫生产学 Insect Production	2.5	40	34	6	7	创新型	植保	
	XF095007	普通生态学 General Ecology	2	32	32		4	创新型	林学	
	XF016004	蚕学专业英语 Academic English for Sericulture	2	32	32		6	专业型	林学	
	XF016005	蚕业经营管理学 Sericulture Economics and Management	2	32	32		5	专业型	林学	
	XF016007	桑园土壤肥科学 Mulberry Plantation Soil and Fertilizer	2	32	32		5	专业型	林学	
	XF016002	蚕桑生物统计 Sericultural Biostatistics	2	32	32		7	专业型	林学	
	XF017003	经济林栽培学 Economic Forest Cultivation	2	32	32		7	专业型	林学	
	XF021009	特种经济动物 Special-Type Economic Animal	2	32	32		7	专业型	动科	
	XF016003	蚕桑与制药 Sericulture and Pharmacy	2.5	40	40		7	创新型专业型	林学	
	XF016011	蚕桑生物技术 Silkworm-mulberry Biotechnology	2.5	40	40		5	创新型专业型	林学	
课程类别	课程号	课程名称	学分	总学时	讲授学时	实验学时	开课学期	开课学院	修读要求	
专业拓展课	BK016014	蚕学学科前沿专题讲座 Sericulture Science Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24		6	林学	每名 学生 必 修 3.5 学 分	
	BK100009	大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工		
	BK100010	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工		
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6	学工		
学科交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	各学院	每名 学生 至 少 获 得 交 叉 课 模 块 课 程 2 学 分	
合计学分			20.5							

附表4 蚕学专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践	BS110001	军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
	BS016008	劳动 Field Work	1	1	2	林学
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体艺
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体艺
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体艺
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS017002	社会实践与调查报告 Social Practice and Survey Report	2	2	5	林学
专业实践	BS156001	专业认识实习 Professional Cognition Practice	1	1	1	林学
	BS016011	《桑树栽培及育种》教学实习 Teaching Practice on Mulberry Cultivation and Breeding	1	1	6	林学
	BS016002	《茧丝学》教学实习 Teaching Practice on Cocoon Silk Science	1	1	5	林学
	BS157014	《桑树病虫害防治》教学实习 Teaching Practice on Mulberry Pest Management	0.5	0.5	5	植保
	BS016012	蚕桑综合教学实习（养蚕、繁育等） Comprehensive Teaching Practice on Sericultural Courses	11	11	6	林学
	BS016013	蚕体解剖生理学课程论文 Course Essay for Anatomy and Physiology of Silkworm	0.5	1	3	林学
综合实践	BS016007	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	6	林学
	BS016014	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	林学
	BS016005	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	林学
合计学分			35.5			

附表5 蚕学专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆ 军训	☆ 军训					▲ 认识																					
	第 2 学期										× 劳动																		
二	第 3 学期													※ 论文															
	第 4 学期																												
三	第 5 学期				⊙ 病 虫	⊙ 蚕 丝																							
	第 6 学期				⊙ 栽 桑				⊙ 综合教学实习												⊙ 创业	⊙ 创业							
四	第 7 学期																												
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

说明：1、符号：□上课☆军事理论及训练△专业劳动 ×生产劳动▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 ∥ 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

林学专业

(专业代码: 090203)

一、专业概况

(一) 专业简介:

1.历史沿革

林学专业始建于1906年,是山东农业大学历史最悠久的三个专业之一,入选首批国家级一流本科专业建设点。办学113年来,为国家培养了上万名林业专业人才,2016年第四轮学科评估中位列全国前十名。

2.特色与优势

入选首批国家级一流本科专业建设点,入选教育部卓越农林人才教育培养计划和山东省高水平应用型立项建设专业。师资力量雄厚,专职教师19人,拥有博士学位教师达到90%。培养体系完善,具备本科专业、一级学科硕士点、一级学科博士点和博士后科研流动站。培养质量一流,近3年学生获省部级以上奖励13项,平均升学率60%,就业率96%,培养质量获得社会高度评价。注重实践教学,拥有校内林学实验中心和实验站、药乡林场国家级本科生教学实践基地和其它4个教学科研基地。坚持开放办学,与密西西比州立大学等国内外高校建立了长期合作关系,每年均选派学生交流访学。

(二) 专业代码: 090203

(三) 主干学科:

林学、生物学、生态学

学制与学位:

基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业旨在培养熟悉森林生长发育规律及特性,拥有生命科学和生物技术基本知识体系,掌握信息科学和大数据处理技术,可开展森林培育与经营管理、优异林木种质创制、森林资源创新利用、森林康养规划设计等方面的科研创新型、专业管理型和综合管理型人才。培养过程实行学业导师制,强化培养创新素质和实践能力,注重国际交流。毕业生可从事与林业、生态、环保、水保、园林、园艺有关的教学、科研、管理、生产等工作。

本专业毕业生将达成以下培养目标:

培养目标1：具备自然科学和人文科学基础、外语、计算机应用能力。

培养目标2：具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、沟通交流能力、组织领导能力、适应社会发展需求能力和社会责任感。

培养目标3：熟悉国内外林学发展现状、趋势，具有较好的科研素养，能够运用所学专业知识和技术规范（规程），分析并解决实际问题与科学研究的基本能力

培养目标4：能在林业、水利、园林、农业、环境保护等行政或企业单位从事生产管理工作，以及在林业企业、大中专院校及科研院所从事林业技术研发与应用、教学、科研、管理等工作。

三、毕业要求

毕业要求1：理论和技术基础

掌握林学、生物学、生态学和环境科学的基本理论、基本知识；了解国内外林学科理论和工程技术应用前沿、应用前景和最新发展动态；有扎实的计算机、外语基础知识，掌握文献检索、资料查询的基本方法；能够将扎实的生物学、生态学、环境科学和信息科学等基础和林学专业知识用于解决林业的理论与实践问题。

毕业要求2：分析与解决生产实际问题

能够应用林学、生物学、生态学和环境科学等基本原理，分析研究林业林学领域的复杂问题，以获得有效结论。

毕业要求3：规划设计/开发解决方案与技术创新

能够应用林学、生物学、生态学和环境科学等专业知识，针对林业规划设计、森林经营管理问题提出解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求4：实验与科学研究

掌握文献检索、资料查询的基本方法，能够设计和实施森林培育、林木遗传育种、林木分子生物学、森林生态学实验，并对结果进行分析、研究，具有良好的科学素养与科学研究能力。

毕业要求5：使用现代工具

能够应用生理生化技术、分子生物学技术、3S技术、计算机辅助技术，进行林业施工、运行管理，并针对施工和运行管理过程中的复杂问题提出解决方案。

毕业要求6：自然科学、人文社会与经济管理

能够基于林业相关背景知识，利用自然科学、人文社会、专业基础和专业知识进行生态效益、经济效益、社会效益评价分析，能够全面分析与评估林业对生态、环境、社会、经济等可持续发展的影响。

毕业要求7：人文素质、社会责任、职业道德

具有人文社会科学素养、法律法规意识与基础、社会责任感，能够在生产实践中理解并遵守法律法规、社会道德、专业职业道德和规范，履行责任。

毕业要求8：组织管理与团队协作

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，并在不同的角色上发挥自己的组织管理才能。

毕业要求9：国际视野与沟通交流

具备一定的国际视野，了解和掌握本专业国内外的最新动态与技术创新，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；能够就复杂的专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写各类报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达。

毕业要求10：终身学习与适应社会

具有独立获取知识、自主学习和终身学习的意识，有不断学习、创新和适应发展的能力；具有积极向上的健康身心与强健的体魄，能够融入社会、适应社会对人才的需求。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	
要求 1	√		√	√	
要求 2	√	√	√	√	
要求 3	√		√	√	
要求 4	√		√	√	
要求 5	√		√		
要求 6	√		√	√	
要求 7	√	√		√	
要求 8		√		√	
要求 9		√	√	√	
要求 10		√		√	

四、课程设置

（一）专业核心课程

植物学、植物生理学、树木学、生态学、林木遗传育种学、森林培育学、森林经理学、经济林栽培学、林业经济管理、林木病虫害防治学、森林防火等。

（二）主要实践性教学环节

专业认知实习、专业课综合实习一（森林培育学1B、2B和林木育种学B）、专业课综合实习二（森林培育学3B和森林经理学B）、创新创业计划、森林有害生物防治学教学实习、创新创业实践、毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）。

（三）专业“阅读计划”资源

无。

（四）课程体系对毕业要求支撑

林学课程体系由通识课、学科基础课、专业核心课、方向课、基础实践、专业实践和综合实践共同组成。通识课程体系支撑要求4—要求10，主要支撑要求4、要求5、要求7和要求10；学科基础课支撑要求1—要求6，主要支撑要求1、要求2和要求4；专业核心课支撑要求1—要求6，主要支撑要求2、要求3和要求4；方向课支撑要求7—要求10；基础实践课主要支撑要求6、要求8和要求9；专业实践课主要支撑要求2、要求4和要求8—9；综合实践课主要支撑要求3、要求4和要求8—要求10。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
思想道德修养与法律基础			L				H			
马克思主义基本原理						M	L	L		
中国近现代史纲要							L			L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H	M			L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	M			L
大学英语读写 1-2							M		H	
大学英语听说 1-2							M		H	
大学英语进阶 1-2							M		H	
大学计算机基础				M	H					
大学计算机基础实验				M	H					
普通体育课 1-2							M			M
形势与政策 1—2								L	L	M
计算机类课程	H			M	H					
体育类课程								M		L
创新创业类课程							M	L		M
心理健康教育类课程		M					H			M
艺术审美类课程							H			
人文社科类课程							H			
高等数学 C	H	H								
线性代数	H	H								
概率统计	H	H		M		M				
无机及分析化学 1				H		L				
无机及分析化学 2				H		L				
有机化学				H		L				
基础化学实验 1				H		L				
基础化学实验 2				H		L				
植物学	H			H	M					
生物化学 B	H			H	M					
植物生理学 B	H			H	M					
生物化学实验 B	M			H	H					
植物生理学实验 B	M			H	H					
林木遗传学	H			H	M					
微生物学 B	H			H	M					
分子生物学 B	H		M	H	M				L	

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
植物学实验（植物解剖）	H	L	M	H	M					
植物学实验（植物分类）	H		M	H	M					
微生物学实验 B	H	L	M	H	M					
气象学	H	H		M		L				
土壤与肥料学	H	H		H		M				
智慧林业理论与实践	H	M		H	H					
林业试验设计与统计分析	H	M	H	M		L		M		
普通生态学	H					M				
树木学 B	M			M						
测树学 B	M	M	H							
经济林培育学 1B（总论）	H	M								
森林培育学 1B	H		M	M			M			
森林培育学 2B	H		M	M			M			
森林经理学 B	H	M	M	M			M			
森林培育学 3B	H	M	M	M			M			
林木育种学 B	H	M	M	M			M			
森林防火学	M	M	H				M			
森林有害生物防治学	M	H	M	M						
森林有害生物防治学实验	M	H	M	M						
林业经济管理	H						H	M	M	
经济林培育学 2B（各论）	H	M								
林学研究进展	H		M	H	M				H	M
林政法规	M	M	H				M			
生态修复学	M	H	M	M						
树木组织培养（含创新创业教育）	M	H	M	M						
自然资源概论	M	M	H				M			
森林旅游与管理	M	M	H				M			
木材学	M	H	M	M						
城市林业	M	M	H				M			
生物多样性保护概论	M	H	M	M						
信息检索与利用 C	M	M	H				M			
林木发育生物学	H		M	H	M					
自然保护区管理	M	M	H				M			
林木生物技术	H		M	H	M					
野生植物资源开发与保护	M	M	H				M			
林学专业英语	H		M	H	M					
大学生生涯规划				H				M	H	H
大学生创新创业教育				H				H	H	H
大学生就业指导				H				H	H	M
军事理论及训练								H		
劳动								M		
体育健康与标准测试								M		
思政社会实践						H		L	M	
社会实践与调查报告						H		L	M	
专业认识实习								M	H	
森林有害生物防治学教学实习								M	H	
专业基础课综合实习（树木学 B、普通生态学和测树学 B）		H						M	H	
专业课综合实习一（森林培育学				H				H	H	

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1B、2B 和林木育种学)										
专业课综合实习二(森林培育学 3A 和森林经理学 B)				H				H	H	
创业实践				H				H	H	H
毕业(生产)实习及报告			M	H				L	H	H
毕业论文(设计)			M	H				L	H	H

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑3-4项毕业要求，1项毕业要求有3-5门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分117.5、选修课学分15、实践教学学分49.11（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分28.88%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实践		
思政政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021- BK100027	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实践		
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实践	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	4	生科
BK061006	植物生理学 B Plant PhysiologyB	3	48	48	0	4	生科
BK017004	林木遗传学 Forest Genetics	3	48	39	9	3	林学
BK017025	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40	0	5	林学
BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	5	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	4	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	5	生科
BK012016	气象学 Meteorology	2.0	32	24	8	3	资环
BK017035	土壤与肥料学 Soil and Fertilizer	2.5	40	40	0	3	林学
BK017028	智慧林业理论与实践 Theory and Practice of Smart Forestry	3.0	48	34	14	4	林学
BK017008	林业试验设计与统计分析 Forestry Experiment Design and Statistics	2.0	32	32	0	3	林学
BK095003	普通生态学 General Ecology	2.5	40	32	8	5	林学
BK017020	树木学 B DendrologyB	2.9	46	24	22	5	林学
BK017021	测树学 B Forest MeasurementB	3	48	34	14	5	林学
BK017029	经济林培育学 1B（总论） Economic Forest Cultivation 1B	2.0	32	26	6	4	林学
合计学分		58					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK017030	森林培育学 1B Silviculture 1B	3	48	34	14	6	林学
BK017031	森林培育学 2B Silviculture 2B	2.0	32	32	0	6	林学
BK017032	森林培育学 3B Silviculture 3B	2.0	32	26	6	6	林学
BK017023	森林经理学 B Forest Management	2.5	40	34	6	6	林学
BK017024	林木育种学 B Forest Breeding	2.5	40	26	14	6	林学
BK095004	森林防火学 Forest Fire Prevention	2.0	32	26	6	7	林学
BK157014	森林有害生物防治学 Forest Pest Management	2.5	40	40	0	6	植保
BK157015	森林有害生物防治学实验 Experiments of Forest Pest Management	0.5	16	0	16	6	植保
BK017007	林业经济管理 Forestry Economics and Management	2.0	32	32	0	5	林学
BK017033	经济林培育学 2B (各论) Economic Forest Cultivation 2B	1.0	16	16	0	4	林学
BK017006	林学专业研究进展 Advances in Forestry Research	1.5	24	24	0	7	林学
合计学分		21.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF017009	林政法规 Forestry Policy and Regulations	2	32	32	0	7	林学	创新型	至少选修 15 学分。
XF017013	树木组织培养 (含创新创业教育) Tree Tissue Culture	3	48	32	16	5	林学	专业型	
XF095010	森林旅游与管理 Forest Tourism and Management	2	32	32	0	4	林学	创新型	
XF087013	木材学 Wood Science	2	32	32	0	6	林学	创新型	
XF017011	生物多样性保护概论 Introduction to Biodiversity Conservation	2	32	32	0	3	林学	创新型	
XF017004	林木发育生物学 Trees Developmental Biology	2	32	32	0	6	林学	创新型	
XF095017	自然保护区管理 Nature Reserve Management	2	32	32	0	4	林学	创新型专业型	
XF017021	生态修复学 Ecological Restoration	2	32	32	0	6	林学	创新型	
XF017005	林木生物技术 Trees Biotechnology	2	32	32	0	5	林学	创新型专业型	
XF017014	野生植物资源开发与保护 Development and Conservation of Wild Plant Resources	2	32	32	0	5	林学	专业型	

XF017022	自然资源概论 Introduction to Natural Resources	2	32	32	0	3	林学	专业型
XF019013	城市林业 Urban forestry	2	32	20	12	7	林学	专业型
XF107005	信息检索与利用 C Information retrieval and utilization C	2	32	18	14	5	图书馆	专业型
XF017008	林学专业英语 Academic English for Forestry	2	32	32	0	3	林学	专业型
合计学分		29						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的1.5倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS017021	劳动实践 Field Work	1	1	3	林学	
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS019019	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	林学	
专业实践	BS156001	专业认识实习 Forestry Recognition Practice	1	1	1	林学	
	BS157006	森林有害生物防治学教学实习 Practice on Forest Pest Management	1	1	6	植保	
	BS017004	专业基础课综合实习（树木学 B、普通生态学 and 测树学 B） Comprehensive Practice on Basic Courses(Dendrology/Ecology/Dendrometry)	3	3	5	林学	
	BS017006	专业课综合实习一（森林培育学 1B、2B 和林木育种学 B） Comprehensive Practice on Silviculture 1-2B and Breeding B	3	3	6	林学	
	BS017007	专业课综合实习二（森林培育学 3B 和森林经理学 B） Comprehensive Practice on Silviculture 3 B and Management B	2	2	6	林学	
综合实践	BS017010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	林学	
	BS017016	毕业实习（生产）及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	林学	
	BS017009	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	林学	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	⊙ 专业认 知	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 树木、 生态、 测树	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	#	#	#	#	#	#	#	#	#	
	第 6 学期	□	□	□	⊙ 森培 1、 2、育种	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 有害 生物	□	□	□	□	#	#	#	#	#	#	#	#	#	
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		#	#	#	#	#	#	#	#	
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∥	∥	∥	∥	∥	∥	∥											

说明：1、符号：□上课☆军事技能△专业劳动 ×生产劳动▲劳动实践⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /
为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

林学（新农科实验班）专业

（专业代码：090501）

培养目标

本专业培养具备森林培育、林木遗传育种、森林资源管理、生态环境建设与管理、森林有害生物防治、野生植物资源保护与利用等方面的知识和能力，能够在高校、科研院所和相关企业从事科学研究、技术研发、教学和经营管理等工作，或在林业、园林、农业、环境保护等机关和事业单位从事管理工作的拔尖型人才。

具体培养目标为：

- （1）具备自然科学和人文科学基础、外语、计算机应用能力；
- （2）具备较强的创新能力和自主学习能力，能够承担创新性、原创性工作。具备团队协作能力和沟通交流能力，能够适应社会发展需求并富有社会责任感；
- （3）时刻了解和熟悉国际、国内林学、生物学和生态学发展现状和趋势，能够综合运用所学专业知识，分析并解决科研创新工作中具体问题的基本能力；
- （4）能够在高校、科研院所和相关企业从事科学研究、技术研发、教学和经营管理等工作，或在林业、园林、农业、环境保护等机关和事业单位从事管理工作。

培养要求

（1）理论和技术基础：掌握林学、生物学、生态学和环境科学的基本理论、基本知识；了解国内外林学学科理论和工程技术应用前沿、应用前景和最新发展动态；有扎实的计算机、外语基础知识，掌握文献检索、资料查询的基本方法；能够将扎实的生物学、生态学、环境科学和信息科学等基础和林学专业知用于解决林业的理论与实践问题。

（2）分析与解决生产实际问题：能够应用林学、生物学、生态学和环境科学等基本原理，分析研究林业林学领域的复杂问题，以获得有效结论。

（3）规划设计/开发解决方案与技术创新：能够应用林学、生物学、生态学和环境科学等专业知识，针对林业规划设计、森林经营管理问题提出解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

（4）实验与科学研究：掌握文献检索、资料查询的基本方法，能够设计和实施森林培育、林木遗传育种、林木分子生物学、森林生态学实验，并对结果进行分析、研究，具有良好的科学素养与科学研究能力。

（5）使用现代工具：能够应用生理生化技术、分子生物学技术、3S技术、计算机辅助技术，进行林业施工、运行管理，并针对施工和运行管理过程中的复杂问题提出解

决方案。

（6）自然科学、人文社会与经济管理：能够基于林业相关背景知识，利用自然科学、人文社会、专业基础和专业知识进行生态效益、经济效益、社会效益评价分析，能够全面分析与评估林业对生态、环境、社会、经济等可持续发展的影响。

（7）人文素质、社会责任、职业道德：具有人文社会科学素养、法律法规意识与基础、社会责任感，能够在生产实践中理解并遵守法律法规、社会道德、专业职业道德和规范，履行责任。

（8）组织管理与团队协作：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，并在不同的角色上发挥自己的组织管理才能。

（9）国际视野与沟通交流：具备一定的国际视野，了解和掌握本专业国内外的最新动态与技术创新，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；能够就复杂的专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写各类报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达。

（10）终身学习与适应社会：具有独立获取知识、自主学习和终身学习的意识，有不断学习、创新和适应发展的能力；具有积极向上的健康身心与强健的体魄，能够融入社会、适应社会对人才的需求。

学制与学位

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3-8年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

课程设置

主干学科：林学、生物学、生态学

核心课程：植物学、植物生理学、树木学、林木生物技术、生态学、林木遗传育种学、森林培育学、森林经理学、经济林栽培学、林业经济管理、林木病虫害防治学、森林防火等。

主要实践性教学环节（含实验）

专业认识实习、专业课综合实习一（森林培育学1A、2A和林木育种学A）、专业课综合实习二（森林培育学3A和森林经理学A）、创新创业计划、森林有害生物防治学教学实习、创新创业实践、毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）。

学分分配

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分89.87、选修课学分19，实践教学学分61.13（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分35.96%。

教学进程（附表1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系:

本专业的培养要求对培养毕业生应具有的专业知识、能力、素质等各方面进行了系统阐述和有针对性的安排,为培养目标的达成提供了基础性条件和相应支持,毕业生走上工作岗位后,经过5年左右或更长时间的实际工作经验积累,具备的业务能力和综合素质,能够达到本专业的培养要求。培养要求与培养目标之间的支撑关系见培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表。

培养要求对培养目标的支撑体系:

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养目标 培养要求	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4	
要求 1	√		√	√	
要求 2	√	√	√	√	
要求 3	√		√	√	
要求 4	√		√	√	
要求 5	√		√		
要求 6	√		√	√	
要求 7	√	√		√	
要求 8		√		√	
要求 9		√	√	√	
要求 10		√		√	

课程体系对培养要求的支撑:

林学课程体系由通识课、学科基础课、专业核心课、方向课、专业拓展课、基础实践、专业实践和综合实践共同组成。通识课程体系支撑要求4—要求10,主要支撑要求4、要求5、要求7和要求10;学科基础课支撑要求1—要求6,主要支撑要求1、要求2和要求4;专业核心课支撑要求1—要求6,主要支撑要求2、要求3和要求4;拓展教育课支撑要求7—要求10;专业分流课支撑要求1—7和要求9—10,主要支撑要求1—要求4;基础实践课主要支撑要求6、要求8和要求9;专业实践课主要支撑要求2、要求4和要求8—9;综合实践课主要支撑要求3、要求4和要求8—要求10。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
思想道德修养与法律基础			L				H			
马克思主义基本原理						M	L	L		
中国近现代史纲要							L			L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H	M			L

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
大学英语 B1-B2、A3-A4							M		H	
大学计算机基础				M	H					
大学计算机基础实验				M	H					
普通体育课 1-2							M			M
形势与政策 1—2								L	L	M
计算机类课程	H			M	H					
体育类课程								M		L
心理健康教育类课程		M					H			M
人文社科类课程							H			
高等数学 C	H	H								
线性代数	H	H								
概率统计	H	H		M		M				
无机及分析化学 1				H		L				
无机及分析化学 2				H		L				
有机化学				H		L				
基础化学实验 1				H		L				
基础化学实验 2				H		L				
植物学	H			H	M					
生物化学 A	H			H	M					
植物生理学 A	H			H	M					
生物化学实验 A	M			H	H					
植物生理学实验 A	M			H	H					
林木遗传学 A	H			H	M					
微生物学 A	H			H	M					
分子生物学 A	H		M	H	M				L	
植物学实验（植物解剖）	H	L	M	H	M					
植物学实验（植物分类）	H		M	H	M					
微生物学实验 A	H	L	M	H	M					
林业试验设计与统计分析	H	M	H	M		L		M		
普通生态学	H					M				
树木学 A	M			M						
测树学 A	M	M	H							
森林经理学 A	H	M								
森林培育学 1A	H		M	M			M			
森林培育学 2A	H		M	M			M			
森林培育学 3A	H	M	M	M			M			
林木育种学 A	H	M	M	M			M			
森林防火学	M	M	H				M			
森林有害生物防治学	M	H	M	M						
森林有害生物防治学实验	M	H	M	M						
林业经济管理	H						H	M	M	
经济林培育学 2A（各论）	H	M								
林政法规	M	M	H				M			
林业生态工程	M	H	M	M						
树木组织培养（含创新创业教育）	M	H	M	M						

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
防护林学	M	M	H				M			
森林旅游与管理	M	M	H				M			
木材学	M	H	M	M						
林业地理信息系统（GIS）	M	M	H				M			
生物多样性保护概论	M	H	M	M						
林木研究法	M	M	H				M			
林木发育生物学	H		M	H	M					
自然保护区管理	M	M	H				M			
景观生态学	M	M	H				M			
林木生物技术	H		M	H	M					
野生植物资源开发与保护	M	M	H				M			
生物入侵及其防控	M	H	M	M						
林学专业英语	H		M	H	M					
土壤与肥料学	M	M	H				M			
军事理论及训练								H		
劳动								M		
体育健康与标准测试								M		
思政社会实践						H		L	M	
社会实践与调查报告						H		L	M	
专业认识实习								M	H	
森林有害生物防治学教学 实习								M	H	
专业基础课综合实习（树 木学 A、普通生态学和测 树学 A）		H						M	H	
科研技能训练	H			H				H		
专业课综合实习一（森林 培育学 1A、2A 和林木育 种学）				H				H	H	
专业课综合实习二（森林 培育学 3A 和森林经理学 A）				H				H	H	
毕业（生产）实习及报告			M	H				L	H	H
毕业论文（设计）			M	H				L	H	H

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H至少覆盖80%，M至少覆盖50%，L至少覆盖30%。

附表1 林学专业拔尖型人才培养通识教育课教学进程表

课程 类别	课程号	课程名称	学 分	学时数			开课 学期	开课 学院
				总计	讲授	实验		
通 识 必 修 课		思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
		马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
		中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48		2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列
		大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语
		大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语
		大学英语 A3 College English A3	3	48	48		3	外语
		大学英语 A4 College English A4	2	32	32		4	外语
		形势与政策 1 Situation and Policy 1	1	16	16		1	学工
		形势与政策 2 Situation and Policy 2	1	16	16		2	学工
		大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息
		大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息
		普通体育课 1 General P.E.1	1	32	32		1	体艺
		普通体育课 2 General P.E.2	1	32	32		2	体艺
		学分小计		28				
通识选修课		模块名称	学分要求	选修要求			建议修读学期	开课学院
		计算机类课程	4	每名学生至少获得计算机类课程 4 学分			2-6	信息
		体育类课程	2	每名学生至少获得体育类课程 2 学分			2-6	体艺
		心理健康教育类课程	2	每名学生至少获得心理健康教育类课程 2 学分			2-6	各学院
		人文社科类课程	2	每名学生至少获得人文社科类课程 2 学分			2-6	各学院
		学分小计		10				
		学分合计		38				

附表 2 林学专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课		高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64		1	信息
		线性代数 Linear Algebra	2	32	32		2	信息
		概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48		2	信息
		无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40		1	化学
		无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32		2	化学

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
		有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40		2	化学
		基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	45		1	化学
		基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	45		2	化学
		植物学 Botany	2.5	40	40		1	生科
		生物化学 A Biochemistry A	5	80	80		3	生科
		植物生理学 A Plant Physiology A	4	64	64		4	生科
		遗传学 A Genetics A	3.5	56	56		4	林学
		微生物学 A Microbiology A	3	48	48		4	生科
		分子生物学 A Molecular Biology A	3	48	48		5	生科
		植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16		16	1	生科
		植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16		16	2	生科
		生物化学实验 A Biochemistry Experiments A	1.4	45		45	3	生科
		植物生理学实验 A Experiments of Plant Physiology A	1.2	38		38	4	生科
		遗传学实验 A Genetics Experiments A	1.2	38		38	4	农学
		微生物学实验 A Experiments of Microbiology A	1.2	38		38	4	生科
		林业试验设计与统计分析 Forestry Experiment Design and Statistics	2.0	32	32		3	林学
		普通生态学 General Ecology	2.5	40	32	8	3	林学
		树木学 A Dendrology A	2.5	40	30	10	3	林学
		测树学 A Forest Measurement A	2.5	40	24	16	3	林学
		学分小计		55.5				
专业核心课		森林培育学 1A Silviculture 1A	2.5	32	20	12	4	林学
		森林培育学 2A Silviculture 2A	2.0	32	32		4	林学
		森林培育学 3A Silviculture 3A	2.0	32	32		5	林学
		森林经理学 A Forest Management A	3.0	48	48		4	林学
		林木育种学 A Forest Breeding A	2.0	32	26	6	4	林学
		森林防火学 Forest Fire Prevention	2.0	32	26	6	5	林学
		森林有害生物防治学 Forest Pest Management	2.5	40	30		6	植保

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
		森林有害生物防治学实验 Experiment of Forest Pest Management	0.5	16		16	6	植保
		林业经济管理 Forestry Economics and Management	2.0	32	32		5	林学
		经济林培育学 2A（各论） Economic Forest Cultivation2A	1.0	16	16		6	林学
		学分小计		19.5				
		合计学分		75				

附表3 林学专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验			
专业方向课		林政法规 Forestry Policy and Regulations	2	32	32		5	林学	每名学 生可根 据个人 发展方 向，至 少选 修 13.5 学 分。
		林业生态工程 Forestry Ecological Engineering	2	32	32		5	林学	
		树木组织培养 Tree Tissue Culture	3	48	32	16	5	林学	
		防护林学 ShelterForest Science	2	32	32		6	林学	
		森林旅游与管理 Forest Tourism and Management	2	32	32		5	林学	
		木材学 Wood Science	2	32	32		5	林学	
		林业地理信息系统（GIS） Forestry Geographic Information System	2	32	32		5	林学	
		生物多样性保护概论 Biodiversity conservation	2	32	32		4	林学	
		林木研究法 Trees research methods	2	32	32		6	林学	
		林木发育生物学 Trees Developmental Biology	2	32	32		6	林学	
		自然保护区管理 Nature Reserve management	2	32	32		6	林学	
		景观生态学 Landscape ecology	2	32	32		5	林学	
		林木生物技术 Trees biotechnology	2	32	32		4	林学	
		野生植物资源开发与保护 Development and Conservation of Wild Plant Resources	2	32	32		5	林学	
		生物入侵及其防控 Biological invasion and control	2	32	32		6	植保	
		经济林培育学 1A（总论） Economic Forest Cultivation1A	2	32	32		5	林学	
		林学专业英语 Academic English for Forestry	2	32	32		6	林学	
		土壤与肥料学 Soil and Fertilizer	2.5	40	40		3	资环	

附表 4 林学专业拔尖型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践		军事理论及训练 Military Theory and Training	1	1	1	学工
		劳动 Field Work	1	1	2	林学
		体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	5-7	体艺
		思政社会实践 Reading and Social Practice	2	2	4	马列
		社会实践与调查报告 Social Practice and Survey Report	2	2	4	林学
科研实践		科研技能训练 Research skills Practice	4	6	3	林学
		科研素质训练 Research Quality Practice	5	6	4	林学
		科研创新训练 Research and Innovation Practice	6	6	5	林学
专业实践		专业认识实习 Forestry Recognition Practice	1	1	1	林学
		专业基础课综合实习（树木学 A、普通生态学和测树学 A） Comprehensive Practice of Basic Courses(Dendrology A / Ecology / Dendrometry A)	3	3	3	林学
		专业课综合实习一（森林培育学 1A、2A 和林木育种学 A） Comprehensive Practice of Silviculture 1A, 2A and Breeding A	3	3	4	林学
		专业课综合实习二（森林培育学 3A 森林经理学 A） Comprehensive Practice of Silviculture 3A and Management A	2	2	5	林学
		森林有害生物防治学教学实习 Practice of Forest Pest Management	1	1	6	植保
综合实践		毕业（生产）实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	6	林学
		毕业论文（设计） B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	林学
合计			43.5			

附表5 林学专业拔尖型人才培养实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第1学期	☆	□	□	□	⊙ 专业 认知	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第2学期	□	□	□	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第3学期	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 树木、生态、测 树			□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第4学期	□	□	□	⊙ 森培1、2、育种			□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第5学期	□	□	□	□	□	⊙ 森培3、经 理			□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		#	#	#	#	#	#	#	#
	第6学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 有害 生物	□	□	□		#	#	#	#	#	#	#	#

说明: 1、符号: □上课 ☆军事理论及训练 △专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等 ⊙教学实习 ※课程设计: 考试 ∞毕业(生产)实习 ◆
毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符, 如“⊙/”指前半周教学实习; “/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如: “⊙”为多学期开设的教学实习, 本学期1周; “⊙/2”为0.5周, 安排在前半周; “/⊙/4”为0.25周, 安排在后半周。

园林专业

(专业代码: 090502)

一、专业概况

(一) 专业简介: 园林专业是学习如何营造良好人居环境的一个应用性和实践性极强的专业, 其在改善自然生态、提升人居环境中发挥着不可替代的作用。山东农业大学园林专业成立于 1985 年, 是山东省最早的园林专业。2010 年获评山东省特色专业。拥有山东省唯一的省级园林重点学科, 先后获批设立园林植物与观赏园艺硕士学位点和风景园林学一级硕士学位点, 以及风景园林硕士专业学位点。

经过近四十年的建设和发展, 山东农业大学园林专业形成了自己的特色和优势。一方面, 注重学科交叉融合。充分发挥农业院校观赏植物类和生态类学科优势, 构建不同于工科院校的农科园林特色课程体系。另一方面, 注重学生能力的培养。以课程建设为核心, 突出实践教学, 强化园林设计竞赛环节, 以竞赛检验教学效果。组织学生参加国际风景园林师联合会 (IFLA)、美国风景园林师协会 (ASLA) 等组织的各种国际、国内大学生竞赛活动。

园林专业现有教师 33 人, 其中教授 4 人、副教授 17 人; 另聘请美国密西西比州立大学毕桂红教授, 北京林业大学郑曦教授、李运远教授, 威海园林郑书文副总经理等作为兼职教师, 进一步拓宽了学生专业视野。

(二) 专业代码: 090502

(三) 主干学科: 园林植物与观赏园艺、风景园林学、生态学、林学。

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养适应国家经济社会发展和园林建设需要, 具备一定人文和自然科学基础知识、具有创新意识和能力、熟练掌握专业知识和技能, 能在园林与林业部门、花卉与园林公司、房地产行业以及大专院校和科研院所从事园林植物繁育、栽培与养护管理, 花卉资源开发与育种, 城乡各类园林绿地规划、设计、施工与养护的应用型、复合型高级专门人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 综合素质优良, 具有较强的社会责任感和团队意识, 具有良好的人文修养、科学精神及国际化视野, 拥有健康的体魄和良好的心理素质。

培养目标 2: 具有独立获取知识、信息并进行处理的能力, 有较强的信息技术应用能力, 可以独立从事园林专业相关的生产、科研和管理等工作, 具有一定的创新能力与创业能力。

培养目标 3: 熟练掌握园林植物与观赏园艺专业知识, 能够从事园林植物的栽培养护、新品种培育、花卉生产与销售及园林植物应用等方面的工作和研究。

培养目标 4: 备风景园林规划设计、园林工程施工和管理的知识, 能够完成各类城镇园林绿地、风景区、森林公园等的规划、设计、施工、管理等工作。

三、毕业要求

本专业学生主要学习园林植物学与园林规划设计等方面的基本理论和基本知识, 受到园林植物识别与应用、园林植物繁育与栽培养护、园林规划设计与施工等专业训练, 需要掌握绘画及表现技法、规划设计、园林植物繁育栽培及园林植物造景等专业基本技能, 具有园林植物识别、园林植物繁育与栽培、各类绿地规划设计与施工等方面的基本能力。

毕业要求 1: 具备基本的人文科学素养和自然科学知识, 综合素质优良, 具有一定的外语水平, 能够熟练应用计算机。

毕业要求 2: 能够识别常见园林植物, 掌握常见园林植物的形态特征、生态习性, 能够合理利用植物材料进行园林景观营造。

毕业要求 3: 具有园林植物遗传育种、栽培养护等知识, 可以进行园林植物的新品种培育、繁殖、栽培和养护。

毕业要求 4: 能够完成各类园林绿地、风景区、森林公园等的规划与设计。

毕业要求 5: 具有园林工程专业知识, 能够完成各类园林项目的施工和项目管理。

毕业要求 6: 能够运用现代工具和信息技, 进行园林苗木和花卉专业化生产、计算机辅助园林设计等, 并针对施工过程中的复杂工程问题提出解决方案。

毕业要求 7: 能够设计和实施园林植物实验, 并对结果进行分析、研究。

毕业要求 8: 能够基于园林专业相关背景知识进行经济效益、社会效益和生态效益的评价分析, 能够理解和评价园林对环境、社会可持续发展的作用。

毕业要求 9: 具有创新意识和能力, 能够在工作中发现问题并提出创新性的建议与举措; 具有创业意识, 可以根据自己的专业和学到的知识自主创业。

毕业要求 10: 具有良好的职业素养和社会责任感, 能够在工作中理解并遵守职业道德和规范, 履行责任。

毕业要求 11: 具有团队合作意识, 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 12: 能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包

括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达；并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√		
要求 2			√	
要求 3			√	
要求 4				√
要求 5				√
要求 6	√			√
要求 7	√	√	√	
要求 8	√	√		
要求 9	√	√		
要求 10	√	√		
要求 11	√	√	√	√
要求 12	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

园林树木学、花卉学、园林植物遗传学、园林植物育种学、园林苗圃学、园林树木栽培与养护、园林植物造景、园林生态学、园林设计初步、中外园林史、园林规划设计、园林工程学、园林建筑设计等。

（二）主要实践性教学环节

园林植物（树木、花卉、苗圃）实验、园林设计与工程学实验、园林植物类实习、园林设计、工程、建筑类实习、课程论文及课程设计、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文或设计等。

（三）专业“阅读计划”资源

《中国农业百科全书观赏园艺卷》，中国农业出版社，1996

《园衍》，孟兆祯著，中国建筑工业出版社，2012

《中国大百科全书-建筑 园林 城市规划卷》第二版，中国大百科全书出版社，2009

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括通识教育必修课程、通识教育选修课程、学科基础课、专业核心课、专业方向课及实践教学环节，这些课程可以很好的支撑本专业的毕业要求。其中，大部分课程都对毕业要求1（学生综合素质）起支撑作用；专业基础课、专业核心课和专业方向课主要支撑毕业要求2-8，对毕业要求9-12起部分支撑作用；通识教育必修课程和通识教育选修课程主要支撑毕业要求9-12，对毕业要求2-8起部分支撑作用。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治	H									L		
马克思主义基本原理	H									L		
中国近现代史纲要	H									L		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H									M	L	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H									M	L	
形式与政策	M									L	L	
大学生国家安全教育	H											
军事理论	M											
大学生心理健康教育	H									L		
体育											L	
大学计算机基础						H						M
大学生职业生涯规划									H	L		
大学生创新创业教育									H	L		
大学生就业教育									H	L	L	L
大学英语	H									L		M
四史教育类	H											
艺术审美类	H											
体育健康类	H											
综合素养类	H											
高等数学 C					L							
无机及分析化学（含实验）							L					

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
有机化学							L					
植物学（含实验）		M	L				M					
生物化学 B（含实验）			L				H					
植物生理学（含实验）			L				M					
试验设计与统计分析 B							H	L				
美术				H								
园林设计初步		L		H								
园林艺术原理		L		H				L				
园林树木学 A		H		M				M				
花卉学 A		H		M				M				
园林生态学		H	M	M			L	H				
园林建筑设计				H	L							
园林植物遗传学（含实验）		M	H				H					
中外园林史	M			M	M							
土壤与肥料学		M	H				M					
园林植物育种学（含实验）		L	H				L					
园林植物造景		H		M								
园林工程学					H							
园林规划设计				H	M			M				
园林苗圃学			H									
园林前沿专题讲座		L	L	L	L			L	M			L
园林树木栽培与养护			H		M							
插花艺术		H							H			
盆景艺术		H							H			
草坪与地被植物		H	L	L								
园林专业英语												H
野生花卉资源与利用		H	M					M				
城市林业		H	L	L								
文献检索							H					M

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
园林病虫害防治		M	H	L								
城市规划原理				H				L				
计算机辅助设计				M		H		L				
地质地貌学				H	H							
西方现代园林设计				H	H							
风景园林工程项目管理与概预算					H			H				
风景园林快题设计				H	H							
军事技能											H	
劳动实践											H	
体育健康与标准测试	H										L	
思政社会实践								H	L	M	M	M
大学生社会实践								L	M	M	H	H
专业认识实习		H	M	H	H			M				
美术实习				H	H							
园林植物类课程实习（树木、花卉、苗圃）		H	H			H		M				
园林设计类课程设计（建筑、工程、规划设计）				H	H							
专业课综合实习		H	H								M	M
创新创业实践									H			M
毕业实习及报告									M	H	M	M
毕业论文（设计）						M	M	M	M			M

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分113分、选修课学分27、实践教学学分51（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分29.50%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实践		
思政 政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021- BK100027	形势与政策 1-7 (1-9 五年制) Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家 安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事 国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理 健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育 健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	32	0	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	32	0	2	体育
信息 技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业 发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实践		
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实践	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061006	植物生理学 Plant Physiology	3	48	48	0	4	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK103023	试验设计与统计分析 B Experimental design and statistical analysis B	2	32	32	0	3	信息
BK019039	美术 1 Fine Art 1	2.5	40	24	16	1	林学
BK019045	美术 2 Fine Art 2	2	32	24	8	2	林学
BK085051	园林设计初步 Introduction to Design	2	32	32	0	2	林学
BK085052	园林设计初步实验 Experiments of Introduction to Design	0.5	16	0	16	2	林学
BK085016	园林艺术原理 Principles of Landscape Art	2	32	24	8	3	林学
BK085057	园林树木学 A1 Landscape Dendrology A1	2.5	40	32	8	3	林学
BK085058	园林树木学 A2 Landscape Dendrology A2	2.5	40	32	8	4	林学
BK085059	花卉学 A1 Floriculture A1	2.5	40	32	8	3	林学
BK085060	花卉学 A2 Floriculture A2	2.5	40	32	8	4	林学
BK085061	园林生态学 Landscape Architecture Ecology	2	32	24	8	4	林学
BK085062	园林建筑设计 Landscape Architecture Design	2.5	40	32	8	4	林学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK085063	园林植物遗传学 Genetics of Landscape Plants	2.2	36	36	0	5	林学
BK085064	园林植物遗传学实验 Experiments of Genetics of Landscape Plants	0.3	10	0	10	5	林学
BK085045	中外园林史 History of Chinese and Foreign Landscape Architecture	2	32	32	0	3	林学
BK017035	土壤与肥料学 Soil and Fertilizer	2.5	40	40	0	3	林学
合计学分		57.8					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK019046	园林植物育种学 Breeding of Landscape Plants	2.2	36	36	0	6	林学
BK019047	园林植物育种学实验 Experiments of Breeding of Landscape Plants	0.3	10	0	10	6	林学
BK019048	园林植物造景 Plant Landscaping	2.5	40	32	8	5	林学
BK085065	园林工程学 Landscape Engineering	2.5	40	32	8	5	林学
BK085066	园林规划设计 Landscape Planning and Design	2.5	40	32	8	6	林学
BK019049	园林苗圃学 Landscape Nursery	2.5	40	32	8	6	林学
BK019031	园林学科前沿专题讲座 Frontier Lecture on Landscape Architecture	1.5	24	24	0	6	林学
BK019050	园林树木栽培与养护 Planting and Maintenance of Landscape Plants	2.2	36	32	4	7	林学
合计学分		16.2					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF019009	插花艺术 Art of Flower Arrangement	2	32	16	16	5	林学	创新型	至少选修 20 学分
XF019010	盆景艺术 Art of Miniascape	2	32	24	8	6	林学	创新型	

XF019011	草坪与地被植物 Lawn and Groundcover Plant	2	32	32	0	5	林学	专业型
XF019005	园林专业英语 Special English for Landscape Architecture	2	32	32	0	5	林学	专业型
XF019012	野生花卉资源与利用 Wild Flower Resources and Utilization	2.5	40	24	16	4	林学	创新型
XF019013	城市林业 Urban Forestry	2	32	20	12	4	林学	专业型
XF107008	文献检索	2	32	32	0	6	图书馆	专业型
XF009009	园林病虫害防治 Garden Pest Management	3	48	32	16	5	植保	专业型
XF085047	国土空间规划原理 Principles of Land Space Planning	3	48	40	8	3	林学	创新型
XF019014	计算机辅助设计 Computer Aided Design	3	48	32	16	3	林学	专业型
XF013023	地质地貌学 Geology	2	32	32	0	3	资环	专业型
XF085022	西方现代园林设计 Western Modern Landscape Design	2	32	32	0	4	林学	创新型
XF085023	风景园林工程项目管理与概预算	2.5	40	40	0	6	林学	专业型
XF085024	风景园林快题设计	2	32	32	0	7	林学	创新型
合计学分		32						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS017021	劳动实践 Field Work	1	1	3	林学	
	BS108002- BS108004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS019019	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	林学	
专业实践	BS156001	专业认识实习 Professional Education Practice	1	1	1	林学	
	BS156003	美术实习 Practice on Fine Art	1	1	2	林学	
	BS019011	园林树木学 A 实习 Practice on Landscape Dendrology A	1	1	4	林学	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS019012	花卉学 A 实习 Practice on Floriculture A	1	1	4	林学	
	BS019020	园林苗圃学实习 Practice on Landscape Nursery	1	1	6	林学	
	BS085014	园林建筑学课程设计 Course Design of Landscape Architecture	1	1	4	林学	
	BS085012	园林工程学课程设计 Course Design of Landscape Engineering	1	1	5	林学	
	BS085013	园林规划设计课程设计 Course Design of Landscape Planning and Design	1	1	6	林学	
	BS019021	园林树木栽培与养护实习 Practice on Planting and Maintenance of Landscape Plants	0.5	0.5	7	林学	
	BS085025	专业课综合实习（园林规划设计、建筑、工程、植物造景） Comprehensive Practice on Architecture/Engineering/ Planning and Design	2	2	7	林学	
综合实践	BS019006	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	林学	
	BS019018	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	林学	
	BS019005	毕业论文或设计 B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	林学	
合计学分			31				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	☆			⊙ 专业 认识											△					:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期										⊙ 美术											:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期																					:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期											⊙ 树木 A	⊙ 花卉 A		※ 建筑							:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期									※ 工程												:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期									⊙ 苗圃	※ 规划 设计											:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	⊙ 综合	⊙ 综合						⊙/ 栽培													:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞		#	#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	认知 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	认知 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	劳动 ▲	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	综合 ⊙	综合 ⊙	综合 ⊙	综合 ⊙	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆						#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

园艺专业

(专业代码: 090102)

一、专业概况

(一) 专业简介: (说明: 正文格式, 三号仿宋_GB2312, 行距28磅。专业简介可针对专业历史沿革、特色优势、专业师资队伍等情况进行简要表述, 500字以内。)

本专业是由果树、蔬菜、观赏园艺3个二级学科专业组成的一级学科本科专业, 其中果树学科为国家重点学科, 蔬菜学科为山东省重点学科。本专业所在学院拥有园艺学一级学科博士点, 并设有园艺学博士后科研流动站。2012年入选国家卓越农林人才培养改革试点专业, 2018年成为山东省新旧动能转换专业对接企业重点建设专业, 2019年入选国家一流建设专业。以“前期宽口径、厚基础、后期增特色”为主要培养模式, 以产学研深度精准融合为主要人才培养特色, 以培养知农爱农、专业水平高、创新能力强的复合型、创新型与拔尖型人才为培养目标。从2018年开始招收公费农科生。师资队伍实力雄厚, 拥有中国工程院院士、长江学者、国家优青、国家产业技术体系岗位专家等国家级领军人才20余人, 有山东省教学名师、泰山学者、泰山产业领军人才、省突出贡献中青年专家、省产业体系岗位专家等省部级领军人才30余人。人才培养质量高, 近年来, 考研率在60%左右, 毕业生签约率在90%以上, 涌现出“全国大学生就业创业先进个人”“山东省创业标兵”“全国互联网+大学生创新创业大赛金奖”获得者等一批优秀毕业生。

(二) 专业代码: 090102

(三) 主干学科: 园艺学

(四) 学制与学位: 基本学制为4年, 弹性学制为3-8年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养“德、智、体、美、劳”全面发展, 能够适应实施乡村振兴战略需求, 具有较广泛的人文科学、扎实的自然科学知识, 具有较强的外语、计算机应用能力, 具备园艺学系统理论知识和技能、自主学习能力、团队协作和组织协调能力, 以及较强的创新意识和社会责任感, 能在果树、蔬菜、观赏园艺、设施园艺及其它相关专业方向领域从事技术推广、经营管理等工作的高级专业人才, 满足乡村振兴和园艺产业发展需要的懂农业、爱农村、爱农民的复合应用型人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标1:

具有较广泛的人文科学、扎实的自然科学基础知识, 具有较强的外语、计算机应用

能力。

培养目标2:

具备园艺学系统理论知识和技能，熟悉国内外园艺科技与产业发展的现状、趋势以及专业技术规范。

培养目标3:

具有良好职业道德规范，满足乡村振兴战略需求，具有扎根基层服务乡村的情怀，胜任地方基层农业推广部门的管理工作。

培养目标4:

能在果树、蔬菜、观赏园艺、设施园艺及其它相关专业方向领域从事技术推广培训、经营管理等工作。

三、毕业要求

毕业要求1:

构建合理的知识体系，培养灵活运用基本知识的能力：掌握自然科学（数学、化学、植物生理学、植物生物化学、土壤与肥料学、农业气象学、遗传学、分子生物学等）和人文科学（哲学、思想道德、法学、心理学）等基础知识，以及农业技术推广与乡村治理的基本理论，能把基本知识灵活运用到园艺生产与实践中。

毕业要求2:

具备较强的语言表达，应用文写作与较高的外语、计算机应用能力：能运用外语熟练地阅读专业期刊和进行文献检索、口语交流和科技论文写作；能熟练应用办公软件（Office、WPS）、数据处理软件以及网络解决学习和实践中遇到的问题。

毕业要求3:

系统掌握园艺学理论知识和技能以及现代农业基础知识：熟悉国内外园艺科技与产业发展现状、趋势以及专业技术规范，掌握园区规划设计、园艺植物栽培、种质资源保护、品种选育和良种繁育、病虫害防治、园艺产品商品化处理、园艺作物现代高效栽培技术等方面的技能。

毕业要求4:

实验研究与技术创新能力：能够根据生产实际问题凝练设计和实施园艺学试验，并对结果进行分析、研究，具有根据科技进步与产业需求研发专业新技术的能力。

毕业要求5:

职业规范：具有农业可持续发展的意识和基本知识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在生产实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

毕业要求6:

身心健康：具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√		√	
要求 2	√			
要求 3	√		√	√
要求 4				√
要求 5		√	√	√
要求 6	√		√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

园艺学导论、园艺植物育种学1、园艺植物育种学2、园艺科研方法、普通园艺学A1、普通园艺学A2、园艺产品商品学

（二）主要实践性教学环节

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”“学科基础教育”“专业教育”“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。课程设置分必修课程与选修课程。

课程设置主要考虑以下要素：一是山东农业大学教务处通知《关于做好本科人才培养方案修订工作的通知》（教通字[2017]23号）中规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；三是根据《山东省基层农技推广人才定向培养工作实施办法》。

（三）专业“阅读计划”资源

（说明：为引导和加强学生对专业的了解和热爱，可选择性列出专业引导性的书目和学习资源。如：科学的历程，***著；湖南科技出版社，2018）

果树栽培理论与实践，束怀瑞著；农业出版社，2009

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”“学科基础教育”“专业教育”“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。

课程设置主要考虑以下要素：一是山东农业大学教务处通知《关于本科专业人才培养方案修订工作的指导意见》（山东大校字[2022]1号）中规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；三是根据《山东省基层农技推广人才定向培养工作实施办法》。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
思想道德与法治					H	L
马克思主义基本原理	H				M	
中国近现代史纲要	H				M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H				M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H				M	
形势与政策	L				H	H
大学生国家安全教育						H
军事理论						H
大学生心理健康教育	M					H
信息技术类		H		L		
职业发展类					H	
外国语言类	M	H	M			
普通体育课						H
高等数学 C	H			M		
线性代数 B	H			M		
概率统计 B	H			M		
无机及分析化学 1	H			M		
无机及分析化学 2	H			M		
有机化学	H			M		
基础化学实验 1	H			M		
基础化学实验 2	H			M		
大学物理学 C	H			M		
植物学 B	H			M		
生物化学 B	H			M		
植物生理学 B	H			M		
遗传学 B	H			M		
微生物学 B	H			M		

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
生物化学实验 B	H			M		
植物生理学实验 B	H			M		
遗传学实验 B	H			M		
微生物学实验 B	H			M		
土壤与肥料学	H			M		
农业气象学	H			M		
农业生态学	H			M		
植物学实验（植物解剖）	H			M		
植物学实验（植物分类）	H			M		
生物统计				H		
园艺植物病理学			H	H		
园艺植物昆虫学			H	H		
园艺产品贮藏加工学 A			H	H		
园艺产品贮藏加工实验 A			H	H		
园艺学导论			H	H		
园艺植物育种学 1			H	H		
园艺植物育种学 2			H	H		
园艺科研方法			H	H		
园艺产品商品学			H	H		
普通园艺学 A1			H	H		
普通园艺学 A2			H	H		
农业信息技术	H		H			
农业机械化概论	H		H			
农业推广学	H				H	
公文写作	H	H				
农业经济学	H		H			
设施园艺学	H		H			
农产品市场营销	H		H			

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
三农政策与法规	H				H	
农村公共管理学	H				H	
智慧农业学	H				H	
多功能农业学	H				H	
农业企业经营管理	H				H	
农村基层专家专题讲座			H	H		
农学概论与实践	H		H			
植保概论与实践	H		H			
资环概论与实践	H		H			
军事技能						M
劳动实践			M		M	M
体育健康与标准测试						H
思政社会实践	H		H		H	
大学生社会实践			H		H	
专业认知实习 1-2			H			
园艺综合教学实习（含方向）A-B			H			
园艺课程论文与设计 A-B	L		H	M		
专业科研训练 A-B	L		M	H		
生产实习 1			H		H	
生产实习 2			H		H	
毕业实习及毕业论文（设计）			H			

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分144、选修课学分26、实践教学学分50（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分30.4%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021- BK100027	形势与政策 1-7 (1-9 五年制) Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK061006	植物生理学 B Plant Physiology	3	48	48	0	4	生科
BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40	0	4	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK006009	遗传学实验 B Genetics Experiments B	0.8	26	0	26	4	农学
BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK013021	土壤与肥料学 Soil and Fertilizer	2	32	32	0	3	资环
BK012015	农业气象学 Agricultural Meteorology	2	32	32	0	3	资环
BK006006	农业生态学 Agroecology	2	32	32	0	3	农学
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK103023	试验设计与统计分析 B Experimental Design and Statistical Analysis B	2	32	0	32	4	信息
BK009028	园艺植物病理学 Horticultural Plant Pathology	2.5	40	32	8	5	植保
BK009029	园艺植物昆虫学 Horticultural Plant Entomology	2.5	40	32	8	5	植保
BK032012	园艺产品贮藏加工学 A Storage and Processing of Horticultural Product A	2	32	32	0	6	食品
BK032011	园艺产品贮藏加工实验 A Experiments of Storage and Processing of Horticultural Product A	2	64	0	64	6	食品
合计学分		54.4					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK020001	园艺学导论 Introduction to Horticulture	1	16	16	0	1	园艺
BK020017	园艺植物育种学 1 Horticultural Plant Breeding 1	2.3	36	32	4	5	园艺
BK020018	园艺植物育种学 2 Horticultural Plant Breeding 2	2.3	36	28	8	6	园艺
BK020016	园艺科研方法 Horticulture Scientific Research Method	2	32	32	0	5	园艺
BK020019	园艺产品商品学 Horticultural Merchandise	2	32	32	0	6	园艺
BK020031	普通园艺学 A1 General Horticulture A1	5	80	56	24	4	园艺
BK020032	普通园艺学 A2 General Horticulture A2	2	32	24	8	5	园艺
合计学分		16.6					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF006006	农业信息技术 Information Technology in Agriculture	2	32	24	8	6	农学		至少选修 19.0 学分
XF068014	农业机械化概论 Introduction to Agricultural Mechanization	2	32	24	8	4	机电		
XF006005	农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32	0	5	农学		
XF153021	公文写作 Writing of official document	2	32	32	0	4	公管		
XF031024	现代农业经济学 Agricultural Economics	2	32	32	0	6	经管		
XF053009	设施园艺学 Facility Horticultural	2	32	32	0	5	园艺		
XF028006	农产品市场营销 Marketing of Agricultural Products	2	32	32	0	7	经管		
XF031023	三农政策与法规 Sannong Policy and Regulations	2	32	32	0	7	经管		
XF038014	农村公共管理学 Rural public administration	2	32	32	0	6	公管		
XF020029	智慧农业学 Intelligent agriculture	2	32	32	0	6	园艺		

XF020030	多功能农业学 Multifunctional Agriculture	2	32	32	0	6	园艺	
XF031021	现代农企经营管理 Management of Modern Agricultural Enterprises	2	32	32	0	6	经管	
XF031022	农村基层专家专题讲座 Lectures on Experts at the Grass-roots Level in Rural Areas	2	32	32	0	7	综合	
XF006022	农学概论与实践 Generality and Practice of Agriculture	2	32	24	8	7	农学	
XF009020	植保概论与实践 Generality and Practice of Plant Protection	2	32	24	8	7	植保	
XF013025	资环概论与实践 Generality and Practice of Resource and Environment	2	32	24	8	7	资环	
XF107005	信息检索与利用 C	2	32	18	14	4	图书馆	
XF026010	农业机械学 Agricultural Mechanics	2	32	32	0	6	机电	
XF027008	管理学 Management	2	32	32	0	4	经管	
XF020035	智慧园艺学	2	32	32	0	7	园艺等	
合计学分		40						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践 6.5	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS020040	劳动实践 Field Work	1	1	1	园艺	
	BS108002 BS108003 BS108004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS094023	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	园艺	
	BS020001	园艺生产认识实习 1	0.5	0.5	1	园艺	
	BS020002	园艺生产认识实习 2	0.5	0.5	2	园艺	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS020045	园艺综合教学实习（含方向）1 Comprehensive Teaching Practice on Horticulture 1	4	3	6	园艺	
	BS020046	园艺综合教学实习（含方向）2 Comprehensive Teaching Practice on Horticulture 2	4	4	7	园艺	
	BS020047	园艺课程论文与设计 1 Course Essay and Design for Horticulture A	0.5	0.5	5	园艺	
	BS020048	园艺课程论文与设计 2 Course Essay and Design for Horticulture B	0.5	0.5	6	园艺	
	BS020049	专业科研训练 1 Professional Training for Research A	1	1	5	园艺	
	BS020050	专业科研训练 2 Professional Training for Research B	1	1	6	园艺	
综合实践 16.5	BS020029	生产实习 1 Practice of Plant Production 1	4.5	8	6	园艺	
	BS020030	生产实习 2 Practice of Plant Production 2	5	8	7	园艺	
	BS020020	毕业实习及毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	7	7	8	园艺	
合计学分			35				

园艺（公费用科生）专业

（专业代码：090102）

一、专业概况

（一）专业简介：（说明：正文格式，三号仿宋_GB2312，行距 28 磅。专业简介可针对专业历史沿革、特色优势、专业师资队伍等情况进行简要表述，500 字以内。）

本专业是由果树、蔬菜、观赏园艺 3 个二级学科专业组成的一级学科本科专业，其中果树学科为国家重点学科，蔬菜学科为山东省重点学科。本专业所在学院拥有园艺学一级学科博士点，并设有园艺学博士后科研流动站。2012 年入选国家卓越农林人才培养改革试点专业，2018 年成为山东省新旧动能转换专业对接企业重点建设专业，2019 年入选国家一流建设专业。以“前期宽口径、厚基础、后期增特色”为主要培养模式，以产学研深度精准融合为主要人才培养特色，以培养知农爱农、专业水平高、创新能力强的复合型、创新型与拔尖型人才为培养目标。从 2018 年开始招收公费农科生。师资队伍实力雄厚，拥有中国工程院院士、长江学者、国家优青、国家产业技术体系岗位专家等国家级领军人才 20 余人，有山东省教学名师、泰山学者、泰山产业领军人才、省突出贡献中青年专家、省产业体系岗位专家等省部级领军人才 30 余人。人才培养质量高，近年来，考研率在 60%左右，毕业生签约率在 90%以上，涌现出“全国大学生就业创业先进个人”“山东省创业标兵”“全国互联网+大学生创新创业大赛金奖”获得者等一批优秀毕业生。

（二）专业代码：090102

（三）主干学科：园艺学

（四）学制与学位：基本学制为 4 年，弹性学制为 3-8 年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养“德、智、体、美、劳”全面发展，能够适应实施乡村振兴战略需求，具有较广泛的人文科学、扎实的自然科学知识，具有较强的外语、计算机应用能力，具备园艺学系统理论知识和技能、自主学习能力、团队协作和组织协调能力，以及较强的创新意识和社会责任感，能在果树、蔬菜、观赏园艺、设施园艺及其它相关专业方向领域从事技术推广、经营管理等工作的高级专业人才，满足乡村振兴和园艺产业发展需要的懂农业、爱农村、爱农民的复合应用型人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：

具有较广泛的人文科学、扎实的自然科学基础知识，具有较强的外语、计算机应用能力。

培养目标 2:

具备园艺学系统理论知识和技能，熟悉国内外园艺科技与产业发展的现状、趋势以及专业技术规范。

培养目标 3:

具有良好职业道德规范，满足乡村振兴战略需求，具有扎根基层服务乡村的情怀，胜任地方基层农业推广部门的管理工作。

培养目标 4:

能在果树、蔬菜、观赏园艺、设施园艺及其它相关专业方向领域从事技术推广培训、经营管理等工作。

三、毕业要求

毕业要求 1:

构建合理的知识体系，培养灵活运用基本知识的能力：掌握自然科学（数学、化学、植物生理学、植物生物化学、土壤与肥料学、农业气象学、遗传学、分子生物学等）和人文科学（哲学、思想道德、法学、心理学）等基础知识，以及农业技术推广与乡村治理的基本理论，能把基本知识灵活运用到园艺生产与实践中。

毕业要求 2:

具备较强的语言表达，应用文写作与较高的外语、计算机应用能力：能运用外语熟练地阅读专业期刊和进行文献检索、口语交流和科技论文写作；能熟练应用办公软件（Office、WPS）、数据处理软件以及网络解决学习和实践中遇到的问题。

毕业要求 3:

系统掌握园艺学理论知识和技能以及现代农业基础知识：熟悉国内外园艺科技与产业发展现状、趋势以及专业技术规范，掌握园区规划设计、园艺植物栽培、种质资源保护、品种选育和良种繁育、病虫害防治、园艺产品商品化处理、园艺作物现代高效栽培技术等方面的技能。

毕业要求 4:

实验研究与技术创新能力：能够根据生产实际问题凝练设计和实施园艺学试验，并对结果进行分析、研究，具有根据科技进步与产业需求研发专业新技术的能力。

毕业要求 5:

职业规范：具有农业可持续发展的意识和基本知识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在生产实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 6:

身心健康：具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健

全的心理和健康的体魄。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√		√	
要求 2	√			
要求 3	√		√	√
要求 4				√
要求 5		√	√	√
要求 6	√		√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

园艺学导论、园艺植物育种学 1、园艺植物育种学 2、园艺科研方法、普通园艺学 A1、普通园艺学 A2、园艺产品商品学

（二）主要实践性教学环节

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”“学科基础教育”“专业教育”“实践教学”4 个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。课程设置分必修课程与选修课程。

课程设置主要考虑以下要素：一是山东农业大学教务处通知《关于做好本科人才培养方案修订工作的通知》（教通字[2017]23 号）中规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；三是根据《山东省基层农技推广人才定向培养工作实施办法》。

（三）专业“阅读计划”资源

（说明：为引导和加强学生对专业的了解和热爱，可选择性列出专业引导性的书目和学习资源。如：科学的历程，***著；湖南科技出版社，2018）

果树栽培理论与实践，束怀瑞著；农业出版社，2009

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”“学科基础教育”“专业教育”“实践教学”4 个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。

课程设置主要考虑以下要素：一是山东农业大学教务处通知《关于本科专业人才培养方案修订工作的指导意见》（山东大校字[2022]1 号）中规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；三是根据《山东省基层农技推广人才定

向培养工作实施办法》。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
思想道德与法治					H	L
马克思主义基本原理	H				M	
中国近现代史纲要	H				M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H				M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H				M	
形势与政策	L				H	H
大学生国家安全教育						H
军事理论						H
大学生心理健康教育	M					H
信息技术类		H		L		
职业发展类					H	
外国语言类	M	H	M			
普通体育课						H
高等数学 C	H			M		
线性代数 B	H			M		
概率统计 B	H			M		
无机及分析化学 1	H			M		
无机及分析化学 2	H			M		
有机化学	H			M		
基础化学实验 1	H			M		
基础化学实验 2	H			M		
大学物理学 C	H			M		
植物学 B	H			M		
生物化学 B	H			M		
植物生理学 B	H			M		
遗传学 B	H			M		

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
微生物学 B	H			M		
生物化学实验 B	H			M		
植物生理学实验 B	H			M		
遗传学实验 B	H			M		
微生物学实验 B	H			M		
土壤与肥料学	H			M		
农业气象学	H			M		
农业生态学	H			M		
植物学实验（植物解剖）	H			M		
植物学实验（植物分类）	H			M		
生物统计				H		
园艺植物病理学			H	H		
园艺植物昆虫学			H	H		
园艺产品贮藏加工学 A			H	H		
园艺产品贮藏加工实验 A			H	H		
园艺学导论			H	H		
园艺植物育种学 1			H	H		
园艺植物育种学 2			H	H		
园艺科研方法			H	H		
园艺产品商品学			H	H		
普通园艺学 A1			H	H		
普通园艺学 A2			H	H		
农业信息技术	H		H			
农业机械化概论	H		H			
农业推广学	H				H	
公文写作	H	H				
农业经济学	H		H			
设施园艺学	H		H			
农产品市场营销	H		H			

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
三农政策与法规	H				H	
农村公共管理学	H				H	
智慧农业学	H				H	
多功能农业学	H				H	
农业企业经营管理	H				H	
农村基层专家专题讲座			H	H		
农学概论与实践	H		H			
植保概论与实践	H		H			
资环概论与实践	H		H			
军事技能						M
劳动实践			M		M	M
体育健康与标准测试						H
思政社会实践	H		H		H	
大学生社会实践			H		H	
专业认知实习 1-2			H			
园艺综合教学实习（含方向）A-B			H			
园艺课程论文与设计 A-B	L		H	M		
专业科研训练 A-B	L		M	H		
生产实习 1			H		H	
生产实习 2			H		H	
毕业实习及毕业论文（设计）			H			

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 144、选修课学分 26、实践教学学分 50（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 30.4%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021- BK100027	形势与政策 1-7 (1-9 五年制) Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK061006	植物生理学 B Plant Physiology	3	48	48	0	4	生科
BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40	0	4	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK006009	遗传学实验 B Genetics Experiments B	0.8	26	0	26	4	农学
BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK013021	土壤与肥料学 Soil and Fertilizer	2	32	32	0	3	资环
BK012015	农业气象学 Agricultural Meteorology	2	32	32	0	3	资环
BK006006	农业生态学 Agroecology	2	32	32	0	3	农学
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK103023	试验设计与统计分析 B Experimental Design and Statistical Analysis B	2	32	0	32	4	信息
BK009028	园艺植物病理学 Horticultural Plant Pathology	2.5	40	32	8	5	植保
BK009029	园艺植物昆虫学 Horticultural Plant Entomology	2.5	40	32	8	5	植保
BK032012	园艺产品贮藏加工学 A Storage and Processing of Horticultural Product A	2	32	32	0	6	食品
BK032011	园艺产品贮藏加工实验 A Experiments of Storage and Processing of Horticultural Product A	2	64	0	64	6	食品
合计学分		54.4					

（四）专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK020001	园艺学导论 Introduction to Horticulture	1	16	16	0	1	园艺
BK020017	园艺植物育种学 1 Horticultural Plant Breeding 1	2.3	36	32	4	5	园艺
BK020018	园艺植物育种学 2 Horticultural Plant Breeding 2	2.3	36	28	8	6	园艺
BK020016	园艺科研方法 Horticulture Scientific Research Method	2	32	32	0	5	园艺

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK020019	园艺产品商品学 Horticultural Merchandise	2	32	32	0	6	园艺
BK020031	普通园艺学 A1 General Horticulture A1	5	80	56	24	4	园艺
BK020032	普通园艺学 A2 General Horticulture A2	2	32	24	8	5	园艺
合计学分		16.6					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学 分	学时数			开课 学期	开课 学院	发展 类型	修读 要求
			总计	讲授	实验				
XF006006	农业信息技术 Information Technology in Agriculture	2	32	24	8	6	农学		至少选 修 19.0 学分
XF068014	农业机械化概论 Introduction to Agricultural Mechanization	2	32	24	8	4	机电		
XF006005	农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32	0	5	农学		
XF153021	公文写作 Writing of official document	2	32	32	0	4	公管		
XF031024	现代农业经济学 Agricultural Economics	2	32	32	0	6	经管		
XF053009	设施园艺学 Facility Horticultural	2	32	32	0	5	园艺		
XF028006	农产品市场营销 Marketing of Agricultural Products	2	32	32	0	7	经管		
XF031023	三农政策与法规 Sannong Policy and Regulations	2	32	32	0	7	经管		
XF038014	农村公共管理学 Rural public administration	2	32	32	0	6	公管		
XF020029	智慧农业学 Intelligent agriculture	2	32	32	0	6	园艺		
XF020030	多功能农业学 Multifunctional Agriculture	2	32	32	0	6	园艺		
XF031021	现代农企经营管理 Management of Modern Agricultural Enterprises	2	32	32	0	6	经管		
XF031022	农村基层专家专题讲座 Lectures on Experts at the Grass-roots Level in Rural Areas	2	32	32	0	7	综合		
XF006022	农学概论与实践 Generality and Practice of Agriculture	2	32	24	8	7	农学		
XF009020	植保概论与实践 Generality and Practice of Plant Protection	2	32	24	8	7	植保		
XF013025	资环概论与实践 Generality and Practice of Resource and Environment	2	32	24	8	7	资环		
XF107005	信息检索与利用 C	2	32	18	14	4	图书 馆		

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF026010	农业机械学 Agricultural Mechanics	2	32	32	0	6	机电		
XF027008	管理学 Management	2	32	32	0	4	经管		
XF020035	智慧园艺学	2	32	32	0	7	园艺等		
合计学分		40							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践 6.5	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS020040	劳动实践 Field Work	1	1	1	园艺	
	BS108002 BS108003 BS108004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS094023	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	园艺	
	BS020001	园艺生产认识实习 1	0.5	0.5	1	园艺	
	BS020002	园艺生产认识实习 2	0.5	0.5	2	园艺	
	BS020045	园艺综合教学实习（含方向）1 Comprehensive Teaching Practice on Horticulture 1	4	3	6	园艺	
	BS020046	园艺综合教学实习（含方向）2 Comprehensive Teaching Practice on Horticulture 2	4	4	7	园艺	
	BS020047	园艺课程论文与设计 1 Course Essay and Design for Horticulture A	0.5	0.5	5	园艺	
	BS020048	园艺课程论文与设计 2 Course Essay and Design for Horticulture B	0.5	0.5	6	园艺	
	BS020049	专业科研训练 1 Professional Training for Research A	1	1	5	园艺	
	BS020050	专业科研训练 2 Professional Training for Research B	1	1	6	园艺	
综合实践 16.5	BS020029	生产实习 1 Practice of Plant Production 1	4.5	8	6	园艺	
	BS020030	生产实习 2 Practice of Plant Production 2	5	8	7	园艺	
	BS020020	毕业实习及毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	7	7	8	园艺	
合计学分			35				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	认知 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	认知 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	劳动 ▲	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	□	□	□	□	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	综合 ⊙	综合 ⊙	综合 ⊙	综合 ⊙	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆						#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

园艺（3+2转段）专业

（专业代码：090102）

一、专业概况

（一）专业简介：（说明：正文格式，三号仿宋_GB2312，行距28磅。专业简介可针对专业历史沿革、特色优势、专业师资队伍等情况进行简要表述，500字以内。）

本专业是由果树、蔬菜、观赏园艺3个二级学科专业组成的一级学科本科专业，其中果树学科为国家重点学科，蔬菜学科为山东省重点学科。本专业所在学院拥有园艺学一级学科博士点，并设有园艺学博士后科研流动站。2012年入选国家卓越农林人才培养改革试点专业，2018年成为山东省新旧动能转换专业对接企业重点建设专业，2019年入选国家一流建设专业。以“前期宽口径、厚基础、后期增特色”为主要培养模式，以产学研深度精准融合为主要人才培养特色，以培养知农爱农、专业水平高、创新能力强的复合型、创新型与拔尖型人才为培养目标。师资队伍实力雄厚，拥有中国工程院院士、长江学者、国家优青、国家产业技术体系岗位专家等国家级领军人才20余人，有山东省教学名师、泰山学者、泰山产业领军人才、省突出贡献中青年专家、省产业体系岗位专家等省部级领军人才30余人。人才培养质量高，近年来，考研率在60%左右，毕业生签约率在90%以上，涌现出“全国大学生就业创业先进个人”“山东省创业标兵”“全国互联网+大学生创新创业大赛金奖”获得者等一批优秀毕业生。

（二）专业代码：090102

（三）主干学科：园艺学

（四）学制与学位：基本学制为2年，弹性学制为2年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养“德、智、体”全面发展，具有较广泛的人文科学、自然科学知识，具有较强的外语、计算机应用能力，具备园艺学系统理论知识和技能、自主学习能力、团队协作和组织协调能力，以及较强的创新意识和社会责任感，能在果树、蔬菜、观赏园艺、设施园艺及其它相关专业方向领域从事科学研究，技术推广、经营管理等工作的创新型、专业型高级专门人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：

具有较广泛的人文科学、自然科学基础知识，具有较强的外语、计算机应用能力。

培养目标2：

具备园艺学系统理论知识和技能，熟悉国内外园艺科技与产业发展的现状、趋势以及专业技术规范。

培养目标3:

具有良好职业道德规范。

培养目标4:

能在果树、蔬菜、观赏园艺、设施园艺及其它相关专业方向领域从事科学研究、技术推广、经营管理等工作。

三、毕业要求

毕业要求1:

构建合理的知识体系，培养灵活运用基本知识的能力。掌握自然科学（数学、化学、植物生理学、植物生物化学、土壤与肥料学、农业气象学、遗传学、分子生物学等）和人文科学（哲学、自然辩证法、法学、心理学）等基础知识，能把基本知识灵活运用到园艺科研与实践中。

毕业要求2:

具备较强的外语、计算机应用能力。能运用外语较熟练地阅读专业期刊和进行文献检索、口语交流和科技论文写作；能熟练应用办公软件（Office、WPS）、数据处理软件以及网络解决学习和实践中遇到的问题。

毕业要求3:

系统掌握园艺学理论知识和技能。熟悉国内外园艺科技与产业发展现状、趋势以及专业技术规范，掌握园区（庭院）规划设计、园艺植物栽培、种质资源保护、品种选育和良种繁育、病虫害防治、园艺产品商品化处理等方面的技能。

毕业要求4:

实验研究与技术创新能力。能够设计和实施园艺学试验，并对结果进行分析、研究，具有根据科技进步与产业需求研发专业新技术的能力。

毕业要求5:

职业规范。具有农业可持续发展的意识和基本知识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在生产实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

毕业要求6:

身心健康。具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具有健全的心理和健康的体魄。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√		√
要求 2	√	√		√
要求 3	√	√		√
要求 4		√		√
要求 5	√		√	√
要求 6	√		√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

园艺植物病理学、园艺植物昆虫学、园艺植物育种学1、园艺植物育种学2、园艺科研方法、园艺产品商品学、果树园艺学A2、蔬菜园艺学A2、观赏园艺学A2

（二）主要实践性教学环节

社会实践与调查、专业认识实习、园艺综合教学实习、园艺科研训练、园艺生产实习、毕业实习及毕业论文等

（三）专业“阅读计划”资源

（说明：为引导和加强学生对专业的了解和热爱，可选择性列出专业引导性的书目和学习资源。如：科学的历程，***著；湖南科技出版社，2018）

果树栽培理论与实践，束怀瑞著；农业出版社，2009

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系设置主要考虑以下要素：一是山东农业大学教务处通知《关于做好本科人才培养方案修订工作的通知关于本科专业人才培养方案修订工作的指导意见》（教通字山东大校字[20172022]231号）中规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求。

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”“学科基础教育”“专业教育”“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。在课程体系中采取了分方向培养的策略，按果树、蔬菜、花卉3个方向设置专业核心课与方向课。

另外，课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容、方向拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。为了使课程能够支撑毕业要求与培养目标，对某些选修课程做了限制，若某课程为二者兼

有的选修课程（同时标注为“专业型”与“创新型”课程），这类课程为限选课程，也即必须选修的课程。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
马克思主义基本原理	H				M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H				M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H				M	
思想道德与法治	H				M	
形势与政策	H				M	M
大学生心理健康教育	M				M	H
大学生就业教育					H	M
生物化学 B	H			M		
生物化学实验 B	H			M		
农业气象学	H			M		
园艺植物病理学			H	H		
园艺植物昆虫学			H	H		
园艺产品贮藏加工学 A			H	H		
园艺产品贮藏加工实验 A			H	H		
园艺植物育种学 1			H	H		
园艺植物育种学 2			H	H		
果树园艺学 A2			H	H		
蔬菜园艺学 A2			H	H		
观赏园艺学 A2			H	H		
园艺设施学			H	H		
园艺专业英语			H	H		
园艺植物分子生物学实验			H	H		
果树栽培生理与根系生物学			H	H		
蔬菜栽培生理学			H	H		

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6
观赏植物生态学			H	H		
鲜切花生产与采后技术			H	H		
园艺植物生物技术			H	H		
设施果树学			H	H		
果树环境学			H	H		
果树育种学			H	H		
蔬菜良种繁育学			H	H		
特产创汇蔬菜栽培			H	H		
蔬菜无土栽培学			H	H		
观赏植物栽培生理学			H	H		
植物造景学			H	H		
盆景学			H	H		
盆花生产理论与技术			H	H		
花卉产品经营与贸易			H	H		
果树安全生产			H	H		
特种果树栽培学			H	H		
蔬菜安全生产			H	H		
观赏植物育种学			H	H		
花卉装饰与应用			H	H		
农业园区规划			H	H		
果树园艺学 B			H	H		
蔬菜园艺学 B			H	H		
观赏园艺学 B			H	H		
农业机械学	H		H			
管理学			H			
康养园艺			H	H		
智慧园艺学			H	H		
文献检索与利用 C		H		M		
军事技能						M
劳动实践			M		M	M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
体育健康与标准测试						H
思政社会实践	H		H		H	
大学生社会实践			H		H	
园艺综合教学实习（含方向）A-B			H			
园艺课程论文与设计 A-B	L		H	M		
专业科研训练 A-B	L		M	H		
创业实践			H		M	
毕业（生产）实习及报告			H			
毕业论文（设计）			H			

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于83学分。其中，必修课总学分64.3、选修课学分18.7、实践教学学分35.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分42.77%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
课程类别	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021/ BK100022/ BK100023	形势与政策 1-3 Situation and Policy	0	24	24	0	1-3	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	4	马列
	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	3	学工
合计学分			15					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	1	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	1	生科
BK012015	农业气象学 Agricultural Meteorology	2	32	32	0	1	资环
BK032012	园艺产品贮藏加工学 A Storage and Processing of Horticultural Product A	2	32	32	0	2	食品
BK032011	园艺产品贮藏加工实验 A Experiments of Storage and Processing of Horticultural Product A	2	64	0	64	2	食品
合计学分		10.2					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK009028	园艺植物病理学 Horticultural Plant Pathology	2.5	40	32	8	1	植保
BK009029	园艺植物昆虫学 Horticultural Plant Entomology	2.5	40	32	8	1	植保
BK020017	园艺植物育种学 1 Horticultural Plant Breeding 1	2.3	36	32	4	1	园艺
BK020018	园艺植物育种学 2 Horticultural Plant Breeding 2	2.3	36	28	8	2	园艺
BK020016	园艺科研方法 Horticulture Scientific Research Method	2	32	32	0	1	园艺
BK020019	园艺产品商品学 Horticultural Merchandise	2	32	32	0	2	园艺
BK020010	果树园艺学 A2 Fruit tree horticulture A2	3	48	36	12	1	园艺
BK020013	蔬菜园艺学 A2 Olericulture A2	3	48	36	12	1	园艺
BK020008	观赏园艺学 A2 Ornamental Horticulture A2)	3	48	36	12	1	园艺
合计学分		22.6 (选 16.6)					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF020021	园艺设施学 Horticultural Facilities	2	32	32	0	2	创新型		至少选修 11.7 学分
XF020023	园艺专业英语 Horticulture Professional English	2	32	32	0	2	创新型		
XF020022	园艺植物分子生物学实验 Molecular Biology Experiments of Horticultural Plants	1	32	0	32	2	创新型		
XF020014	果树栽培生理与根系生物学 Physiology and Root Biology in Fruit Tree Cultivation	2	32	32	0	2	创新型		
XF053007	蔬菜栽培生理学 Vegetable Crop Production and Physiology	3	48	48	0	2	创新型		
XF020002	观赏植物生态学 Ornamental Plant Ecology	2	32	28	4	3	创新型		
XF020032	园艺植物生物技术 Biotechnology of Horticulture Plants	2	32	32	0	2	专业型		

XF020016	设施果树学 Protected Pomology	2	32	26	6	2	专业型		
XF020011	果树环境学 Fruit tree Environment	2	32	32	0	2	专业型		
XF020013	果树育种学 Fruit Tree Breeding	2	32	18	14	2	专业型		
XF020017	蔬菜良种繁育学 Vegetable Improved Variety Propagation	2	32	26	6	2	专业型		
XF020019	特产创汇蔬菜栽培 Special Local Vegetable Cultivation for Foreign Currency	2	32	32	0	2	专业型		
XF020018	蔬菜无土栽培学 Soiless Culture of Vegetable Crop	1.5	24	18	6	2	专业型		
XF053004	植物造景学 Plant Landscape Construction and Maintenance	2	32	28	4	3	专业型		
XF020015	盆景学 Potted Landscape	2	32	28	4	2	专业型		
XF020033	观赏植物种苗学 Potted Flower Production Theory and Technique	2	32	26	6	3	专业型		
XF020010	果树安全生产 Safe Production of Fruit Trees	2	32	32	0	2	创新型 专业型		
XF020020	特种果树栽培学 Special Fruit Tree Cultivation	2	32	26	6	2	创新型 专业型		
XF053003	蔬菜安全生产 Safe Production of Vegetable Production	2	32	26	6	3	创新型 专业型		
XF020009	观赏植物育种学 Ornamental Plant Breeding	2	32	28	4	2	创新型 专业型		
XF020004	花卉装饰与应用 Flower Adornment and Application	2	32	26	6	3	创新型 专业型		
XF020005	农业园区规划 Agricultural Park Planning	2	32	28	4	3	创新型 专业型		
XF020026	果树园艺学 B Pomology B	2	32	24	8	3	专业型		
XF020027	蔬菜园艺学 B OlericultureB	2	32	24	8	3	专业型		
XF020028	观赏园艺学 B Ornamental Horticulture B	2	32	24	8	3	专业型		
XF026010	农业机械学 Agricultural Mechanics	2	32	32	0	2	专业型		
XF027022	管理学基础 Management Fundamentals	2	32	32	0	2	创新型 专业型		
XF107005	信息检索与利用 C	2	32	18	14	4	图书馆		
XF020034	康养园艺	2	32	32	0	3	园艺		
XF020035	智慧园艺学	2	32	32	0	5	园艺等		

合计学分	59.5

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS020040	劳动实践 Field Work	1	1	1	园艺	
	BS108001	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS094023	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	园艺	
专业实践 6	BS020005/ BS020031	园艺综合教学实习（含方向）A-B Comprehensive Teaching Practice on Horticulture A-B	3	3	1-2	园艺	
	BS020007-8	园艺课程论文与设计 A-B Course Essay and Design for Horticulture A-B	1	1	1-2	园艺	
	BS020009-10	专业科研训练 A-B Professional Training for Research A-B	2	2	1-2	园艺	
综合实践 12	BS020019	创新创业实践 Entrepreneurial Practice	2	2	4	园艺	
	BS020052	毕业（生产）实习及报告 Graduation Practice and Report	5	10	4	园艺	
	BS020012	毕业论文（设计） B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	4	园艺	
合计学分			22.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙2”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

园艺（第二学位）专业

（专业代码：090102）

一、专业概况

（一）专业简介：（说明：正文格式，三号仿宋_GB2312，行距28磅。专业简介可针对专业历史沿革、特色优势、专业师资队伍等情况进行简要表述，500字以内。）

本专业是由果树、蔬菜、观赏园艺3个二级学科专业组成的一级学科本科专业，其中果树学科为国家重点学科，蔬菜学科为山东省重点学科。本专业所在学院拥有园艺学一级学科博士点，并设有园艺学博士后科研流动站。2012年入选国家卓越农林人才培养改革试点专业，2018年成为山东省新旧动能转换专业对接企业重点建设专业，2019年入选国家一流建设专业。以“前期宽口径、厚基础、后期增特色”为主要培养模式，以产学研深度精准融合为主要人才培养特色，以培养知农爱农、专业水平高、创新能力强的复合型、创新型与拔尖型人才为培养目标。师资队伍实力雄厚，拥有中国工程院院士、长江学者、国家优青、国家产业技术体系岗位专家等国家级领军人才20余人，有山东省教学名师、泰山学者、泰山产业领军人才、省突出贡献中青年专家、省产业体系岗位专家等省部级领军人才30余人。人才培养质量高，近年来，考研率在60%左右，毕业生签约率在90%以上，涌现出“全国大学生就业创业先进个人”“山东省创业标兵”“全国互联网+大学生创新创业大赛金奖”获得者等一批优秀毕业生。

（二）专业代码：090102

（三）主干学科：园艺学

（四）学制与学位：基本学制为2年，弹性学制为2年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

在已具有较广泛的人文科学、自然科学知识，具有较强的外语、计算机应用能力的基础上，培养具备园艺学系统理论知识和技能、自主学习能力、团队协作和组织协调能力，以及较强的创新意识和社会责任感，能在果树、蔬菜、观赏园艺、设施园艺及其它相关专业方向领域从事科学研究，技术推广、经营管理等工作的复合型高级专门人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：

具备园艺学系统理论知识和技能，熟悉国内外园艺科技与产业发展的现状、趋势以及专业技术规范。

培养目标2：

具有良好职业道德规范。

培养目标3:

能在果树、蔬菜、观赏园艺、设施园艺及其它相关专业方向领域从事科学研究，技术推广、经营管理等工作。

三、毕业要求

毕业要求1:

系统掌握园艺学理论知识和技能：熟悉国内外园艺科技与产业发展现状、趋势以及专业技术规范，掌握园区（庭院）规划设计、园艺植物栽培、种质资源保护、品种选育和良种繁育、病虫害防治、园艺产品商品化处理等方面的技能。

毕业要求2:

实验研究与技术创新能力：能够设计和实施园艺学试验，并对结果进行分析、研究，具有根据科技进步与产业需求研发专业新技术的能力。

毕业要求3:

具有农业可持续发展的意识和基本知识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在生产实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3
要求 1	√		√
要求 2	√		√
要求 3		√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

园艺学导论、园艺植物病理学、园艺植物昆虫学、果树（蔬菜、观赏）园艺学、园艺植物育种学、园艺产品加工与贮藏学、园艺产品商品学。

（二）主要实践性教学环节

专业认知实习、园艺综合教学实习、专业科研训练、园艺生产实习及报告、毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

（说明：为引导和加强学生对专业的了解和热爱，可选择性列出专业引导性的书目和学习资源。如：科学的历程，***著；湖南科技出版社，2018）

果树栽培理论与实践，束怀瑞著；农业出版社，2009

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“专业教育”、“拓展教育”、

“实践教学”3个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括专业实践和综合实践。

课程体系设置主要考虑以下要素：一是山东农业大学教务处通知《关于做好本科人才培养方案修订工作的通知关于本科专业人才培养方案修订工作的指导意见》（教通字山东大校字[20172022]231号）中规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；三是体现我校专业特色。

我校园艺本科人才培养方案的特色是：在园艺大专业背景下，体现人才培养的区域特色，在山东果树、蔬菜、花卉都有很大的产业规模，对人才的专业化要求高。因此，在课程体系我们采取了分方向培养的策略，按果树、蔬菜、花卉3个方向设置专业核心课与分流课。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6
园艺学导论			H	H		
园艺植物病理学			H	H		
园艺植物昆虫学			H	H		
园艺产品贮藏加工学 A			H	H		
园艺产品贮藏加工实验 A			H	H		
园艺植物育种学 1			H	H		
园艺植物育种学 2			H	H		
园艺科研方法			H	H		
园艺产品商品学			H	H		
果树园艺学（含创新创业教育）A1			H	H		
果树园艺学 A2			H	H		
蔬菜园艺学（含创新创业教育）A1			H	H		
蔬菜园艺学 A2			H	H		
观赏园艺学（含创新创业教育）A1			H	H		
观赏园艺学 A2			H	H		
园艺设施学			H	H		
园艺专业英语			H	H		
园艺植物分子生物学实验			H	H		
果树栽培生理与根系生物学			H	H		

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6
蔬菜栽培生理学			H	H		
观赏植物生态学			H	H		
鲜切花生产与采后技术			H	H		
果树现代生物技术			H	H		
设施果树学			H	H		
果树环境学			H	H		
果树育种学			H	H		
蔬菜良种繁育学			H	H		
特产创汇蔬菜栽培			H	H		
蔬菜无土栽培学			H	H		
观赏植物栽培生理学			H	H		
植物造景学			H	H		
盆景学			H	H		
盆花生产理论与技术			H	H		
花卉产品经营与贸易			H	H		
果树安全生产			H	H		
特种果树栽培学			H	H		
蔬菜安全生产			H	H		
观赏植物育种学			H	H		
花卉装饰与应用			H	H		
农业园区规划			H	H		
果树园艺学 B			H	H		
蔬菜园艺学 B			H	H		
观赏园艺学 B			H	H		
农业机械学	H		H			
园艺学科前沿专题讲座			H	H		
康养园艺			H	H		
智慧园艺学			H	H		
文献检索与利用 C		H		M		
管理学			H			

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
军事技能						M
劳动实践			M		M	M
体育健康与标准测试						H
园艺生产认识实习			H			
园艺综合教学实习			H			
园艺课程论文与设计	L		H	M		
专业科研训练	L		M	H		
创业实践			H		M	
毕业（生产）实习及报告			H			
毕业论文（设计）			H			

注：H（高）、M（中）、L（低）表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度）。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于80学分。其中，必修课总学分53、选修课学分27、实践教学学分31.75（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分39.7%。

六、教学计划

- （一）通识教育必修课程
- （二）通识教育选修课程
- （三）学科基础课

（四）专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK020001	园艺学导论 Introduction to Horticulture	1	16	16	0	1	园艺
BK009028	园艺植物病理学 Horticultural Plant Pathology	2.5	40	32	8	1	植保
BK009029	园艺植物昆虫学 Horticultural Plant Entomology	2.5	40	32	8	1	植保
BK032012	园艺产品贮藏加工学 A Storage and Processing of Horticultural Product A	2	32	32	0	1	食品

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK032011	园艺产品贮藏加工实验 A Experiments of Storage and Processing of Horticultural Product A	2	64	0	64	1	食品
BK020034	园艺植物育种学 1 Horticultural Plant Breeding 1	2	36	32	4	2	园艺
BK020035	园艺植物育种学 2 Horticultural Plant Breeding 2	2	36	28	8	3	园艺
BK020016	园艺科研方法 Horticulture Scientific Research Method	2	32	32	0	2	园艺
BK020019	园艺产品商品学 Horticultural Merchandise	2	32	32	0	3	园艺
BK020009	果树园艺学（含创新创业教育）A1 Fruit tree horticulture A1 果树方向	4	64	48	16	2	园艺
BK020010	果树园艺学 A2 Fruit tree horticulture A2 果树方向	3	48	36	12	2	园艺
BK020012	蔬菜园艺学（含创新创业教育）A1 Olericulture A1 蔬菜方向	4	64	48	16	2	园艺
BK020013	蔬菜园艺学 A2 Olericulture A2 蔬菜方向	3	48	36	12	2	园艺
BK020007	观赏园艺学（含创新创业教育）A1 Ornamental Horticulture A1 观赏园艺方向	4	64	48	16	2	园艺
BK020008	观赏园艺学 A2 Ornamental Horticulture A2 观赏园艺方向	3	48	36	12	2	园艺
合计学分		39					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF020021	园艺设施学 Horticultural Facilities	2	32	32	0	3	园艺		至少选修 27 学分
XF020023	园艺专业英语 Horticulture Professional English	2	32	32	0	3	园艺		
XF020022	园艺植物分子生物学实验 Molecular Biology Experiments of Horticultural Plants	1	32	0	32	3	园艺		
XF020014	果树栽培生理与根系生物学 Physiology and Root Biology in Fruit Tree Cultivation	2	32	32	0	3	园艺		
XF053007	蔬菜栽培生理学 Vegetable Crop Production and Physiology	3	48	48	0	3	园艺		
XF020002	观赏植物生态学 Ornamental Plant Ecology	2	32	28	4	2	园艺		
XF020007	鲜切花生产与采后技术 Cut Flower Production and Postharvest Technique	2	32	26	6	2	园艺		

XF020032	园艺植物生物技术 Modern Biotechnology of Fruit Trees	2	32	32	0	3	园艺	
XF020016	设施果树学 Protected Pomology	2	32	26	6	1	园艺	
XF020011	果树环境学 Fruit tree Environment	2	32	32	0	1	园艺	
XF020013	果树育种学 Fruit Tree Breeding	2	32	18	14	1	园艺	
XF020017	蔬菜良种繁育学 Vegetable Improved Variety Propagation	2	32	26	6	1	园艺	
XF020019	特产创汇蔬菜栽培 Special Local Vegetable Cultivation for Foreign Currency	2	32	32	0	1	园艺	
XF020018	蔬菜无土栽培学 Soiless Culture of Vegetable Crop	1.5	24	18	6	3	园艺	
XF053004	植物造景学 Plant Landscape Construction and Maintenance	2	32	28	4	1	园艺	
XF020015	盆景学 Potted Landscape	2	32	28	4	3	园艺	
XF020033	观赏植物种苗学 Potted Flower Production Theory and Technique	2	32	26	6	1	园艺	
XF020010	果树安全生产 Safe Production of Fruit Trees	2	32	32	0	3	园艺	
XF020020	特种果树栽培学 Special Fruit Tree Cultivation	2	32	26	6	3	园艺	
XF053003	蔬菜安全生产 Safe Production of Vegetable Production	2	32	26	6	3	园艺	
XF020009	观赏植物育种学 Ornamental Plant Breeding	2	32	28	4	3	园艺	
XF020004	花卉装饰与应用 Flower Adornment and Application	2	32	26	6	2	园艺	
XF020005	农业园区规划 Agricultural Park Planning	2	32	28	4	2	园艺	
XF020026	果树园艺学 B Pomology B	2	32	24	8	2	园艺	
XF020027	蔬菜园艺学 B Olericulture B	2	32	24	8	2	园艺	
XF020028	观赏园艺学 B Ornamental Horticulture B	2	32	24	8	2	园艺	
XF026010	农业机械学 Agricultural Mechanics	2	32	32	0	2	机电	
XF027022	管理学基础 Management Fundamentals	2	32	32	0	2	经管	
XF020034	康养园艺	2	32	32	0	2	园艺	
XF020035	智慧园艺学	2	32	32	0	3	园艺	
合计学分		59.5						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践							
专业实践	BS020032	园艺生产认识实习 Field Practice on Horticultural Production	1	2	1	园艺	
	BS020043	园艺综合教学实习（含方向）1 Comprehensive Teaching Practice on Horticulture 1	3	3	2	园艺	
	BS020044	园艺综合教学实习（含方向）2 Comprehensive Teaching Practice on Horticulture 2	3	3	3	园艺	
	BS020007	园艺课程论文与设计 A Course Essay and Design for Horticulture 1	0.5	0.5	1	园艺	
	BS020008	园艺课程论文与设计 B Course Essay and Design for Horticulture 2	0.5	0.5	2	园艺	
	BS020009	专业科研训练 A Professional Training for Research 1	1	1	2	园艺	
	BS020010	专业科研训练 B Professional Training for Research 2	1	1	3	园艺	
综合实践	BS020035	创业实践 Entrepreneurial Practice	6	6	3	园艺	
	BS020021	毕业（生产）实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	4	园艺	
	BS020012	毕业论文（设计） B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	4	园艺	
合计学分			28				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

设施农业科学与工程专业

(专业代码: 090106)

一、专业概况

(一) 专业简介: (说明: 正文格式, 三号仿宋_GB2312, 行距28磅。专业简介可针对专业历史沿革、特色优势、专业师资队伍等情况进行简要表述, 500字以内。)

山东农业大学设施农业科学与工程本科专业2003年经教育部批准设立, 2004年开始招收, 2016年列入山东省一流学科(园艺)建设专业, 2018年列入山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业建设专业, 2019年列入山东省一流建设专业, 目前已形成本科-硕士-博士完整的人才培养体系。该专业为适应我国设施农业快速发展的需要而设立, 具有生物科学、环境科学、工程科学等多学科交叉融合的特点, 目标在于立足山东, 面向全国, 发挥山东设施农业大省优势, 培养具有“三农”情怀、适应现代设施农业科技与产业发展需求的创新型应用型专门人才。该专业主要依托山东农业大学园艺学科建设, 园艺学科为山东省“十三五”一流学科和“十四五”优势学科, 基础实力雄厚, 师资力量和教学条件完备。

(二) 专业代码: 090106

(三) 主干学科: 园艺、农业工程

(四) 学制与学位: 基本学制为4年, 弹性学制为3-8年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

(说明: 培养目标要重点说明培养的人才能够做什么, 要符合学校专业定位和适应经济社会发展的需求, 要能够反映学生毕业后5年左右在社会和专业领域预期所能取得的成就。培养目标设置需要具有可操作性和可评价性, 可分解为多个子目标。培养目标包括专业定位和发展预期两部分。1. 专业定位。服务面向定位(行业或职业领域)+职业能力定位(毕业生可从事哪些方面的工作)+人才培养层次(类型)定位(如应用人才, 复合型人才等)。2. 发展预期。是对学生毕业后5年左右能够达到的职业成就的具体描述。可以参照专业认证标准、专业教学质量标准的相关要求, 从综合素质(包括价值引领、职业道德要求和科学文化素质)、认知要求、专业能力、可持续发展能力等方面具体描述。提交时, 删除括号内容。)

*** (对人才培养目标的总体表述)

本专业面向国家乡村振兴的战略需求, 以新农科建设为引领, 以立德树人为根本, 以学生全面成才为中心, 秉承“科学发展、内涵发展、特色发展”办学理念, 围绕“厚基础、宽口径、重实践、强能力”培养目标, 发挥学科交叉融合的特色优势, 培养具有

“三农”情怀、适应社会和经济发展的需要及设施农业科技与产业发展需求、德智体美劳全面发展的创新型应用型专门人才。毕业生主要面向设施农业相关的教育机构、科研单位、技术推广机构、行政管理部门、农业园区和企业等，从事教学与科研、技术和产品研发与推广、生产与经营管理等工作。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：（一般可拆分为3-5条）

培养目标1：

具有正确的价值取向，良好的思想品德、法治观念、职业道德和科学文化素养，较强的组织能力、协作意识和社会责任感。

培养目标2：

了解现代农业生产特点，具有系统的生物科学、环境科学、工程科学等专业相关学科的基础理论知识和实验技能。

培养目标3：

了解学科发展前沿，具有扎实的设施农业科学与工程专业理论知识和实践技能以及较强的分析解决生产中实际问题能力。

培养目标4：

具有较强的自主学习能力、社会适应能力、创新创业能力以及外语和计算机应用技能等可持续发展能力。

三、毕业要求

（说明：应能够支撑专业培养目标，总体表述该专业学生毕业时，需要学会的基本知识和理论基础，需要具备的专业实践工作方法与技能，以及需要掌握的专业基本技能；要明确创新创业教育目标要求，将创新精神、创业意识和创新创业能力培养目标纳入毕业要求中；可按照掌握知识与技能（认知）→运用知识与技能（方法）→解决专业问题（能力）的逻辑对毕业要求逐条进行分解进行描述；分项表述毕业生应获得的具体知识、能力和素质，各指标点具有可评价性，有利于课程支撑体系的构建。提交时，删除括号内容）。

毕业要求1：

要求学生具有坚定正确的政治方向，良好的思想品德、社会公德和职业道德，正确的世界观、人生观和价值观，较强的国家意识、法治意识和社会责任意识；具有求实创新、团结协作、艰苦奋斗的精神以及健全的人格、健康的体魄和良好的心理素质。

毕业要求2：

要求学生掌握数学、化学、物理学、生物学等自然科学知识，以及一定的政治学、哲学、经济学、法学、历史学、社会学等人文社会科学知识，具有良好的文字写作能力、较强的计算机和外语应用能力。

毕业要求3：

要求学生具有“三农”情怀，熟悉农业生产的特点和规律，掌握较为系统的农业生物科学、环境科学、工程科学等相关学科的基础理论和基本知识与技能。

毕业要求4:

要求学生熟悉设施农业生产技术规范，掌握扎实的设施结构设计与建造、设施环境调控技术与装备、设施作物种植管理、植物工厂化生产、农业园区规划与管理等专业知识与实践技能。

毕业要求5:

要求学生具有国际视野，了解设施农业科技与产业发展状况及趋势，能够运用所学专业理论知识和技能分析解决生产中的实际问题，并针对专业领域的复杂问题通过系统研究和分析，提出对策建议或形成解决方案。

毕业要求6:

要求学生掌握资料查询、信息获取、数据处理与分析等手段和方法，秉承科学思维和可持续发展理念，具有较强的自主学习、组织协调、沟通交流、社会适应和创新创业能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√			
要求 2	√	√		√
要求 3		√		
要求 4			√	
要求 5			√	
要求 6	√			√

四、课程设置

（一）专业核心课程

园艺学导论、温室设计与建造、设施环境与调控、设施果树学、设施蔬菜学、设施花卉学、园艺作物无土栽培学、农业园区规划设计与管理等。

（二）主要实践性教学环节

涵盖基础实践、专业实践和综合实践三部分。其中，基础实践包括军事技能、劳动实践、思政社会实践、大学生社会实践、体育健康测试等；专业实践包括专业认知实习、课程论文与设计、专业科研训练、专业教学实习等；综合实践包括创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文（设计）等。

（三）专业“阅读计划”资源

（说明：为引导和加强学生对专业的了解和热爱，可选择性列出专业引导性的书目和学习资源。如：科学的历程，***著；湖南科技出版社， 2018）

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包含通识教育、专业教育、拓展教育、实践教学四大模块。通识教育课程包括思想政治类、国家安全类、军事国防类、心理健康类、体育健康类、信息技术类、职业发展类、外语素养类等必修课和四史教育类、艺术审美类、体育健康类、综合素养类等选修课；专业教育课程包含学科基础课和专业核心课，均为必修课；拓展教育课程为专业方向选修课，根据创新型和专业型人才分类培养的需要而设置；实践教学课程包含基础实践、专业实践、综合实践三个层次，均为必修课。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
思想道德与法治	H	H				
马克思主义基本原理	H	H				
中国近现代史纲要	H	H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H				
形势与政策	H	H				
大学生国家安全教育	H	H				
军事理论	H	H				
大学生心理健康教育	H	H				
普通体育课 1	H					
普通体育课 2	H					
大学计算机基础		H				M
大学计算机基础实验		H				M
大学生职业生涯规划	H					H
大学生创新创业教育	H					H
大学生就业教育	H					H
大学英语读写 1		H				
大学英语听说 1		H				
大学英语读写 2		H				
大学英语听说 2		H				
大学英语进阶 1		H				
大学英语进阶 2		H				
高等数学 C		H				

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
线性代数 B		H				
概率统计 B		H				M
无机及分析化学 1		H				
无机及分析化学 2		H				
有机化学		H				
基础化学实验 1		H				
基础化学实验 2		H				
植物学		H				
植物学实验（植物解剖）		H				
植物学实验（植物分类）		H				
植物生理学		H	H	L		
植物生理学实验 B		H	H	L		
生物化学 B		H	H	L		
生物化学实验 B		H	H	L		
大学物理学 B2		H	L			
大学物理学实验 B2		H	L			
试验设计与统计分析 B		M				H
土壤与肥料学			H	M		
农业气象学			H	M		
测量学 B			H	M		
工程制图基础			H	M		
计算机辅助设计			H	M		
计算机辅助设计实验			H	M		
工程施工与概预算			H	H		
农业设施设计基础			H	M		
设施建筑材料			H	M		
设施植物保护学				H	H	
园艺学导论				H	H	
设施蔬菜学				H	H	
设施果树学				H	H	
设施花卉学				H	H	
设施环境与调控				H	H	
温室设计与建造				H	H	
园艺作物无土栽培学				H	H	
农业园区规划设计与管理				H	H	
军事技能	H	L				

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
劳动实践	H	L				
体育健康与标准测试	H	L				
思政社会实践	H	L				
大学生社会实践	H	L				
专业认知实习 1			H	H	H	
专业认知实习 2			H	H	H	
设施专业教学实习 1			H	H	H	
设施专业教学实习 2			H	H	H	
设施专业教学实习 3			H	H	H	
设施课程论文与设计 A				H	H	H
设施课程论文与设计 B				H	H	H
专业科研训练 A				H	H	H
专业科研训练 B				H	H	H
创新创业实践	M				H	H
毕业实习及报告			M	H	H	H
毕业论文(设计)				H	H	H

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分145.0、选修课学分25.0、实践教学学分51.3（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），实践教学学分占总学分的30.2%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2.0	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3.0	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3.0	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.0	32	32	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2.0	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1.0	16	16	0	1	公管
军事国防类	BS110001	军事理论 Military Theory	2.0	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2.0	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1.0	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1.0	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1.0	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2.0	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1.0	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38.0					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1.0	16	16	0	1
艺术审美类	1.0	32	32	0	2
体育健康类	1.0	32	0	32	2
综合素养类	1.0	16	16	0	2
合计学分	7.0				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4.0	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra	2.0	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics	3.0	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2.0	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK061006	植物生理学 Plant Physiology	3.0	48	48	0	4	生科
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3.0	48	48	0	3	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	3	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 College Physics Experiments B2	1.0	32	0	32	3	信息
BK103023	试验设计与统计分析 B Experimental design and statistical analysis B	2.0	32	32	0	3	信息
BK013021	土壤与肥料学 Soil and Fertilizer	2.0	32	32	0	3	资环
BK012015	农业气象学 Agricultural Meteorology	2.0	32	32	0	3	资环
BK005028	测量学 B Surveying B	2.0	32	24	8	4	信息
BK053003	工程制图基础 Basic Knowledge of Engineering Drawing	3.0	48	32	16	3	园艺
BK053020	计算机辅助设计 Computer Aided Design	1.0	16	16	0	4	园艺
BK053021	计算机辅助设计实验 Experiments of Computer Aided Design	1.0	32	0	32	4	园艺
BK043020	工程施工与概预算 Engineering Construction and Budget	3.0	48	48	0	4	水土
BK053025	农业设施设计基础 Design Theory of Agricultural Facilities	3.0	48	40	8	4	园艺
BK053006	设施建筑材料 Construction Materials for Protective Facilities	2.0	32	32	0	4	园艺
BK009036	设施植物保护学 Plant Protection of Protected Agriculture	3.0	48	32	16	6	植保
合计学分		57.8					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK020043	园艺学导论 Introduction to Horticulture Science	1.5	24	24	0	1	园艺
BK053024	设施蔬菜学 Protected Olericulture	2.0	32	24	8	6	园艺
BK053026	设施果树学 Protected Pomology	2.0	32	24	8	6	园艺
BK053007	设施花卉学 Protected Floriculture	2.0	32	24	8	6	园艺
BK053027	设施环境与调控 Environment and Control of Facilities	2.7	44	36	8	5	园艺
BK053028	温室设计与建造 Greenhouse Design and Installation	3.0	48	40	8	5	园艺
BK020026	园艺作物无土栽培学 Soiless Culture of Horticultural Plants	2	32	32	0	5	园艺
BK053011	农业园区规划设计与管理 Planning, Design and Management of Agriculture Park	2.0	32	24	8	5	园艺
合计学分		17.2					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF053002	设施农业研究法 Methodology for Protected Agriculture	2.0	32	32	0	5	园艺	创新型	至少选修18学分。
XF053012	设施专业英语 Specialty English for Protected Agriculture	2.0	32	32	0	5	园艺	创新型	
XF053020	设施农业研究进展 Advances in Protected Agriculture Research	2.0	32	32	0	6	园艺	创新型	
XF043033	农业建筑与结构 Agricultural Building and Structure	1.5	24	24	0	4	水土	创新型	
XF090013	农业物联网技术及应用 Agricultural Internet of Things Technology and Application	2.0	32	24	8	5	信息	创新型	
XF171010	农业大数据概论 Introduction to Agricultural Big Data	2.0	32	32	0	6	信息	创新型	
XF020035	智慧园艺学 Smart Horticulture	2.0	32	32	0	6	园艺等	创新型	
XF053007	蔬菜栽培生理学 Cultivation Physiology of Vegetable Crops	3.0	48	48	0	6	园艺	创新型	

XF020032	园艺植物生物技术 Biotechnology of Horticulture Plants	2.0	32	32	0	6	园艺	创新型
XF053021	设施节水灌溉原理与技术 Principle and Technology of Water-Saving Irrigation in Facility	2.0	32	32	0	5	园艺	专业型
XF026014	设施农业机械学 Protected Agriculture Mechanics	2.0	32	32	0	5	机电	专业型
XF053001	工厂化育苗原理与技术 Principle and Technology of Industrialized Seedling Production	2.0	32	32	0	6	园艺	专业型
XF053008	园艺产品商品学 Horticultural Merchandise	2.0	32	32	0	6	园艺	专业型
XF053005	休闲农业景观设计 Landscape Design in Leisure Agriculture	2.0	32	24	8	5	园艺	专业型
XF020034	康养园艺（园艺与健康） Healthy Gardening	2.0	32	32	0	6	园艺	专业型
XF020007	鲜切花生产与采后技术 Production and Post Harvest Technology of Fresh Cut Flowers	2.0	32	26	6	6	园艺	专业型
XF027008	管理学 Management Science	2.0	32	32	0	3	经管	专业型
XF107005	信息检索与利用 C Information Retrieval and Utilization C	2.0	32	18	14	4	图书馆	专业型
合计学分		36.5						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2.0	2	1	学工	
	BS020040	劳动实践 Field Work	1.0	1	1	园艺	
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Ideological and Political Social Practice	2.0	4	4	马列	
	BS094023	大学生社会实践 College Student Social Practice	1.0	1	5	园艺	
专业实践	BS020041	专业认知实习 1 Field Practice 1	0.5	0.5	1	园艺	
	BS020042	专业认知实习 2 Field Practice 2	0.5	0.5	2	园艺	
	BS020051	专业认知实习 3 Field Practice 3	0.5	0.5	3	园艺	
	BS053025	设施专业教学实习 1 Comprehensive Teaching Practice of Protected Agriculture 1	2.0	2	4	园艺	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS053026	设施专业教学实习 2 Comprehensive Teaching Practice of Protected Agriculture 2	2.0	2	5	园艺	
	BS053027	设施专业教学实习 3 Comprehensive Teaching Practice of Protected Agriculture 3	2.0	2	6	园艺	
	BS053016	设施课程论文与设计 A Course Essay and Design for Protected Agriculture A	1.0	1	5	园艺	
	BS053017	设施课程论文与设计 B Course Essay and Design for Protected Agriculture B	1.0	1	6	园艺	
	BS020009	专业科研训练 A Professional Training for Research A	1.0	1	5	园艺	
	BS020010	专业科研训练 B Professional Training for Research B	1.0	1	6	园艺	
综合实践	BS053015	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2.0	2	7	园艺	
	BS053021	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7.0	7	8	园艺	
	BS053012	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5.0	5	8	园艺	
合计学分			32.0				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	/▲/2	□	□	□	认知	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	▲/2	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	认知 /2	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	II	II										

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 II 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

茶学专业

(专业代码: 090107T)

一、专业概况

(一) 专业简介: (说明: 正文格式, 三号仿宋_GB2312, 行距28磅。专业简介可针对专业历史沿革、特色优势、专业师资队伍等情况进行简要表述, 500字以内。)

2002年, 山东农业大学园艺科学与工程学院设立茶学系, 是江北茶区最早设立茶学本科及以上学历教育的高等院校。经过20年的发展, 茶学系已成为茶学专业人才培养、茶叶科技创新以及技术成果推广转化的重要基地。茶学专业2013年建立, 本专业主要培养具有生物科学、食品科学、农业经济和管理等基础知识, 具备茶树种植、茶叶加工、茶叶审评与检验、茶叶营销等知识技能扎实的和较高人文综合素质专业技术人才。本专业有校级一流课程《茶文化学》, 并入选2021年度山东省高校课程联盟。参与建设省级一流课程1门。多次荣获省级、校级教学成果奖。培养的本科生创新创业能力较强, 学生多人次在全国、省级大学生创新创业大赛和茶艺大赛中获奖, 编创的主题茶艺节目《泰山茶礼》多次在泰山茶推介会、国际茶日及山东茶事活动上演出。培养了培养了“国家青年千人计划人才”、“中国大学生自强之星”、“山东大学生十大创业之星”等优秀学生。

(二) 专业代码: 090107T

(三) 主干学科: 茶学

(四) 学制与学位: 本科基本学制为4年, 学习年限为3~6年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养“德、智、体、美”全面发展, 具有较广泛的自然科学、人文社会科学知识, 具有较强的外语、计算机应用能力, 具备茶学系统理论知识和技能, 熟悉国内外茶叶产业和茶叶科技发展现状、趋势以及茶叶标准、技术规范, 具有良好的政治思想素养和职业道德规范, 能在农业、工业、商贸等领域或部门从事茶学有关的生产技术与推广, 产品质量控制、新产品研发与技术创新、产品营销与企业管理、教学与科研等方面工作的高素质创新型、专业型人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练, 将达成以下培养目标: (一般可拆分为3-5条)

培养目标1:

具有较广泛的自然科学、人文社会科学基础知识, 具有较强的外语、计算机应用能力。

培养目标2:

具备茶学系统理论知识和技能，熟悉国内外茶叶产业和茶叶科技发展现状、趋势以及茶叶标准、技术规范。

培养目标3:

具有良好的政治思想素养和职业道德。

培养目标4:

能在农业、工业、商贸等领域或部门从事茶学有关的生产技术应用与推广，产品质量控制、新产品研发与技术创新、营销与企业管理、教学与科研等方面从事创新性、专业性工作。

三、毕业要求

毕业要求1:

构建合理的知识结构：完成学科基础课程和通识课程的学习，掌握自然科学（生物学、数学、物理学、化学、环境与资源学）和人文社会科学（历史学、哲学、逻辑学、心理学、法学、经济学、管理学）基础知识，具有较高的科学与人文修养。

毕业要求2:

具备较强的外语、计算机应用能力：能运用外语较熟练地阅读专业期刊和进行文献检索、口语交流和科技论文写作；能熟练应用办公软件（Office、WPS）、数据处理软件以及利用网络信息解决学习和实践中遇到的问题。

毕业要求3:

构建系统的茶学专业知识和技能体系。完成专业核心课程、专业方向课程以及部分拓展教育课程的学习，掌握系统的茶学理论知识和技能，具备茶树种植与管理、茶叶加工、茶叶审评与检验、茶叶营销和茶文化传播方面的方法与能力；熟悉国内外茶叶产业和茶叶科技发展现状、趋势以及茶叶标准、技术规范，了解国家对农业和茶业的有关方针、政策和法规。

毕业要求4:

具备胜任复杂专业工作的能力。完成各种实验、实践活动，提高综合运用所学知识解决实际问题的能力，能胜任以下主要专业工作：新茶园建设方案制定，茶园周年管理技术方案的优化与组织实施；茶叶加工设备选型与配备，优质茶叶加工与技术培训，茶叶品质管控；能为茶叶消费者专业化介绍茶叶的品质特点、冲泡方法和饮用方法，能根据消费者的体质、爱好和需求，帮助消费者选择一款最适合的茶；能从事茶文化的传播与茶艺创作、培训工作。

毕业要求5:

具备创新、创业素养。通过完成SRT项目、参与研究生和导师的科研课题研究、加入“茗风创业团队”、“大益爱心茶室”、“小茶人”创业团队等多样化的创新、创业实践活动，增强创新意识，积累创业经验，使之具有较强的调查研究与决策、组织与管理、创造性思维的能力，具有开展科技创新实验和产品开发的能力。

毕业要求6:

具备良好的政治思想素养和职业道德：有正确的政治方向，遵纪守法、诚信为人，有较强的团队意识、良好的人际交往意识以及较强的沟通能力，具有“务实、求真、创新”的精神。具有“忠于职守、爱岗敬业、科学严谨、不断精进”的职业道德。

毕业要求7:

具备良好的身心素质：具有一定的体育、军事、艺术基本知识，掌握科学锻炼身体和茶艺等生活艺术的基本技能，养成良好的体育锻炼习惯和充满情趣的生活方式，拥有健康的体魄、良好的心态和健全的人格。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√		√
要求 2	√	√		√
要求 3	√	√		√
要求 4		√		√
要求 5	√		√	√
要求 6	√		√	√
要求 7	√			√

四、课程设置

（一）专业核心课程

茶叶生物化学、茶树育种学、茶树栽培学、茶树病虫害防治学、茶叶加工学、茶叶审评学、茶叶机械学、茶文化学。

（二）主要实践性教学环节

园艺综合教学实习、茶学实验技术（含茶树育种、茶树栽培、茶树病虫害防控、茶叶加工）、茶叶生产认识实习、专业科研训练、创新创业实践、毕业实习与毕业论文。

（三）专业“阅读计划”资源

茶经，陆羽著

《茶经》精读，李勇强著；人民出版社，2022

中国茶经，陈宗懋、杨亚军编；上海文化出版社，2011

中国茶叶大辞典，陈宗懋编；中国轻工业出版社，2012

纪录片：《茶，一片树叶的故事》，央视网，2014。

纪录片：《普洱茶》，央视网，2011。

专业期刊《茶叶科学》，中国茶叶学会；<http://www.tea-science.com/>

Beverage Plant Research, Maximum Academic Press; <https://www.maxapress.com/bpr>

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”、“专业教育”、“拓展教育”、“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。

课程设置主要考虑以下要素：一是山东农业大学教务处通知《关于做好本科专业人才培养方案修订等工作的通知》（教通字[2022]12号）中规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；三是体现我校茶学专业特色。

我校茶学专业本科人才培养方案的特色是：在茶学大专业背景下，体现人才培养的区域特色，即：山东是茶叶消费大省的特点，兼顾茶叶一、二、三产业所需专业人才的培养。因此，在课程体系中注重茶叶经济、茶文化以及相关课程的设置，同时在校内依托“茗风创业团队”、“大益爱心茶室”和“艺衡茶艺社”学生社团开展丰富多彩的实践活动，培养学生的学习兴趣、提高学生从事茶叶二、三产业的能力。

另外，课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容、方向拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。为了使课程能够支撑毕业要求与培养目标，对某些选修课程做了限制，若某课程为二者兼有的选修课程（同时标注为“专业型”与“创新型”课程），这类课程为限选课程，也即必须选修的课程。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7
思想道德与法治						H	L
马克思主义基本原理	H					M	
中国近现代史纲要	H					M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H					M	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H					H	
形势与政策						H	
大学生国家安全教育	L						H
军事理论						L	H
大学生心理健康教育						M	H
大学计算机基础		H		L			
大学计算机基础实验		H		L			
普通体育课							H
职业发展类						M	M
外国语语言类	M	H					
高等数学 C	H			M			

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7
线性代数 B	H			M			
概率统计 B	H			M			
无机及分析化学 1	H			M			
无机及分析化学 2	H			M			
有机化学	H			M			
基础化学实验 1	H			M			
基础化学实验 2	H			M			
植物学 B	H			M			
生物化学 B	H			M			
植物生理学 B	H			M			
遗传学 B	H			M			
微生物学 B	H			M			
分子生物学 B	H			M			
生物化学实验 B	H			M			
植物生理学实验 B	H			M			
遗传学实验 B	H			M			
微生物学实验 B	H			M			
土壤与肥料学	H			M			
农业气象学	H			M			
农业生态学							
植物学实验（植物解剖）	H			M			
植物学实验（植物分类）	H			M			
生物统计学				H			
园艺学导论			H	H			
茶树育种学			H	H			
茶树栽培学			H	H			
茶树病虫害防治学			H	H			
茶叶加工学			H	H	H		
茶叶审评学			H	H	H		
茶叶生物化学			H	H			
茶文化学			H	H			
茶叶机械学			H	H			
茶叶综合利用			H	H	H		
茶树生物技术			H	H			
茶学专业英语			H	H			
茶叶企业经营管理			H	H	H		
茶叶市场营销学			H	H	H		
茶艺学			H	H			
茶馆经营与管理			H	H	H		
茶学研究法			H	H			
茶学实验技术			H	H			
茶学学科前沿专题讲座			H	H			
无公害茶叶生产			H	H			
康养园艺			H	H			
智慧园艺学			H	H			
设施环境与调控			H	H			

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7
文献检索与利用 C		H		M			
军事技能							M
劳动实践						H	
体育健康与标准测试							H
思政社会实践	H					H	
大学生社会实践			H			H	
专业认识实习 1			H				
专业认识实习 2			H				
茶学综合教学实习 A			H	H	H		
茶学综合教学实习 B			H	H	H		
茶学课程论文与设计 A	L		H	M			
茶学课程论文与设计 B	L		H	M			
专业科研训练 A	L		M	H			
专业科研训练 B	L		M	H			
创新创业实践			H			M	
毕业实习及报告			H				
毕业论文（设计）			H				

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分148、选修课学分30、实践教学学分32.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分37%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-7	形势与政策 1-7 (1-9 五年制) Situation and Policy	0	56	0	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	0	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	2	32	32	0	2
体育健康类	2	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK035001	植物学 Botany	2.5	40	40	0	1	生科
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK061006	植物生理学 B Plant Physiology B	3	48	48	0	4	生科
BK006008	遗传学 B Genetics B	3	48	48	0	4	农学
BK034001	微生物学 B Microbiology B	2.5	40	40	0	4	生科
BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	4	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK061007	植物生理学实验 B Experiments of Plant Physiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK006009	遗传学实验 B Experiments of Genetics B	0.8	26	0	26	4	农学
BK034002	微生物学实验 B Experiments of Microbiology B	0.8	26	0	26	4	生科
BK012015	农业气象学 Agricultural Meteorology	2	32	32	0	3	资环
BK006006	农业生态学 Agroecology	2	32	32	0	3	农学
BK035002	植物学实验（植物解剖） Botany Experiments（Plant Anatomy）	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Botany Experiments（Plant Taxonomy）	0.5	16	0	16	2	生科
BK103023	试验设计与统计分析 B Experimental design and statistical analysis B	2	32	32	0	3	信息
BK013021	土壤与肥料学 Soil and Fertilizer Science	2	32	32	0	3	资环
BK094009	茶叶生物化学 Tea Biological Chemistry	3	48	32	16	5	园艺
合计学分		49.9					

（四）专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK020043	园艺学导论 Introduction to Horticulture	1.5	24	24		1	园艺
BK094024	茶树育种学 Tea Plant Breeding	3	48	32	16	5	园艺
BK094002	茶树栽培学 Tea Plant Cultivation	3	48	48		4	园艺
BK094023	茶树病虫害防治学 Prevention and Treatment of Tea Plant Diseases and Insect Pests	2.5	40	40		5	园艺
BK094018	茶叶加工学 Tea Processing	2.6	44	44		4	园艺
BK094005	茶叶审评学 Tea Sensory Evaluation	3	48	16	32	4	园艺
BK094003	茶文化学 Tea Culture	3	48	36	12	4	园艺
BK026010	茶叶机械学 Tea Mechanics	2	32	26	6	5	机电
合计学分		20.6					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF094003	茶叶综合利用 Tea Comprehensive Utilization	2	32	24	8	5	园艺	创新型	至少 选修 22 学 分
XF094008	茶树生物技术 Tea Biotechnology	2	32	20	12	5	园艺	创新型	
XF094005	茶学专业英语 Academic English for Tea Science	2	32	32	0	6	园艺	创新型	
XF094002	茶叶企业经营管理 Tea Enterprise Management and Administration	2	32	32	0	5	园艺	创新型	
XF094006	茶叶市场营销学 Tea Marketing Management	2	32	32	0	6	园艺	创新型	
XF094007	茶艺学 Tea Art	2	32	14	18	6	园艺	创新型	
XF094004	茶馆经营与管理 Teahouse Management and Administration	2	32	20	12	6	园艺	专业型	
XF094011	茶学研究法 Methodology for Tea Science	2	32	32	0	5	园艺		
XF094012	茶学实验技术 Experimental Technology of Tea Science	2	64	0	64	5	园艺		
XF094013	茶学学科前沿专题讲座 Tea Science Professional Lecture on Research Frontier	2	32	32	0	6	园艺		
XF094014	无公害茶叶生产 Pollution-free Tea Production	2	32	32	0	6	园艺		
XF020034	康养园艺 Kang a gardening	2	32	32	0	6	园艺	专业型	
XF020035	智慧园艺学 Intelligent horticulture	2	32	32	0	7	园艺等	创新型 专业型	
XF094015	设施环境与调控 Greenhouse Environment and Control	2	32	32	0	5	园艺		
XF107005	信息检索与利用 C Information retrieval and utilization C	2	32	18	14	4	图书馆	创新型 专业型	
合计学分		30 学分							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践 6.5	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS110002	劳动实践 Field Work	1	1	1	园艺	
	BS108002-4	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS094023	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	园艺	
	BS020041	专业认识实习 1 Field Practice on Horticultural Production 1	0.5	0.5	1	园艺	
	BS020042	专业认识实习 2 Field Practice on Horticultural Production 2	0.5	0.5	2	园艺	
	BS094024	茶学综合教学实习 A Comprehensive Teaching Practice on Tea Science A	3	3	5	园艺	
	BS094025	茶学综合教学实习 B Comprehensive Teaching Practice on Tea Science B	4	4	6	园艺	
	BS094026	茶学课程论文与设计 A Course Work and Design of Tea Science A	1	1	5	园艺	
	BS094027	茶学课程论文与设计 B Course Work and Design of Tea Science B	1	1	6	园艺	
	BS094009	专业科研训练 A Major Research Training A	1	2	5	园艺	
	BS094010	专业科研训练 B Major Research Training B	1	2	6	园艺	
综合实践 14	BS094016	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	园艺	
	BS094017	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	园艺	
	BS094012	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	园艺	
合计学分			32.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	认知 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	认知 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	劳动 ▲	□	□	□	□	□	□	□	□	☑	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	综合 ⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	综合 ⊙	综合 ⊙	综合 ⊙	综合 ⊙	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	∥	∥					#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

动物科学专业

(专业代码: 090301)

一、专业概况

(一)专业简介: 动物科学专业是山东农业大学具有悠久办学历史的本科专业之一,该专业的前身为始建于1949年的畜牧专业,1986年以畜牧专业为依托设立饲料科学专科专业,1995年设立动物营养与饲料科学本科专业,1998年将畜牧和动物营养与饲料科学两个本科专业合并成为动物科学专业。动物科学专业自2001年起被确定为山东省高校招生热门专业,2005年入选山东农业大学品牌建设专业,2006年入选山东省高等学校特色专业建设点,为国家级特色专业、山东省名校工程重点建设专业、山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目核心专业群,2019年入选山东省和国家级国家一流专业建设点。拥有本科、硕士、博士、博士后流动站的完整人才培养体系。

(二)专业代码: 090301

(三)主干学科: 畜牧学

(四)学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-6年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展,具有人文科学、自然科学基础和外语、计算机应用能力,具备动物科学基本理论和动物生产基本技能,具备创新精神和实践能力,具备自主学习、团队协作和组织协调能力,能在动物科学专业及相关领域的企事业单位、行政管理部门及教学、科研等单位从事管理、生产、经营、教学、科研与技术推广等工作,具有创新创业能力的复合型高级专业人才。本专业毕业生经过5年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标1: 树立正确的世界观、人生观和价值观,有深厚的爱国情怀,具有人文科学、自然科学基础和良好的外语、计算机应用能力。

培养目标2: 具备自主学习、团队协作和组织协调能力,以及较强的创新创业意识和社会责任感。

培养目标3: 熟悉国内外动物科学专业及相关领域发展现状、趋势,能够应用专业知识、技能和技术规范分析并解决生产中较复杂问题,服务三农,为乡村振兴助力。

培养目标4: 能在动物科学专业及相关领域从事管理、生产、教学、科研、经营、推广等方面的工作,具有开拓创新精神,具备持续提升的能力。

三、毕业要求

本专业学生系统学习动物遗传育种、动物繁殖、动物营养与饲料、牧场设计、动物

生产等方面的基本理论和专业知识，接受与动物科学专业相关的调查、分析、评估、设计等方面的基本训练，具备动物育种、繁殖、饲料和饲养、生产管理的基本能力和专业技能。具体毕业要求如下：

毕业要求1：熟悉动物科学基础知识，能够将自然科学、专业基础和专业知识用于解决畜牧养殖复杂问题，服务三农，为乡村振兴助力。

毕业要求2：具备问题分析能力，能够应用数学、自然科学和动物遗传育种、动物繁殖、动物营养与饲料科学等基本原理，分析研究牧场建设、育种、饲料与饲养管理等的复杂问题，以获得有效结论。

毕业要求3：熟悉国内外动物科学发展现状、趋势，可以应用生物化学、生理学、动物遗传学、动物育种学、动物繁殖学、动物营养学、家畜环境卫生与牧场设计等专业知识，针对畜禽养殖复杂问题提出解决方案，并能够体现创新意识，综合反应社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求4：能够设计和实施试验研究，并对结果进行分析，提出结论。

毕业要求5：能够较熟练应用现代工具和信息技术，对畜禽养殖进行管理，并对复杂问题提出解决方案。

毕业要求6：具备人文社会科学素养、社会责任感，能够在畜禽养殖实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

毕业要求7：具备团队和协作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求8：能够就复杂问题与业界同业及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达；具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求9：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、适应发展和持续提升的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√	√	
要求 2		√	√	√
要求 3		√	√	√
要求 4		√	√	√
要求 5			√	√
要求 6	√	√	√	√
要求 7		√	√	√
要求 8		√	√	√
要求 9	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

动物生物化学、动物生理学、动物解剖学、动物组织胚胎学、畜牧微生物学、动物遗传学、动物育种学、动物营养与饲料学、生物统计学、家畜环境卫生与牧场设计、动物繁殖学、动物生产学（猪、牛、禽、羊、兔）等。

（二）主要实践性教学环节

基础化学实验、动物生物化学试验、动物生理学试验、畜牧微生物学试验、动物科学专业实践、牧场设计教学实习、动物营养与饲料教学实习、动物繁殖育种教学实习、动物生产综合教学实习、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文（设计）等。

（三）专业“阅读计划”资源

科技革命与中国现代化，张柏春主编，山东教育出版社，2020

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系包括通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业方向课和专业实践教学环节，各课程有效对应培养目标和毕业要求，发挥可靠支撑作用。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
思想道德与法治	M					H	M		
马克思主义基本原理	M					H			M
中国近现代史纲要			M			H			L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M		L			H			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	M		M			H	M		
形势与政策 1-7		H					H		
形势与政策		H					H		
大学生国家安全教育			L						M
军事理论						M			
大学生心理健康教育						M	H		
普通体育课 1							H	M	
普通体育课 2							H	M	
大学计算机基础					H	M	L	M	L
大学计算机基础实验				H	H	M	M	L	L
大学生职业生涯规划					M		M	H	M
大学生创新创业教育					H		M		M
大学生就业教育				L			M		M
大学英语读写 1	H	H			M				
大学英语听说 1	H	H			M				
大学英语读写 2	H	H							
大学英语听说 2	H	H			M				

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
大学英语进阶 1	H	H			M				
大学英语进阶 2	H	H			M				
高等数学 C	H	H			M				
线性代数 B	H	H			M				
概率统计 B	H	H			M				
无机及分析化学 1	H	H			M				
无机及分析化学 2	H	H			M				
有机化学	H	H			M				
基础化学实验 1	H	H			M				
基础化学实验 2	H	H			M				
大学物理学 C2	H	H			M				
大学物理学实验 C2	H	H			M				
动物学	H	M	M			M			
动物解剖学	H	H	M						L
动物解剖学实验	H	H	M	L	M				L
动物组织学与胚胎学	H	H	M		M				L
动物组织学与胚胎学实验	H	H		L			M	M	
动物生物化学		H	H	H					L
动物生理学		H	H	H					L
动物生物化学实验		M	M	H			M	M	
动物生理学实验		M	M	H			M	M	
畜牧微生物学		H	H	M					
畜牧微生物学实验				H			M	M	
生物统计学			H	H					
动物营养学		H		L					L
饲料学		H	H						L
饲料分析				H					L
家畜环境卫生与牧场设计	H	H	H						L
家畜环境卫生与牧场设计实验	H	H	H	H			M	M	
动物遗传学	H	H							L
动物遗传学实验	H			H			M	M	
动物育种学	H	H							L
动物育种学实验				H			M	M	
动物繁殖学	H	H							L
动物繁殖学实验	H	H	H						
动物医学基础		H	H						
动物科学学科进展		H	M	M		M	L		M
猪生产学	H	H	H						
猪生产学实验	H	H		H	L		L		
牛生产学	H	H	H						
牛生产学实验	H	H		H	L		L		
家禽生产学	H	H	H						
家禽生产学实验	H	H		H	L		L		
羊生产学	H	H	H						
羊生产学实验	H	H		H	L		L		
家兔生产学	H	H	H						

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
家兔生产学实验	H	H		H	L		L		
畜牧智慧养殖		M	H		H	L		M	
细胞生物学	H	H							H
动物分子生物学	H	H			M				L
数量遗传学	H	H		M			L	M	H
动物生物技术	M	H		M					
信息检索与利用 C		H	H	M			H		H
动物福利学	H	H	L						L
饲料安全学	H	H	H	M		L			
配合饲料工艺学	H	H	H	M				M	L
畜牧业经营管理	H	H	M		H	H		M	M
牧草生产学	H	H	H						
经济动物生产学	H		M					L	
宠物饲养	H	H							M
蜜蜂生产学	H	H	H						
水产养殖概论	H		M						
养马学	H	H	H						M
猪病学	H								L
禽病学		H		M					
动物生物制品学		H		H					L
宠物疾病诊疗技术		H			L				
畜牧法律法规			H			H	L		M
军事技能						H	M	H	
劳动实践						H	H	M	
体育健康与标准测试							H	M	
思政社会实践						H	H	M	M
大学生社会实践		M					M		
动物科学专业实践	H	H		H	H		M		
牧场设计教学实习			H	H			M	M	
动物营养与饲料教学实习			H	H			M	M	
动物繁殖育种教学实习			H	H			M	M	
动物生产综合教学实习			H	H			M	M	
创新创业实践			H		H	H	H	M	
毕业实习及报告		H	H				H	H	
毕业论文(设计)		H	H		H			H	L

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分134.5、选修课学分35.5，实践教学学分53.05（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分31.21%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7 (1-9 五年制) Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	2	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK104023	大学物理学 C2 College Physics C2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104024	大学物理学实验 C2 College Physics Experiments C2	1	32	0	32	3	信息
BK054013	动物学 Zoology	2.5	40	32	8	1	动科
BK022004	动物解剖学 Animal Anatomy	2.5	40	40	0	1	动科
BK022005	动物解剖学实验 Experiments of Animal Anatomy	1	32	0	32	1	动科
BK021038	动物组织学与胚胎学 Animal Histology & Embryology	2	32	32	0	2	动科
BK021004	动物组织学与胚胎学实验 Experiments of Animal Histology & Embryology	1	32	0	32	2	动科
BK035009	动物生物化学 Animal Biochemistry	3	48	48	0	3	生科
BK021008	动物生理学 Animal Physiology	3	48	48	0	3	动科
BK035010	动物生物化学实验 Experiments of Animal Biochemistry	1.2	38	0	38	3	生科
BK021014	动物生理学实验 Experiments of Animal Physiology	0.8	26	0	26	3	动科
BK022010	畜牧微生物学 Animal Microbiology	2	32	32	0	3	动科
BK022011	畜牧微生物学实验 Animal Microbiological Experiments	0.5	16	0	16	3	动科
BK021011	生物统计学 Biostatistics	2	32	32	0	3	动科
合计学分		43.8					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK021016	动物营养学 Animal Nutrition	2.5	40	40	0	4	动科
BK021021	饲料学 Feed Science	2	32	32	0	4	动科
BK021020	饲料分析 Feed Analysis	1	32	0	32	4	动科
BK021040	家畜环境卫生与牧场设计 Livestock Environmental Hygienic and Farm Design	2	32	32	0	5	动科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK021056	家畜环境卫生与牧场设计实验 Experiment of Livestock Environmental Hygienic and Farm Design	0.5	16	0	16	5	动科
BK021041	动物遗传学 Animal Genetics	2	32	32	0	4	动科
BK021042	动物遗传学实验 Animal Genetic Experiments	1	32	0	32	4	动科
BK021043	动物育种学 Animal Breeding	2	32	32	0	5	动科
BK021044	动物育种学实验 Animal Breeding Experiments	1	32	0	32	5	动科
BK021045	动物繁殖学 Animal Reproduction	2	32	32	0	5	动科
BK021046	动物繁殖学实验 Animal Reproductive Experiments	1	32	0	32	5	动科
BK021058	动物医学基础 The Basics of Animal Medicine	2	32	32	0	7	动科
BK021060	动物科学学科进展 Progress in Animal Science	1.5	24	24	0	6	动科
合计学分		20.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
1.专业方向核心课									
XF021022	猪生产学 Pig Production	2	32	32	0	6	动科	专业型	必选
XF021023	猪生产学实验 Experiment of Pig Production	1	32	0	32	6	动科	专业型	
XF021024	牛生产学 Cattle Production	2	32	32	0	6	动科	专业型	
XF021025	牛生产学实验 Experiment of Cattle Production	1	32	0	32	6	动科	专业型	
XF021026	家禽生产学 Poultry Production	2	32	32	0	6	动科	专业型	
XF021027	家禽生产学实验 Experiment of Poultry Production	1	32	0	32	6	动科	专业型	
XF021028	羊生产学 Sheep Production	2	32	32	0	6	动科	专业型	
XF021029	羊生产学实验 Experiment of Sheep Production	1	32	0	32	6	动科	专业型	
XF021030	家兔生产学 Rabbit Production	2	32	32	0	6	动科	专业型	

XF021031	家兔生产学实验 Experiment of Rabbit Production	1	32	0	32	6	动科	专业型	
XF021032	畜牧智慧养殖 Animal Husbandry Automation & Smart Breeding	1.5	24	24	0	5	动科	创新型	
2. 专业方向拓展课									
XF021033	细胞生物学 Cell Biology	1.5	24	24	0	3	动科	创新型	生物技术 拓展模块 （至少选 修4学 分）
XF021034	动物分子生物学 Molecular Biology	1.5	24	24	0	4	动科	创新型	
XF021014	数量遗传学 Quantitative genetics	1.5	24	24	0	5	动科	创新型	
XF021036	动物生物技术 Animal Biotechnology	1.5	24	24	0	6	动科	创新型	
XF107005	信息检索与利用 C Information retrieval and utilization C	2.0	32	18	14	4	图书馆	创新型	
XF021037	动物福利学 Animal Welfare	1.5	24	24	0	4	动科	创新型	畜禽生产 技术拓展 模块 （至少选 修3学 分）
XF021038	饲料安全学 Feed Security	1.5	24	24	0	5	动科	创新型	
XF021039	配合饲料工艺学 Compounding Feed Technology	1.5	24	24	0	5	动科	专业型	
XF021040	畜牧业经营管理 Economic Management of Animal Husbandry	1.5	24	24	0	4	动科	创新型	
XF021041	牧草生产学 Forage Production	1.5	24	24	0	4	动科	专业型	
XF021042	经济动物生产学 Economic Animal Production	1.5	24	24	0	4	动科	专业型	经济动物 生产拓展 模块 （至少选 修4学 分）
XF021020	宠物饲养 Pet Feed	1.5	24	24	0	5	动科	专业型	
XF021043	蜜蜂生产学 Honeybee Production	1.5	24	24	0	5	动科	专业型	
XF021044	水产养殖概论 Introduction to Aquaculture	1.5	24	24	0	4	动科	创新型	
XF021045	养马学 Equine Science	1.5	24	24	0	6	动科	专业型	
XF021046	猪病学 Diseases of Swine	1.5	24	24	0	6	动科	专业型	动物医学 拓展模块 （至少选 修3学 分）
XF021047	禽病学 Diseases of Poultry	1.5	24	24	0	4	动科	专业型	
XF021048	动物生物制品学 Animal Biological Products	1.5	24	24	0	5	动科	创新型	
XF021049	宠物疾病诊疗技术 Pet Disease Diagnosis and Treatment Technology	1.5	24	24	0	6	动科	创新型	
XF021013	畜牧法律法规 Animal Husbandry Laws and Regulations	1.5	24	24	0	4	动科	创新型	

合计学分	47 (选 30.5)

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS022041	劳动实践 Field Work	1	1	2	动科	
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS023029	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	动科	
专业实践	BS021017	动物科学专业实践 Animal Science Specialized Practice	4	8	5	动科	
	BS021029	牧场设计教学实习 Teaching Practice	0.7	1	5	动科	
	BS021027	动物营养与饲料教学实习 Teaching Practice on Animal Nutrition and Feed	1	1	4	动科	
	BS021004	动物繁殖育种教学实习 Teaching Practice on Animal Reproduction and Breeding	1	1	5	动科	
	BS021028	动物生产综合教学实习 General Teaching Practice on Animal Production	4	5	6	动科	
综合实践	BS021013	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	动科	
	BS021021	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6	6	8	动科	
	BS021011	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	动科	
合计学分			30.2				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆																		:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期												×								:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期																				:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期																	/○	○		:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期										:	○	○	○	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期															○	○	○	○	○	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期										:								※/	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ○教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“○/”指前半周教学实习；“/○”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“○”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“○/2”为0.5周，安排在前半周；“/○/4”为0.25周，安排在后半周。

动物科学（中美合作）专业

（专业代码：090301H）

一、专业概况

（一）专业简介：

动物科学专业（中美）是教育部2019年批准的与美国杜鲁门州立大学合作举办的本科教育项目，并于2019年开始招生。本专业突出思政、语言和专业课教育，80%以上专业课程由外教授课，使用英文原版教材，借助山东畜牧业大省，安排学生进行实践锻炼，将国外动物科学先进理论知识与我国实际生产相结合。依托动物科学国家一流专业建设点、畜牧学一级学科博士（硕士）学位授权点、畜牧学博士后流动站，农业农村部重点实验室，山东省重点实验室良好平台。

（二）专业代码：090301H

（三）主干学科：畜牧学

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展，具有人文科学、自然科学基础，外语、计算机应用能力，熟悉国内外发展现状、趋势和专业技术规范，具有良好的动物科学（畜牧）的知识、良好的动物科学（畜牧）实践能力、自主学习能力、团队协作和组织协调能力，以及较强的创新创业意识和社会责任感，能在畜牧兽医及相关领域从事管理、生产、教学、科研、经营、推广工作的应用型、复合型高级专门技术人才。本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：

树立正确的世界观、人生观和价值观，有深厚的爱国情怀，具有人文科学、自然科学基础，外语、计算机应用能力；

培养目标2：

自主学习能力、团队协作和组织协调能力，以及较强的创新创业意识和社会责任感；

培养目标3：

熟悉国内外动物科学（畜牧）发展现状、趋势，能够应用专业知识和技术规范（规程）分析并解决畜禽养殖较复杂问题；

培养目标4：

能在畜牧兽医及相关领域从事管理、生产、教学、科研、经营、推广等方面的工作。

三、毕业要求

本专业学生主要学习动物生产管理、动物遗传育种、动物繁殖、动物营养与饲料等方面的基本理论和基本知识，受到与动物科学相关的调查、分析、评估、设计等方面的基本训练，具有动物育种、繁殖、生产与管理的基本能力。具体毕业要求为：

毕业要求1：

熟悉动物科学基础知识，能够将自然科学、专业基础和专业知用于解决畜牧养殖复杂问题，服务三农，为乡村振兴助力。

毕业要求2：

具备问题分析能力，能够应用自然科学和动物遗传育种、动物繁殖、动物营养与饲料科学等基本原理，分析研究畜禽养殖牧场建设、育种、饲养管理中的复杂问题，以获得有效结论。

毕业要求3：

熟悉国内外动物科学发展现状、趋势、能够应用生物化学、生理学、动物遗传学、动物育种学、动物繁殖学、动物营养学、环境卫生与牧场设计等专业基础和专业知，针对畜禽养殖复杂问题提出解决方案，并能够体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求4：

能够设计和实施试验，并对结果进行分析、研究。

毕业要求5：

能够应用现代工具和信息技，对畜禽养殖进行管理，并对复杂问题提出解决方案。

毕业要求6：

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在畜禽养殖实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

毕业要求7：

能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求8：

能够就复杂问题与业界同业及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求9：

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√	√	
要求 2		√	√	√
要求 3		√	√	√
要求 4		√	√	√
要求 5			√	√
要求 6	√	√	√	√
要求 7		√	√	√
要求 8		√	√	√
要求 9	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

动物生物化学、动物解剖学、动物生理学（美方）、生物统计学与畜牧试验设计、生物学导论（美方）、马科学导论（美方）、动物保健（美方）、动物福利（美方）、动物改良遗传学（美方）、动物营养学（美方）、牲畜管理（美方）、动物生产学等。

（二）主要实践性教学环节

基础化学实验、动物生物化学试验、动物生理学试验、动物中美科学专业实践、教学实习、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文（设计）等。

（三）专业“阅读计划”资源

科技革命与中国现代化，张柏春主编；山东教育出版社，2020

（四）课程体系对毕业要求支撑

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
思想道德与法治	M					H	M		
马克思主义基本原理	M					H			M
中国近现代史纲要			M			H			L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M		L			H			

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	M		M			H	M		
形势与政策 1-7		H					H		
形势与政策		H					H		
思政社会实践						H	M		
大学生国家安全教育			L						M
军事理论						M			
大学生心理健康教育						M	H		
普通体育课 1							H	M	
普通体育课 2							H	M	
大学计算机基础					H	M	L	M	L
大学计算机基础实验				H	H	M	M	L	L
大学生职业生涯规划					M		M	H	M
大学生创新创业教育					H		M		M
大学生就业教育				L			M		M
综合英语 1	H	H			M				
英语听说 1	H	H			M				
综合英语 2	H	H							
英语听说 2	H	H			M				
高等数学 C	H	H			M				
线性代数 B	H	H			M				
概率统计 B	H	H			M				
无机及分析化学 1	H	H			M				
无机及分析化学 2	H	H			M				
有机化学	H	H			M				
基础化学实验 1	H	H			M				
基础化学实验 2	H	H			M				
动物解剖学	H	H	M						L
动物解剖学实验	H	H	M	L	M				L
动物组织学与胚胎学	H	H	M		M				L
动物组织学与胚胎学实验	H	H		L			M	M	

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
动物生物化学		H	H	H					L
动物生理学		H	H	H					L
动物生物化学实验		M	M	H			M	M	
动物生理学实验		M	M	H			M	M	
学术写作		M	H		H	H		H	L
生物统计学			H	H					
生物学导论	H	H							L
农业概论									
动物改良遗传学	H	H							L
动物营养学		H		L					L
动物福利学	H	H	L						L
畜牧业原理		H	H						L
动物保健		H	H	M					
动物繁殖学	H	H							L
牲畜管理	H	H	H						L
马科学导论	H			H			M	M	
动物行为学	H	H	H						
动科中美课程试验 1	H	H	H						
动科中美课程试验 1		H	H	H					
动科中美课程试验 3		H	H		M				
动物科学学科前沿专题讲座		H	M	M		M	L		M
猪生产学	H	H	H						
猪生产学实验	H	H		H	L		L		
牛生产学	H	H	H						
牛生产学实验	H	H		H	L		L		
家禽生产学	H	H	H						
家禽生产学实验	H	H		H	L		L		
羊生产学	H	H	H						
羊生产学实验	H	H		H	L		L		
家兔生产学	H	H	H						
家兔生产学实验	H	H		H	L		L		

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
信息检索与利用 C		H	H	M			H		H
畜牧业经营管理	H	H	M		H	H		M	M
畜牧法律法规			H			H	L		M
畜牧智慧养殖		M	H		H	L		M	
细胞生物学	H	H							H
动物生物技术	M	H		M					
宠物饲养	H	H							M
牧草生产学	H	H	H						
军事技能						H	M	H	
劳动实践						H	H	M	
体育健康与标准测试							H	M	
思政社会实践						H	H	M	M
大学生社会实践		M					M		
中美动科专业实践	H	H		H	H		M		
牲畜管理教学实习			H	H			M	M	
动物营养与饲料教学实习			H	H			M	M	
动物繁殖、遗传改良教学实习			H	H			M	M	
动物生产教学实习			H	H			M	M	
创新创业实践			H		H	H	H	M	
毕业实习及报告		H	H				H	H	
毕业论文(设计)		H	H		H			H	L

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分170.5学分。其中，必修课总学分161、选修课学分9、实践教学学分52.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分30.43%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	32	0	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	2	马列
	BK100021-BK100027	形势与政策 1-7 Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK036055	综合英语 1 Integrated English 1	3.0	48	48	0	1	外语
	BK036056	英语视听说 1 Viewing, Listening and Speaking 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK036057	综合英语 2 Integrated English 2	3.0	48	48	0	2	外语
	BK036058	英语视听说 2 Viewing, Listening and Speaking 2	2.0	32	32	0	2	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103013	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK022004	动物解剖学 Animal Anatomy	2.5	40	40	0	1	动科
BK022005	动物解剖学实验 Experiments of Animal Anatomy	1	32	0	32	1	动科
BK021038	动物组织学与胚胎学 Animal Histology & Embryology	2	32	32	0	2	动科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK021004	动物组织胚胎学实验 Experiments of Animal History & Embryology	1	32	0	32	2	动科
BK035009	动物生物化学 Animal Biochemistry	3	48	48	0	3	生科
BK035010	动物生物化学实验 Animal Biochemistry Experiments	1.2	38	0	38	3	生科
EC021019	动物生理学 Animal Physiology	3	48	48	0	3	美方
EC021020	动物生理学实验 Experiments of Animal Physiology	1	32	0	32	3	美方
BK021011	生物统计学 Biostatistics	2	32	32	0	3	动科
EC021021	学术写作 Academic Writing for Non-native Speakers	4	64	64	0	2	美方
合计学分		39.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
EC021022	生物学导论 Introductory Biology	4	64	64	0	3	美方
EC021023	农业概论 Introduction to Agricultural Systems	3	48	48	0	3	美方
EC021024	动物改良遗传学 Genetics of Animal Improvement	3	48	48	0	3	美方
EC021025	动物营养学 Animal Nutrition	4	64	64	0	4	美方
EC021026	动物福利 Animal Welfare	3	48	48	0	4	美方
EC021027	畜牧业原理 Principles of Animal Agriculture	3	48	48	0	4	美方
EC021028	动物保健 Animal Health	2	32	32	0	5	美方
EC021029	动物繁殖学 Animal Reproduction	3	48	48	0	5	美方
EC021030	牲畜管理 Livestock Management	3	48	48	0	5	美方
EC021031	马科学导论 Introduction to Equine Science	2	32	32	0	5	美方
EC021016	动物行为学 Animal Behavior	3	48	48	0	6	美方

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
EC021032	动科中美课程试验 1（生物学导论与动物改良遗传学） Course experiment 1	1	32	0	32	3	美方
EC021033	动科中美课程试验 2（动物营养、动物福利、畜牧业原理） Course experiment 2	1.5	48	0	48	4	美方
EC021034	动科中美课程试验 3（保健、繁殖、牲畜管理） Course experiment 3	1.5	48	0	48	5	美方
BK021051	动物科学学科前沿专题讲座 Animal Science Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	6	中方
BK021065	猪生产学 Pig Production	2	32	32	0	6	动科
BK021066	猪生产学实验 Experiment of Pig Production	1	32	0	32	6	动科
BK021067	牛生产学 Cattle Production	2	32	32	0	6	动科
BK021068	牛生产学实验 Experiment of Cattle Production	1	32	0	32	6	动科
BK021069	家禽生产学 Poultry Production	2	32	32	0	6	动科
BK021070	家禽生产学实验 Experiment of Poultry Production	1	32	0	32	6	动科
BK021071	羊生产学 Sheep Production	2	32	32	0	6	动科
BK021072	羊生产学实验 Experiment of Sheep Production	1	32	0	32	6	动科
BK021073	家兔生产学 Rabbit Production	2	32	32	0	6	动科
BK021074	家兔生产学实验 Experiment of Rabbit Production	1	32	0	32	6	动科
合计学分		53.5					

（五）专业方向选修课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF107005	信息检索与利用 C Information retrieval and utilization C	2	32	18	14	3	图书馆	创新型	至少选修 4 学分。
XF021018	畜牧业经营管理 Economic Management of Animal Husbandry	2	32	32	0	4	动科		
XF021050	畜牧法律法规 Livestock Laws	2	32	32	0	4	动科		

XF021051	畜牧智慧养殖 Animal Husbandry Automation & Smart Raising	2	32	32	0	4	动科		
XF021001	细胞生物学 Cell Biology	2	32	32	0	3	动科		
XF022004	动物生物技术 Animal Biotechnology	2	32	32	0	4	动科		
XF021052	宠物饲养 Pet Raising	2	32	32	0	5	动科		
XF021007	牧草生产学 Forage Production	2	32	32	0	4	动科		
合计学分		4							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS022041	劳动实践 Field Work	1	1	2	动科	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS023029	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	动科	
专业实践	BS021030	动科中美专业实践 Application of Animal Science on Farms	4	8	6	动科	
	BS021031	牲畜管理教学实习 Practice of livestock Management	1	1	5	美方	
	BS021032	动物营养与饲料教学实习 Practice of Animal Nutrition and Feed	1	1	4	美方	
	BS021033	动物繁殖、遗传改良教学实习 Practice on Animal Reproduction and Breeding	1	1	5	美方	
	BS021034	动物生产教学实习 Practice of Animal Production	4	4	6	美方	
综合实践	BS021013	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	动科	
	BS021021	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6	6	8	动科	
	BS021011	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	动科	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆																		:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期												×								:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期																				:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期																	/⊙	⊙		:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期										:	⊙	⊙	⊙	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期															⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期										:								※/	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

动物医学专业

(专业代码: 090401)

一、专业概况

(一) 专业简介:

兽医学专业是山东农业大学的传统优势专业。始建于1949年,1998年更名为动物医学专业。2001年被确定为山东省高校招生热门专业,2007年和2009年先后被评为山东农业大学特色专业和山东省高等学校品牌专业,2010年被教育部批准为国家级特色专业。现为国家一流专业建设点、山东省名校工程重点建设专业、山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目核心专业群。

本专业拥有一支熟悉国内外研究现状与发展趋势,理论知识深厚、生产实践经验丰富、适应高质量教学要求、团结奋进的教师队伍。现有专任教师57人,其中博士生导师17人、硕士生导师27人。拥有一批省部级以上科技人才,其中国家百千万人才工程人选和国家有突出贡献的中青年专家各1人,享有国务院津贴的专家2人,国家产业技术体系岗位专家1人,泰山产业领军人才2人。

本专业立足山东、面向全国,聚焦兽医学领域科技前沿与发展趋势,围绕我国重要动物疾病防控、食品安全和人类健康等重大需求开展基础研究和应用研究,构建高水平科技创新平台,开展协同创新,整合兽医学领域相关的人才链、创新链、产业链和价值链,引领学科和产业发展,建设国内一流、具有国际影响力的高水平兽医专业。

(二) 专业代码: 090401

(三) 主干学科: 兽医

(四) 学制与学位: 基本学制为5年,弹性学制为4-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

总体培养目标

本专业培养具有动物医学(兽医学)基础知识和基本技能,熟悉国家有关法律法规、了解现代生命科学的发展,具有较强的实际操作能力和组织沟通能力,以及较强的辩证思维意识和创新能力、适应国家经济社会发展需求的卓越兽医人才。毕业生可从事动物健康保障和兽医公共卫生相关教学与研究、管理与服务、产业化开发、动物保健科技企业的经营与管理等工作。服务国家乡村振兴战略和生态文明建设,保障人类健康与公共安全。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标1: 掌握通识教育知识、兽医学基本理论、基本知识和基本技能,具有较

强的实际操作能力和组织沟通能力，具有较强的辩证思维意识和创新能力；

培养目标2：掌握动物疾（疫）病、人兽共患病等的诊断、治疗、预防、保健等有效防控技术，野生动物保护与救护，实验动物与比较医学技术，保障动物健康；

培养目标3：掌握动物产品的检验检疫技术，熟悉兽药和兽用生物制品的管理和监督，保障动物源性食品安全以及公共卫生和生物安全；

培养目标4：熟悉国家有关法律法规，规范兽医职业行为，推动动物福利事业，保障产业健康发展；

培养目标5：了解国际生命科学的发展动态，熟悉兽医学现代理论和前沿技术。

三、毕业要求

毕业要求1：政治素质：具有坚定正确的政治方向，拥护中国共产党领导，热爱祖国，热爱人民，维护民族团结。遵纪守法，团结协作，具有良好的思想品德修养和职业道德。

毕业要求2：人文素质：具备强烈的社会责任感和良好的人文社会科学素养，自觉践行社会主义核心价值观，人格健全、身心健康、尊重生命、关爱动物。能够正确处理人、社会、自然三者关系。

毕业要求3：理学素质：具有扎实的数学、物理学、化学、生命科学等自然科学领域的基本理论、基础知识和基本技能，掌握正确的学习方法。

毕业要求4：专业素质与能力：在掌握动物医学基础知识和基本技能的基础上，了解我国兽医行业现状及世界兽医行业科技发展趋势；能够运用所学专业理论、实验技能及信息技术、生物技术、现代诊疗技术等，处理应急问题；对动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人兽共患病防控、兽医公共卫生等复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

毕业要求5：审辨思维：具有审辨思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

毕业要求6：创新创业：具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

毕业要求7：交流协作：具有较强的沟通表达能力，能通过书面或口头表达形式与国内外同行、动物管理者、养殖场技术人员、社会公众和管理部门进行有效沟通。具有良好的团队合作精神，在团队活动中发挥积极作用。

毕业要求8：国际视野：了解国际动物健康与福利、食品安全、公众健康、生态环境安全等重大问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，具备跨文化参与兽医领域相关交流与合作的能力。

毕业要求9：能力提升：具有自我管理和自主学习能力，具备心理抗压能力，树立终身学习的理念，能够通过不断学习适应社会发展需要。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√				
要求 2	√				
要求 3	√				
要求 4		√	√		
要求 5	√				
要求 6	√				√
要求 7	√				√
要求 8				√	
要求 9	√				√

四、课程设置

（一）专业核心课程

兽医病理解剖学、兽医病理生理学、兽医药理学、动物毒理学、兽医微生物学、兽医免疫学、兽医临床诊断学、兽医内科学、兽医外科学、兽医外科手术学、兽医产科学、兽医传染病学、兽医流行病学、兽医寄生虫病学、中兽医学、实验动物学等。

（二）主要实践性教学环节

动物解剖学教学实习、兽医微生物学教学实习、兽医病理学教学实习、兽医药理学教学实习、兽医临床诊断学教学实习、中兽医学教学实习、兽医传染病学教学实习、兽医内科学教学实习、兽医寄生虫学教学实习、兽医外科手术学教学实习、兽医产科学教学实习、动物卫生检验检疫学教学实习、兽医公共卫生大实验、宠物疾病诊疗大实验、畜禽疾病诊疗大实验、创新创业实践、兽医专业实习、毕业实习。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 中国农业百科全书：兽医卷，中国农业百科全书编辑部著；中国农业出版社，1993.
2. 默克兽医手册（第10版）（美）卡恩等著，张仲秋等翻译；中国农业出版社，2019.
3. 世界动物卫生组织官方网站：<https://www.woah.org/en/home/>
4. 中国兽医药品监察所官方网站：<http://www.ivdc.gov.cn>

（四）课程体系对毕业要求支撑

1. 课程体系总体框架

包括理论课程（通识教育类课程、学科基础类课程、核心专业课程和专业方向课程）、实践教学环节（专业实验课、基础实践课、创业实践、模块大实验、专业实习和毕业实习）及毕业论文环节。

2. 课程设置

2.1 理论课程

(1) 通识教育类课程

主要培养学生认知社会的能力和创新创业能力，提升学生的人文素质修养与社会公共道德水平，使学生树立正确的世界观、人生观和价值观。主要包括：思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系、大学英语、计算机、文学艺术、体育、经济管理、创新创业指导等，共48.5学分。

(2) 学科基础类课程

主要培养学生掌握与兽医学发展相关的基础科学知识，培养学生拓宽思维和持续学习能力。主要包括：物理学、化学、数学、动物解剖学、动物组织胚胎学、动物福利与动物保护、动物卫生法学、动物生物化学、动物生理学等，共49.3学分。

(3) 专业核心课程

是兽医学科的基础知识和理论，为临床学科的学习奠定基础。主要包括：兽医病理生理学、兽医病理解剖学、兽医药理学、动物毒理学、兽医微生物学、兽医免疫学、兽医临床诊断学、兽医内科学、兽医外科学、兽医外科手术学、兽医产科学、兽医传染病学、兽医寄生虫病学、中兽医学、实验动物学等，共49.6学分。

(4) 专业方向课程

包括拓展教育课程及按兽医公共卫生、宠物疾病与诊疗和畜禽疾病与防控三个特色方向设置的特色选修课程，共12.5学分。

2.2 实践环节

(1) 基础实验课

已包含在学科基础课和专业核心课程中。

(2) 基础实践课

包括军事技能、劳动实践、体育健康与标准测试、思政社会实践、大学生社会实践，共6.5学分

(3) 教学实习

包括动物解剖学教学实习、兽医微生物学教学实习、动物病理学教学实习、兽医药理学教学实习、兽医临床诊断学教学实习、中兽医学教学实习、传染病学教学实习、内科学教学实习、兽医寄生虫学教学实习、外科手术学教学实习、兽医产科学教学实习、动物卫生检验检疫学教学实习，共19.1学分

(4) 创新创业实践

创新创业实践，共2学分。

(5) 专业模块大实验

按兽医公共卫生、宠物疾病与诊疗和畜禽疾病与防控三个特色方向设置的综合实验，

共6.6学分。

(6) 专业实践

进入动物医院、动物防疫检疫单位、屠宰加工厂、大型养殖场、动物药厂、动物园和野生动物救护中心等单位进行专业认知实习，共6学分。

(7) 毕业实习：在动物医院和大型动物养殖场完成，时间为一年，学习动物疾病临床诊断与治疗、动物疫病预防与控制技术，提高临床技术与沟通能力。实习结束需要提交报告并进行实习答辩。完成实习并通过答辩，8学分。

2.3 毕业论文

在最后一个学期完成，时间不少于3个月，毕业论文应通过答辩，5学分。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
思想道德与法治	H	H					M		M
马克思主义基本原理	H	H			H				L
中国近现代史纲要	H	H			M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H			H				L
形势与政策 1-9（五年制）	H	M			M				
形势与政策	H	M			M				
大学生国家安全教育	H	H			M				
军事理论	H	M							M
大学生心理健康教育		M				H			H
普通体育课 1		M					H		L
普通体育课 2		M					H		L
大学计算机基础	L		H						L
大学计算机基础实验	L		H						L
大学生职业生涯规划		M		L		M			M
大学生创新创业教育		M				H	M		M
大学生就业教育						H	M		M
大学英语读写 1		L					M	L	
大学英语听说 1		L					M	L	
大学英语读写 2		L					M	L	
大学英语听说 2		L					M	L	
大学英语进阶 1		L					M	L	
大学英语进阶 2		L					M	L	

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
四史教育类	H	H			M				
艺术审美类		M			L			L	
体育健康类		L					M		M
综合素养类		M					M		M
高等数学 C			H	L	L				
无机及分析化学 1			H	L	L				
基础化学实验 1			H	L	L		M		
动物学			M	M	M			L	
动物解剖学			L	H	M			L	
动物解剖学实验			L	H	M		M		
线性代数 C			H	L	L				
概率统计 C			H	M	M				
无机及分析化学 2			H	M	L				
有机化学			H	M	L				
基础化学实验 2			H	M	L		M		
大学物理学 C2			H	L	L				
大学物理学实验 C2			H	L	L		M		
动物组织学与胚胎学			L	H	M			M	
动物组织学与胚胎学实验			L	H	M		M		
动物生物化学			H	M	M			L	
动物生物化学实验			H	M	M		M		
动物生理学			M	H	M			L	
动物生理学实验			H	M	M		M		
生物统计学			M	H	M				
动物福利与动物保护（动物福利与伦理）		M	M	H				H	
动物卫生法学（兽医法规）	M	M		M	M				
动物影像学及实验			M	H	M				
畜牧场设计与环境管理（或家畜环境卫生学）			M	M	M		L		
兽医微生物学			M	H	M			M	
兽医微生物学实验			M	H	M		M		
兽医免疫学			M	H	M			M	
兽医免疫学实验			M	H	M		M		
动物病理生理学			M	H	H			M	

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
动物病理解剖学			L	H	H			M	
动物病理解剖学实验			L	H	H		H		
兽医药理学			M	H	M			M	
兽医药理学实验			M	H	M		M		
兽医临床诊断学			L	H	H		M		
兽医临床诊断学实验			M	H	H		M		
动物科学基础			L	M	M		L		
兽医内科学			L	H	H		M		
兽医内科学实验			L	H	H		M		
兽医外科手术学			L	H	H		M		
兽医外科手术学实验			L	H	H		H		
中兽医学基础			L	H	H				
中兽医学基础实验			L	H	H		M		
兽医传染病学			L	H	H			H	
兽医传染病学实验			L	H	H		M		
兽医外科学			L	H	H		M		
兽医外科学实验			L	H	H		H		
兽医产科学			L	H	H		M		
兽医产科学实验			L	H	H		H		
动物寄生虫病学				H	H			M	
动物寄生虫病学实验			L	H	H				
实验动物学		M	L	M				M	
兽医公共卫生学				H	M		M	M	
动物卫生检验检疫学				H	H		M	M	
动物卫生检验检疫学实验				H	H		M	M	
兽医流行病学				H	H		M	H	
兽医毒理学			H	H	H			L	
兽医毒理学实验			H	H	H		L		
动物性食品理化检验学			H	H	H			L	
动物性食品理化检验学实验			H	H	H		L		
中兽药学			M	H	H				
细胞生物学			H	H	M			H	
兽医分子生物学与技术			H	H	M			H	
反刍动物疾病学				H	H		M		

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
伴侣动物疾病学				H	H		M		
伴侣动物疾病学实验				H	H		M		
特种经济动物疾病学				H	H		M		
小动物饲养与营养学				M	L		M	L	
犬猫外科手术学				H	H		M	L	
犬猫实验室诊断学			L	H	H		M		
禽病学				H	H		M	L	
猪病学				H	H		M	L	
临床病理学				H	H		M	L	
临床病理学实验				H	H		M	L	
动物生物制品学			L	H	M			M	
军事技能	H	M					M		M
劳动实践		M				L	M		M
体育健康与标准测试		M					M		M
思政社会实践	H	H					H		
大学生社会实践	M	M				M	H		
动物解剖学教学实习				H	H		H		
兽医微生物学教学实习				H	H		H		
动物病理教学实习				H	H		H		
兽医药理教学实习				H	H		H		
临床诊断教学实习				H	H		H		
中兽医教学实习				H	H		H		
传染病教学实习				H	H		H		
内科学教学实习				H	H		H		
动物寄生虫教学实习				H	H		H		
外科手术学教学实习				H	H		H		
兽医产科学教学实习				H	H		H		
动物卫检教学实习				H	H		H		
兽医公共卫生大实验				H	H		H		
宠物疾病诊疗大实验				H	H		H		
畜禽疾病诊疗大实验				H	H		H		
创新创业实践		M				H	H		H
动物医学专业实践				H	H		H		
毕业实习及报告				H	H	M	H		
毕业论文(设计)				H	H			M	

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于200学分。其中，必修课总学分125.5、选修课学分18.5，实践教学学分56（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分43.75%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时						开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验	实践	上机	讨论		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	0	0	0	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	0	0	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	0	0	0	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	0	0	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	0	0	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy	0	8	8	0	0	0	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy	0	8	8	0	0	0	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy	0	8	8	0	0	0	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy	0	8	8	0	0	0	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy	0	8	8	0	0	0	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy	0	8	8	0	0	0	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy	0	8	8	0	0	0	0	7	马列
	BK100028	形势与政策 8 Situation and Policy	0	8	8	0	0	0	0	8	马列
	BK100029	形势与政策 9 Situation and Policy	0	8	8	0	0	0	0	9	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时						开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验	实践	上机	讨论		
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	0	0	0	10	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	0	0	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	0	0	0	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	32	0	0	0	0	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	32	0	0	0	0	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	0	0	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	0	0	0	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	0	0	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	0	0	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	0	0	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	0	0	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	0	0		1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	0	0	0	2	外语
外国语言类	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	0	0		2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	0	0	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	0	0	0	4	外语
合计学分			38								

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	2	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数						开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验	实践	上机	讨论		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	0	0	0	1	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	0	0	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	0	0	0	1	化学
BK054013	动物学 Zoology	2.5	40	32	8	0	0	0	1	动科
BK022004	动物解剖学 Animal Anatomy	2.5	40	40	0	0	0	0	1	动科
BK022005	动物解剖学实验 Experiments of Animal Anatomy	1	32	0	32	0	0	0	1	动科
BK103013	线性代数 B Linear Algebra	2	32	32	0	0	0	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	2	信息
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	0	0	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	0	0	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	0	0	0	2	化学
BK104023	大学物理学 C2 College Physics C2	2.5	40	0	0	0	0	0	2	信息
BK104024	大学物理学实验 C2 College Physics Experiments C2	1	32	0	0	0	0	0	2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数						开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验	实践	上机	讨论		
BK021004	动物组织学与胚胎学 Animal Histology & Embryology	2	32	32	0	0	0	0	2	动科
BK021004	动物组织学与胚胎学实验 Experiments of Animal Histology & Embryology	1	32	0	32	0	0	0	2	动科
BK035009	动物生物化学 Animal Biochemistry	3	48	48	0	0	0	0	3	生科
BK035010	动物生物化学实验 Experiments of Animal Biochemistry	1.2	38	0	38	0	0	0	3	生科
BK021008	动物生理学 Animal Physiology	3	48	48	0	0	0	0	3	动科
BK021014	动物生理学实验 Experiments of Animal Physiology	0.8	26	0	26	0	0	0	3	动科
BK021011	生物统计学 Biostatistics	2	32	32	0	0	0	0	3	动科
BK022060	动物福利与动物保护 Animal Welfare and Animal Protection	2	32	32	0	0	0	0	3	动科
BK021061	动物影像学 Veterinary Medical Imageology	1.5	24	0	0	0	0	0	4	动科
BK021062	动物影像学实验 Experiments of Veterinary Medical Imageology	0.5	16	0	16	0	0	0	4	动科
BK021063	兽医流行病学 Veterinary Epidemiology	2	32	32	0	0	0	0	5	动科
BK054016	动物卫生法学（兽医法规） Animal Health Law	2	32	32	0	0	0	0	7	动科
BK107004	信息检索与利用 C Information Retrieval and utilization C	1	16	9	7	0	0	0	5	图书馆
合计学分		50.3								

（四）专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数						开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验	实践	上机	讨论		
BK022061	兽医微生物学 Veterinary Microbiology	3	48	48	0	0	0	0	3	动科
BK022007	兽医微生物学实验 Veterinary Microbiology Experiments	0.8	26	0	26	0	0	0	3	动科
BK022062	兽医免疫学 Veterinary Immunology	2.5	40	40	0	0	0	0	3	动科
BK022007	兽医免疫学实验 Veterinary Immunology Experiments	0.5	16	0	16	0	0	0	3	动科
BK022090	兽医病理生理学 Veterinary Pathophysiology	1.5	24	24	0	0	0	0	3	动科

课程号	课程名称	学分	学时数						开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验	实践	上机	讨论		
BK022091	兽医病理解剖学 Veterinary Pathological Anatomy	3	48	48	0	0	0	0	3	动科
BK022093	兽医病理解剖学实验 Veterinary Pathological Anatomy Experiments	0.8	26	0	26	0	0	0	3	动科
BK022050	兽医药理学 Veterinary Pharmacology	3	48	48	0	0	0	0	4	动科
BK022021	兽医药理学实验 Veterinary Pharmacology Experiments	0.7	23	0	23	0	0	0	4	动科
BK022051	兽医临床诊断学 Veterinary Clinical Diagnosis	2.5	40	40	0	0	0	0	4	动科
BK022019	兽医临床诊断学实验 Veterinary Clinical Diagnosis Experiments	0.5	16	0	16	0	0	0	4	动科
BK021024	动物科学基础 The Basics of Animal Science	3	48	48	0	0	0	0	6	动科
BK022070	兽医内科学 Veterinary Internal Medicine	3	48	48	0	0	0	0	5	动科
BK022024	兽医内科学实验 Veterinary Internal Medicine Experiments	0.7	23	0	23	0	0	0	5	动科
BK022071	兽医外科手术学 Veterinary Surgery Operation	2	32	32	0	0	0	0	5	动科
BK022073	兽医外科手术学实验 Veterinary Surgery Operation Experiment	0.5	16	0	16	0	0	0	5	动科
BK022075	中兽医学基础 The Basics of Traditional Chinese Veterinary Medicine	3	48	48	0	0	0	0	5	动科
BK022027	中兽医学基础实验 The Basics of Traditional Chinese Veterinary Medicine Experiments	0.7	23	0	23	0	0	0	5	动科
BK022069	兽医传染病学 Veterinary Infectious Diseases	3	48	48	0	0	0	0	6	动科
BK022037	兽医传染病学实验 Veterinary Infectious Diseases Experiments	0.8	26	0	26	0	0	0	6	动科
BK022074	兽医外科学 Veterinary Surgery	2.5	40	40	0	0	0	0	6	动科
BK022072	兽医外科学实验 Veterinary Surgery Experiments	0.5	20	0	20	0	0	0	6	动科
BK022068	兽医产科学 Veterinary Tocology	2.5	40	40	0	0	0	0	6	动科
BK022041	兽医产科学实验 Veterinary Tocology Experiments	0.5	18	0	18	0	0	0	6	动科
BK022030	兽医寄生虫病学 Veterinary Parasitology	3	48	48	0	0	0	0	6	动科
BK022032	兽医寄生虫病学实验 Veterinary Parasitology Experiments	0.6	20	0	20	0	0	0	6	动科

课程号	课程名称	学分	学时数						开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验	实践	上机	讨论		
BK022067	实验动物学 Experiment Animal	2.5	40	40	0	0	0	0	6	动科
BK022096	兽医公共卫生学 Veterinary Sanitary Science	2	32	32	0	0	0	0	8	动科
BK022099	兽医行业发展 Development of the veterinary production	2	32	0	0	0	0	0	8	动科
合计学分		51.6								

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数						开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验	实践	上机	讨论				
XF022028	动物卫生检验检疫学 Animal Quarantine and Health Inspection	2	32	32	0	0	0	0	8	动科	兽医公共卫生	至少选修13学分。
XF022029	动物卫生检验检疫学实验 Animal Quarantine and Health Inspection Experiments	0.6	20	0	20	0	0	0	8	动科		
XF022049	动物毒理学 Animal Toxicology	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022050	动物毒理学实验 Animal Toxicology Experiment	0.5	16	0	16	0	0	0	8	动科		
XF022030	动物性食品理化检验学 Physical and Chemical Inspection of Animal Food	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022031	动物性食品理化检验学实验 Physical and Chemical Inspection of Animal Food Experiment	0.5	16	0	16	0	0	0	8	动科		
XF022033	反刍动物疾病学 Ruminant Diseases	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF021001	细胞生物学 Cell Biology	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022052	兽医分子生物学与技术 Veterinary Molecular Biology and Technology	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022002	畜牧场设计与环境管理 Livestock Farm Design and Environmental Management	2	32	32	0	0	0	0	8	动科	宠物疾病与诊疗	至少选修13学分
XF022053	伴侣动物疾病学 Small Animal Diseases	2.5	40	40	0	0	0	0	8	动科		
XF022054	伴侣动物疾病学实验 Small Animal Disease Experiment	0.5	16	0	16	0	0	0	8	动科		
XF022038	特种经济动物疾病学 Special Economic Animal Diseases	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		

XF022041	小动物饲养与营养学 Feeding and Nutrition of Small Animals	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022027	宠物产业进展 Development of Pet Industry	3	48	48	0	0	0	0	8	动科		
XF022055	犬猫外科手术学 Surgery of Dogs and Cats	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022056	兽医分子生物学与技术 Veterinary Molecular Biology and Technology	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022057	犬猫实验室诊断学 Laboratory Diagnostics for Dogs and Cats	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022005	禽病学 Diseases of Poultry	3	48	39	9	0	0	0	8	动科	畜禽疾病与防控	至少选修13学分
XF022011	猪病学 Diseases of Swine	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022034	临床病理学 Clinical Pathology	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022035	临床病理学实验 Clinical Pathology Experiment	0.5	16	16	0	0	0	0	8	动科		
XF022033	反刍动物疾病学 Ruminant Diseases	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF021003	动物生物制品学 Animal Biological Products	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF021001	细胞生物学 Cell Biology	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022052	兽医分子生物学与技术 Veterinary Molecular Biology and Technology	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022051	中兽药学 Traditional Chinese Veterinary Medicine	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
XF022002	畜牧场设计与环境管理（或家畜环境卫生学） Livestock Farm Design and Environmental Management	2	32	32	0	0	0	0	8	动科		
合计学分		12.5										

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的1.5倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS022041	劳动实践 Field Work	1	1	2	动科	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.5	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.5	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS023029	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	动科	
专业实践	BS022001	动物解剖学教学实习 Teaching Practice on Animal Anatomy	0.5	0.5	1	动科	
	BS022004	兽医微生物学教学实习 Teaching Practice on Veterinary Microbiology	0.5	0.5	3	动科	
	BS022043	兽医病理学教学实习 Teaching Practice on Veterinary Pathology	0.5	1	4	动科	
	BS022044	兽医药理教学实习 Veterinary Pharmacology	0.5	1	3	动科	
	BS022045	临床诊断教学实习 Veterinary Clinical Diagnosis	0.5	1	4	动科	
	BS022046	中兽医教学实习 Teaching Practice on Traditional Chinese Veterinary Medicine	0.5	1	5	动科	
	BS022047	传染病教学实习 Teaching Practice on Veterinary Infectious Diseases	0.5	1	6	动科	
	BS022048	内科学教学实习 Teaching Practice on Veterinary Internal Medicine	0.5	1	6	动科	
	BS022049	兽医寄生虫教学实习 Teaching Practice on Veterinary Parasitology	0.5	1	6	动科	
	BS022050	外科手术学教学实习 Teaching Practice on Veterinary Surgery Operation	0.5	1	6	动科	
	BS022038	兽医产科学教学实习 Teaching Practice on Veterinary Tocology	0.5	0.5	6	动科	
	BS022040	动物卫检教学实习 Teaching Practice on Animal Quarantine Health Inspection	0.5	0.5	8	动科	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS022037	兽医公共卫生大实验 Veterinary Public Health Experiment	2.2	2	8	动科	
	BS022035	宠物疾病诊疗大实验 Experiments of Diagnosis and Treatment for Pet Diseases	2.2	2	8	动科	
	BS022036	畜禽疾病诊疗大实验 Experiments of Diagnosis and Treatment for Animal Diseases	2.2	2	8	动科	
综合实践	BS022016	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	6	动科	
	BS022051	动物医学专业实践 Veterinary Specialized Practice	6	12	7	动科	
	BS022034	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	8	8	9	动科	
	BS022014	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	10	动科	
合计学分							

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	⊙	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞		
	第 8 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
五	第 9 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞		
	第 10 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆											

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能△专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践⊙教学实习 ※课程设计 : 考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

动物医学（3+2转段）专业

（专业代码：090401）

一、专业概况

（一）专业简介：

动医（3+2）转段专业为山东畜牧兽医职业学院与山东农业大学对口贯通分段培养专业，本科阶段培养依托于山东农业大学动物医学专业，自2016年以来本科阶段已招生6届。山东农业大学兽医学专业始建于1949年，1998年更名为动物医学专业，先后被确定为山东省高校招生热门专业、山东农业大学特色专业和山东省高等学校品牌专业、教育部批准的国家级特色专业、国家一流专业建设点、山东省名校工程重点建设专业、山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目核心专业群。

本专业现有专任教师58人，近50%的教师具有海外留学经历。现有国家百千万人才工程人选和国家有突出贡献的中青年专家各1人，享有国务院津贴的专家2人，国家产业技术体系岗位专家1人，泰山产业领军人才2人，山东省优秀青年基金获得者2人，山东省产业技术体系岗位专家和实验站站长7人。

本专业立足山东、面向全国，聚焦兽医学领域科技前沿与发展趋势，围绕我国重要动物疾病防控、食品安全和人类健康等重大需求开展基础研究和应用研究，构建高水平科技创新平台，开展协同创新，整合兽医学领域相关的人才链、创新链、产业链和价值链，引领学科和产业发展，逐步建成国内一流、具有国际影响力的高水平兽医专业。

（二）专业代码：090401

（三）主干学科：兽医学。

（四）学制与学位：基本学制为2年，弹性学制为2-4年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等全面发展，具有良好的职业道德、法制观念和敬业创业精神，具备扎实的职业发展基础和职业素质，掌握动物保健与疾病防治相关的专业知识和综合职业技能与技术，胜任动物疾病诊治与疫病防控、动物防疫与检疫、动物食品卫生检验、动物药品生产等岗位工作；具备初步的科学研究能力和创新创业能力；能够在畜牧兽医行政管理和业务部门、海关检验检疫部门从事技术管理、科技服务、产品研发、畜牧养殖企业的高层次技术技能应用型、复合型人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：掌握通识教育知识、兽医学基本理论、基本知识和基本技能；

培养目标2：掌握动物疾病的诊断、治疗与防控技术，掌握人兽共患病的有效防控，

伴侣动物疾病的诊疗与保健，野生动物保护与救护，实验动物与比较医学技术，保障动物健康；

培养目标3：掌握动物产品的检验检疫技术，熟悉兽药和兽用生物制品的管理和监督，保障动物源性食品安全；

培养目标4：熟悉国家有关法律法规，规范兽医职业行为，推动动物福利事业，保障产业健康发展；

培养目标5：了解国际生命科学的发展动态，熟悉兽医学现代理论和前沿技术；

培养目标6：具有较强的实际操作能力和组织沟通能力，具有较强的辩证思维意识和创新能力。

三、毕业要求

毕业要求1：政治素质：具有坚定正确的政治方向，拥护中国共产党领导，热爱祖国，热爱人民，维护民族团结。遵纪守法，团结协作，具有良好的思想品德修养和职业道德。

毕业要求2：人文素质：具备强烈的社会责任感和良好的人文社会科学素养，自觉践行社会主义核心价值观，人格健全、身心健康、尊重生命、关爱动物。能够正确处理人、社会、自然三者关系。

毕业要求3：理学素质：具有扎实的数学、物理学、化学、生命科学等自然科学领域的基本理论、基础知识和基本技能，掌握正确的学习方法。

毕业要求4：专业素质与能力：在掌握动物医学基本理论、基本知识和基本技能的基础上，了解我国行业现状及世界行业科技发展趋势，能够运用所学专业理论、实验技能及信息技术、生物技术、现代诊疗技术等，处理应急问题，对动物疾病诊疗与防控、动物源性食品安全与人畜共患病防控、兽医公共卫生等复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

毕业要求5：审辨思维：具有审辨思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

毕业要求6：创新创业：具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

毕业要求7：交流协作：具有较强的沟通表达能力，尊重少数民族和不同地域的风俗习惯，通过书面或口头表达形式与国内外同行、动物管理者、养殖场技术人员、社会公众和管理部门进行有效沟通。具有良好的团队合作精神，在团队活动中发挥积极作用。

毕业要求8：国际视野：了解国际动物健康与福利、食品安全、公众健康、生态环境安全等重大问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，具备跨文化参与兽医领域相关交流与合作的能力。

毕业要求9：能力提升：具有自我管理和自主学习能力，具备心理抗压能力，树立终身学习的理念，能够通过不断学习适应社会发展需要。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
要求 1	√					
要求 2	√					
要求 3	√					
要求 4		√	√			
要求 5	√					√
要求 6					√	√
要求 7					√	√
要求 8				√		
要求 9	√				√	

四、课程设置

（一）专业核心课程

动物传染病学（双语）、动物寄生虫病学（双语）、兽医外科手术学、动物普通病学。

（二）主要实践性教学环节

动物病理学教学实习、兽医外科手术学教学实习、动物普通病学教学实习、动物传染病学教学实习、动物寄生虫病学教学实习、基础兽医学课程论文/预防兽医学课程论文/临床兽医学课程论文。

（三）专业“阅读计划”资源

默克兽医手册（第十版），Cynthia, Scott Li 著，张仲秋，丁伯良译；中国农业出版社，2015.

中国农业百科全书：兽医卷，中国农业百科全书编辑部 编著；中国农业出版社，1993.

WOAH网站.

（四）课程体系对毕业要求支撑

1. 课程体系总体框架

包括理论课程（通识教育类课程、学科基础类课程、核心专业课程和专业方向课程）、实践教学环节（专业实验课、基础实践课、创业实践、专业实习和毕业实习）及毕业论文环节。

2. 课程设置

2.1 理论课程

（1）通识教育类课程

主要培养学生认知社会的能力和创新创业能力，提升学生的人文素质修养与社会公共道德水平，使学生树立正确的世界观、人生观和价值观。主要包括：

形势与政策、中国近现代史纲要、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学生国家安全教育、大学生心理健康教育、信息检索与利用C、试验设计与统计分析B、大学生创新创业教育、大学英语进阶1和大学英语进阶2，共21学分。

（2）学科基础类课程

主要培养学生掌握与兽医学发展相关的基础科学知识，培养学生拓宽思维和持续学习能力。主要包括：大学物理学C2、动物病理学、动物毒理学、兽医分子生物学、动物免疫学、动物免疫学实验、动物卫生检验检疫学、动物医学研究进展、兽医影像学、兽医影像学实验等，共21学分。

（3）专业核心课程

是兽医学学科的核心专业知识和理论，为兽医临床工作奠定基础。主要包括：动物普通病学、兽医外科手术学、动物传染病学（双语）、动物寄生虫病学（双语），共10.5学分。

（4）专业方向课程

包括禽病学、宠物及经济动物疫病学、动物形态学、动物营养与饲料科学、制革与畜产品加工学、动物生物制品学、细胞生物学、动物福利与动物保护、兽医公共卫生学、蜜蜂养殖学、实验动物学、家畜环境卫生学共24.5学分，从中至少选修14.5学分。

2.2 实践环节

（1）基础实验课

已包含在学科基础课和专业核心课程中。

（2）基础实践课

包括思政社会实践、大学生社会实践，共3学分

（3）教学实习

包括动物病理学教学实习、兽医外科手术学教学实习、动物传染病学教学实习，动物寄生虫病学教学实习、动物普通病学教学实习、基础兽医学课程论文/预防兽医学课程论文/临床兽医学课程论文等共5.5学分。

（4）创新创业实践

创新创业实践，共2学分。

（5）毕业实习：在动物医院、大型动物养殖场、屠宰加工厂、兽药生产企业、动物园等完成，学习动物疾病临床诊断与治疗、动物疫病预防与控制技术等，锻炼和提高

动物疫病防控能力、沟通交流和组织能力。实习结束需要提交报告并进行实习答辩。完成实习并通过答辩，7学分。

2.3 毕业论文

在最后一个学期完成，毕业论文应通过答辩，5学分。

(1) 选题要求

从专业培养目标出发，紧密结合动物医学的科学研究或生产实践，注重解决实际问题，具有一定理论意义和应用价值。

(2) 内容要求

①毕业论文的类型包括：科学研究型、生产实践型和临床病例报告型。

②论文设计合理、方法正确，在教师指导下独立完成，有一定的创新性。

③论文撰写应遵守学校毕业论文学术道德和学术规范要求。

(3) 指导要求

①实行指导教师责任制，由讲师以上职称的教师担任，每位教师指导毕业生人数不超过5人。

②在校外单位完成毕业论文的学生，必须有一名校外单位具有中级以上专业技术职务人员担任指导教师，同时确认1名校内指导教师作为第一责任导师。

③教师做好毕业论文的选题、中期检查、论文撰写和答辩的过程监督与管理。

(4) 论文答辩

①成立答辩委员会，负责毕业论文答辩和成绩评定，答辩委员须具有高级职称。

②答辩公开举行，由答辩委员会秘书做详细记录。

③采用表决方式决定是否通过论文答辩和授予学士学位，2/3同意为通过。

④毕业论文答辩不及格、未通过或未被建议授予学士学位者，可在1年内重新申请答辩1次。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
形势与政策	H	M			M				
中国近现代史纲要	H	M							M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H			H	M		M	
大学生国家安全教育	H	M		M					
大学生心理健康教育		M					M		H

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
信息检索与利用 C	L			H	M				
大学生创新创业教育					M	H	M		M
兽医分子生物学			H	H	M				
大学英语进阶 1			M	M			H	H	
四史教育类	H	H			M				
艺术审美类		M			L			L	
试验设计与统计分析 B			H	M	M				
大学物理学 C2			H	M	M				
兽医影像学			M	H	L				
兽医影像学实验			M	H	L				
动物病理学			M	H	M				
动物免疫学			M	H	M				
动物免疫学实验			M	H	M				
动物毒理学		M		H				M	
动物医学研究进展				H	H			H	
动物卫生检验检疫学				H	M			H	
大学英语进阶 2			M	M			H	H	
兽医外科手术学				H	M		M		
动物传染病学（双语）				H	H			M	
动物寄生虫病学（双语）				H	H			M	
动物普通病学				H	H		M		
禽病学				H	H		M		
宠物及经济动物疫病学		M		H	H	M			
动物形态学		L	M	H					
动物营养与饲料科学				H		M	M		
制革与畜产品加工学				H		M	M		
动物生物制品学				H		H	M		
细胞生物学			H	H				M	

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
动物福利与动物保护		M		H				H	
兽医公共卫生学	M	M		H				H	
蜜蜂养殖学				H		M	M		
实验动物学		M		H			L		
家畜环境卫生学		M		H				L	
思政社会实践	H	M		M					
大学生社会实践	H			H	M		H		H
动物病理学教学实习			M	H	M				
兽医外科手术学教学实习				H	M		M		
动物传染病学教学实习				H	M		M		
动物寄生虫病学教学实习				H	M		M		
基础兽医学课程论文				H	H			M	
预防兽医学课程论文				H	H			M	
临床兽医学课程论文				H	H			M	
动物普通病学教学实习			M	H	M				
创新创业实践				M		H	H		M
毕业实习及报告	H			H	H	M			M
毕业论文（设计）				H	H	M			M

五、学分学时

毕业总学分不少于93.5学分。其中，必修课总学分52.5、选修课学分17.5、实践教学学分29.19（含操作性实验课学分5.69学分和实践学分23.5学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分31.22%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	4	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	3	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
信息技术类	BK107003	信息检索与利用 C Information Retrieval and Utilization C	2	32	18	14	1	图书馆
	BK103023	试验设计与统计分析 B Experimental Design and Statistical Analysis B	2	32	32	0	1	信息
职业发展类	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
外国语言类	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	2	外语
合计学分			21					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
合计学分	3				

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK104023	大学物理学 C2 College Physics C2	2.5	40	40	0	2	信息
BK022089	动物病理学 Animal Pathology	2.5	40	31	9	1	动科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK021037	动物毒理学 Animal Toxicology	2.5	40	40	0	1	动科
BK046020	兽医分子生物学 Veterinary Molecular Biology	3	48	32	16	1	动科
BK022088	动物免疫学 Animal Immunology	2.5	40	40	0	1	动科
BK022087	动物免疫学实验 Animal Immunology Experiments	0.5	16	0	16	1	动科
BK054005	动物卫生检验检疫学 Animal Quarantine and Health Inspection	2.5	40	31	9	1	动科
BK022046	动物医学研究进展 Advances in Veterinary Medicine Research	2.5	40	40	0	1	动科
BK046032	兽医影像学 Veterinary Imageology	2.0	32	32	0	2	动科
BK046033	兽医影像学实验 Veterinary Imaging Experiments	0.5	16	0	16	2	动科
合计学分		21					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK022071	兽医外科手术学 Veterinary Surgery Operation	2	32	32	0	2	动科
BK022028	动物传染病学（双语） Animal Infectious Diseases	3	48	48	0	3	动科
BK022031	动物寄生虫病学（双语） Animal Parasitology	2.5	40	40	0	3	动科
BK022047	动物普通病学 Animal Common Diseases	3	48	48	0	3	动科
合计学分		10.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF022021	禽病学 Diseases of Poultry	2.5	40	31	9	2	动科		至少选修14.5学分。
XF022020	宠物及经济动物疫病学 Disease of Pets and Economic Animals	2.0	32	32	0	2	动科		
XF022018	制革与畜产品加工学 Tanning and Livestock Processing	2.0	32	32	0	2	动科		
XF021003	动物生物制品学 Animal Biological Products	2.0	32	32	0	2	动科		
XF021001	细胞生物学 Cell Biology	2.0	32	32	0	2	动科		

XF022001	动物福利与动物保护 Animal Welfare and Animal Protection	2.0	32	32	0	2	动科	
XF054003	兽医公共卫生学 Veterinary Public Health	2.0	32	32	0	3	动科	
XF021012	蜜蜂养殖学 Bee Farming	2.0	32	32	0	3	动科	
XF022059	家畜环境卫生学 Livestock Environmental Hygiene	2.0	32	32	0	3	动科	
XF022060	实验动物学 Experiment Animal	2.0	32	32	0	3	动科	
XF022019	动物形态学 Animal Morphology	2.0	32	32	0	3	动科	
XF021011	动物营养与饲料科学 Animal Nutrition and Feed Science	2.0	32	32	0	3	动科	
合计学分		24.5						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践 层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课 学期	开课 学院	实践 形式
基础 实践	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	2	马列	集中
	BS023029	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	2	动科	分散
专业 实践	BS022020	动物病理学教学实习 Teaching Practice on Animal Pathology	1.0	1	1	动科	集中
	BS022042	兽医外科手术学教学实习 Teaching Practice on Veterinary Surgery Operation	1.0	1	2	动科	集中
	BS022058	动物传染病学教学实习 Teaching Practice on Veterinary Infectious Diseases	1.0	1	3	动科	集中
	BS022059	动物寄生虫病学教学实习 Teaching Practice on Animal Parasitology	1.0	1	3	动科	集中
	三选一	基础兽医学课程论文 Course Essay for Basic Veterinary Medicine	0.5	1	3	动科	集中
		预防兽医学课程论文 Course Essay for Preventive Veterinary Medicine	0.5	1	3	动科	集中
		临床兽医学课程论文 Course Essay for Clinical Veterinary Medicine	0.5	1	3	动科	集中
	BS022060	动物普通病学教学实习 Teaching Practice on Animal Common Diseases	2.0	2	3	动科	集中

实践 层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课 学期	开课 学院	实践 形式
综合 实践	BS022016	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	4	动科	分散
	BS022061	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	4	动科	分散
	BS022014	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	4	动科	分散
合计学分			23.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期															⊙													
	第 2 学期															⊙													
二	第 3 学期											⊙	⊙	⊙	⊙	⊙													
	第 4 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	⊙	⊙	∥	∥	∥	∥	∥														

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

动物药学专业

(专业代码: 090402)

一、专业概况

(一) 专业简介:

动物药学专业在我校动物医学基础上于2018年新申报专业,并于2019年我校按动物医学大类正式招生。兽医学专业是山东农业大学办学历史最为悠久的历史之一。本专业始建于1949年,1998年更名为动物医学专业。2001年被确定为山东省高校招生热门专业,2007年和2009年先后被评为山东农业大学特色专业和山东省高等学校品牌专业,2010年被教育部批准为国家级特色专业。现为国家一流专业建设点、山东省名校工程重点建设专业、山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目核心专业群。

现有专任教师57人,其中博士生导师17人、硕士生导师27人,学历结构近50%的导师具有海外留学经历,动物药学现有专业教师9人,其中有博士学位8人、1人博士在读,6人毕业于985和211学校。

(二) 专业代码: 090402

(三) 主干学科: 基础兽医学、动物药学

(四) 学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养既有动物医学素养同时又具有药学知识和技能,能在制药、畜牧兽医及相关领域从事管理、生产、教学、科研、经营、推广工作的应用型、复合型高级专门人才。

培养目标1: 具有人文科学、自然科学基础,外语、计算机应用能力及扎实的数学、物理、化学和生命科学等基本理论知识;

培养目标2: 具备自主学习能力、团队协作和组织协调能力,以及较强的创新创业意识和社会责任感;

培养目标3: 熟悉国内外动物药学专业及相关领域发展现状、趋势,能够应用专业知识、技能和技术规范分析并解决生产中较复杂问题;

培养目标4: 能在动物药学和动物医学及相关领域从事管理、生产、教学、科研、经营、推广等方面的工作,具有开拓创新精神,具备持续提升的能力;

培养目标5: 具有较强的实际操作能力和组织沟通能力,具有较强的辩证思维意识和创新能力。

三、毕业要求

本专业培养既有动物医学素养同时又具有药学的知识和技能，能在制药、畜牧兽医及相关领域从事管理、生产、教学、科研、经营、推广工作的应用型、复合型高级专门人才。

毕业要求1政治素质：具有坚定正确的政治方向，拥护中国共产党领导，热爱祖国，热爱人民，维护民族团结。遵纪守法，团结协作，具有良好的思想品德修养和职业道德。

毕业要求2人文素质：具备强烈的社会责任感和良好的人文社会科学素养，自觉践行社会主义核心价值观，人格健全、身心健康、尊重生命、关爱动物。能够正确处理人、社会、自然三者关系。

毕业要求3理学素质：具有扎实的数学、物理学、化学、生命科学等自然科学领域的基础知识和基本技能，掌握正确的学习方法。

毕业要求4专业素质与能力：掌握动物药学与动物医学的基础理论、基本知识和基本技能，接受动物药学历专业的技能训练，具有从事医药、畜牧、兽医、食品等行业的生产、管理和教学科研及技术开发等方面的基本能力；

毕业要求5审辨思维：具有审辨思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

毕业要求6创新创业：具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

毕业要求7交流协作：具有较强的沟通表达能力，尊重少数民族和不同地域的风俗习惯，通过书面或口头表达形式与同行、动物管理者、养殖场技术人员、社会公众和管理部门进行有效沟通。具有良好的团队合作精神，并作为团队成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

毕业要求8发展眼光：具备农业可持续发展的意识和基本知识，了解生命科学、药学的学科前沿和发展趋势及自然科学中相关技术的应用前景；

毕业要求9能力提升：具有自我管理和自主学习能力，具备心理抗压能力，树立终身学习的理念，能够通过不断学习适应社会发展需要。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√				
要求 2	√				
要求 3	√				

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 4		√	√		
要求 5	√				
要求 6					√
要求 7					√
要求 8				√	
要求 9	√				√

四、课程设置

（一）专业核心课程

动物解剖学、动物组织胚胎学、动物生物化学、动物生理学、动物病理学、兽医药理学、兽医微生物学、兽医免疫学、兽医传染病学、动物寄生虫病学、中兽医学、天然药物化学、药剂学、药物化学、药物分析等。

（二）主要实践性教学环节

动物解剖学教学实习、兽医微生物学教学实习、动物病理学教学实习、兽医药理学教学实习、中兽医学教学实习、传染病学教学实习、天然药物化学教学实习、药剂学教学实习、药物化学教学实习、药物分析教学实习、创新创业实践、专业实习、毕业实习。

（三）专业“阅读计划”资源

科技革命与中国现代化，张柏春主编；山东教育出版社，2020

兽医学，马海利著；中国农业出版社，2014

默克兽医手册（第十版），Cynthia, Scott Li 著，张仲秋，丁伯良 译；中国农业出版社，2015

药理学第五版，吴春福著；中国医药科技出版社，2020

药理学人卫第9版教材，杨宝峰著；人民卫生出版社，2020

（四）课程体系对毕业要求支撑

1. 课程体系总体框架

包括理论课程（通识教育类课程、学科基础类课程、核心专业课程和专业方向课程）、实践教学环节（专业实验课、基础实践课、创业实践、模块大实验、专业实习和毕业实习）及毕业论文环节。

2. 课程设置

2.1 理论课程

（1）通识教育类课程

主要培养学生认知社会的能力和创新创业能力，提升学生的人文素质修养与社会公共道德水平，使学生树立正确的世界观、人生观和价值观。主要包括：思想道德修养与

法律基础、马克思主义基本原理、中国近代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学英语、计算机、文学艺术、体育、经济管理、创新创业指导等，共45学分。

（2）学科基础类课程

主要培养学生掌握动物药学和动物医学相关的基础科学知识，培养学生拓宽思维和持续学习能力。主要包括：物理学、化学、数学、动物解剖学、动物组织胚胎学、动物生理学、动物生物化学等，共 39.3学分。

（3）专业核心课程

是动物药学专业的主要知识和理论，为兽药临床合理应用、研究开发、质量监控、生产制造等奠定基础。主要包括：

动物生物化学、动物生理学、动物解剖学、动物组织胚胎学、动物微生物学、兽医免疫学、动物病理学、兽医药理学、中兽医学基础、天然药物化学、药物化学、药物分析、药剂学等。

（4）专业方向课程

包括拓展教育课程，按兽医公共卫生与技术和动物疫病与防治二个特色方向设置的特色选修课程。

2.2 实践环节

（1）基础实验课

已包含在学科基础课和专业核心课程中。

（2）基础实践课

包括军事技能、劳动实践、体育健康与标准测试、思政社会实践、大学生社会实践。

（3）教学实习

包括动物解剖学教学实习、兽医微生物学教学实习、动物病理学教学实习、兽医药理学教学实习、中兽医学教学实习、传染病学教学实习、天然药物化学教学实习、药剂学教学实习、药物化学教学实习、生物药剂学与药物动力学实验设计、药物分析教学实习。

（4）综合实践

创新创业实践、专业实习、毕业实习和毕业论文。

创新创业实践：进行创新思维培训和创业能力训练，使学生具备创新意识和掌握创能方法，了解创业思路和方法。

专业实习：进入动物医院、动物防疫检疫单位、屠宰加工厂、大型养殖场、动物药厂等单位进行专业实习。

毕业实习：在药厂、动物医院或大型动物养殖场完成，时间为最后一个学期，学习药物的生产与质检、动物疾病临床诊断与治疗、动物疫病预防与控制技术，提高临床技术与沟通能力。实习结束需要提交报告并进行实习答辩。。

毕业论文：在最后一个学期完成，时间不少于3个月，毕业论文应通过答辩。

毕业论文要求：

1. 选题要求

从专业培养目标出发，紧密结合动物药学和动物医学的科学研究或生产实践，注重解决实际问题，具有一定理论意义和应用价值。

2. 内容要求

①毕业论文的类型包括：科学研究型、生产实践型和临床病例报告型。

②论文设计合理、方法正确，在教师指导下独立完成，有一定的创新性。

③论文撰写应遵守学校毕业论文学术道德和学术规范要求。

3. 指导要求

①实行指导教师责任制，由讲师以上职称的教师担任，每位教师指导毕业生人数不超过5人。

②在校外单位完成毕业论文的学生，必须有一名校外单位具有中级以上专业技术职务人员担任指导教师，同时确认1名校内指导教师作为第一责任导师。

③教师做好毕业论文的选题、中期检查、论文撰写和答辩的过程监督与管理。

4. 论文答辩

①成立答辩委员会，负责毕业论文答辩和成绩评定，答辩委员须具有高级职称。

②答辩公开举行，由答辩委员会秘书做详细记录。

③采用表决方式决定是否通过论文答辩和授予学士学位，2/3同意为通过。

④毕业论文答辩不及格，未通过或未被建议授予学士学位者，可在1年内重新申请答辩1次。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系包括通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业方向课和专业实践教学环节，各课程有效对应培养目标和毕业要求，发挥可靠支撑作用。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
思想道德与法治						M			
马克思主义基本原理						H			
中国近现代史纲要						L			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	M		
形势与政策 1-7（1-9 五年制）		H					H		

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
形势与政策		H					H		
大学生国家安全教育			L						M
军事理论						M			
大学生心理健康教育						M	H		
普通体育课 1							H	M	
普通体育课 2							H	M	
大学计算机基础					H	M	L	M	L
大学计算机基础实验				H	H	M	M	L	L
大学生职业生涯规划					M		M	H	M
大学生创新创业教育					H		M		M
大学生就业教育				L			M		M
大学英语读写 1	H	H			M				
大学英语听说 1	H	H			M				
大学英语读写 2	H	H							
大学英语听说 2	H	H			M				
大学英语进阶 1	H	H			M				
大学英语进阶 2	H	H			M				
高等数学 C	H	H			M				
线性代数 C	H	H			M				
概率统计 C	H	H			M				
无机及分析化学 1	H	H			M				
无机及分析化学 2	H	H			M				
有机化学	H	H			M				
基础化学实验 1	H	H			M				
基础化学实验 2	H	H			M				
大学物理学 C2	H	H			M				
大学物理学实验 C2	H	H			M				
动物学	H	H	M						
动物解剖学	H	H	M						L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
动物解剖学实验	H	H	M	L	M				L
动物组织学与胚胎学	H	H	M		M				L
动物组织学与胚胎学实验	H	H		L			M	M	
动物生物化学		H	H	H					L
动物生理学		H	H	H					L
动物生物化学实验		M	M	H			M	M	
动物生理学实验		M	M	H			M	M	
兽医微生物学		H	H	M					
兽医微生物学实验				H			M	M	
兽医免疫学	H	H	H						L
兽医免疫学实验	H	H	H	H			M	M	
动物病理学	H	H	H						L
动物病理学实验	H	H	H	H			M	M	
兽医药理学	H	H	H						L
兽医药理学实验	H	H	H	H			M	M	
中兽医学基础	H	H	H						L
中兽医学基础实验	H	H	H	H			M	M	
兽医传染病学	H	H	H						L
兽医传染病学实验	H	H	H	H			M	M	
动物寄生虫病学	H	H	H						L
动物寄生虫病学实验	H	H	H	H			M	M	
药学概论	H	H							L
天然药物化学	H	H	H						L
天然药物化学实验	H	H	H	H			M	M	
药剂学	H	H	H						L
药剂学实验	H	H	H	H			M	M	
药物化学	H	H	H						L
药物化学实验	H	H	H	H			M	M	
药物分析	H	H	H						L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
药物分析实验	H	H	H	H			M	M	
动物卫生检验检疫学		H							
动物卫生检验检疫学实验		H							
动物卫生法学（兽医法规）		H							
兽医公共卫生学		H							
兽医毒理学	H	H	L						L
兽医毒理学实验		M	H		H	L		M	
细胞生物学	H	M	H						
兽医分子生物学	H	M	H						
动物生物技术	H	H	M		H	H		M	M
禽病学			H			H	L		M
猪病学	H		M		M				
小动物疾病学	H		M					L	
小动物疾病学实验	H	H	H						M
生物技术制药	H	H							M
动物生物制品学	H		M						
军事技能						H	M	H	
劳动实践						H	H	M	
体育健康与标准测试							H	M	
思政社会实践						H	H	M	M
大学生社会实践		M					M		
动物解剖学教学实习			H	H			M	M	
兽医微生物学教学实习			H	H			M	M	
动物病理教学实习			H	H			M	M	
兽医药理教学实习			H	H			M	M	
中兽医教学实习			H	H			M	M	
传染病教学实习			H	H			M	M	
天然药物化学教学实习			H	H			M	M	
药剂学教学实习			H	H			M	M	

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
药物化学教学实习			H	H			M	M	
生物药剂学与药物动力学实验设计			H	H			M	M	
药物分析教学实习			H	H			M	M	
动物科学专业实践	H	H		H	H		M		
创新创业实践			H		H	H	H	M	
毕业实习及报告		H	H				H	H	
毕业论文(设计)		H	H		H			H	L

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分155.5、选修课学分12.5、实践教学学分76.9（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分31.17%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	32	0	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	64	64	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 4	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 5	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	0	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK109033	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
外国语言类	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38（实验 5.5）					

（二）通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	2	32	32	0	2
体育健康类	2	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7（实验4）				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	2	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK104023	大学物理学 C2 College Physics C2	2.5	40	0	0	2	信息
BK104024	大学物理学实验 C2 College Physics Experiments C2	1	32	0	0	2	信息
BK054013	动物学 Zoology	2.5	40	31	9	1	动科
BK022004	动物解剖学 Animal Anatomy	2.5	40	40	0	1	动科
BK022005	动物解剖学实验 Experiments of Animal Anatomy	1	32	0	32	1	动科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK021038	动物组织学与胚胎学 Animal Histology & Embryology	2	32	32	0	2	动科
BK021004	动物组织学与胚胎学实验 Experiments of Animal Histology & Embryology	1	32	0	32	2	动科
BK035009	动物生物化学 Animal Biochemistry	3	48	48	0	3	生科
BK035010	动物生物化学实验 Experiments of Animal Biochemistry	1.2	38	0	38	3	生科
BK021008	动物生理学 Animal Physiology	3	48	48	0	3	动科
BK021014	动物生理学实验 Experiments of Animal Physiology	0.8	26	0	26	3	动科
合计学分		39.3（实验 16.2）					

（四）专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK022061	兽医微生物学 Veterinary Microbiology	3	48	48	0	3	动科
BK022009	兽医微生物学实验 Veterinary Microbiology Experiments	0.8	26	0	26	3	动科
BK022062	兽医免疫学 Veterinary Immunology	2.5	40	40	0	3	动科
BK022007	兽医免疫学实验 Veterinary Immunology Experiments	0.5	16	0	16	3	动科
BK022012	动物病理学 Animal Pathology	3	48	48	0	4	动科
BK022097	动物病理学实验 Veterinary Pathology Experiments	0.8	23	0	26	4	动科
BK022050	兽医药理学 Veterinary Pharmacology	3	48	48	0	4	动科
BK022098	兽医药理学实验 Veterinary Pharmacology Experiments	0.8	23	0	26	4	动科
BK022075	中兽医学基础 The Basics of Traditional Chinese Veterinary Medicine	3	48	48	0	5	动科
BK022027	中兽医学基础实验 The Basics of Traditional Chinese Veterinary Medicine Experiments	0.7	23	0	23	5	动科
BK022069	兽医传染病学 Veterinary Infectious Diseases	3	48	48	0	6	动科
BK022037	兽医传染病学实验 Veterinary Infectious Diseases Experiments	0.8	26	0	26	6	动科
BK022031	动物寄生虫病学（双语） Animal Parasitology	2.5	40	40	0	6	动科
BK022032	动物寄生虫病学实验 Animal Parasitology Experiments	0.6	20	0	20	6	动科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK046001	药学概论 Introduction to Pharmaceutical Science	2	32	32	0	3	动科
BK046006	天然药物化学 Natural Pharmaceutical Chemistry	3	48	48	0	5	动科
BK046007	天然药物化学实验 Natural Pharmaceutical Chemistry Experiments	0.8	26	0	26	5	动科
BK046008	药剂学 Pharmaceutics	3	48	48	0	5	动科
BK046009	药剂学实验 Pharmaceutics Experiments	0.8	26	0	26	5	动科
BK046013	药物化学 Pharmaceutical Chemistry	3	48	48	0	6	动科
BK046014	药物化学实验 Pharmaceutical Chemistry Experiments	0.8	26	0	26	6	动科
BK046011	药物分析 Pharmaceutical Analysis	3	48	48	0	6	动科
BK046012	药物分析实验 Pharmaceutical Analysis Experiments	0.8	26	0	26	6	动科
合计学分		42.2 (实验 16.4)					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF022028	动物卫生检验检疫学 Animal Quarantine and Health Inspection	2	32	32	0	6	动科	专业型	至少选修 12.5 学分。
XF022029	动物卫生检验检疫学实验 Animal Quarantine and Health Inspection Experiments	0.6	20	0	20	6	动科		
XF054001	动物卫生法学 Animal Health Law	2	32	32	0	3	动科		
XF054003	兽医公共卫生学 Veterinary Sanitary Science	2	32	32	0	3	动科		
XF022036	兽医毒理学 Veterinary Toxicology	2	32	32	0	5	动科		
XF022037	兽医毒理学实验 Veterinary Toxicology Experiment	0.5	16	0	16	5	动科		
XF021001	细胞生物学 Cell Biology	2	32	32	0	3	动科		
XF022014	兽医分子生物学 Veterinary Molecular Biology	2	32	32	0	3	动科		
XF022004	动物生物技术 Animal Biotechnology	2	32	32	0	3	动科		
XF022005	禽病学 Diseases of Poultry	3	48	39	9	7	动科		

XF022011	猪病学 Diseases of Swine	2	32	32	0	7	动科		
XF022039	小动物疾病学 Small Animal Diseases	2.5	40	40	0	7	动科		
XF022040	小动物疾病学实验 Small Animal Disease Experiment	0.5	16	0	16	7	动科		
XF046001	生物技术制药 Biotechnology Pharmaceuticals	2	32	32	0	4	动科		
XF021003	动物生物制品学 Animal Biological Products	2	32	32	0	5	动科		
合计学分		27.1 (实验 3.8)							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践 6.5	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS022041	劳动实践 Field Work	1	1	2	动科	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	6	动科	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	1	7	动科	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS023029	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	动科	
专业实践 6.5	BS022001	动物解剖学教学实习 Teaching Practice on Animal Anatomy	0.5	0.5	1	动科	
	BS022004	兽医微生物学教学实习 Teaching Practice on Veterinary Microbiology	0.5	0.5	3	动科	
	BS022052	动物病理教学实习 Teaching Practice on Animal Pathology	0.5	0.5	4	动科	
	BS022044	兽医药理教学实习 Teaching Practice on Veterinary Pharmacology	0.5	0.5	4	动科	
	BS022046	中兽医教学实习 Teaching Practice on Traditional Chinese Veterinary Medicine	0.5	0.5	5	动科	
	BS022047	传染病教学实习 Teaching Practice on Veterinary Infectious Diseases	0.5	0.5	6	动科	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS022053	天然药物化学教学实习 Teaching Practice on Natural Pharmaceutical Chemistry	0.5	0.5	5	动科	
	BS022054	药剂学教学实习 Teaching Practice on Teaching Practice on Pharmaceutics	0.5	0.5	5	动科	
	BS022055	药物化学教学实习 Teaching Practice on Pharmaceutical Chemistry	0.5	0.5	6	动科	
	BS046016	生物药剂学与药物动力学实验设计 Biopharmaceutics and Pharmacokinetics Experimental Design	1.5	2	7	动科	
	BS022056	药物分析教学实习 Teaching Practice on Pharmaceutical Analysis	0.5	0.5	6	动科	
综合实践 18	BS100003	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	动科	
	BS022057	动物药学专业实践 Animal Pharmacy Specialized Practice	4	8	5	动科	
	BS023018	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	动科	
	BS100002	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	动科	
合计学分			31				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆																		:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期												×								:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期																				:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期																	/⊙	⊙		:	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
三	第 5 学期																	⊙	⊙		:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期															周	⊙	⊙	/⊙		:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期										:								※/	※		#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆	∞◆

说明：1、符号：□上课☆军事技能△专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 ∥毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

水产养殖学专业

(专业代码: 090601)

一、专业概况

(一) 专业简介:

水产养殖学始建于1989年, 现有专业教师11人, 其中教授4人, 副教授4人, 讲师2人, 博士后1人, 多数有国外访学或博士后科研经历。目前有博士生导师4人, 硕士生导师4人。3人在国家级学会担任常务理事或国家级学术机构委员。山东省现代农业产业技术体系岗位专家3人, 学校1512工程二层次1人、三层次4人。经过30多年的发展, 目前已基本建成学术层次较高、富有活力的学术梯队, 形成基础研究与应用研究并重, 严谨务实的学科传统。水产养殖学专业是山东省一流本科专业, 隶属山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目核心专业群, 拥有本科、硕士、博士的完整人才培养体系。本专业在综合性人才培养, 淡水遗传育种、病害防治及水产动物营养饲料等方面具有较强的学科优势。本专业培养具有坚实的现代水产养殖学基础知识, 熟悉水产生物品种培育、科学养殖、疾病防治等知识和技能的复合型、应用型高级专业技术人才。毕业生可从事水产及相关领域教学与研究、产业化开发、现代水产科技企业的经营与管理等工作。

(二) 专业代码: 090601

(三) 主干学科: 水产学、生物学、水域环境科学

(四) 学制与学位: 基本学制为4年, 弹性学制为3-8年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展, 具有人文科学、自然科学基础, 具有较强的外语、计算机应用能力, 具备扎实的水产科学基础知识、良好的水产养殖技能, 以及较强的创新意识和社会责任感, 熟悉国内外水产业发展现状和趋势, 能适应21世纪社会主义现代化农业(渔业)发展, 能在企事业单位从事水产科学研究、教学、开发、生产、经营、管理和推广等工作的应用型、复合型高级专门人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标1: 具有坚定正确的政治方向, 具有良好的道德品质和高尚的情操, 热爱祖国, 遵纪守法;

培养目标2: 具有扎实的数学、物理、化学等自然科学基础知识, 具有较好的人文社会科学和管理科学基础;

培养目标3: 具有本专业必需的计算机操作基本技能, 具有较强的外语听说读写能力, 能用一门外语进行基本的语言交流;

培养目标4：具备扎实的水产科学基础知识，了解主要水产养殖动植物的生物学特性、疾病发生规律、营养需求特点及饲料配制工艺；

培养目标5：具有良好的水产养殖技能，能从事鱼虾贝藻等水产生物的繁殖、养殖工作；

培养目标6：具有一定的职业规划能力和较强的技术创新意识，富有主人翁精神和较强的社会责任感。

三、毕业要求

本专业学生在学习数学、化学、外语、计算机等课程的基础上，主要学习水产学、生物学和水域环境学的基本理论以及水产增养殖的基本知识，受到有关水产学、生物学和化学的实验教学、水产增养殖实践性教学环节、计算机应用等方面的基本训练，掌握水产动植物增养殖的基本技术，具有水产动物苗种培育、水产动物疾病防治、饲料研制开发和水产增养殖生产管理等方面的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

毕业要求1：掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本理论和分析方法，了解当前国内外政治经济形势和政策；

毕业要求2：具有扎实的数学、物理、化学等基本理论知识和基本知识，能将所学的数理化基本知识灵活应用于水产养殖基本理论知识学习中；

毕业要求3：掌握水产科学、生物科学和环境科学的基本理论和水产动物遗传育种、水产动物繁殖等方面的基本知识；

毕业要求4：掌握水产经济动植物的增养殖技术和繁殖技术，能较好地处理养殖和繁殖过程中出现的各种问题；

毕业要求5：掌握水产经济动植物营养饲料、病害防治等方面的基本知识和基本技能；

毕业要求6：具备水产可持续发展的意识和基本知识，了解水产养殖生产、水产科学的学科前沿及发展趋势；

毕业要求7：掌握一门外语，外语听说读写能力较强，并能熟练运用于专业工作中；

毕业要求8：掌握科技文献检索、计算机应用的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力；

毕业要求9：具有健康的体魄，较好的心理素质，较高的逻辑思维能力、创新能力、组织与管理能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
要求 1	√					√

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
要求 2		√	√			
要求 3		√		√		
要求 4				√	√	
要求 5				√	√	
要求 6				√		
要求 7			√	√		
要求 8		√	√			
要求 9	√	√			√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

水产动物遗传学、水产动物育种学、鱼类生理学、养殖水域生态学、水产动物组织胚胎学、水生生物学、鱼类学、水产动物营养与饲料学、动物微生物学、水产动物病害学、生物化学、养殖水化学、淡水鱼类增养殖学、海水养殖学、特种水产养殖学、生物饵料培养、鱼类学实验、水生生物学实验、海水养殖学实验、水产动物病害学实验。

（二）主要实践性教学环节

水产养殖生产实习、水产动物病害学教学实习、第二课堂与创新活动、创业实践、基础化学实验1、基础化学实验2、动物生物化学实验、动物生理学实验、水产动物营养与饲料学实验、水产动物组织胚胎学实验、动物微生物学实验、水生生物学实验、水产动物病害学综合实验、毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）等。

（三）专业“阅读计划”资源

（说明：为引导和加强学生对专业的了解和热爱，可选择性列出专业引导性的书目和学习资源。如：科学的历程，***著；湖南科技出版社，2018）

1. 水环境化学，陈静生主编，高等教育出版社，1993.
2. 水质标准手册，夏青、张旭辉主编，中国环境科学出版社，1990.
3. 水生生物毒性试验方法，周永欣、章宗涉编著，农业出版社，1989.
4. 环境化学实验，马海艳 主编，化学工业出版社，2022.
5. 环境化学实验，董德明、朱利中，主编，高等教育出版社，2002.
6. 环境化学实验教程，邹洪涛、朱丽琨，主编，中国林业出版社，2015.
7. 生物饵料培养，陈明耀等，中国农业出版社，1995.
8. 海水生物饵料培养技术，梁英等，青岛海洋大学出版社，1998.
9. 海藻栽培学，何培民，科学出版社，2018.
10. 大型海藻实验技术，刘涛，海洋出版社，2016.

11. 生物饵料培养实践训练, 张树林、张达娟, 中国农业出版社, 2020.
12. 营养与饵料生物培养实验教程, 蒋霞敏, 高等教育出版社, 2010.
13. 水产学专业导论, 麦康森等, 中国海洋大学公开课.
14. 海洋科学导论, 冯士筭等, 高等教育出版社, 2010.
15. 动物生态学原理(第三版), 孙儒泳, 北京师范大学出版社, 2006.
16. 医学免疫学, 龚非力, 第4版, 科学出版社.
17. 免疫学原理, 周光炎, 第4版, 科学出版社.
18. 基础免疫学, Abul K., 第6版, 北京大学医学出版社.
19. 动物学, 李海云, 高等教育出版社, 2019.
20. 普通动物学, 刘凌云, 高等教育出版社, 2000.
21. 贝类养殖学, 常亚青 主编, 中国农业出版社.
22. 海水鱼类养殖理论与技术, 雷霖霖主编, 中国农业出版社.

(四) 课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系由通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业核心课、专业方向课、专业拓展教育课、基础实践、专业实践、综合实践等课程类型组成, 本专业课程体系的设置既注重思想品德、数学、化学、外语、计算机等基础知识的训练和基础能力的培养, 又注重专业基础知识和专业应用基础知识的学习和实践操作能力的训练, 使培养的本科生具有基础知识理论好、技术应用能力强、知识面较宽、素质较高等特点, 确保本专业本科生毕业后具有水产动物苗种培育、水产动物疾病防治、饲料研制开发和水产增养殖生产管理等方面的基本能力。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
思想道德与法治	H	M							L
马克思主义基本原理	H	M							L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M							H
中国近现代史纲要	H	M							L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M							M
形势与政策	M					L			L
大学生国家安全教育	M	L							L
军事理论	M	L							L
大学生心理健康教育	M	L							L

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
普通体育课 1-2	M	L							M
大学计算机基础	M							M	L
大学计算机基础实验	M							M	L
信息检索与利用 C	M							M	L
大学生职业生涯规划	M				L				H
大学生创新创业教育	M					L			H
大学生就业教育	M						L		H
大学英语读写 1-2	M						H		M
大学英语听说 1-2	M						H		M
大学英语进阶 1-2							H	M	M
四史教育类	M							M	M
艺术审美类	M							M	M
体育健康类	M							M	M
综合素养类	M							M	M
高等数学 C		H						M	M
线性代数 B		H						M	M
概率统计 B		H						M	M
大学物理学 C2		H						M	M
大学物理学实验 C2		H						M	M
无机及分析化学 1		H	L						M
基础化学实验 1		H	L						M
无机及分析化学 2		H	L						M
基础化学实验 2		H	L						M
有机化学		H	L						M
生物化学 B			M	L	L				
生物化学实验 B			H	L	L				
动物学			M	L	L				
动物组织学与胚胎学			M	L	L				
动物组织学与胚胎学实验			M	L	L				

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
动物生理学			M	L	L				
动物生理学实验			M	L	L				
生物统计与试验设计		M						M	L
养殖水域生态学		M	M		L				
水生生物学		M	M	L					
水生生物学实验		M	M	L					
水产动物遗传学			M	L				M	
水产动物遗传学实验			M	L				M	
动物微生物学		M	M		L				
动物微生物学实验		M	M		L				
养殖水化学		M		M	L				
养殖水化学实验		M		M	L				
鱼类学			M		L				
鱼类学实验			M		L				
生物饵料培养学			M	M	L				
生物饵料培养学实验			M	M	L				
养殖工程设计与 CAD 制图			M	L	L				
养殖工程设计与 CAD 制图实验			M	L	L				
水产动物育种学				M	L			M	
水产动物育种学实验				M	L		M	M	
水产动物营养与饲料学				L	M			M	
水产动物营养与饲料学实验				L	H		M	M	
淡水鱼类增殖学				M		L		M	
淡水鱼类增殖学实验				M		L		M	
海水养殖学				M		L		M	
海水养殖学实验				M		L		M	
水产动物病害学			M	L	M				
水产动物病害学实验			M	L	M				
水产动物免疫学			M	L	M				

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9
水产动物免疫学实验			M	L	M				
水产学科前沿专题讲座			L	L	L	M			
军事技能	M							M	H
劳动实践	L				M				M
体育健康与标准测试	M							L	M
思政社会实践	M							M	M
大学生社会实践						M		L	M
动物学课程论文	M		M	M					
养殖水环境综合测定与调查			L	L	L	L			
水产专业实践	M		L	L	L	L			M
淡水鱼类增养殖学综合教学实习	M			L	L	L			M
海水养殖学综合教学实习	M			L	L	L			M
水产动物病害学课程论文				L	M	L			
创新创业实践	M							L	M
毕业实习及报告				L	L	L			
毕业论文(设计)			L	L	L	L	L	L	

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分97.1、选修课学分21、实践教学学分51.9（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分30.5%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7 (1-9 五年制) Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK107003	信息检索与利用 C Information retrieval and utilization C	2	32	18	14	2	图书馆
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK104023	大学物理学 C2 College Physics C2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104024	大学物理学实验 C2 College Physics Experiments C2	1	32	0	32	3	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3	48	48	0	3	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	3	生科
BK054013	动物学 Zoology	2.5	40	32	8	1	动科
BK021038	动物组织学与胚胎学 Animal Histology & Embryology	2	32	32	0	2	动科
BK021004	动物组织学与胚胎学实验 Experiments of Animal Histology & Embryology	1	32	0	32	2	动科
BK021008	动物生理学 Animal Physiology	3	48	48	0	3	动科
BK021014	动物生理学实验 Experiments of Animal Physiology	0.8	26	0	26	3	动科
BK023050	生物统计与试验设计 Biostatistics and Experimental Design	2	32	32	0	4	动科
BK023010	养殖水域生态学 Aquatic Ecology for Aquaculture	2	32	32	0	4	动科
BK023008	水生生物学 Hydrobiology	2.5	40	40	0	4	动科
BK023009	水生生物学实验 Hydrobiology Experiments	0.6	18	0	18	4	动科
BK023033	水产动物遗传学 Aquatic Animal Genetics	2.0	32	32	0	4	动科
BK023034	水产动物遗传学实验 Aquatic Animal Genetics Experiments	0.8	26	0	26	4	动科
BK023051	动物微生物学 Animal Microbiology	3.0	48	48	0	3	动科
BK104024	动物微生物学实验 Animal Microbiology Experiments	0.8	26	0	26	3	动科
BK023036	养殖水化学 Water Environmental Chemistry	1.0	16	16	0	4	动科
BK023037	养殖水化学实验 Experiments of Water Chemistry	0.6	18	0	18	4	动科
BK023039	鱼类学 Ichthyology	2.0	32	32	0	3	动科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK023024	鱼类学实验 Ichthyology Experiments	0.8	26	0	26	3	动科
BK023025	生物饵料培养学 Cultivation of Live Baits	1.5	24	24	0	5	动科
BK023049	生物饵料培养学实验 Cultivation of Live Baits Experiments	0.5	16	0	16	5	动科
BK022064	水产养殖工程学 Aquacultural Engineering	1.0	16	16	0	5	动科
BK020036	养殖工程设计与 CAD 制图 Aquaculture Engineering Design and CAD Drawing	1.0	16	16	0	5	园艺
BK020030	养殖工程设计与 CAD 制图实验 Aquaculture Engineering Design and CAD Drawing Experiments	0.6	18	0	18	5	园艺
BK023027	水产动物育种学 Aquatic Animals Breeding	2.0	32	32	0	6	动科
BK023028	水产动物育种学实验 Aquatic Animals Breeding Experiments	0.6	18	0	18	6	动科
合计学分		63.1					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK021053	水产动物营养与饲料学 Aquatic Animal Nutrition and Feed	2.5	40	40	0	4	动科
BK021028	水产动物营养与饲料学实验 Aquatic Animal Feed and Processing Experiments	1.7	54	0	54	4	动科
BK023041	淡水鱼类增殖学 Propagation and Aquaculture of Freshwater Fish	2.5	40	40	0	6	动科
BK023053	淡水鱼类增殖学实验 Propagation and Aquaculture of Freshwater Fish Experiments	1.0	32	0	32	6	动科
BK023042	海水养殖学 Mariculture	2.5	40	40	0	5	动科
BK023054	海水养殖学实验 Mariculture Experiments	1.0	32	0	32	5	动科
BK023043	水产动物病害学 Aquatic Animal Diseases	2.5	40	40	0	6	动科
BK023055	水产动物病害学实验 Experiments of Aquatic Animal Diseases	1.2	40	0	40	6	动科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK023013	水产动物免疫学 Aquatic Animal Immunology	2	32	32	0	5	动科
BK023014	水产动物免疫学实验 Aquatic Animal Immunology Experiments	0.5	16	0	16	5	动科
BK023056	水产学科前沿专题讲座 Aquatic Professional Lecture on Research Frontier	1.0	16	16	0	5	动科
合计学分		18.4					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学 分	学时数			开课 学期	开课 学院		
			总计	讲授	实验				
XF022027	宠物产业进展 Development of Pet Industry	3	48	48	0	4	动科	发展 类型	修读要 求 至少选 修 14 学 分
XF022004	动物生物技术 Animal Biotechnology	2	32	32	0	4	动科		
XF023009	动物法规学 Animal Law	2	32	32	0	7	动科		
XF022034	临床病理学 Clinical Pathology	2	32	32	0	4	动科		
XF0220059	动物繁殖学 Animal Reproduction	2	32	32	0	5	动科		
XF021004	配合饲料工艺学 Compounding Feed Technology	2	32	32	0	5	动科		
XF022049	动物毒理学 Animal Toxicology	2	32	32	0	4	动科		
XF022028	动物卫生检验检疫学 Animal Quarantine and Health Inspection	2	32	32	0	4	动科		
XF021005	饲料安全学 Feed Security	2	32	32	0	5	动科		
XF023003	水产专业英语 Aquaculture Major English	2	32	32	0	3	动科	专 业 型	
XF021001	细胞生物学 Cell Biology	2	32	32	0	4	动科		
XF023008	水产市场营销学 Aquaculture Marketing	2	32	32	0	6	动科		
XF023006	水产养殖概论 Introduction of Aquaculture	2	32	32	0	5	动科		
XF021015	动物分子生物学 Molecular Biology	2	32	32	0	3	动科		
XF023010	宠物饲料 Pet Feed	1.5	24	24	0	5	动科		
XF021010	特种水产养殖学 Special Aquaculture	2	32	32	0	5	动科		

XF021014	数量遗传学 Quantitative genetics	1.5	24	24	0	7	动科		
XF023004	城市渔业 City Fishery	2.5	40	31	9	5	动科		
XF023012	水族景观规划与设计 Aquarium Sight Layout and Design	3.0	48	32	16	4	动科		
XF021053	畜牧自动化与智能养殖 Animal Husbandry Automation and Smart Breeding	2	32	32	0	6	动科		
合计学分		41.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS022041	劳动实践 Field Work	1	1	2	动科	
	BS108002-04	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS023029	大学生社会实践 Social Practice of College Students	1	1	5	动科	
专业实践	BS023002	动物学课程论文 Course Essay for Zoology	1	1	1	动科	
	BS023016	养殖水环境综合测定与调查 Comprehensive measurements and investigation of water environment	1	1	4	动科	
	BS023030	水产专业实践 Aquaculture Specialized Practice	4	8	6	动科	
	BS023020	淡水养殖综合实习 Comprehensive Teaching Practice of Freshwater Fish Culture	1	1	6	动科	
	BS023019	海水养殖综合实习 Comprehensive teaching practice of Mariculture	1	1	5	动科	
	BS023012	水产动物病害学课程论文 Course Essay for Aquatic Animal Diseases	1	1	6	动科	
综合实践	BS023015	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	动科	
	BS023018	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	动科	
	BS023014	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	动科	
合计学分			29.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲ 劳动	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	⊙ 实践	⊙ 实践	⊙ 实践	⊙ 实践	⊙ 实践	⊙ 实践	⊙ 实践	⊙ 实践	□	□	□	□	□	□	□	⊙	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	☑	□	□	□	□	□	□	□	□	☑	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	∥													

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

兽医公共卫生专业

(专业代码: 090406TK)

一、专业概况

(一) 专业简介:

山东农业大学1985年设置兽医卫生检验专科专业, 2003年升级为动植物检疫(动检方向)本科专业并开始招生, 为兽医公共卫生专业的前身, 2019 年按动物医学大类兽医公共卫生方向 招生。该专业以国家一流专业建设点、山东省名校工程重点建设 专业、山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目核心专业群为依托, 培养高质量兽医公共卫生领域人才。

专业现有专任教师60人, 其中博士生导师17人, 硕士生导师52人; 拥有国家百千万人才工程人选和国家有突出贡献的中青年专家各1人, 享有国务院津贴的专家2人, 国家现代农业产业技术体系岗位专家1人, 入选“国家高层次青年人才计划” 1人, 全国动物防疫专家委员2人, 泰山产业领军人才2人, 泰山学者青年专家2人, 山东省现代农业产业技术体系岗位专家5人、综合试验站长1人。

本专业立足山东、面向全国, 聚焦兽医公共卫生领域科技前沿与发展趋势, 围绕我国重要人兽共患病防控、动物源性食品安全和兽医公共卫生监督管理等重大需求开展基础研究和应用研究, 构建高水平科技创新平台, 开展协同创新, 整合兽医学、医学等领域相关的人才链、创新链、产业链和价值链, 引领学科和产业发展, 逐步建成国内一流、具有国际影响力的高水平兽医公共卫生专业。

(二) 专业代码: 090406TK

(三) 主干学科: 兽医学

(四) 学制与学位: 基本学制为5年, 弹性学制为4-10年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予农学学士学位。

二、培养目标

本专业培养政治立场坚定, 坚决拥护中国共产党领导, 具有良好的思想品德和职业道德修养、较好的科学素养和创新创业意识、正确的劳动观和价值观, 掌握兽医公共卫生学基本理论知识和基本技能, 能够胜任兽医公共卫生监督管理、人兽共患病防控、动物源食品安全监测以及兽医公共卫生教学科研等部门和企事业单位工作的“新农科”复合型卓越兽医人才。

本专业学生经过学习, 将达成以下培养目标:

培养目标1: 厚植家国情怀, 勇担时代使命, 掌握通识教育知识、兽医公共卫生基本理论、基本知识和基本技能;

培养目标2：掌握人兽共患病的诊断、治疗与防控技术，伴侣动物疾病的诊疗与保健，野生动物保护与救护，实验动物与比较医学技术，保障人和动物健康；

培养目标3：掌握动物产品的检验技术，熟悉兽药和兽用生物制品的管理和监督，保障动物源性食品安全；

培养目标4：熟悉国家有关法律法规，规范兽医职业行为，推动动物福利事业，保障产业健康发展；

培养目标5：了解国际生命科学的发展动态，熟悉兽医公共卫生学现代理论和前沿技术；

培养目标6：具有较强的实际操作能力和组织沟通能力，具有较强的辩证思维意识和创新能力。

三、基本要求

基本要求1：政治素质方面。具有坚定正确的政治方向，拥护中国共产党领导，热爱祖国，热爱人民，维护民族团结。遵纪守法，团结协作，具有良好的思想品德修养和职业道德。

基本要求2：人文素质方面。具备强烈的社会责任感和良好的人文社会科学素养，自觉践行社会主义核心价值观，人格健全、身心健康、尊重生命、关爱动物。能够正确处理人、社会、自然三者关系。

基本要求3：理学素质方面。具有扎实的数学、物理学、化学、生命科学等自然科学领域的基本理论、基础知识和基本技能，掌握正确的学习方法。

基本要求4：专业素质与能力方面。在掌握兽医公共卫生基本理论、基本知识和基本技能的基础上，了解我国兽医公共卫生现状及世界行业科技发展趋势，能够运用所学专业理论、实验技能及信息技术、生物技术、现代诊疗技术等，处理应急问题，对动物源性食品安全、人畜共患病防控、兽医公共卫生监督管理、实验动物与比较医学、环境与人类健康等复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案。

基本要求5：审辨思维方面。具有审辨思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，提出独立性的见解或应对措施。

基本要求6：创新创业方面。具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神在创新创业活动中付诸实践。

基本要求7：交流协作方面。具有较强的沟通表达能力，尊重少数民族和不同地域的风俗习惯，通过书面或口头表达形式与国内外同行、动物管理者、养殖场技术人员、社会公众和管理部门进行有效沟通。具有良好的团队合作精神，在团队活动中发挥积极作用。

基本要求8：国际视野方面。了解国际动物健康与福利、食品安全、公众健康、生态环境安全等重大问题，能够理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，具备跨文化参与兽医领域相关交流与合作的能力。

基本要求9：能力提升方面。具有自我管理和自主学习能力，具备心理抗压能力，树立终身学习的理念，能够通过不断学习适应社会发展需要。

四、课程设置

（一）专业核心课程

兽医公共卫生学、人兽共患病学、环境毒理学、兽医临床诊断学、兽医普通病学、兽医流行病学、中兽医学基础、兽医传染病学、兽医寄生虫病学、动物卫生检验检疫学、实验动物学、动物源食品安全、动物性食品安全风险评估、动物源细菌耐药性等，共31.4学分。

（二）主要实践性教学环节和主要专业实验

1.主要实践性教学环节

（1）基础实践。包括军事技能、劳动实践、体育健康与标准测试、思政社会实践、大学生社会实践，共6.5学分。

（2）专业实践。包括动物解剖学教学实习、兽医微生物学教学实习、兽医病理学与药理学教学实习、兽医临床诊断与普通病学教学实习、兽医传染病学与寄生虫病学教学实习、动物性食品安全教学实习、动物卫检教学实习、兽医公共卫生大实验、宠物疾病诊疗大实验、畜禽疾病诊疗大实验和兽医公共卫生专业实践，共23.5学分。

（3）综合实践。包括创新创业实践、毕业实习及报告和毕业论文（设计），共15学分。

2、主要专业实验

包括动物解剖学实验、动物组织学与胚胎学实验、动物生理学实验、兽医微生物学实验、兽医免疫学实验、兽医病理学实验、兽医药理学实验、兽医临床诊断学实验、兽医普通病学实验、中兽医学基础实验、兽医传染病学实验、兽医寄生虫病学实验、动物卫生检验检疫学实验等，共15学分。

（三）专业“阅读计划”资源

1.《默克兽医手册》(第10版), Cynthia M Kahn编著, 张仲秋、丁伯良主译; 中国农业出版社, 2015

2.人兽共患病医学：人兽共患感染性疾病、毒物及其他共有健康风险的临床应对, Peter M. Rabinowitz, Lisa A. Conti主编, 刘明远主译; 中国农业出版社, 2015

3.OIE陆生动物卫生法典（第28版），世界动物卫生组织（OIE）编著, 农业农村部畜牧兽医局编译; 中国农业出版社, 2022

4.OIE陆生动物诊断试验与疫苗手册（第8版），世界动物卫生组织（OIE）编著, 农业农村部畜牧兽医局编译; 中国农业出版社

5.中国农业行业标准汇编（2022）畜牧兽医分册，标准质量出版分社编著; 中国农业出版社, 2023

6.兽药手册（第7版），Donald C. Plumb主编, 沈建忠、冯忠武、曹兴元主译; 中国

农业大学出版社，2016

7.动物检疫检验彩色图谱（第2版），孙锡斌、程国富、徐有生、肖运才主编；中国农业出版社，2013

8.兽医微生物学（第3版），ScottMeVey主编，王笑梅、冯力主译；中国农业出版社，2023

9.兽医临床实验室检验手册（第7版），Margi Sirois主编，夏兆飞、刘洋、吕艳丽主译；中国农业大学出版社，2022

10.世界动物卫生组织（WOAH）、世界卫生组织（WHO）网站

五、学分学时

毕业总学分不少于200学分。其中，必修课(理论)总学分128、选修课学分27、实践教学学分60（含操作性实验课学分15和实践学分45，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分30%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	2	32	32	0	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48	0	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MA0 Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	1	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	2	马列
	BK100021-29	形势与政策(1-9 五年制) Situation and Policy	0	72	72	0	1-9	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	10	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	8	1/2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experimentsof University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English:Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English:Listening and Speaking1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English:Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English:Listening and Speaking2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	2	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	2	32	32	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic &Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK054013	动物学 Zoology	2.5	40	31	9	1	动科
BK022004	动物解剖学 Animal Anatomy	2.5	40	40	0		动科
BK022005	动物解剖学实验 Experiments of Animal Anatomy	1	32	0	32		动科
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic &Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK104023	大学物理学 C2 College Physics C2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104024	大学物理学实验 C2 College Physics Experiments C2	1	32	0	32	2	信息
BK021004	动物组织学与胚胎学 Animal Histology &Embryology	2	32	32	0	2	动科
BK021004	动物组织学与胚胎学实验 Experiments of Animal Histology & Embryology		32	0	32	2	动科
BK035009	动物生物化学 Animal Biochemistry	3	48	48	0	3	生科
BK035010	动物生物化学实验 Experiments of Animal Biochemistry	1.2	38	0	38	3	生科
BK021008	动物生理学 Animal Physiology	3	48	48	0	3	动科
BK021014	动物生理学实验 Experiments of Animal Physiology	0.8	26	0	26	3	动科
BK021011	生物统计学 Biostatistics	2	32	32	0	3	动科
BK022060	动物福利与动物保护 Animal Welfare and Animal Protection	2	32	32	0	3	动科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK054016	动物卫生法学 Animal Health Law	2	32	32	0	7	动科
BK022061	兽医微生物学 Veterinary Microbiology	3	48	48	0	3	动科
BK022009	兽医微生物学实验 Veterinary Microbiology Experiments	0.8	26	0	26	3	动科
BK022092	兽医免疫学 Veterinary Immunology	2.5	40	40	0	3	动科
BK022007	兽医免疫学实验 Veterinary Immunology Experiments	0.5	16	0	16	3	动科
BK112001	兽医病理学 Veterinary Pathophysiology	2.5	40	40	0	4	动科
BK022017	兽医病理学实验 Veterinary Pathological Anatomy Experiments	0.8	26	0	26	4	动科
BK022020	兽医药理学 Veterinary Pharmacology	2.5	40	40	0	4	动科
BK022021	兽医药理学实验 Veterinary Pharmacology Experiments	0.7	23	0	23	4	动科
合计学分		58.6					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK022018	兽医临床诊断学 Veterinary Clinical Diagnosis	2	32	32	0	4	动科
BK022019	兽医临床诊断学实验 Veterinary Clinical Diagnosis Experiments	0.5	16	0	16	4	动科
BK112002	兽医普通病学 Veterinary General Diseases	2.5	40	40	0	4	动科
BK112003	兽医普通病学实验 Veterinary General Disease Experiments	0.7	23	0	23	4	动科
BK112004	环境毒理学 Environmental Toxicology	2	32	0	0	5	动科
BK022069	兽医传染病学 Veterinary Infectious Diseases	3	48	48	0	5	动科
BK022037	兽医传染病学实验 Veterinary Infectious Diseases Experiments	0.8	26	0	26	5	动科
BK112005	兽医寄生虫病学 Veterinary Parasitology	2.5	40	40	0	5	动科
BK022095	兽医寄生虫病学实验 Veterinary Parasitology Experiments	0.6	20	0	20	5	动科
BK112006	实验动物学 Laboratory Animal Science	1.5	24	24	0	5	动科
BK112007	动物源食品安全 Animal Derived Food Safety	2	32	32	0	5	动科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK112008	兽医流行病学 Veterinary Epidemiology	1.5	24	24	0	6	动科
BK022048	中兽医学基础 The Basics of Traditional Chinese Veterinary Medicine	2	32	32	0	6	动科
BK022027	中兽医学基础实验 The Basics of Traditional Chinese Veterinary Medicine Experiments	0.7	23	0	23	6	动科
BK054003	兽医公共卫生学 Veterinary Public Health	2.5	40	40	0	6	动科
BK112009	人兽共患病学 Zoonosis	1.5	24	24	0	6	动科
BK112010	动物性食品安全风险评估 Risk Assessment on Animal Derived Food Safety	1.5	24	24	0	6	动科
BK112011	动物卫生检验检疫学 Animal Quarantine and Health Inspection	1.5	24	24		8	动科
BK054006	动物卫生检验检疫学实验 Animal Quarantine and Health Inspection Experiments	0.6	20	0	0	8	动科
BK112012	动物源细菌耐药性 Animal Derived Bacterial Resistance	1.5	24	24	0	8	动科
合计学分		31.4					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF099001	兽药残留控制与检测 Veterinary Drug Residue Control and Detection	2	32	24	8	9	动科	创新型	至少选修 20 学分
XF099002	公共卫生案例分析 Public Health Case Analysis	1.5	24	24	0	9	动科	创新型	
XF099003	动物营养代谢病 Animal Nutritional and Metabolic Disease	2	32	32	0	9	动科	专业型	
XF099004	兽医专业英语 Specialized English for Veterinary Medicine	2	32	32	0	9	动科	专业型	
XF099005	天然药物化学 Natural Pharmaceutical Chemistry	2	32	32	0	9	动科	专业型	
XF099006	仪器分析 Instrumental Analysis	2	32	32	0	9	动科	专业型	
XF099007	食源微生物检测技术 Food-borne Microorganism Detection Technology	2.5	40	31	9	9	动科	创新型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF099008	伴侣动物疾病学 Companion Animal Diseases	2	32	32	0	9	动科	专业型	
XF021003	动物生物制品学 Animal Biological Products	2	32	32	0	9	动科	专业型	
XF021001	细胞生物学 Cell Biology	2	32	32	0	9	动科	专业型	
XF099009	兽医公共卫生管理 Veterinary Public Health Management	2	32	32	0	9	动科	创新型	
XF022052	兽医分子生物学与技术 Veterinary Molecular Biology and Technology	2	32	32	0	9	动科	创新型	
XF099010	科技论文写作 Academic Writing	1.5	24	24	0	9	动科	创新型	
XF099011	养殖环境安全与人类健康 Aquaculture Environmental Safety and Human Health	2	32	32	0	9	动科	创新型	
XF099012	实验室生物安全 Laboratory Biosecurity	1.5	24	24	0	9	动科	创新型	
XF099013	生物信息学 Bioinformatics	2	32	32	0	9	动科	专业型	
XF099014	动物影像学 Veterinary Medical Imageology	1.5	24	24	0	9	动科	专业型	
合计学分		32.5							

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2		学工	
	BS022041	劳动实践 Field Work	1	1	2	学工	
	BS108002-04	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4,6,7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS023029	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	2	动科	
专业实践	BS112001	动物解剖学教学实习 Teaching Practice on Animal Anatomy	1	1	1	动科	
	BS112002	兽医微生物学教学实习 Teaching Practice on Veterinary Microbiology	1	1	3	动科	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS112003	兽医病理学与药理学教学实习 Teaching Practice on Veterinary Pathology and Pharmacology	2	2	4	动科	
	BS112004	兽医临床诊断与普通病学教学实习 Teaching Practice on Veterinary Clinical Diagnosis and General Medicine	2	2	4	动科	
	BS112005	兽医传染病学与寄生虫病学教学实习 Teaching Practice on Veterinary Infectious Diseases and Parasitology	2	2	5	动科	
	BS112006	动物性食品安全教学实习 Teaching Practice on Animal Derived Food Safety	1	1	5	动科	
	BS112007	兽医公共卫生专业实践 Veterinary Public Health Specialized Practice	6	24	7	动科	
	BS112008	动物卫检教学实习 Teaching Practice on Animal Quarantine Health Inspection	1	1	8	动科	
	BS112009	兽医公共卫生大实验 Large Experiment of Veterinary Public Health	2.5	2	8	动科	
	BS112010	宠物疾病诊疗大实验 Large Experiment of Diagnosis and Treatment of Pet Diseases	2.5	2	8	动科	
	BS112011	畜禽疾病诊疗大实验 Large Experiment of Diagnosis and Treatment of Animal Diseases	2.5	2	8	动科	
综合实践	BS022016	创新创业实践 Innovative and Practice Entrepreneurial	2	2	8	动科	
	BS022034	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	8	8	10	动科	
	BS022014	毕业论文(设计) B.A.Thesis Writing(Design)	5	5	10	动科	
合计学分			45				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	第 1 学期	☆	☆													⊙													
	第 2 学期																▲												
二	第 3 学期															⊙													
	第 4 学期														⊙	⊙	⊙	⊙											
三	第 5 学期															⊙	⊙	⊙											
	第 6 学期																												
四	第 7 学期	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙				
	第 8 学期					⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙																
五	第 9 学期																												
	第 10 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞																				

说明：1、符号：□上课☆军事技能△专业劳动×生产劳动▲劳动实践⊙教学实习※课程设计：考试～毕业（生产）实习 ◆毕业设计 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/0”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线”—— 标明。 如：“Q”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/0/4”为0.25周，安排在后半周

机械设计制造及其自动化专业

(专业代码: 080202)

培养目标

机械工业是国家工业体系核心产业,机械类专业包括机械工程、机械设计制造及其自动化、机械电子工程等。本专业以机械设计与制造为基础,融入计算机科学、信息技术、自动控制技术等学科,运用先进设计制造技术理论与方法,实现机械产品智能化的设计与制造。本专业培养德、智、体、美全面发展,具有较强的技术应用能力、先进工程意识和合作创新精神的应用型高级工程技术人才。毕业生较系统地掌握现代机械设计制造基础理论和专业知识,可在装备制造领域从事机械产品的设计与智能化制造、技术运用与改造、生产运行管理等方面工作。具备从事本专业业务工作和适应相邻专业业务工作的能力与素质。

针对本专业学生毕业后 5 年左右,本专业的培养目标具体如下:

(1) 较系统地掌握机械设计制造及其自动化专业的理论基础知识、先进设计制造技术与装备、研究方法和手段,具有较强的实践能力、技术应用能力、先进工程意识和合作创新精神;

(2) 具有较扎实的自然科学基础、较好的人文、艺术和社会科学基础,具备在相关领域较为独立的研究能力;

(3) 具有健康的体魄和良好的心理素质,具备较强的组织管理能力、团队合作和协同创新能力,具有国际化视野,了解国内外本专业的科学前沿及发展趋势;

(4) 具有良好的个人修养和社会道德,学风严谨,爱岗敬业,精通业务,能够在工作岗位上发挥积极作用;

(5) 具备自主学习、终身学习、个人素质与知识的提升能力,具备跨领域、跨专业学习和工作的适应能力。

培养要求

根据机械设计制造及其自动化专业的培养目标,本专业的培养要求分为 12 条,细化为 24 个指标条目,具体如下:

1、工程知识:能够利用物理、数学、工程和专业基础知识解决与机械设计制造及其自动化技术相关的基础理论与复杂工程问题。

1.1 要求学生理解并掌握物理、数学、工程、机械设计制造和机械电子工程技术方面的基础知识。

1.2 要求学生理解并掌握机械设计制造及其自动化的基本概念、基本原理、基本方

法和基本理论，掌握机械设计制造的过程及机电控制原理，具备机械设计制造技术的计算思维能力和创新能力。

1.3 要求学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，利用所学知识解决机械工程系统及应用中的复杂工程问题。

2、问题分析：能够应用物理、数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献检索、查阅、分析、讨论与研究机械设计制造及其自动化技术中的复杂工程问题，获得有效结论。

2.1 要求学生理解并掌握应用物理、数学、自然科学、机械设计制造、机电工程的基本原理与方法，分析相关的复杂机械工程与实践问题，以获得有效结论。

2.2 要求学生掌握多种文献检索工具，通过国内外文献阅读并充分理解掌握相关知识，分析机械系统中复杂的工程与实践问题。

2.3 要求学生能够在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）环节中，利用所学知识对相关复杂的机械工程与实践问题进行表述、分析与验证，初步具备一定的创新能力。

3、解决方案：能够根据对工程及实践问题的分析、讨论、研究，提出针对复杂机械工程问题的解决方案，设计制造满足特定需求的机械、机构或部件，同时，在设计制造环节中充分考虑到社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素，体现创新意识与环保意识。

3.1 要求学生在掌握机械工程问题基本设计制造原理与方法的基础上，掌握机械设计制造相关复杂工程问题的合理解决方案，并在解决过程中体现出一定的创新思维能力。

3.2 学生在机械设计制造过程中，具有团队协同创新意识和环保意识，紧跟世界发展趋势，运用现代化设计制造设备及其自动化与智能化技术，对传统机械设计制造技术进行改造升级。

3.3 学生应能够在课程考核、实践环节、科技活动以及毕业设计（论文）等中，树立综合考虑社会文化、健康与安全、伦理与法律、环境与发展等诸多因素的意识。

4 科学研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究。包括设计实验、分析与解释数据，并通过理论分析、信息综合与修正，得到合理有效的结论。

4.1 要求学生针对机械工程问题，通过现场考察与理论分析相结合方法，充分论证后，形成合理的科学研究技术路线，掌握实验设计、分析与数据搜集整理、实验结果验证与分析等方法，以获得合理有效的结论。

5 现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 要求学生掌握机械设计制造及其自动化技术与相关技能，包括现代设计制造技

术、机械与电子工程技术、计算机数值模拟仿真技术、互联网协同设计开发技术与虚拟加工技术等。

6 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 要求学生掌握社会、安全、健康、伦理、法律等方面的基本知识，并理解其与机械设计制造及其自动化技术的相互关系。

6.2 要求学生从人文与社会、健康与安全、伦理与法律等方面进行分析、比较与评价，能够在解决复杂工程问题的过程中体现应尽义务、操守与责任。

7 环境与发展：能够理解和评价针对机械设计制造及其自动化复杂工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 要求学生掌握环境与可持续发展的基本知识，能够理解机械设计制造及其自动化工程技术对当前社会环境与自然环境，以及对行业、社会、国家可持续发展的重要性。

7.2 要求学生针对复杂工程问题的解决方案能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。

8 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机科学与技术工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 要求学生掌握当前社会发展状况相关的人文与社会科学基本知识，在实际问题解决方案中体现出健康心理、正确价值观、以及人文社会科学知识与素养。

8.2 要求学生理解复杂工程问题的实践活动有可能涉及的人文与社会环境，职业道德和规范，在工程实践中学会遵守专业工程师的道德和规范，增强社会责任感。

9 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥相应的作用。

9.1 要求学生具有一定的组织管理能力，理解尊重个人权利与利益的重要性，正确理解个人和团队的利益统一性，具有协同合作的精神。

9.2 要求学生通过参加各类实践活动（跨学科的科学实践活动、工程实践活动、社会实践活动）、公益活动及调查研究活动，树立良好的社会公德意识、良好公民意识，学会发挥个人应有的作用和团队合作。

10 表达与沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达等，能够在跨学科文化背景下进行有效沟通和深入交流。

10.1 要求学生掌握机械设计制造及其自动化专业方面的英语文献阅读与文献检索能力，具有本专业的外语交流与写作能力。

10.2 要求学生应在各种教学和实践环节中，针对复杂机械工程问题解决方案，与同学、同行及用户进行有效沟通和深入交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达个人观点

点等。

11 项目管理：针对不同机械生产与市场行为等环节，能够理解并掌握相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中加以应用。

11.1 要求学生理解与掌握工程项目规划与管理、工程决策与经济的基本知识与方法，并对当前国内外机械设计制造及其自动化的相关产业有一定的认识 and 了解。

11.2 要求学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，理解并运用工程管理原理和经济决策方法等多学科知识解决相关复杂的机械工程方面的问题。

12 终身学习：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。

12.1 要求学生在本专业的各种教学和实践环节中，体现出自主学习和终身学习意识，在复杂工程问题的解决方案中具备一定的自主学习和终身学习的能力。

学制与学位

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3-8年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

课程设置

主干学科：机械设计理论、机械制造及自动化、机械电子工程

核心课程：机械制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、流体力学、机械制造基础、电工学、电子学、单片机原理应用、数控技术、特种加工、机电一体化技术、液压与气压传动、互换性与技术测量、机械制造工艺学等。

主要实践性教学环节（含实验）

金工实习、机械设计课程实习、数控技术课程实习、专业综合实习1、专业综合实习2、毕业实习等。

学分分配

毕业总学分不少于170学分。

必修课总学139学分、选修课学分31学分，实验学分（15.5学分）和实践环节学分（36.5学分）共52学分，占总学分31%。

教学进程（附表 1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系：

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养要求 \ 培养目标	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4	子目标 5
1.工程知识	√	√			
2.问题分析	√	√	√		
3.解决方案	√	√	√		
4.科学研究	√	√	√		
5.现代工具	√	√	√		
6.工程与社会		√		√	√
7.环境与发展				√	√
8.职业规范		√		√	
9.个人和团队	√		√	√	√
10.表达与沟通			√	√	√
11.项目管理	√	√	√		
12.终身学习		√	√		√

课程体系对培养要求的支撑：

机械设计制造及其自动化专业课程体系的组成由通识课程、学科基础课程、专业核心课程、专业方向课程、专业拓展课程、基础实践、专业实践和综合实践组成。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 培养要求	1. 工程知 识	2. 问题分 析	3. 解决方 案	4. 科学研 究	5. 现代工 具	6. 工程与 社会	7. 环境与 发展	8. 职业规 范	9. 个人和 团队	10.表达 与沟通	11.项目 管理	12.终身 学习
思想政治课（ 1. 思想道德修养与法律基础 2. 马克思主义基本原理 3. 中国近现代史纲要 4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论）						L	L	M	M			
大学英语（B1、B2、B3、B4）		M		H	M					M	M	M
心理健康教育类			H				L		H		H	
形势与政策						L	M	M				
大学计算机基础	H			M		H						
体育课（ 1.普通体育课 1 2.普通体育课 2）						L	M					
计算机模块课程	H		M	M	M							M
人文社科类								H	M			H
创新创业模块课程		H		M					H			H
数学课（ 1.高等数学 A1 2.高等数学 A2 3.线性代数 4. 概率统计）	H	M	M									M
大学物理		H		M								
画法几何与工程制图基础	H	M	M					H		M	M	
机械制图与 CAD	H	M	M		H			H		M	M	

课程名称 \ 培养要求	1. 工程知 识	2. 问题分 析	3. 解决方 案	4. 科学研 究	5. 现代工 具	6. 工程与 社会	7. 环境与 发展	8. 职业规 范	9. 个人和 团队	10.表达 与沟通	11.项目 管理	12.终身 学习
理论力学	M	H	H	H		M						
材料力学	M	H	H	H		M						
机械原理	M	H	H	H		M						
机械设计	M	H	H	H	M	M						
工程材料学	M	H	H	H	M	M	H					M
机械制造基础	H	H	H	M	M	M	M	M			H	
电工学	M	H	M	M	M	H		M				L
电子学	M	H			M		H					L
单片机原理及应用		H				M		M				
工程测试与信号处理		H	M	H	H	M			M			
数控技术	H	M	M	L	H						M	
流体力学与流体机械	H	H	H	M	L	M						
液压与气压传动		H		H	H			M				
互换性与技术测量	H	H	H			M						
机电一体化技术	H	H	M		H	H					M	H
机械制造工艺学		H	M			M				M	M	
特种加工工艺（含创新创业教育）	H	M	M		H	M	H					M
EDA 技术			M		H							
机械设计制造及其自动化专业英语	L	H		H				H		H		M
流体力学				H		M						

课程名称 \ 培养要求	1. 工程知 识	2. 问题分 析	3. 解决方 案	4. 科学研 究	5. 现代工 具	6. 工程与 社会	7. 环境 与 发展	8. 职业规 范	9. 个人和 团队	10.表达 与沟通	11.项目 管理	12.终身 学习
现代设计技术	H	M		M				M			M	H
先进制造技术	H	M		M				M			M	H
金属切削原理与刀具	H	M	H		L							
传感器技术		H	M	M	H	L						M
CAXA 数控加工	H		H		H	M	L					
现代工业企业管理学	H	M	H				H		M		H	M
Solid Works 三维建模	H		H		H	M				H		
虚拟仪器及其程序设计	M		H		H		M					H
CAD/CAM 技术	H		H	M	H	M			M			M
Matlab 语言			H	M	H							
有限元及计算机数值模拟仿真			M		H							
农业生产机械化	M		H		M		M				H	
机械设计制造及其自动化研究进展								H		H	H	H
大学生生涯规划								H		H		
大学生创新创业教育								H		H		
大学生就业指导								H		H		
军事理论及训练								L	H			
劳动												H
体育健康与标准测试(1、2、3)						M			M			
思政社会实践							H	M	H	H		M

课程名称 \ 培养要求	1. 工程知识	2. 问题分析	3. 解决方案	4. 科学研究	5. 现代工具	6. 工程与社会	7. 环境与发展	8. 职业规范	9. 个人和团队	10.表达与沟通	11.项目管理	12.终身学习
社会实践与调查报告		M					H		M			
机械制图测绘与 CAD 实践	H							M				
金工实习 (A)	H		M			M						
机械制造工艺实习	H		M									
机械设计课程设计	H		M									
数控技术课程设计	H		M		H							
专业综合实习 1			M		M	H	H			H	H	H
专业综合实习 2	L		M					M	H	H	H	H
创新创业实践										M		M
毕业实习及报告	H	H	H			M	L	H			M	
毕业论文(设计)	H	H	H			M	L	H		M	M	

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M(中)、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

附表 1 机械设计制造及其自动化专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48		2	马列
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列
	BK100006	形势与政策 Situation and Policy	2	18	18		2	学工
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48	48		3	外语
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32	32		4	外语
	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体艺
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体艺
	学分小计			28				
通识选修课	模块名称		学分要求	选修要求			建议修读学期	开课学院
	计算机类		4	每名學生至少获得计算机模块课程 4 学分			2-7	信息
	体育类		2	每名學生至少获得体育模块课程 2 学分			2-7	体艺
	创新创业类		2	每名學生至少获得创新创业模块课程 2 学分			2-7	各学院
	心理健康教育类		2	每名學生至少获得心理健康教育模块课程 2 学分			2-7	各学院
	艺术审美类		2	每名學生至少获得艺术审美模块课程 2 学分			2-7	各学院
	人文社科类		2	非人文社科类學生至少获得人文社科类模块课程 2 学分			2-7	各学院
	自然科学类		2	人文社科类學生至少获得自然科学模块课程 2 学分			2-7	各学院
	学分小计			14				
合计学分			42					

附表 2 机械设计制造及其自动化专业创新型、专业型人才培养教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
	BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
	BK103005	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	3	信息
	BK103006	概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
	BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
	BK104013	大学物理学实验 B2 Experiments of College Physics B2	1	32	0	32	2	信息
	BK059034	画法几何与工程制图基础 Drawing Geometry and Fundamentals of Engineering Drawing	3	48	40	8	1	机电
	BK059036	机械制图与 CAD Mechanical Drawing and CAD	3.5	56	40	16	2	机电
	BK059008	理论力学 Theoretical Mechanics	3.5	56	56	0	3	机电
	BK059009	材料力学 Material Mechanics	3.5	56	52	4	4	机电
	BK059014	机械原理 Mechanical Principles	3.5	56	50	6	4	机电
	BK059017	机械设计 Mechanical Design	3.5	56	56	0	5	机电
	BK059005	工程材料学 Engineering Materials	2	32	28	4	3	机电
	BK059016	机械制造基础 Fundamental of Mechanical Manufacture	2.5	40	40	0	4	机电
	BK024006	电工学 Electrical Engineering	3	48	42	6	2	机电
	BK024020	电子学 Electronics	3	48	42	6	3	机电
	BK058006	单片机原理及应用 Principles of Mono-Chip Computers & Applications	2.5	40	32	8	4	机电
	BK059019	工程测试与信号处理 Engineering Test and Signal Processing Technology	2.5	40	32	8	5	机电
	BK059031	数控技术 Numerical Control Technique	2.5	40	32	8	5	机电
	学分小计		57					

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
专业核心课	BK026012	流体力学与流体机械 Fluid Mechanics and Machinery	2.5	40	32	8	4	机电
	BK068002	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2.5	40	36	4	5	机电
	BK059011	互换性与技术测量 Elementary Technology of Exchangeability Measurement	2.5	40	32	8	4	机电
	BK059022	机电一体化技术 Integrated Techniques of Mechanics and Electronics	2	32	32	0	6	机电
	BK059024	机械制造工艺学 Technology of Mechanical Manufacture	3	48	48	0	6	机电
	BK168003	特种加工工艺（含创新创业教育） Special Working Technology	3.5	56	56	0	6	机电
	BK058026	EDA 技术 Electronic Design Automation	2	32	26	6	6	机电
	学分小计			18				
合计学分			75					

附表 3 机械设计制造及其自动化专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF168002	机械设计制造及其自动化专业英语 English for Machine Design Manufacture and Automation	2	32	32	0	6	创新型	机电	每名学生可根据个人发展方向，至少选修 15 学分。
	XF026015	流体力学 Hydrodynamics	2.5	40	32	8	4	创新型	机电	
	XF059003	现代设计技术 Contemporary Design Technology	2	32	32	0	5	创新型	机电	
	XF168001	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	2	32	32	0	5	创新型	机电	
	XF059008	金属切削原理与刀具 Metal Cutting Principles and Tools	2	32	32	0	6	专业型	机电	
	XF058017	传感器技术 Sensor Technology	2	32	32	0	6	专业型	机电	
	XF059005	CAXA 数控加工 CAXA NC Machining	2	32	16	16	6	专业型	机电	
	XF025011	现代工业企业管理学 Modern Management of Industrial Enterprise	2	32	32	0	4	创新型专业型	机电	
	XF059001	Solid Works 三维建模 Solid Works 3D Modeling	3	48	21	27	5	创新型专业型	机电	
	XF059004	虚拟仪器及其程序设计 Virtual Instrument and Program Designing	2	32	32	0	5	创新型专业型	机电	
	XF068001	CAD/CAM 技术 CAD/CAM Technology	3	48	40	8	6	创新型专业型	机电	

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
	XF058005	Matlab 语言 Matlab Language	3	48	39	9	6	创新型专业型	机电	
	XF168003	有限元及计算机数值模拟仿真 FEM and Computer Simulation	3	48	39	9	5	创新型专业型	机电	
	XF068008	农业生产机械化 Mechanization of Agricultural Production	2	32	32	0	6	创新型专业型	机电	
课程类别	课程号	课程名称	学分	总学时	讲授学时	实验学时	开课学期	开课学院	修读要求	
专业拓展课	BK168001	机械设计制造及其自动化研究进展 Advances in Machine Design Manufacture and Automation	1.5	24	24		7	机电	每名学生必修 3.5 学分	
	BK100009	大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工		
	BK100010	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工		
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6	学工		
学科交叉课	现代农业工程概论						2-7	各学院	每名学生至少 获得交叉课模 块课程 2 学分	
合计学分			20.5							

附表 4 机械设计制造及其自动化专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践	BS110001	军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
	BS059002	劳动 Field Work	1	1	2	机电
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体艺
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体艺
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体艺
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS059004	社会实践与调查报告 Social Practice and Survey Report	2	2	5	机电
专业实践	BS068001	机械制图测绘与 CAD 实践 Mechanical Drafting Mapping and CAD Practice	1	1	2	机电
	BS026003	金工实习 Metalworking Practice	2	2	4	机电

实践 层次	实践环节 代 码	实践环节名称	学分	总周数	开设 学期	开课 学院
	BS059010	机械制造工艺实习 Practice on Mechanical Manufacture Technology	2	2	6	机电
	BS068005	机械设计课程设计 Course Exercise in Mechanical Design	1	1	5	机电
	BS059009	数控技术课程设计 Course Exercise in Numerical Control Technique	2	2	5	机电
	BS168001	专业综合实习 1 Specialty Integration Testing 1	1	1	5	机电
	BS168002	专业综合实习 2 Specialty Integration Testing 2	2	2	6	机电
	BS168003	专业认知实习 Professional Cognitive Practice	1	1	3	机电
综 合 实 践	BS168004	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	机电
	BS168005	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	机电
	BS168006	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	机电
合计学分			32.5			

附表 5 机械设计制造及其自动化本科专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	▲	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	※	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	∥												

说明：1、符号：□上课 ☆军事理论及训练 △专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等 ⊙教学实习 ※课程设计 : 考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

机械电子工程专业

(专业代码: 080204)

一、专业概况

(一) 专业简介

2005年教育部批准山东农业大学设立“机械电子工程”本科专业, 2006年招生第一届本科生。2006年获机械电子工程二级学科硕士学位授予权, 2010年获得机械工程一级学科硕士学位授予权, 2012年机械电子工程专业被批准为学校重点建设特色专业, 2013年被遴选为山东省卓越工程师教育试点改革专业, 2019年被批准为山东省一流本科专业。

本专业拥有较雄厚的办学基础和较完备的软硬件条件, 学校积极引进高层次人才, 教师队伍整体素质逐步提高。现有专任教师32人, 其中教授11人, 副教授16人, 讲师5人, 91%具有博士学位。拥有国家现代农业产业体系岗位专家2名, 山东省现代农业产业体系岗位专家5名、林业体系专家3名。聘请13名校外学者和企业专家作为兼职教授。

本专业依托山东农业大学机械工程实验中心与电工电子实验中心, 建设了多个创新平台, 形成了功能齐全、设备完善的实验室。现有实验室面积8936m², 设备11384台(件), 仪器设备总值3700多万元。先后获批国家级实验教学示范中心、国家级虚拟仿真实验教学中心、国家级创业型人才培养模式创新实验区、国家工程实验室分实验室各一个, 省级重点实验室两个。

(二) 专业代码: 080204

(三) 主干学科: 机械工程

(四) 学制与学位: 基本学制为4年, 弹性学制为3-8年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业积极响应国家制造业发展需要, 依照学校总体办学定位, 将人才培养目标设定为: 培养具有良好的人文、科学和工程素养, 具有社会责任感和团队合作精神, 系统掌握机械工程、电气控制工程以及系统总体技术等方面的基础理论和专业知识, 获得机械工程师必备的基本工程训练, 具备创新精神、实践能力和国际视野, 能够独立从事机械工程领域特别是农业机械装备的设计制造、生产管理及应用研究的工程技术人才。

毕业五年后, 期望毕业生成长为设计、制造及科研岗位的技术骨干或管理者, 并达到以下目标:

- (1) 具备合格的机械工程师的素质和能力;
- (2) 能够从事机械工程特别是农业机械装备领域的设计、制造、研究和管理工
作, 以提升产品和装备质量并有利于改善环境促进可持续发展;
- (3) 具有一定国际化视野和跨文化交流与合作能力, 能在一个设计、制造或科研

团队中担任领导者或重要角色；

(4) 能够通过继续教育或其它途径更新自己的知识，提高自己的能力，紧跟机械工程领域新理论和新技术的发展；

(5) 有良好的修养与道德水准，有意愿并有能力服务社会

三、毕业要求

基于“厚基础、宽专业、高素质、强能力”的培养宗旨，本专业对毕业生有知识、能力和素质三个方面的具体要求。为了达到人才培养目标，除了要求学生具有拥护中国共产党、拥护社会主义，服务祖国、服务人民的思想政治素质，还要求本专业学生必须达到以下毕业要求：

1. 工程知识：掌握专业相关数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够用于解决机械工程领域复杂工程问题。

1.1掌握机械电子工程相关数学、自然科学、工程科学的语言工具，用于工程问题的表述。

1.2能针对机械电子工程具体的研究对象建立数学模型并求解。

1.3能够将机械工程相关知识和数学模型方法用于推演、分析机械电子工程专业工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1能运用机械电子工程相关科学原理，识别和判断机械电子工程复杂工程问题的关键环节。

2.2能根据机械电子工程相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂工程问题。

2.3能认识到解决机械电子工程问题有多重方案可选择，运用机械电子工程基本原理，借助文献研究，寻求可替代的解决方案，分析过程的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对机械复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电产品、装备特别是农业机械，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1掌握机械电子工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响机械工程设计目标和技术方案的各种因素。

3.2能够完成满足特定需求的机电产品、装备特别是农业机械的设计。

3.3能够进行机械电子系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识；在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析机械电子工程复杂工程问题的解决方案。

4.2能够根据机械电子工程研究对象特征，选择研究路线，设计实验方案。

4.3能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对机械复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1了解机械电子工程专业常用的现代信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2能够选择与使用适当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1基于机械工程相关背景知识，了解并掌握领域内的相关技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2能够评价机械工程领域内的专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1了解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，理解和认识机械工程领域可能涉及的环境问题及社会可持续发展问题。

7.2在机械工程实践环节或提出复杂工程问题解决方案时充分考虑环境和社会可持续发展因素，将潜在的威胁降到最低。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

8.2理解诚实公正、诚实守信的工程职业道德及规范、社会价值和工程师的社会责任，并能够在工程实践中自觉履行责任。

8.3理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1能够与其他学科的成员有效沟通，合作共事。

9.2能够在团队中独立或合作开展工作。能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：能够就机械复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，

包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流差异性。

10.2了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解和掌握机械工程活动中涉及的工程管理和经济决策方法。

11.2了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

12.2具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

本专业学生的毕业要求对本专业培养目标的支撑关系如表1所示，具体支撑关系分析如下：

（1）毕业要求1、2、3、5、6、11对培养目标1的支撑分析

毕业要求1要求学生掌握专业相关数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够用于解决机械工程领域复杂工程问题；毕业要求2要求学生能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域复杂工程问题，以获得有效结论；毕业要求3要求学生能够设计针对机械复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电产品、装备特别是农业机械，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；毕业要求5要求学生能够针对机械复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；毕业要求6要求学生能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；毕业要求11要求学生理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。综合表明，毕业要求1、2、3、5、6、11对培养目标1关于学生具备合格机械工程师的素质和能力具有很好的支撑。

（2）毕业要求1、2、3、4、7对培养目标2的支撑分析

毕业要求1要求学生掌握专业相关数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够用于解决机械工程领域复杂工程问题；毕业要求2要求学生能够应用数学、自然科学和工

程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域复杂工程问题，以获得有效结论；毕业要求3要求学生能够设计针对机械复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电产品、装备特别是农业机械，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；毕业要求4要求学生能够基于科学原理并采用科学方法对机械复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；毕业要求7要求学生能够理解和评价针对机械复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。综合表明，毕业要求1、2、3、4、7对培养目标2关于学生的工程实践能力具有很好的支撑。

（3）毕业要求9、10、11对培养目标3的支撑

毕业要求9要求学生能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。毕业要求10要求学生能够就机械复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。毕业要求11要求学生能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。综合表明，毕业要求9、10、11对培养目标3关于学生具有一定国际化视野和跨文化交流与合作能力，能在一个设计、制造或科研团队中担任领导者或重要角色具有很好的支撑。

（4）毕业要求10、12对培养目标4的支撑

毕业要求10要求学生能够就机械复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。毕业要求12要求学生具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。综合表明，毕业要求10、12对培养目标4关于学生能够通过继续教育或其它途径更新自己的知识，提高自己的能力，紧跟机械工程领域新理论和新技术的发展具有很好的支撑。

（5）毕业要求6、8对培养目标5的支撑

毕业要求6要求学生能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；毕业要求8要求学生具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。综合表明，毕业要求6、8对培养目标5关于学生具备良好的修养与道德水准，有意愿并有能力服务社会具有很好的支撑。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵图

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3	√	√			

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 4		√			
毕业要求 5	√				
毕业要求 6	√				√
毕业要求 7		√			
毕业要求 8					√
毕业要求 9			√		
毕业要求 10			√	√	
毕业要求 11	√		√		
毕业要求 12				√	

四、课程设置

（一）专业核心课程

核心课程:理论力学、材料力学、机械制图与CAD、机械制造基础、工程材料学、机械原理、机械设计、电工学、电子学、控制理论与技术、机电系统设计、数控技术、机电传动控制、工程测试与信号处理、机械电子工程前沿专题讲座等。

（二）主要实践性教学环节

金工实习、机械制图测绘与CAD实践、机械原理课程设计、机械设计课程设计、电工学综合实践、电子学综合实践、数控技术综合实践、控制理论与技术综合实践、创新创业实践，毕业实习等。

（三）专业“阅读计划”资源

机械电子工程导论，李景湧著，北京邮电大学出版社，2015

仿人机器人理论与技术，陈恳著，清华大学出版社，2010

农业机器人，（日）近藤直，（日）门田充司，（日）野口伸共，中国农业大学出版社，2009

（四）课程体系对毕业要求支撑

机械电子工程专业课程体系的组成由通识教育必修课程、通识教育选修课程、学科基础课程、专业核心课程、专业方向课程、基础实践、专业实践和综合实践等课程组成。课程体系对本专业毕业要求的支撑关系如表2所示。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

序 号	课程名称	毕业 要求 1			毕业 要求 2			毕业 要求 3			毕业 要求 4			毕业 要求 5			毕业 要求 6		毕业 要求 7		毕业 要求 8			毕业 要求 9		毕业 要求 10		毕业 要求 11		毕业 要求 12	
		指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
	思想道德与法治															L				H											
	马克思主义基本原理																			H											
	中国近现代史纲要																			M											
	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论																	H		H											
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论															L		H		H											
	形势与政策																	H		H											
	大学生国家安全教育															L		H		H											
	军事理论															L		H		M											
	大学生心理健康教育															L		H		H											
	普通体育 1																								M					M	
	普通体育 2													L											L						
	大学计算机基础													L	L																
	大学计算机基础实验																			L									L	M	
	大学生职业生涯规划															L		H		M											

序号	课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
		指标点 1-1	指标点 1-2	指标点 1-3	指标点 2-1	指标点 2-2	指标点 2-3	指标点 3-1	指标点 3-2	指标点 3-3	指标点 4-1	指标点 4-2	指标点 4-3	指标点 5-1	指标点 5-2	指标点 5-3	指标点 6-1	指标点 6-2	指标点 7-1	指标点 7-2	指标点 8-1	指标点 8-2	指标点 8-3	指标点 9-1	指标点 9-2	指标点 10-1	指标点 10-2	指标点 11-1	指标点 11-2	指标点 12-1	指标点 12-2
	大学英语													M	M	M															
	大学生创新创业教育									L												M									L
	大学生就业教育																					H		L							M
	四史教育类																					H		L							M
	艺术审美类																L					H						H	M		
	体育健康类																													L	M
	综合素养类																H					H							M		
	高等数学	H	M		M																										
	画法几何与工程制图基础	M	L		M																										
	线性代数	M	L		M																										
	机械制图与 CAD	M	L		M																										
	C 语言程序设计 A	H			M																										
	工程化学				M																			M							
	电工学	L			M																										
	大学物理学 B1	H				H																				H					
	大学物理学实验 B1	L				H		L																		H					
	复变函数与积分变换		H	M	M	M																									

序 号	课程名称	毕业 要求 1			毕业 要求 2			毕业 要求 3			毕业 要求 4			毕业 要求 5			毕业 要求 6		毕业 要求 7		毕业 要求 8			毕业 要求 9		毕业 要求 10		毕业 要求 11		毕业 要求 12	
		指 标 点 1-1	指 标 点 1-2	指 标 点 1-3	指 标 点 2-1	指 标 点 2-2	指 标 点 2-3	指 标 点 3-1	指 标 点 3-2	指 标 点 3-3	指 标 点 4-1	指 标 点 4-2	指 标 点 4-3	指 标 点 5-1	指 标 点 5-2	指 标 点 5-3	指 标 点 6-1	指 标 点 6-2	指 标 点 7-1	指 标 点 7-2	指 标 点 8-1	指 标 点 8-2	指 标 点 8-3	指 标 点 9-1	指 标 点 9-2	指 标 点 10-1	指 标 点 10-2	指 标 点 11-1	指 标 点 11-2	指 标 点 12-1	指 标 点 12-2
	概率统计 A		M	M	H	M																									
	理论力学		M	L	L	M																									
	流体力学与传热学基础		M	H			M	H																							
	电子学		L	H			H	H									L														
	液压与气压传动				L			L																							
	材料力学						M	M																							
	机械原理		M		M	L		L																							
	互换性与技术测量		M		H	L		L																							
	工程材料学		H			H	L							L																	
	机械制造基础			M				L				H	L																		
	机械设计			L								L					M														
	控制理论与技术			H			M					M	H	M																	
	机电系统设计											M	L	L																	
	数控技术							L	M			H	H	L																	
	机电传动控制																										H				L
	工程测试与信号处理												M	M																	
	机械电子工程前沿专题讲座						H							L																	

序号	课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
		指标点 1-1	指标点 1-2	指标点 1-3	指标点 2-1	指标点 2-2	指标点 2-3	指标点 3-1	指标点 3-2	指标点 3-3	指标点 4-1	指标点 4-2	指标点 4-3	指标点 5-1	指标点 5-2	指标点 5-3	指标点 6-1	指标点 6-2	指标点 7-1	指标点 7-2	指标点 8-1	指标点 8-2	指标点 8-3	指标点 9-1	指标点 9-2	指标点 10-1	指标点 10-2	指标点 11-1	指标点 11-2	指标点 12-1	指标点 12-2
	单片机原理与应用								M	M																					
	机械电子工程专业英语																H	H	M			H					M				
	机械创新设计						H		M	M																	H			L	
	机械三维实体造型设计						H			H									M											L	
	机械结构有限元分析																														L
	农业机器人技术							L	M								L					L	L								
	农业装备智能化技术																		L		L		L								
	Matlab 与机电优化设计								L							L															
	传感器技术							L										L		L		M	H	L	M						
	EDA 技术								H	M					L	M				H					H	M					
	Python 程序设计								M	H								L		M					L				M		
	Fluent 仿真技术								H						H	M				H					H	M				H	H
	特种加工技术							L	M	M					L					L											
	模具设计与制造							M	L	M	L		H					L						L	M						
	可编程逻辑控制器及应用								L		M						M	M	L				M								
	工业机器人技术及应用																	M				L		H		L				M	
	机械振动基础									L	H						M	H	L			M	L					L			

序 号	课程名称	毕业 要求 1			毕业 要求 2			毕业 要求 3			毕业 要求 4			毕业 要求 5			毕业 要求 6			毕业 要求 7			毕业 要求 8			毕业 要求 9		毕业 要求 10		毕业 要求 11		毕业 要求 12	
		指 标 点 1-1	指 标 点 1-2	指 标 点 1-3	指 标 点 2-1	指 标 点 2-2	指 标 点 2-3	指 标 点 3-1	指 标 点 3-2	指 标 点 3-3	指 标 点 4-1	指 标 点 4-2	指 标 点 4-3	指 标 点 5-1	指 标 点 5-2	指 标 点 5-3	指 标 点 6-1	指 标 点 6-2	指 标 点 7-1	指 标 点 7-2	指 标 点 8-1	指 标 点 8-2	指 标 点 8-3	指 标 点 9-1	指 标 点 9-2	指 标 点 10-1	指 标 点 10-2	指 标 点 11-1	指 标 点 11-2	指 标 点 12-1	指 标 点 12-2		
	信息检索与应用								H											M							H	M			M	M	H
	现代企业管理							M	M	M																							
	军事技能															M		M		M													
	劳动教育与实践						M	M	M																								
	数控技术								M	M							L																
	体育健康与标准测试															M	M																
	思政社会实践							M		L																							
	大学生社会实践							M		L																							
	金工实习							M		L																							
	机械电子工程工程专业认知实习							M		L																							
	机械类专业认知与教育								M					M					H								L						
	流体力学和传热学基础综合实验实践								M					M					L											H			
	机械制图测绘与 CAD 实践											M		M					L								L			L			
	机械设计课程设计								M					L				L							L				H				
	数控技术综合实践							M						M				L					L										
	电工学综合实践							M						M				L					H										
	电子技术综合实践							M				H					M						L		L								

序 号	课程名称	毕业 要求 1			毕业 要求 2			毕业 要求 3			毕业 要求 4			毕业 要求 5			毕业 要求 6		毕业 要求 7		毕业 要求 8			毕业 要求 9		毕业 要求 10		毕业 要求 11		毕业 要求 12	
		指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	指 标 点	
		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
	单片机课程设计								M	M							M					L						L			
	创新创业实践							M	M	M							H			L			L								
	毕业实习及报告							M			M			M			M				H		H		H		H				
	毕业论文(设计)							M			M			M		L		M				H		H		H		H			

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分116.5、选修课学分24、实践教学学分40.125（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分23.6%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021~ BK100027	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English Listening and Speaking 1	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK059048	画法几何与工程制图基础 Drawing Geometry and Fundamentals of Engineering Drawing	3	48	48	0	1	机电
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK059003	机械制图与 CAD Mechanical Drawing and CAD	3	48	36	12	2	机电
BK002064	C 语言程序设计 A C Language Programming	2.5	40	32	8	2	信息
BK043027	工程化学 Engineering Chemistry	2	32	28	4	2	水土
BK024041	电工学 Electrical Engineering	2.5	40	40	0	2	机电
BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息
BK080036	复变函数与积分变换 Complex function and integral transformation	2	32	32	0	3	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK059052	理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48	0	3	机电
BK024042	电子学 Electronics	2.5	40	40	0	3	机电
BK059005	工程材料学 Engineering Materials	2	32	28	4	3	机电
BK059053	流体力学与传热学基础 Fluid Mechanics	3	48	48	0	4	机电
BK068025	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2	32	28	4	4	机电
BK059054	材料力学 Material Mechanics	3	48	46	2	4	机电
BK059055	机械原理 Mechanical Principles	3	48	44	4	4	机电
BK059016	机械制造基础 Fundamental of Mechanical Manufacture	2.5	40	40	0	4	机电
BK059042	互换性与技术测量 Elementary Technology of Exchangeability Measurement	2	32	28	4	4	机电
BK059056	机械设计 Mechanical Design	3	48	48	0	5	机电
合计学分		62.5					

（四）专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK059040	机电传动控制 Electromechanical Drive Control	2.5	40	34	6	4	机电
BK059019	工程测试与信号处理 Engineering Testing and Signal Processing	2.5	40	40	0	5	机电
BK059063	机械制造工艺学 Mechanical Manufacture Technology	2.5	40	40	0	5	机电
BK059064	控制理论与技术 Control Theory and Techniques	2.5	40	40	0	6	机电
BK059065	机电系统设计 Electromechanical System Design	2.5	40	40	0	6	机电
BK059031	数控技术 CNC Technology	2.5	40	32	8	6	机电
BK059066	机械电子工程前沿专题讲座 Lecture on the Frontier of Mechanical and Electronic Engineering	1	16	16	0	7	机电
合计学分		16					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF059018	机械三维实体造型设计 Mechanical Three-Dimensional Solid Modeling Design	1.5	24	12	12	3	机电	专业型	至少选修17学分。
XF059015	单片机原理与应用 Microcontroller Principle and Application	2	32	28	4	4	机电	专业型	
XF059028	可编程控制器及应用 Programmable Logic Controller and Application	1.5	24	22	2	4	机电	专业型	
XF059028	模具设计与制造 Die Design and Manufacturing	1.5	24	24	0	5	机电	专业型	
XF059033	金属切削原理与刀具 Metal-cutting Principle and Tools	1.5	24	24	0	5	机电	专业型	
XF059034	光谱无损检测技术 Spectroscopic Non-destructive Detection Technology	1.5	24	24	0	5	机电	专业型	
XF059017	机械创新设计 Mechanical Innovative Design	1.5	24	24	0	5	机电	创新型专业型	

XF059021	农业装备智能化技术 Intelligent Technology of Agricultural Equipments	1.5	24	24	0	5	机电	创新型专业型
XF059022	Matlab 与机电优化设计 Matlab and Electromechanical Optimum Design	1.5	24	16	8	5	机电	专业型
XF059024	EDA 技术 EDA Technology	1.5	24	20	4	5	机电	创新型专业型
XF059020	农业机器人技术 Agricultural Robotics	1.5	24	24	0	6	机电	创新型专业型
XF059035	机械电子工程专业英语 Mechanical and Electronic Engineering	1.5	24	24	0	6	机电	专业型
XF059023	传感器技术 Sensor Technology	1.5	24	24	0	6	机电	创新型专业型
XF059019	机械结构有限元分析 Finite Element Analysis of Mechanical Structures	1.5	24	16	8	6	机电	专业型
XF059026	Fluent 仿真技术 FluentEmulation Technique	1.5	24	16	8	6	机电	专业型
XF059027	特种加工技术 Special Processing Technology	1.5	24	24	0	6	机电	专业型
XF059031	机械振动基础 Foundation of Mechanical Vibration	1.5	24	22	2	6	机电	专业型
XF059025	Python 程序设计 PythonProgramming	1.5	24	16	8	7	机电	专业型
XF059030	工业机器人技术及应用 Industrial Robot Technology and Application	1.5	24	20	4	7	机电	创新型专业型
XF107004	信息检索与应用 B Information Retrieval and Application	2	32	18	14	7	图书馆	创新型专业型
XF027024	现代企业管理 Modern Business Management	1.5	24	24	0	7	经管	创新型专业型
合计学分		17						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS024015	劳动实践 Field Work	1	1	2	机电	
	BS108002~ BS108004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	4	马列	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS024016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	机电	
专业实践	BS191008	机械工程专业认知与教育 Mechanical Engineering Professional Cognition and Education	0.5	0.5	1	机电	
	BS068001	机械制图测绘与 CAD 实践 Mechanical Drawing Mapping and CAD Practice	1	1	2	机电	
	BS191010	电工学综合实验与实践 Integrated Practice of Electrical Engineering	0.5	1	2	机电	
	BS059020	电子技术综合实践 Integrated Practice of Electronic Technology	0.5	1	3	机电	
	BS059030	机械原理课程设计 Mechanical Principles Course Design	0.5	1	4	机电	
	BS068004	金工实习 Metalworking Internship	1	1	4	机电	
	BS059021	单片机课程设计 Single Chip Computer Course Design	0.5	1	4	机电	
	BS059017	流体力学和传热学基础综合实验实践 Comprehensive Experimental Practice of Basic Fluid Mechanics and Heat Transfer	0.5	0.5	4	机电	
	BS068005	机械设计课程设计 Mechanical Design Course Design	1	2	5	机电	
	BS059028	机械电子工程专业综合实践 1 Comprehensive Practice of Mechanical and Electronic Engineering 1	1	1	5	机电	
	BS059018	数控技术综合实践 Comprehensive Practice of Numerical Control Technology 2	0.5	1	6	机电	
	BS059031	控制理论与技术综合实验实践 Comprehensive Practice of Control Theory and Techniques	0.5	1	6	机电	
	BS059029	机械电子工程专业综合实践 2 Comprehensive Practice of Mechanical and Electronic Engineering 2	1	1	6	机电	
综合实践	BS059006	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	机电	
	BS059011	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	机电	
	BS059008	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	机电	
合计学分			29.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	▲	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	※	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	∥												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能△专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践⊙教学实习 ※课程设计 : 考试 ∞毕业(生产)实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符,如“⊙/”指前半周教学实习;“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习,本学期1周;“⊙/2”为0.5周,安排在前半周;“/⊙/4”为0.25周,安排在后半周。

机械电子工程（3+2 转段）专业

（专业代码：080204）

一、专业概况

（一）专业简介

2005年教育部批准山东农业大学设立“机械电子工程”本科专业，2006年招生第一届本科生。2006年获机械电子工程二级学科硕士学位授予权，2010年获得机械工程一级学科硕士学位授予权，2012年机械电子工程专业被批准为学校重点建设特色专业，2013年被遴选为山东省卓越工程师教育试点改革专业，2019年被批准为山东省一流本科专业。

本专业拥有较雄厚的办学基础和较完备的软硬件条件，学校积极引进高层次人才，教师队伍整体素质逐步提高。现有专任教师32人，其中教授11人，副教授16人，讲师5人，91%具有博士学位。拥有国家现代农业产业体系岗位专家2名，山东省现代农业产业体系岗位专家5名、林业体系专家3名。聘请13名校外学者和企业专家作为兼职教授。

本专业依托山东农业大学机械工程实验中心与电工电子实验中心，建设了多个创新平台，形成了功能齐全、设备完善的实验室。现有实验室面积8936 m²，设备11384台（件），仪器设备总值3700多万元。先后获批国家级实验教学示范中心、国家级虚拟仿真实验教学中心、国家级创业型人才培养模式创新实验区、国家工程实验室分实验室各一个，省级重点实验室两个。

（二）专业代码：080204

（三）主干学科：机械工程

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业积极响应国家制造业发展需要，依照学校总体办学定位，将人才培养目标设定为：培养具有良好的人文、科学和工程素养，具有社会责任感和团队合作精神，系统掌握机械工程、电气控制工程以及系统总体技术等方面的基础理论和专业知识，获得机械工程师必备的基本工程训练，具备创新精神、实践能力和国际视野，能够独立从事机械工程领域特别是农业机械装备的设计制造、生产管理及应用研究的工程技术人才。

毕业五年后，期望毕业生成长为设计、制造及科研岗位的技术骨干或管理者，并达到以下目标：

（1）具备合格的机械工程师的素质和能力；

（2）能够从事机械工程特别是农业机械装备领域的设计、制造、研究和管理工
作，以提升产品和装备质量并有利于改善环境促进可持续发展；

(3) 具有一定国际化视野和跨文化交流与合作能力，能在一个设计、制造或科研团队中担任领导者或重要角色；

(4) 能够通过继续教育或其它途径更新自己的知识，提高自己的能力，紧跟机械工程领域新理论和新技术的发展；

(5) 有良好的修养与道德水准，有意愿并有能力服务社会

三、毕业要求

基于“厚基础、宽专业、高素质、强能力”的培养宗旨，本专业对毕业生有知识、能力和素质三个方面的具体要求。为了达到人才培养目标，除了要求学生具有拥护中国共产党、拥护社会主义，服务祖国、服务人民的思想政治素质，还要求本专业学生必须达到以下毕业要求：

1. 工程知识：掌握专业相关数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够用于解决机械工程领域复杂工程问题。

1.1掌握机械电子工程相关数学、自然科学、工程科学的语言工具，用于工程问题的表述。

1.2能针对机械电子工程具体的研究对象建立数学模型并求解。

1.3能够将机械工程相关知识和数学模型方法用于推演、分析机械电子工程专业工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1能运用机械电子工程相关科学原理，识别和判断机械电子工程复杂工程问题的关键环节。

2.2能根据机械电子工程相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂工程问题。

2.3能认识到解决机械电子工程问题有多重方案可选择，运用机械电子工程基本原理，借助文献研究，寻求可替代的解决方案，分析过程的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对机械复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电产品、装备特别是农业机械，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1掌握机械电子工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响机械工程设计目标和技术方案的各种因素。

3.2能够完成满足特定需求的机电产品、装备特别是农业机械的设计。

3.3能够进行机械电子系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识；在设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机械复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析机械电子工程复杂工

程问题的解决方案。

4.2能够根据机械电子工程研究对象特征，选择研究路线，设计实验方案。

4.3能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对机械复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1了解机械电子工程专业常用的现代信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2能够选择与使用适当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1基于机械工程相关背景知识，了解并掌握领域内的相关技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2能够评价机械工程领域内的专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对机械复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1了解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，理解和认识机械工程领域可能涉及的环境问题及社会可持续发展问题。

7.2在机械工程实践环节或提出复杂工程问题解决方案时充分考虑环境和社会可持续发展因素，将潜在的威胁降到最低。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

8.2理解诚实公正、诚实守信的工程职业道德及规范、社会价值和工程师的社会责任，并能够在工程实践中自觉履行责任。

8.3理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1能够与其他学科的成员有效沟通，合作共事。

9.2能够在团队中独立或合作开展工作。能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：能够就机械复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流差异性。

10.2了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解和掌握机械工程活动中涉及的工程管理和经济决策方法。

11.2了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1能在社会发展的背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

12.2具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

本专业学生的毕业要求对本专业培养目标的支撑关系如表1所示，具体支撑关系分析如下：

（1）毕业要求1、2、3、5、6、11对培养目标1的支撑分析

毕业要求1要求学生掌握专业相关数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够用于解决机械工程领域复杂工程问题；毕业要求2要求学生能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域复杂工程问题，以获得有效结论；毕业要求3要求学生能够设计针对机械复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电产品、装备特别是农业机械，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；毕业要求5要求学生能够针对机械复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；毕业要求6要求学生能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；毕业要求11要求学生理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。综合表明，毕业要求1、2、3、5、6、11对培养目标1关于学生具备合格机械工程师的素质和能力具有很

好的支撑。

（2）毕业要求1、2、3、4、7对培养目标2的支撑分析

毕业要求1要求学生掌握专业相关数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够用于解决机械工程领域复杂工程问题；毕业要求2要求学生能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域复杂工程问题，以获得有效结论；毕业要求3要求学生能够设计针对机械复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电产品、装备特别是农业机械，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；毕业要求4要求学生能够基于科学原理并采用科学方法对机械复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；毕业要求7要求学生能够理解和评价针对机械复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。综合表明，毕业要求1、2、3、4、7对培养目标2关于学生的工程实践能力具有很好的支撑。

（3）毕业要求9、10、11对培养目标3的支撑

毕业要求9要求学生能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。毕业要求10要求学生能够就机械复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。毕业要求11要求学生能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。综合表明，毕业要求9、10、11对培养目标3关于学生具有一定国际化视野和跨文化交流与合作能力，能在一个设计、制造或科研团队中担任领导者或重要角色具有很好的支撑。

（4）毕业要求10、12对培养目标4的支撑

毕业要求10要求学生能够就机械复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。毕业要求12要求学生具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。综合表明，毕业要求10、12对培养目标4关于学生能够通过继续教育或其它途径更新自己的知识，提高自己的能力，紧跟机械工程领域新理论和新技术的发展具有很好的支撑。

（5）毕业要求6、8对培养目标5的支撑

毕业要求6要求学生能够基于机械工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；毕业要求8要求学生具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。综合表明，毕业要求6、8对培养目标5关于学生具备良好的修养与道德水准，有意愿并有能力服务社会具有很好的支撑。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵图

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3	√	√			
毕业要求 4		√			
毕业要求 5	√				
毕业要求 6	√				√
毕业要求 7		√			
毕业要求 8					√
毕业要求 9			√		
毕业要求 10			√	√	
毕业要求 11	√		√		
毕业要求 12				√	

四、课程设置

（一）专业核心课程

核心课程: 理论力学A、材料力学A、机械制图A、机械制造基础A、工程材料学A、机械原理A、机械设计A、机械工程控制A等。

（二）主要实践性教学环节

金工实习、机械制图测绘与CAD实践、机械设计课程设计、单片机原理与应用课程设计A、机械制造工艺实习A、创新创业实践，毕业实习等。

（三）专业“阅读计划”资源

机械电子工程导论，李景湧著，北京邮电大学出版社，2015

仿人机器人理论与技术，陈恳著，清华大学出版社，2010

农业机器人，（日）近藤直，（日）门田充司，（日）野口伸共，中国农业大学出版社，2009

（四）课程体系对毕业要求支撑

机械电子工程专业课程体系的组成由通识教育必修课程、通识教育选修课程、学科基础课程、专业核心课程、专业方向课程、基础实践、专业实践和综合实践等课程组成。课程体系对本专业毕业要求的支撑关系如表2所示。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

培养要求 课程名称	1.工程 知识	2.问题 分析	3.解决 方案	4 科学 研究	5.现代 工具	6.工程 与社会	7.环境和可 持续发展	8.职业 规范	9.个人 和团队	10.表达与 沟通	11.项目 管理	12.终身 学习
思想道德修养与法律基础 A			M			L	L	H	H		M	M
马克思主义基本原理 A		M	M			L	L	H	H			M
中国近现代史纲要 A						L		H	H			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 A							L	H	H			
大学生心理健康教育 A						M	M	H	H	H	M	M
形势与政策 A						H	H	M	H	H	M	L
大学英语 A					H					H		H
计算机文化基础 A		M	M	M	H					M	L	M
计算机模块课程 A		M	M	M	H					M	L	M
高等数学 A	H	H	H	H	H	L	L				L	H
线性代数 A	H	H	H	H	H	L	L				L	H
大学物理学 A	H	H	H	H	H	L	L				L	H
大学物理学实验 A	H	H	H	H	H	L	L				L	H
概率统计 A	H	H	H	H	H	L	L				L	H
画法几何与工程制图基础 A	H	H	H	H	H	L	L	M		H		
机械制图与 CAD	H	H	H	H	H	L	L	M		H		
理论力学 A	H	H	H	H								L
材料力学 A	H	H	H	H								L
机械原理 A	H	H	H	H								
机械设计 A	H	H	H	H								
工程材料学 A	H	H	H	H			L					

培养要求 课程名称	1.工程 知识	2.问题 分析	3.解决 方案	4 科学 研究	5.现代 工具	6.工程 与社会	7.环境和可 持续发展	8.职业 规范	9.个人 和团队	10.表达与 沟通	11.项目 管理	12.终身 学习
机械制造基础 A	H	H	H	H		M	L					
电工学 A	H	H	H	H			L					
模拟电子技术基础 A	H	H	H	H			L					
数字电子技术 A	H	H	H	H			L					
可编程控制器及应用 A	H	H	H	H			L					
单片机原理及应用 A	H	H	H	H			L					
工程测试与信号处理 A	H	H	H	H	L	L	L			L		
液压与气压传动 A	H	H	H	H								
数控技术 A	H	H	H	H	M							
互换性与技术测量 A	H	H	H	H		L	L					
机电一体化技术 A	H	H	H	H		L	L					
机械制造工艺学 A	H	H	H	H								
机械工程控制	H	H	H	H		L	L					
机电传动控制（含创新创业教育） A	H	H	H	H		L	L				L	
机械电子研究进展 A	H	H	H	H		L	L					
职业发展与就业指导 A							H	H	H	M	M	
机电专业英语 A					H					H		L
工程力学 B	H	H	H	H								
机械设计基础 A	H	H	H	H								
现代设计技术 A	H	H	H	H								
金属切削原理与刀具 A	H	H	H	H								
特种加工工艺 A	H	H	H	H								
CAXA 数控加工 A	H	H	H	H								
Solid Works 三维建模 A	H	H	H	H	H							
虚拟仪器及其成形设计 A	H	H	H	H								
EDA 技术 A	H	H	H	H								
Matlab 语言 A	H	H	H	H	H							
CAD/CAM 技术 A	H	H	H	H	H							

培养要求 课程名称	1.工程 知识	2.问题 分析	3.解决 方案	4.科学 研究	5.现代 工具	6.工程 与社会	7.环境和可 持续发展	8.职业 规范	9.个人 和团队	10.表达与 沟通	11.项目 管理	12.终身 学习
UG 语言 A	H	H	H	H	H							
传感器技术 A	H	H	H	H	H							
农业机械化 A	H	H	H	H								
军事理论及训练 A								L	H			
劳动 A												H
体育健康与标准测试(1、2、3)A						M			M			
读书与社会实践活动 A							H	M	H	H		M
社会实践与调查报告 A		M					H		M			
机械制图测绘与 CAD 实践 A	H							M				
金工实习 A	H		M			M						
机械制造工艺实习 A	H		M									
机械设计课程设计 A	H		M									
单片机原理与应用课程设计 A	H		M		H							
创新创业实践 A										M		M
毕业实习及报告 A	H	H	H			M	L	H			M	
毕业论文(设计)A	H	H	H			M	L	H		M	M	

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容

五、学分学时

毕业总学分不少于60.5学分。其中，必修课总学分54.5、选修课学分6、实践教学学分18.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分21.17%。

教学计划

表 3 机械电子工程专业 3+2 转段人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课	BK100021	形势与政策 1-3 Situation and Policy 1-3	0	24	24	0	1-3	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	4	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	3	马列
学分小计			5 分					
学科基础课	BK228001	机械设计 A Mechanical Designing A	3.5	56	56	0	1	机电
	BK059023	机械工程控制 Mechanic Engineering Control A	3	48	48	0	2	机电
	BK228002	互换性与技术测量 A Elementary Technology of Exchangeability Measurement A	2.5	40	32	8	1	机电
	BK059022	机电一体化技术 A Integrated Techniques of Mechanics and Electronics A	2	32	32	0	2	机电
	BK059024	机械制造工艺学 Technology of Mechanical Manufacture A	3	48	48	0	2	机电
	BK059021	机电传动控制（含创新创业教育）A Mechanical & Electrical Transmission Control A	2.5	48	40	8	2	机电
学分小计				16.5				
专业核心课	BK024013	可编程控制器及应用 A Programmable Logic Controller And Application A	2.5	40	30	10	1	机电
	BK228004	工程材料学 A Engineering Materials A	2	32	28	4	1	机电
	BK228005	单片机原理及应用 A Principles of Mono-Chip Computers & Applications A	2	32	28	4	1	机电
	BK228006	数控技术 A Numerical Control Technique A	2.5	40	32	8	1	机电
	BK059019	工程测试与信号处理 A Engineering Test and Signal Processing Technology A	2.5	40	32	8	2	机电
学分小计				11.5				
合计学分				28				

表 4 机械电子工程专业 3+2 转段人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF059003	现代设计技术 Contemporary Design Technology	2	32	32	0	3	创新型	机电	每名学 生可根 据个人 发展方 向，至 少选修 6 学分。
	XF059008	金属切削原理与刀具 Metal Cutting Principles and Tools	2	32	32	0	3	专业型	机电	
	XF059009	特种加工工艺 Special Working Technology	2	32	32	0	3	专业型	机电	
	XF059005	CAXA 数控加工 CAXA NC Machining	2	32	16	16	3	专业型	机电	
	XF059001	Solid Works 三维建模 Solid Works 3D Modeling	3	48	21	27	3	创新型 专业型	机电	
专业拓展课	BK059039	机械电子工程学科前沿专题 讲座 Professional Lecture on Research Frontier	2	32	32		3	机电	每名学 生必修 3.5 学 分	
	BK100012	大学生职业生涯规划 Career Development and Employment and Career Guidance Section A	1	16	16		3	学工		
学科交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						1-3	各学院	每名学 生至少 获得交 叉课模 块课程 2 学 分	
合计学分			11							

表 5 机械电子工程专业 3+2 转段人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践	BS108001	体育健康与标准测试 A Sports Health and Standard Tests A	0.5	0.1	3	体艺
专业实践	BS059005	机械制造工艺实习 Practice on Mechanical Manufacture Technology	2	2	2	机电

实践 层次	实践环节 代 码	实践环节名称	学分	总周数	开设 学期	开课 学院
	BS228001	机械设计课程设计 Course Exercise in Mechanical Design	1	1	1	机电
	BS058002	单片机原理与应用课程设计 Course Design of SCM Theory and Application	1	1	1	机电
综 合 实 践	BS059006	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	3	机电
	BS059011	毕业实习及报告 Graduation Practice and ReportA	7	7	4	机电
	BS059008	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)A	5	5	4	机电
合计学分			18.5			

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆													

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 : 考试 ∞毕业(生产)实习 ◆毕业设计 || 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符, 如“⊙/”指前半周教学实习; “/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如: “⊙”为多学期开设的教学实习, 本学期1周; “⊙/2”为0.5周, 安排在前半周; “/⊙/4”为0.25周, 安排在后半周。

车辆工程专业

(专业代码: 080207)

一、专业概况

(一) 专业简介:

本专业可追溯于1959年成立的拖拉机教研室,1992年开始招收“汽车运用工程”专业专科生,2007年开始招收“车辆工程”专业本科生。在几十年发展历程中,本专业始终紧密结合国家和山东省汽车产业发展需求,培养了一大批优秀车辆学子。2017年入选山东省高水平应用型专业群建设专业,具备本科和硕士研究生人才培养体系。本专业现有专任教师28人,其中教授8人、副教授15人,山东省教学名师1人,全国十佳农机教师 1 人,国家现代农业产业技术体系岗位科学家2人,山东省现代农业产业技术体系岗位专家6人。本专业依托机械工程实验中心和电工电子实验中心,先后获批国家级实验教学示范中心、国家级虚拟仿真实验教学中心、国家级创业型人才培养模式创新实验区等多个教学平台,拥有多个功能齐全、设备完善的车辆教学实验室。同时本专业还与中国重汽、泰安航天特车、山东五征等企业建立了校企合作实习基地。目前本专业以新能源汽车为特色,着力培养能在车辆工程领域相关部门从事设计与制造、生产管理等工作的应用型高级专门人才。

(二) 专业代码: 080207

(三) 主干学科: 机械工程

(四) 学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业以新能源汽车为特色,紧密结合国家和山东省汽车产业对人才的需求,着力培养具有扎实的机械工程、电气工程与控制工程等基础知识,具备现代车辆、新能源汽车设计制造和生产管理等方面的基本理论、基本知识和应用技能,能在车辆工程领域相关部门从事车辆设计与制造、车辆改装、性能测试、生产管理、经营销售、科技开发和教学等方面工作的应用型高级专门人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标1: 能够适应国家经济建设和社会需求,具有良好的道德修养、社会责任感和服务意识,坚守职业道德规范,爱岗敬业。

培养目标2: 能够系统掌握和熟练应用车辆工程及相关学科的基础理论、专业知识和基本技能。

培养目标3: 能够在车辆工程领域相关部门从事车辆设计与制造、车辆改装、性能

测试、生产管理、经营销售、科技开发和教学等方面工作，并积累较丰富的工程经验。

培养目标4：具有较强的专业拓展和较宽广的国际视野，能在团队中具备领导、协调、管理与合作交流能力。

培养目标5：具有较强的自适应学习能力，跟踪车辆工程学科发展前沿，提升个人专业技能，对接国家建设和社会发展需求。

三、毕业要求

毕业要求1：工程知识----能够利用数学、物理、化学、工程基础和专业知识解决与车辆工程技术相关的基础理论与复杂工程问题。

1.1 要求学生理解并掌握数学、物理、化学、工程基础和车辆工程方面的基础知识。

1.2 要求学生理解并掌握力学、电工电子学、机械原理设计及制造等专业基础知识。

1.3 要求学生理解并掌握汽车构造、理论、设计等车辆工程专业知识，分析汽车研发、制造、检测和管理中的复杂工程问题。

毕业要求2：问题分析----能够应用数学、物理、化学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献检索、查阅、分析、讨论与研究车辆工程中的复杂工程问题，获得有效结论。

2.1 要求学生理解并掌握应用数学、物理、化学、汽车设计制造、汽车理论的基本原理与方法，分析相关的复杂车辆工程与实践问题，以获得有效结论。

2.2 要求学生掌握多种文献检索工具，通过国内外文献阅读并充分理解掌握相关知识，分析汽车系统中复杂的工程与实践问题。

2.3 要求学生能够在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）环节中，利用所学知识对相关复杂的车辆工程与实践问题进行表述、分析与验证，初步具备一定的创新能力。

毕业要求3：解决方案----能够根据对工程及实践问题的分析、讨论、研究，提出针对复杂车辆问题的解决方案，设计制造满足特定汽车需求，同时，在设计制造环节中充分考虑到社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素，体现创新意识与环保意识。

3.1 要求学生在掌握车辆工程问题基本设计制造原理与方法的基础上，掌握车辆工程相关复杂工程问题的合理解决方案，并在解决过程中体现出一定的创新思维能力。

3.2 学生在汽车设计制造过程中，具有团队协同创新意识和环保意识，紧跟世界发展趋势，运用现代化设计制造设备及其自动化与智能化技术，对传统汽车设计制造技术进行改造升级。

3.3 学生应能够在课程考核、实践环节、科技活动以及毕业设计（论文）等中，树立综合考虑社会文化、健康与安全、伦理与法律、环境与发展等诸多因素的意识。

毕业要求4：科学研究----能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据，并通过理论分析、信息综合与修正，得到合理有效的结论。

4.1 要求学生针对车辆工程问题，通过现场考察与理论分析相结合方法，充分论证后，形成合理的科学研究技术路线

4.2 要求学生掌握实验设计、分析与数据搜集整理、实验结果验证与分析等方法，以获得合理有效的结论。

毕业要求5：现代工具----能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 要求学生掌握汽车设计制造技术与相关检测维修技能，包括现代汽车制造技术、汽车电子技术等。

5.2 要求学生利用计算机数值模拟仿真技术、互联网协同设计开发技术与虚拟加工技术对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求6：工程与社会----能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 要求学生掌握社会、安全、健康、伦理、法律等方面的基本知识，并理解其与汽车相关技术的相互关系。

6.2 要求学生从人文与社会、健康与安全、伦理与法律等方面进行分析、比较与评价，能够在解决复杂工程问题的过程中体现应尽义务、操守与责任。

毕业要求7：环境与可持续发展----能够理解和评价针对车辆工程复杂工程问题的实践环节对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 要求学生掌握环境与可持续发展的基本知识，能够理解汽车设计制造技术对当前社会环境与自然环境，以及对行业、社会、国家可持续发展的重要性。

7.2 要求学生针对复杂工程问题的解决方案能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。

毕业要求8：职业规范----具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在车辆工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 要求学生掌握当前社会发展状况相关的人文与社会科学基本知识，在实际问题解决方案中体现出健康心理、正确价值观、以及人文社会科学知识与素养。

8.2 要求学生理解复杂车辆工程问题的实践活动有可能涉及的人文与社会环境，职业道德和规范，在工程实践中学会遵守专业工程师的道德和规范，增强社会责任感。

毕业要求9：个人和团队----能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥相应的作用。

9.1 要求学生理解尊重个人权利与利益的重要性，理解个人和团队的利益统一性，具有协同合作的精神。

9.2 要求学生通过参加跨学科的科学实践活动、工程实践活动、社会实践活动、公

益活动、调查研究活动，学会发挥个人应有的作用和团队合作。

毕业要求10：沟通----能够就复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达等，能够在跨学科文化背景下进行有效沟通和深入交流。

10.1 要求学生掌握车辆工程专业方面的英语文献阅读与文献检索能力，具有本专业的英语交流与写作能力。

10.2 要求学生应在各种教学和实践环节中，针对复杂工程问题解决方案与同学、同行及用户进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达个人观点等。

毕业要求11：项目管理----针对不同汽车生产与市场行为等环节，能够理解并掌握相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中加以应用。

11.1 要求学生理解与掌握车辆工程项目规划与管理、车辆工程决策与经济的基本知识与方法，并对当前国内外汽车相关产业有一定的认识 and 了解。

11.2 要求学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，理解并运用工程管理原理和经济决策方法等多学科知识解决相关复杂工程问题。

毕业要求12：终身学习----具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。

12.1 要求学生在本专业的各种教学和实践环节中，体现出自主学习和终身学习意识。

12.2 要求学生在复杂工程问题的解决方案中具备一定的自主学习和终身学习的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1		√			
要求 2		√			
要求 3			√		
要求 4			√		
要求 5			√		
要求 6	√	√			
要求 7	√	√			
要求 8	√				√
要求 9				√	
要求 10				√	

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 11			√	√	
要求 12					√

四、课程设置

（一）专业核心课程

汽车构造、汽车理论、新能源汽车技术、汽车电器与电控技术、汽车试验学、汽车设计、理论力学、材料力学、电工学、电子学、液压与气压传动、机械原理、机械设计、动力电池技术、智能汽车与车联网等。

（二）主要实践性教学环节

汽车构造综合实训、单片机原理与应用课程设计、机械设计课程设计、汽车理论课程设计、汽车智能系统拓展训练、汽车综合性能检测实训、汽车设计课程设计、金工实习、毕业实习及报告、毕业论文(设计)等。

（三）专业“阅读计划”资源

（说明：为引导和加强学生对专业的了解和热爱，可选择性列出专业引导性的书目和学习资源。如：科学的历程，***著；湖南科技出版社，2018）

- 1.汽车为什么会跑：图解汽车构造和原理，陈新亚编著；机械工业出版社，2017
- 2.汽车为什么会跑：发动机图解，陈新亚编著；机械工业出版社，2015
- 3.智能汽车不神秘：图解汽车新技术，李伟主编；化学工业出版社，2015
- 4.汽车解剖书：图解汽车结构·原理·制造，（日）繁浩太郎著，金春实译；化学工业出版社，2018

（四）课程体系对毕业要求支撑

车辆工程专业课程体系的组成由通识教育必修课程、通识教育选修课程、学科基础课程、专业核心课程、专业方向课程、基础实践、专业实践和综合实践等课程组成。课程体系对本专业12个毕业要求的支撑关系如表2所示。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1 工程知识	2 问题分析	3 解决方案	4 科学研究	5 现代工具	6 工程与社会	7 环境与可持续发展	8 职业规范	9 个人与团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习
思想道德与法治								H	M			
马克思主义基本原理						M		M				
中国近现代史纲要							H	H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							M	H				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	H	H				

毕业要求 课程名称	1 工程 知识	2 问题 分析	3 解决 方案	4 科学 研究	5 现代 工具	6 工程 与社会	7 环境 与可持 续发展	8 职业 规范	9 个人 与团队	10 沟通	11 项目 管理	12 终身 学习
形势与政策							H	M				
大学生国家安全教育						L	M	M				
军事理论						L	M	M				
大学生心理健康教育						L		H	H	M		
普通体育课 1						L		M	M			
普通体育课 2						L		M	M			
大学计算机基础	H		M	M	H	H						
大学计算机基础实验	H		M	M	H	H						
大学生职业生涯规划							H	H	M			
大学生创新创业教育							H	H	M		M	
大学生就业教育								H	H		M	
大学英语读写 1					M					M		H
大学英语听说 1					M					M		H
大学英语读写 2					M					M		H
大学英语听说 2					M					M		H
大学英语进阶 1					M					M		H
大学英语进阶 2					M					M		H
四史教育类						M	M					
艺术审美类							M	M				
体育健康类							M		M			
综合素养类								H		M	M	
高等数学 A1	H	M	M									M
画法几何与工程制图基础												
高等数学 A2	H	M	M									M
线性代数 A	H	M	M									M
机械制图与 CAD					H							
C 语言程序设计 A			M		H							
工程化学	H			M								
电工学	M	M			H							
大学物理学 B1	M			H								
大学物理学实验 B1	M			H								
复变函数与积分变换			M	H								
概率统计 A				H	M							
理论力学	M	H	H	H								
流体力学与传热学基础	H	M	M	H								
电子学	M	M			H							
液压与气压传动	M	M			H							
材料力学	M	H	H	H								
机械原理	M	H	M	M								
互换性与技术测量	M	M	M		H							
工程材料与机械制造基础	H	M	M	M								
机械设计	M	M	H	H								
汽车构造	H			M		H		M			M	
汽车理论		H		H		M						
新能源汽车技术	H	M					H	H				

毕业要求 课程名称	1 工程知识	2 问题分析	3 解决方案	4 科学研究	5 现代工具	6 工程与社会	7 环境与可持续发展	8 职业规范	9 个人与团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习
汽车电器与电控技术	M			M			H					
汽车试验学	M		H		H			M				
汽车设计	M		M		H		M					
车辆工程学科前沿专题讲座				H		M	H					H
单片机原理与应用		M			H							M
内燃机原理	M	M		M			M					
汽车控制基础	H	M		M								M
计算机辅助设计（车辆）		H			H							M
车辆结构有限元分析		H	M		H				M			
汽车事故工程		H				H			M	M		
汽车制造工艺学	M		H									
动力电池技术				H	M	M	M					
Fluent 仿真设计	M				H							
车辆控制系统建模与仿真		M	M	M	M							
车辆嵌入式系统基础	M			M	H							
车辆工程专业英语					M			H		H		M
智能汽车与车联网	H			H		M	M					
汽车检测技术		M	M		H							
汽车新能源与节能技术			H	M			M					
驱动电机与控制技术	H		H			M						
无人驾驶汽车技术			M	H			M					
汽车工业企业管理						M	M	M	M	M	H	
信息检索与利用					H			M			M	M
军事技能						M	M	M				
劳动实践						H	M	M	M	M	M	
体育健康与标准测试							H		M			
思政社会实践						M	H	H		M	M	
大学生社会实践						M	M	H			M	
机械类专业认知与教育							M	H				
机械制图测绘与 CAD 实践			M		H							
车辆工程专业认知实习							M	H				
流体力学与传热学基础综合实验实践	M		H	M								
金工实习	M		M		H							
汽车构造综合实训	H	H	M	M								
单片机原理与应用课程设计	M			M			M					
机械设计课程设计	M	M	H									
汽车理论课程设计	H			M								
汽车智能系统拓展训练	H			M	H		H		H		M	
汽车综合性能检测实训	M	M	M		H	M	M		M		M	
汽车设计课程设计	H		M						M		M	
创新创业实践						H	H	H	M	M		M
毕业实习及报告	H	H	H		M	M		M			M	
毕业论文(设计)	H	H	H	H	M	M	M					

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分116、选修课学分24、实践教学学分42.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分25.0%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021 ~ BK100027	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English Listening and Speaking 1	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38.0					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7.0				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK059048	画法几何与工程制图基础 Drawing Geometry and Fundamentals of Engineering Drawing	3	48	48	0	1	机电
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK059003	机械制图与 CAD Mechanical Drawing and CAD	3	48	36	12	2	机电
BK002064	C 语言程序设计 A C Language Programming	2.5	40	32	8	2	信息
BK043027	工程化学 Engineering Chemistry	2	32	28	4	2	水土
BK024041	电工学 Electrical Engineering	2.5	40	36	4	2	机电
BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息
BK080036	复变函数与积分变换 Complex function and integral transformation	2	32	32	0	3	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK059052	理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48	0	3	机电
BK024042	电子学 Electronics	2.5	40	36	4	3	机电
BK059053	流体力学与传热学基础 Fundamentals of Fluid Mechanics and Heat Transfer	3	48	48	0	4	机电
BK068025	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2	32	28	4	4	机电
BK059054	材料力学 Material Mechanics	3	48	46	2	4	机电
BK059055	机械原理 Mechanical Principles	3	48	44	4	4	机电
BK059042	互换性与技术测量 Elementary Technology of Exchangeability Measurement	2	32	28	4	4	机电
BK059060	工程材料与机械制造基础 Engineering Materials and Fundamental of Mechanical Manufacture	3	48	44	4	4	机电
BK059056	机械设计 Mechanical Design	3	48	48	0	5	机电
合计学分		61.0					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK068028	汽车构造 Automobile Construction	3.5	56	48	8	3	机电
BK068029	新能源汽车技术 New Energy Vehicle Technology	2.5	40	32	8	5	机电
BK068021	汽车理论 Automotive Theory	3.0	48	48	0	5	机电
BK068003	汽车电器与电控技术 Automotive Electrical Appliances and Electronic Control Technology	2.5	40	32	8	5	机电
BK068030	汽车试验学 Automotive Experiments	2.0	32	24	8	6	机电
BK068008	汽车设计 Automotive Design	2.5	40	32	8	6	机电
BK068031	车辆工程学科前沿专题讲座 Lectures on the frontiers of Vehicle Engineering	1.0	16	16	0	7	机电
合计学分		17.0					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF068017	计算机辅助设计（车辆） Computer Aided Design (Vehicles)	2.0	32	16	16	3	机电	专业型	至少选修17学分。
XF059015	单片机原理与应用 Microcontroller Principle and Application	2.0	32	32	0	4	机电	专业型	
XF068018	内燃机原理 Engine Principle	1.5	24	20	4	4	机电	专业型	
XF068019	汽车控制基础 Fundamentals of Automotive Control	2.0	32	32	0	5	机电	专业型	
XF068020	车辆结构有限元分析 Finite Element Analysis of Vehicle Structures	1.5	24	20	4	5	机电	专业型	
XF068021	汽车制造工艺学 Automotive Manufacturing Technology	1.5	24	24	0	5	机电	专业型	
XF068022	动力电池技术 Power Battery Technology	1.5	24	24	0	5	机电	创新型	
XF068023	车辆嵌入式系统基础 Vehicle Embedded System Basics	1.5	24	20	4	5	机电	创新型	
XF068024	车辆工程专业英语 English for Vehicle Engineering Majors	1.5	24	24	0	6	机电	专业型	

XF068025	智能汽车与车联网 Smart Cars and Connected Cars	2.0	32	32	0	6	机电	创新型	
XF068026	汽车检测技术 Automotive Inspection Technology	1.5	24	24	0	6	机电	创新型	
XF068027	汽车新能源与节能技术 Automotive New Energy and Energy Saving Technology	1.5	24	24	0	6	机电	创新型	
XF068028	驱动电机与控制技术 Drive Motor and Control Technology	1.5	24	20	4	6	机电	创新型	
XF068029	无人驾驶汽车技术 Driverless Car Technology	1.5	24	24	0	6	机电	创新型	
XF068030	汽车工业企业管理 Enterprise Management in the Automotive Industry	1.5	24	24	0	6	机电	创新型	
XF107004	信息检索与利用 B Information retrieval and utilization	2.0	32	18	14	7	图书馆	创新型	
合计学分		26.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS024015	劳动实践 Field Work	1	1	2	机电	
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS024016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	机电	
	BS191008	机械工程专业认知与教育 Mechanical professional cognition and education	0.5	0.5	1	机电	
专业实践	BS068001	机械制图测绘与 CAD 实践 Mechanical Drawing Mapping and CAD Practice	1	1	2	机电	
	BS191010	电工学综合实验与实践 Comprehensive Experiment and Practice of Electrotechnics	0.5	0.5	2	机电	
	BS059022	电子学综合实验与实践 Comprehensive Experiment and Practice of Electronics	0.5	0.5	3	机电	
	BS059023	车辆工程专业认知实习 Cognitive internship in vehicle engineering	0.5	0.5	3	机电	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS059017	流体力学和传热学基础综合实验实践 Comprehensive experimental practice of fluid mechanics and the fundamentals of heat transfer	0.5	0.5	4	机电	
	BS068004	金工实习 Metalworking Internship	1	1	4	机电	
	BS068003	汽车构造综合实训 Comprehensive training in automobile construction	2	2	3	机电	
	BS059021	单片机课程设计 Microcontroller principle and application course design	0.5	0.5	4	机电	
	BS068005	机械设计课程设计 Mechanical Design Course Design	1	1	5	机电	
	BS059024	汽车理论课程设计 Automotive Theory Course Design	0.5	0.5	5	机电	
	BS059025	汽车智能系统拓展训练 Automotive Intelligent Systems Outward Bound Training	0.5	0.5	5	机电	
	BS059026	汽车综合性能检测实训 Automotive comprehensive performance testing training	0.5	0.5	6	机电	
综合实践	BS059006	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	机电	
	BS059011	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	机电	
	BS059008	毕业论文（毕业设计） B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	机电	
合计学分			30.0				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	▲	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	※	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☑	□	□	□	□	□	□	□	□	※	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆													

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

电气工程及其自动化专业

(专业代码: 080601)

一、专业概况

(一) 专业简介: (说明: 正文格式, 三号仿宋_GB2312, 行距28磅。专业简介可针对专业历史沿革、特色优势、专业师资队伍等情况进行简要表述, 500字以内。)

电气工程及其自动化专业源于山东农业大学农业工程学院电工教研室和山东省水利专科学校建筑电气专业, 两校1999年合并时建成电气工程系, 于2001年开始面向全国招生, 现专业在校学生约600人, 已发展为校热门专业和校“双一流”专业。该专业现有任课教师20人, 含教授6名, 副教授11名, 教师队伍中具有博士学位者16人; 拥有国家产业技术体系科学家1人, 国家注册电气工程师1人, 省产业技术体系岗位专家3人, 山东省林业厅科技创新岗位专家1人。该专业依托学校师资优势和优质实验条件, 形成立足本区域、辐射全国的专业培养理念, 注重理论与实践相结合, 围绕有关电能生产、输送、分配、应用、测量和控制等相关技术, 使学生受到电工、电子、信息、控制及计算机技术方面的基本训练, 掌握本专业领域所必需的基本理论和相关的工程、经济、管理知识; 具有强电与弱电、电工技术与电子技术、软件与硬件、元件与系统、信息与能量、管理科学与工程相结合的特点。培养的两千余名毕业生分布于各行各业, 包括国家电网、科研院所、公务员和事业单位、各级建筑设计院和各类工矿企业、制造业等, 主要从事科学研究、设计开发、管理决策、教育等工作, 毕业生质量获得社会的广泛关注和称赞。

(二) 专业代码: 080601

(三) 主干学科: 电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术

(四) 学制与学位: 基本学制为4年, 弹性学制为3-8年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

(说明: 培养目标要重点说明培养的人才能够做什么, 要符合学校专业定位和适应经济社会发展的需求, 要能够反映学生毕业后5年左右在社会和专业领域预期所能取得的成就。培养目标设置需要具有可操作性和可评价性, 可分解为多个子目标。培养目标包括专业定位和发展预期两部分。

1. 专业定位。服务面向定位(行业或职业领域)+职业能力定位(毕业生可从事哪些方面的工作)+人才培养层次(类型)定位(如应用人才, 复合型人才等)。

2. 发展预期。是对学生毕业后5年左右能够达到的职业成就的具体描述。可以参照专业认证标准、专业教学质量标准的相关要求, 从综合素质(包括价值引领、职业道德

要求和科学文化素质）、认知要求、专业能力、可持续发展能力等方面具体描述。提交时，删除括号内容。）

***（对人才培养目标的总体表述）

本专业培养能够适应社会主义现代化强国建设需要的和德、智、体、美、劳全面发展的电气工程及其自动化专业高素质复合应用人才，其在思想道德、科学文化、身体心理等方面的素质得到全面发展，具有电工技术、电子技术、自动控制、信息处理、计算机技术的基本理论、基本知识和技能，具有一定的创新素质和科研与技术开发的基本能力，能在工业与电气工程有关的电力、电力电子、建筑电气、智能化控制、电子与计算机等技术领域从事工程设计与施工、系统分析与运行、研制开发、经济管理等方面工作，并有在工作中继续学习、不断更新知识的能力。毕业后可主要在电气工程和工业自动化等领域从事应用研究、技术开发及经营管理等工作。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：（一般可拆分为3-5条）

培养目标1：具有电气工程及其自动化专业的基本知识

包括会获得人文社科领域基本知识；数学、物理和化学等自然学科基本知识；电路、电子、信号处理和电磁场等学科基本知识；电机学、电力电子和电力系统分析等专业基础知识；电气工程专业知识；初步的经济与管理知识；法律法规和环境保护的基本知识。

培养目标2：具有电气工程及其自动化专业的基本技能

包括电气工程领域的分析、设计、绘图和计算的技能；工程实践和动手技能；计算机和外语技能；规划、系统设计、项目管理的基本技能；具有创新技能和科研开发技能；自我学习、不断更新知识结构的技能。

培养目标3：具有电气工程及其自动化专业的基本素质

包括具有爱国情怀；基本的社会责任感；振兴中华和名族复兴的责任感；良好的职业道德和敬业精神；科学严谨、务实的工作作风；人文历史和社会科学基本素质；良好的沟通能力和人际关系；国际视野和竞争合作精神；良好的军事、劳动和体育锻炼等基本素质。

三、毕业要求

（说明：应能够支撑专业培养目标，总体表述该专业学生毕业时，需要学会的基本知识和理论基础，需要具备的专业实践工作方法与技能，以及需要掌握的专业基本技能；要明确创新创业教育目标要求，将创新精神、创业意识和创新创业能力培养目标纳入毕业要求中；可按照掌握知识与技能（认知）→运用知识与技能（方法）→解决专业问题（能力）的逻辑对毕业要求逐条进行分解进行描述；分项表述毕业生应获得的具体知识、能力和素质，各指标点具有可评价性，有利于课程支撑体系的构建。提交时，删除括号内容）。

根据电气工程及其自动化专业的培养目标，本专业的毕业要求标准分为12条，细化

为37个指标条目，具体如下：

毕业要求1：工程知识：能够利用数学、工程和专业相关知识解决与电气工程及其自动化相关的复杂工程问题。

1.1 工程科学以数学、自然科学、数学和相关自然科学为基础，掌握电气技术的工程数学，如线性代数、复变函数与积分变换、概率论与数理统计，具有熟练的应用和计算能力。

1.2 电气工程相关知识，包括电路原理、信息技术、控制理论、计算机技术等专业基础知识，侧重于应用工程技术知识解决实际工程问题。熟练掌握一门计算机语言的编程，具有在工程实践中应用的能力。

1.3 工程制图：熟悉电气工程相关标准，熟练掌握基本工程制图和一次、二次电气系统的表示方法。

学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，受到解决电气工程相关的复杂工程问题的基本训练。

毕业要求2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 理解并掌握应用数学、自然科学、电路、电子、控制技术等基本原理与方法，学会描述相关复杂工程应用问题，以获得有效结论。

2.2 掌握多种文献检索工具，学会通过文献阅读分析电气、电子系统中的复杂工程问题。

2.3 要求学生能够在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）环节中，利用所学知识对相关复杂工程问题进行表述、分析与验证，初步具备一定的创新能力。

毕业要求3：设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能参与工程解决方案的设计、开发，考虑成本、质量、环保性、安全性、可靠性、外形、适应性以及对环境的影响，找出、评估和选择完成工程任务所需的技术、工艺和方法，确定解决方案。

3.2 能参与制定实施计划。

3.3 能实施解决方案，完成工程任务，并参与相关评价。

3.4 能参与改进建议的提出，并主动从结果反馈中学习。

3.5 具有较强的创新意识和进行产品（工程项目）开发和设计、技术改造与创新的初步能力。

毕业要求4：科学研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究。包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 通过学习电工电子类基础课程，掌握电路原理、模拟电子技术、数字电子技术

等课程知识，熟悉其实验方法和技术。

4.2 通过学习电气工程类课程，掌握电力系统、电机系统、控制理论、运动控制技术、信号分析与处理技术、电力电子技术等课程知识，熟悉电力系统和电机系统的设计、运行方法。

4.3 通过学习微机类课程，掌握微机原理与接口技术、DSP原理与应用、计算机控制技术课程知识，熟悉微机应用系统、计算机控制系统、DSP系统的设计与开发技术。

4.4 通过课程实验、认识实习、生产实习、专业实习、实用技术讲座、毕业设计、科研实践等环节，熟练掌握电气工程应用的场合、过程、方法、结论等相关技术。

毕业要求5：现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 具有初步对电气工程领域问题进行物理与数学建模的能力，并具有借用辅助工具（如测试工具、验证工具、计算工具和分析工具）予以解决的能力。

5.2 具有初步的对电气工程领域问题的解决方案所达到指标的定量化估计的能力，即，指标满足的程度，以及实验或仿真与现实的一致性和误差分析等。

毕业要求6：工程与社会：能够基于电气电力工程建设相关背景知识进行经济效益、社会效益评价分析，能够理解和评价电气电力工程对环境、社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 理解和掌握社会、安全、健康、伦理、法律等方面的基本知识，并理解其与电气电力工程的相互关系。

6.2 要求学生从人文与社会、健康与安全、伦理与法律等方面进行分析、比较与评价，能够在解决复杂工程问题的过程中体现应尽义务、操守与责任。

毕业要求7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 具有良好的质量、安全、服务和环保意识，了解电气工程领域对环境、社会造成的正反两方面的影响，能够在工程实践中尽量减少对环境、社会的负面影响，能承担有关健康、安全、环境保护等事务的责任。

7.2 具有良好的专业素养，包括科学的思维方法和研究方法、求实创新意识、综合分析与管理决策素养。

毕业要求8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有一定的质量、环境、职业健康安全和法律意识，具备良好的职业道德，体现对职业、社会、环境的责任。

8.2 了解本专业领域的技术发展和技术标准，遵守所属职业体系的职业行为准则，按确定的相关标准和程序要求开展工作。

毕业要求9：个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥相应的作用。

9.1 具有团队合作精神，善于与团队其他成员协作，能够冷静分析遇到的问题，不推卸责任并乐于帮助其他成员解决问题。

9.2 具有团队组织、支配和协调的领导能力，能够根据任务要求和人员特点组建团队，合理组织任务、人员和资源，形成管理计划和预算，在团队中发挥积极作用。

9.3 具有良好人际交往技巧，能够理解他人需求和意愿，自信、灵活地应对各种环境下的人际交往。

9.4 具有国际视野，在电气工程领域，具有较好的国际人际交往能力，以及竞争和合作的能力。

毕业要求10：沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有在电气工程领域，根据对象类别制定交流战略和交流方式的能力。

10.2 具有进行电气工程领域项目、工作文档、工程文件（如项目投标书、论证书、任务书、可行性分析报告、项目进展报告、项目总结报告等）的撰写、阐释、说明、辩论的能力。

10.3 具有在电气工程领域，较好地应用图表、报告、多媒体、演讲等简洁表达方式，交流观点、方案等的的能力。

10.4 具有在电气工程领域，具有熟练使用电子邮件、PPT、音频视频等工具进行电子和多媒体交流的能力。

10.5 具有在电气工程领域，较好使用电气工程领域技术术语、运用母语或英语，在跨文化背景下进行沟通与表达的能力，具有较好的与现场工作人员沟通的人际交流能力，具有良好的语言逻辑思维表达能力。

毕业要求11：项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 使用合适的管理方法，管理计划和预算，组织任务、人力和资源。

11.2 具备应对危机与突发事件的初步能力，能够发现质量标准、程序和预算的变化，并采取恰当的行动。

11.3 参与管理、协调工作团队，确保工作进度；参与评估项目，提出改进建议。

毕业要求12：终身学习：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有对新事物、新技术的求知欲望，能够自我激励，有为适应发展需要不断拓展知识、继续学习的能力。

12.2 具有检查自身的发展需求，制定并实施自身职业发展计划的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3
毕业要求 1：工程知识：能够利用数学、工程和专业知识解决与电气工程及其自动化相关的复杂工程问题。	√	√	
毕业要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论	√	√	√
毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	√	√	√
毕业要求 4：科学研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究。包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论	√	√	
毕业要求 5：现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性	√	√	
毕业要求 6：工程与社会：能够基于电气电力工程建设相关背景知识进行经济效益、社会效益评价分析，能够理解和评价电气电力工程对环境、社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任	√	√	√
毕业要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响	√		√
毕业要求 8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任			√
毕业要求 9：个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥相应的作用		√	√
毕业要求 10：沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流	√		√
毕业要求 11：项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用		√	√
毕业要求 12：终身学习：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力		√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、电力电子技术、微机原理与应用、电机与拖动基础、高电压技术、电力系统分析、电力工程、继电保护与微机保护、电气控制与PLC等。

（二）主要实践性教学环节

军事技能、劳动实践、体育健康与标准测试、思政社会实践、大学生社会实践、金工实习、认识实习、社会实践、课程实验、课程设计、生产实习、毕业设计（论文）等。

（三）专业“阅读计划”资源

法拉第、麦克斯韦和电磁场:改变物理学的人，作者：(美)南希·福布斯/(英)巴兹尔·马洪|责编:张金奎//贾娟//任正一|译者:宋峰//宋婧涵//杨嘉；机械工业出版社；2020年。

电磁之美——麦克斯韦方程之美学鉴赏；盛新庆著；科学出版社；2019。

全球能源互联网关键技术；袁飞著；出版社：化学工业出版社有限公司ISBN：9787122340146版次：1；开出版时间：2019-06-01。

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程分为通识教育课程（通识必修课、通识选修课）、专业教育课程（学科基础课、专业核心课）、拓展教育（专业方向课）、实践教学课程（基础实践课、专业实践课、综合实践课）等类别。教学过程中，以专业应用能力为主线，突出重点，强化应用。强调培养过程的重基础，强实践。坚持以基本素质和技术应用能力培养为主线构建合理的知识及能力结构。基本知识结构包括电气工程专业的的基础理论知识。基本技能包括与专业相关的基本技能和专业综合应用技能两方面，做到强电、弱电并重，软硬兼顾、控制理论和实际系统相结合，有利于同电气工程及其自动化专业的融合，以及同电子相关类专业的学科交叉。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

培养要求 支撑课程	1.工程 知识	2.问题 分析	3.设计/ 开发解决 方案	4.研究	5.使用 现代 工具	6.工程 与社会	7.环境和 可持续 发展	8.职业 规范	9.个人 和团队	10.沟通	11.项目 管理	12.终身 学习
通识教育必修课程												
思想道德与法治			L			H	H	H	M		L	
马克思主义基本原理								M				
中国近现代史纲要								M				
毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论							M	M				
习近平新时代中国特色 社会主义思想概论							M	M				
形势与政策						H	H				M	
大学生国家安全教育												
军事理论						L		H	M			L
大学生心理健康教育						L		H	M			L
普通体育 1						L		H	M			L
普通体育 2						L		H	M			L
大学计算机基础		M	M	M	H					M		H
大学计算机基础实验		M	M	M	H					M		H
大学生职业生涯规划						M		M	M	M	L	M
电气工程专业导论						M		M	M	M	L	M
大学生创新创业教育		M	M	H	M	M	L	M	M	M	M	M

培养要求 支撑课程	1.工程 知识	2.问题 分析	3.设计/ 开发解决 方案	4.研究	5.使用 现代 工具	6.工程 与社会	7.环境和 可持续 发展	8.职业 规范	9.个人 和团队	10.沟通	11.项目 管理	12.终身 学习
大学生就业教育						M		M	M	M	M	
大学英语读写 1					H					H		H
大学英语听说 1					H					H		H
大学英语读写 2					H					H		H
大学英语听说 2					H					H		H
大学英语进阶 1					H					H		H
大学英语进阶 2					H					H		H
通识教育选修课程												
四史教育类						M	M	M	M	M	M	M
艺术审美类						M	M	M	M	M	M	M
体育健康类						M	M	M	M	M	M	M
综合素质类						M	M	M	M	M	M	M
学科基础课												
高等数学 A1	M	M	H	H	L							M
高等数学 A2	M	M	H	H	L							M
线性代数	M	M	H	H	L							M
概率统计 A	M	M	H	H	L							M
复变函数与积分变换	M	M	H	H	L							M
大学物理学 B1	M	H	M	H		M	M					M
大学物理学实验 B1	M	H	M	H		M	M					M
工程制图与电气 CAD (B)	L	M	H	L	H			M				
电气 CAD 实验												
电路原理 A1	M	H	H	M		M	L			L		L
电路原理 A2	M	H	H	M		M	L			L		L
电路原理综合实验												
电磁场	M	H	H	M		M	L			L		
模拟电子技术基础 (B)	M	H	H	M		M	L			L		
模拟电子技术基础实验												
数字电子技术 (B)	M	H	H	M		M	L			L		
数字电子技术实验												
电机与拖动基础 A	M	H	H	M		M	L			L		

培养要求 支撑课程	1.工程 知识	2.问题 分析	3.设计/ 开发解决 方案	4.研究	5.使用 现代 工具	6.工程 与社会	7.环境和 可持续 发展	8.职业 规范	9.个人 和团队	10.沟通	11.项目 管理	12.终身 学习
电机与拖动基础实验												
高电压技术	M	H	H	M		M	L			L		
电力电子技术	M	H	H	M		M	L			M		
电力电子技术实验												
自动控制原理（B）	M	H	H	M		M	L			L		
自动控制原理实验												
电气测量	M	H	H	M		M	L			L		
嵌入式系统与应用	M	H	H	M		M	L			L		
专业核心课												
电力系统稳态分析	M	H	H	M		M	L			L		
电力系统分析综合实验 A												
电力系统暂态分析	M	H	H	M		M	L			L		
电力系统分析综合实验 B												
电力工程	M	H	H	M		M	L			L		
电力工程综合实验												
电气控制技术与 PLC	M	H	H	M		M	L		M	M	M	
电气控制技术与 PLC 实验												
继电保护与微机保护	M	H	H	M		M	L			L		
继电保护综合实验												
电力系统自动化	M	H	H	M		M	L			L		
电力系统自动化综合实验	M	H	H	M		M	L			L		M
专业方向课												
电力系统的 MATLAB/SIMULINK 仿真及应用	M	H	H	M		M	L			L		
数字图像处理技术及应用	M	H	H	M		M	L			L		
电气工程专业英语	M	H	H	M		M	L			L		
柔性电力技术	M	H	H	M		M	L			L		
电力系统规划	M	H	H	M		M	L			L		
新能源发电技术	M	H	H	M		M	L			L		
电气绝缘在线监测	M	H	H	M		M	L			L		
电机设计	M	H	H	M		M	L			L		

培养要求 支撑课程	1.工程 知识	2.问题 分析	3.设计/ 开发解决 方案	4.研究	5.使用 现代 工具	6.工程 与社会	7.环境和 可持续 发展	8.职业 规范	9.个人 和团队	10.沟通	11.项目 管理	12.终身 学习
电气照明	M	H	H	M		M	L			L		
智能弱电工程	M	H	H	M		M	L			L		
电气工程设计	M	H	H	M		M	L			L		
电气工程造价	M	H	H	M		M	L			L	M	
内外线工程	M	H	H	M		M	L			L		
信号与系统	M	H	H	M		M	L			L		
EDA 技术	M	H	H	M		M	L			L		
数字信号处理	M	H	H	M		M	L			L		
DSP 原理与应用	M	H	H	M		M	L			L		
智能控制	M	H	H	M		M	L			L		
信息检索与利用	M	H	H	M		M	L			L		
现代企业管理	M	H	H	M		M	L			L		
虚拟仪器及其程序设计	M	H	H	M		M	L			M		
电气工程及其自动化研究进展	M	M	M	H		M	L					M
实践课程												
军事技能									H	H	H	M
劳动实践									H	H	H	M
体育健康与标准测试									H	H	H	M
思政社会实践			L			H	H	H	M		L	
大学生社会实践			L			H	H	H	M		L	
金工实习	M	M	M	H		M	L		M	M		
电子技术综合训练	M	M	M	H		M	L		M	M		M
电力工程课程设计	M	M	M	H		M	L		M	M		M
单片机原理及应用课程设计	M	M	M	H		M	L		M	M		M
电气专业认识实习	M	M	M	H		M	L	H	M	M		M
电气工程专业认知教育	M	M	M	H		M	L	H	M	M		M
继电保护课程设计	M	M	M	H		M	L		M	M		M
电气控制技术与 PLC 课程设计	M	M	M	H		M	L		M	M		M
创新创业实践	M	M	M	H	H	M	L	H	M	M	H	M
毕业实习及报告	M	M	M	M	H	M	M	H	M	M	M	M
毕业论文(设计)	H	H	H	H	H	M	M	M	M	M	M	M

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分154.5、选修课学分15.5；实践教学学分45.625（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分26.8%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类 (15分)	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	32	16	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
国家安全类 (1分)	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类 (2分)	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类 (2分)	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类 (2分)	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类 (2分)	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类 (4分)	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类 (10分)	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109029	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103005	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK103006	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK080010	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variable and Integral Transforms	3	48	48	0	3	信息
BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息
BK059029	工程制图与电气 CAD(B) Engineering Drawing and Electrical CAD(B)	2	32	32	0	3	机电
BK059030	电气 CAD 综合实验 Experiment on Electrical CAD	1	32	0	32	3	机电
BK024022	电路原理 A1 Circuit Principles A1	3	48	48	0	2	机电
BK024040	电路原理 A2 Circuit Principles A2	2.5	40	40	0	3	机电
BK024023	电路原理综合实验 Comprehensive Experiments on Circuit Principles	0.5	16	0	16	3	机电
BK024004	电磁场 Electromagnetic Field	2.0	32	32	0	3	机电
BK058017	模拟电子技术基础(B) Fundamentals of Analogue Electronic Technique(B)	3	48	48	0	3	机电
BK058018	模拟电子技术基础实验 Experiments on Fundamentals of Analogue Electronic Technique	0.5	16	0	16	3	机电
BK058019	数字电子技术(B) Digital Electronic Technique(B)	3	48	48	0	4	机电
BK058020	数字电子技术基础实验 Experiments on Digital Electronic Technique	0.5	16	0	16	4	机电

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK024024	电机与拖动基础 A Fundamentals of Electrical Machinery and Towage A	4	64	64	0	4	机电
BK024025	电机与拖动基础实验 Experiments on Fundamentals of Electrical Machinery and Towage	0.5	16	0	16	4	机电
BK024009	高电压技术 High Voltage Technique	2.5	40	36	4	4	机电
BK024026	电力电子技术 (B) (双语) Power Electronics (B)	2.5	40	40	0	5	机电
BK024027	电力电子技术实验 Experiments on Power Electronics	0.5	16	0	16	5	机电
BK058021	自动控制原理(B) Principles of Automatic Control (B)	3.5	56	56	0	5	机电
BK058022	自动控制原理实验 Experiments on Automatic Control Theory	0.5	16	0	16	5	机电
BK024015	电气测量 Electrical Measurements	2	32	28	4	5	机电
BK059051	嵌入式系统与应用 Embedded Systems and Applications	2.5	40	32	8	5	机电
小 计		61					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK024028	电力系统稳态分析 Steady State Analysis of Power System	2.5	40	40	0	5	机电
BK024029	电力系统分析综合实验 A Power System Analysis Experiment A	0.5	16	0	16	5	机电
BK024030	电力工程 Electric Power Engineering	3.5	56	56	0	5	机电
BK024031	电力工程综合实验 Comprehensive Experiment of Power Engineering	1	32	0	32	5	机电
BK024032	电力系统暂态分析 Transient State Analysis of Power System	2	32	32	0	6	机电
BK024033	电力系统分析综合实验 B Power System Analysis Experiment B	0.5	16	0	16	6	机电
BK024034	电气控制技术与 PLC (A)(双语)(含创新创业教育) Electrical Control Technology and PLC (A)	2.5	40	40	0	6	机电

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK024035	电气控制技术与 PLC 实验 Experiments on Electrical Control Technology and PLC	1	32	0	32	6	机电
BK024036	继电保护与微机保护 Relaying Protection & Microcomputer Protection	2.5	40	40	0	6	机电
BK024037	继电保护综合实验 Comprehensive Experiments of Relay Protection	0.5	16	0	16	6	机电
BK024038	电力系统自动化 Automation of Power System	2.5	40	40	0	6	机电
BK024039	电力系统自动化综合实验 Synthetic Experiments of Power System Automation	0.5	16	0	16	6	机电
合计学分		19.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF024017	电力系统的 MATLAB/SIMULINK 仿真及应用 MATLAB / SIMULINK Simulation and Application of Power System	2	32	24	8	4	机电	创新型	每名 学生可 根据个 人发展 方向， 至少选 修15.5 学分。
XF024020	数字图像处理技术及应用	2.5	40	32	8	5	机电		
XF024003	电气工程专业英语 Academic English for Electrical Engineering	2	32	32	0	5	机电		
XF024006	柔性电力技术 Flexible Electric Power Technology	2	32	32	0	6	机电		
XF024016	电力系统规划 Power System Planning	2	32	32	0	6	机电		
XF024014	新能源发电技术 New Energy Generation Technology	2	32	32	0	7	机电		
XF024011	电气绝缘在线监测 Online Monitoring of Electrical Insulation	2	32	32	0	7	机电		
XF024002	电机设计 Electrical Motor Design	2	32	32	0	7	机电		
XF058010	信号与系统 Signal and System	3	48	40	8	4	机电		

XF058004	EDA 技术 EDA Technology	2	32	24	8	5	机电		专 业 型
XF058018	数字信号处理 Digital Signal Processing	2	32	32	0	6	机电		
XF058003	DSP 原理与应用 DSP Theory and Application	2.5	40	32	8	7	机电		
XF058016	智能控制 Intelligent Automation	2.5	40	32	8	7	机电		
XF059004	虚拟仪器及其程序设计 Virtual Instrument and Program Designing	2	32	32	0	7	机电		
XF024004	电气照明 Electric Lighting	2.5	40	32	8	6	机电		
XF024007	智能弱电工程 Intelligent Weak Current Engineering	2.5	40	32	8	6	机电		
XF024009	电气工程设计 Electrical engineering design	1.5	24	12	12	7	机电		
XF024010	电气工程造价 Electrical Engineering Cost	2	32	32	0	7	机电		
XF024013	内外线工程 Inside and Outside Line Engineering	2	32	32	0	7	机电		
XF024021	电气工程及其自动化研究进展 Research Progress of Electrical Engineering and Automation	1.5	24	24	0	7	机电		
XF107004	信息检索与利用 B Information retrieval and utilization B	2.0	32	18	14	6	图书馆		
XF027024	现代企业管理 Modern Business Management	1.5	24	24		7			
		46							
合计学分		15.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS024015	劳动实践 Field Work	1	1	2	机电	
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS024016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	机电	
专业实践	BS068004	金工实习 Metalworking Practice	1	1	3	机电	
	BS058003	电子技术综合训练 Electronic Technology Practice	2	2	4	机电	
	BS024002	电力工程课程设计 Course Design of Electric Power Engineering	1	1	5	机电	
	BS058002	单片机原理与应用课程设计 Course Exercise in Microcontroller	1	1	5	机电	
	BS024003	电气专业认识实习 Field Practice on Electrical Engineering	1	1	5	机电	
	BS024005	继电保护课程设计 Course Design of Relay Protection	1	1	6	机电	
	BS024012	电气控制技术与 PLC 课程设计 Course Design of Electrical Control Technology & PLC	1	1	6	机电	
	BS024014	电气工程专业认知教育	0.5	1	1	机电	
综合实践	BS024006	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	机电	
	BS024011	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	机电	
	BS024008	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	机电	
合计学分			29				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 金工	□	※ 电子	※ 电子	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 认识	※ 单片机	※ 电力	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ PLC	※ 保护	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 电气	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

自动化专业

(专业代码: 080801)

一、专业概况

(一) 专业简介:

自动化专业创建于2005年,并于同年招收本科生。自动化专业为山东省一流本科专业,拥有山东省一流课程1门,山东省精品课程1门,山东省精品课程群课程5门。自动化专业现有专任教师22人,山东省教学名师1人,全国十佳农机教师1人,教授8人,副教授10人,博士18人。教育部高等学校农业工程类专业教学指导委员会委员1人,山东省人民政府学位委员会农业工程学科评议组成员1人,国家现代农业产业技术体系岗位科学家1人,山东省现代农业产业技术体系岗位专家3人。

(二) 专业代码: 080801

(三) 主干学科: 控制科学与工程

(四) 学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

培养目标1:

能够独立从事自动化相关领域的工程设计、应用研究和生产管理工作,并能考虑社会、法律、环境等多种非技术因素;

培养目标2:

具有从事科学研究、科技开发和组织管理能力,具有较强的工作适应能力和创新思维能力;

培养目标3:

具有自主学习和终身学习的意识,关注自动化领域的前沿发展现状和趋势,并能够基本判断本行业技术发展趋势,具有一定的国际视野;

培养目标4:

能够解决自动化领域复杂工程实施过程中遇到的关键技术问题,具有采用科学方法解决实际问题的能力;

培养目标5:

具有良好的个人修养和职业道德,具有较强的表达与人际交往能力,能够在工作岗位上与团队合作发挥积极作用。

三、毕业要求

(说明:应能够支撑专业培养目标,总体表述该专业学生毕业时,需要学会的基本

知识和理论基础，需要具备的专业实践工作方法与技能，以及需要掌握的专业基本技能；要明确创新创业教育目标要求，将创新精神、创业意识和创新创业能力培养目标纳入毕业要求中；可按照掌握知识与技能（认知）→运用知识与技能（方法）→解决专业问题（能力）的逻辑对毕业要求逐条进行分解进行描述；分项表述毕业生应获得的具体知识、能力和素质，各指标点具有可评价性，有利于课程支撑体系的构建。提交时，删除括号内容）。

本专业学生主要学习自动化领域的基本理论、基本知识，具有扎实的数学、自然科学、人文社会科学和工程技术基础理论，掌握自动化领域的基本技术，具有自动化工程和系统分析、设计、开发与研究的基本能力和较好的外语交流能力，学生毕业后可到科研院所、工业企业等单位工作。本专业毕业要求如下：

毕业要求1：工程知识

具有从事自动化工程所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，具有综合应用这些知识解决自动化专业复杂工程问题的能力。

毕业要求2：问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析具体的复杂自动化工程问题，以获得有效结论。

毕业要求3：设计/开发解决方案

能够针对自动化领域的工程问题，设计解决方案。所设计的方案可满足特定的工程需求，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求4：研究

能够基于科学原理并采用科学方法对自动化领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验方案、构建实验系统、开展实验工作、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求5：使用现代工具

能够针对自动化工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对自动化工程领域复杂工程问题进行合理的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求6：工程与社会

了解国家和地方涉及自动化领域的法律法规、政策和技术标准体系，能够基于相关工程背景知识进行合理分析，从工程师所应承担的社会责任角度，客观评价自动化专业工程实践和自动化领域工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求7：环境和可持续发展

能够理解和评价针对自动化领域工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展

的影响。

毕业要求8：职业规范

具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感，能够在自动化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求9：个人和团队

能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥响应的作用。

毕业要求10：沟通

能够就自动化领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，能够清楚地阐述工程理念和专业观点，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达或回应指令等；具有较熟练使用外语进行沟通和交流的能力，具备一定的国际视野，能够在跨学科文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求11：项目管理

理解并掌握自动化及相关领域中工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用所学知识。

毕业要求12：终身学习

具有适应自动化技术发展的终身学习的意识，有较强的自主学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1.工程知识	√	√			
2.问题分析	√	√			
3.设计/开发解决方案	√	√	√		
4.研究	√	√			
5.使用现代工具	√	√	√		
7.环境和可持续发展		√		√	√
8.职业规范				√	√
9.个人和团队		√		√	
10.沟通	√		√		√
11.项目管理			√	√	√
12.终身学习	√	√	√		

四、课程设置

（一）专业核心课程

电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、微机原理与应用、自动控制原理、计算机控制技术、电机与电力拖动、电力电子技术、运动控制系统、过程控制系统、检测技术与自动化仪表、现代控制理论、嵌入式系统与应用、人工智能。

（二）主要实践性教学环节

自动化综合实践、电子工艺实习、课程设计（嵌入式系统与应用、检测技术与自动化仪表、自动控制原理、过程控制系统、运动控制系统、PLC编程技术与应用）、金工实习、生产实习、毕业实习、创新创业教育、毕业论文(设计)等。

（三）专业“阅读计划”资源

后稀缺：自动化与未来工作，亚伦·贝纳纳夫著；中译出版社，2022

原动力：改变未来世界的5大核心力量，史蒂文·霍夫曼著；中信出版社，2021

人工智能时代，杰瑞·卡普兰著；浙江人民出版社，2016

机器人伦理学，帕特里克·林等著；人民邮电出版社，2021

自动化导学与实践，胡立坤，韦善革，梁旭斌著；科学出版社，2019

作的未来-人工智能与就业替代，罗伯特·斯基德尔斯斯基著；中国金融出版社，2021

（四）课程体系对毕业要求支撑

自动化专业课程体系由通识课程、学科基础课程、专业核心课程、专业方向课程和实践教学环节组成。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
.....													

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分123(其中通识课46学分，学科基

基础课57，专业核心课20学分，占总学分72.4%)、选修课学分16.5学分、实践教学学分46.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分27.4%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-7	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	1	信息
BK058029	自动化专业导论 Introduction to Automation	1	16	16	0	1	机电
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息
BK080010	复变函数与积分变换 Functions of Complex Variable and Integral Transforms	3	48	48	0	3	信息
BK024022	电路原理 A1 Circuit Principles A1	3	48	48	0	2	机电
BK058001	模拟电子技术 Fundamentals of Analog Electronics	4	64	56	8	3	机电
BK024003	电路原理 A2 Fundamentals of Electric Circuits A2	2.5	40	40	0	3	机电
BK024023	电路原理综合实验 Comprehensive Experiments on Circuit Principles	0.5	16	0	16	3	机电
BK059010	工程制图与电气 CAD Engineering Drawing and Electrical CAD	2.5	40	32	8	4	机电
BK024008	电机与拖动技术 Electric Machinery and Drivers	3.5	56	48	8	4	机电
BK058005	数字电子技术 Digital Electronic Technique	4	64	56	8	4	机电
BK024026	电力电子技术（B）（双语） Power Electronics(B)	2.5	40	40	0	5	机电
BK024027	电力电子技术实验 Experiments on Power Electronics	0.5	16	0	16	5	机电
BK058011	自动控制原理（A1） Principles of Automatic Control （A1）	4	64	56	8	5	机电
BK058023	微机原理与接口技术(B) Microcomputer Theory and Interface Technology	2.5	40	40	0	5	机电
BK058012	自动控制原理 A2 Principles of Automatic Control A2	2.5	40	32	8	6	机电
BK058031	自动化学科前沿 Frontier Automation	1	16	16	0	7	机电
合计学分		58.5					

（四）专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK002008	C 语言程序设计 C Language Programming	2.5	40	32	8	3	信息
BK058030	PLC 编程技术与应用 PLC Programming Technology and Application	2.5	40	32	8	5	机电

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK058008	检测技术与自动化仪表 Detection Technology and Automatic Instrument	2.5	40	32	8	5	机电
BK059051	嵌入式系统与应用 Embedded System and Application	2.5	40	32	8	5	机电
BK058014	运动控制系统 Motion Control System	2.5	40	32	8	6	机电
BK059032	过程控制系统 Process Control System	2.5	40	32	8	6	机电
BK058013	计算机控制技术 Computer Control Technology	2.5	40	40	0	6	机电
BK058025	现代控制理论(双语) Modern Control Theory	2.5	40	40	0	7	机电
合计学分		20					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	
			总计	讲授	实验				
XF058021	控制系统计算机辅助设计-Matlab 语言与应用 CAD of Control System - Matlab Programming Language and Application	2.5	40	32	8	4	机电		至少选修 16 学分。
XF058022	电磁场 Electromagnetic Field	2	32	32	0	4	机电		
XF058020	数字图像处理 Digital Image Processing	2.5	40	32	8	4	机电		
XF058010	信号与系统 Signal and System	3	48	40	8	5	机电	创新型	
XF058023	可编程逻辑器件原理及应用 Principles and Applications of Programmable Logic Device	2	32	24	8	5	机电		
XF058024	机器人导论 Introduction to Robot	2.5	40	32	8	5	机电		
XF059018	机械三维实体造型设计 Mechanical Three-Dimensional Solid Modeling Design	1.5	24	12	12	5	机电		
XF058011	自动化专业英语 Academic English in Automation	2	32	32	0	6	机电		
XF058016	智能控制 Intelligent Automation	2.5	40	32	8	6	机电		
XF059012	机械设计基础 Mechanical Design	2	32	32	0	6	机电		

XF059021	农业装备智能化技术 Intelligent Technology of Agricultural Equipment	1.5	24	24	0	6	机电	
XF107004	信息检索与利用 B Information Retrieval and Utilization	2	32	32	0	6	图书馆	
XF058019	人工智能导论 Introduce to Artificial Intelligence	2.5	40	32	8	7	机电	
XF024005	企业供电 Factory Power Supply	2	32	32	0	7	机电	
XF020029	智慧农业 Precision Agriculture	2	32	32	0	7	园艺	
XF027024	现代企业管理 Modern Business Management	1.5	24	24	0	7	经管	
合计学分		34						

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS024015	劳动实践 Field Work	1	1	2	机电	
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	7	马列	
	BS024016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	机电	
专业实践	BS068004	金工实习 Metalworking Practice	1	1	4	机电	
	BS058016	自动化专业认知实习 Automation Knowing Practice	1	1	5	机电	
	BS058017	嵌入式系统与应用课程设计 Course Exercise in Embedded System and Application	1	1	5	机电	
	BS058004	检测技术与自动化仪表课程设计 Course Exercise in Detection Technology and Automatic Instrument	1	1	5	机电	
	BS058006	过程控制系统课程设计 Course Exercise in Process Control system	1	1	6	机电	
	BS058014	自动控制原理课程设计 Course Exercise in Principles of Automatic Control	1	1	6	机电	
	BS058015	运动控制系统课程设计 Course Exercise in Motion Control System	1	1	6	机电	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS058018	PLC 编程技术与应用课程设计 Exercise in PLC Programming Technology and Application	1	1	5	机电	
	BS058008	自动化综合实践 Automation Practice	1	1	6	机电	
	BS058019	电子工艺实习 Electronic Process Practice	1	1	4	机电	
综合实践	BS058007	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	机电	
	BS058013	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	机电	
	BS058010	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	机电	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期																												
	第 2 学期																												
二	第 3 学期																												
	第 4 学期																												
三	第 5 学期																												
	第 6 学期																												
四	第 7 学期																												
	第 8 学期																												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ○教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“○/”指前半周教学实习；“/○”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“○”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“○/2”为0.5周，安排在前半周；“/○/4”为0.25周，安排在后半周。

农业机械化及其自动化专业

(专业代码: 082302)

一、专业概况

(一) 专业简介: 山东农业大学农业机械化及其自动化专业始建于1959年, 秉承“立足山东、面向全国、服务国家农机行业”的办学宗旨, 面向国家农机装备产业转型升级的需求, 聚焦区域农机产业特色优势, 为国家和地方经济发展培养具有国际视野的高素质应用型人才。本专业是国家级一流本科专业建设点专业、国家级卓越农林人才教育培养计划改革试点专业、山东省特色专业、山东省名校建设工程重点建设专业和山东省高水平应用型专业, 构建了“普惠型”大学生应用创新能力培养体系, 培养基于农机农艺深度融合的智能农机装备研发推广的高素质应用型人才, 服务国家乡村振兴战略和区域经济发展。本专业依托国家级实验教学示范中心、农业生产机械装备国家工程研究中心、山东省园艺机械与装备重点实验室、山东省农业装备智能化工程实验室等16个教学科研平台和农业工程一级学科博士学位授权点与博士后科研流动站建设, 具有一支以全国十佳农机教师和山东省教学名师为核心、博士学位占比为90%的教师队伍, 拥有包括国家级精品课程、国家一流本科课程等在内的完善的人才培养课程体系, 专业生源质量好、考研和就业率高、社会认可度高。

(二) 专业代码: 082302

(三) 主干学科: 农业工程、机械工程

(四) 学制与学位: 基本学制为4年, 弹性学制为3-8年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展, 具有人文科学、自然科学基础、外语、计算机与信息技术应用能力, 熟悉现代农业装备发展趋势和专业技术规范, 具备扎实的工程知识、良好的工程实践能力、自主学习能力、团队协作和组织协调能力, 以及较强的创新意识和社会责任感, 掌握机械学、电工学、电子学、机电一体化技术、农学等基础理论知识, 具备现代农业机械装备的构造原理、设计制造、使用管理等系统知识体系, 能满足智慧农业发展以及创新需求, 能够在农业生产机械化系统规划设计、现代农业装备设计及制造、机械化生产、管理及服务等部门从事农业机械及其相关装备设计、试验鉴定与推广、农业机械化规划与管理、教学与科研、营销与服务等方面工作的应用型创新型高级技术人才。毕业生经过5年左右的工作实践, 具备农业生产机械化系统规划设计、农业机械化及其自动化装备的研究开发、推广与管理和企业管理等能力, 达到工程师职业要求。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标1：具有良好的个人修养、文化素养和高度社会责任感，学风严谨，爱岗敬业，精通业务，能够在工作岗位上发挥积极作用。

培养目标2：扎实掌握农业机械化及其自动化基础理论、先进技术、方法和手段，具有从事科学研究、教学或现代农业装备设计与开发、管理与应用的能力。

培养目标3：具有较强的实践能力，在相关领域具有一定的独立研究能力，具有专业拓展能力和创新思维，勇于探索并解决农业工程学科复杂科学问题，以及具备完成后续研究生阶段学习的能力。

培养目标4：具有较好的团队合作精神、沟通组织能力，与他人展开合作，具备在团队中行使职责的能力并能够有效发挥作用，具备较宽的国际化视野和跨文化的交流与合作能力。

培养目标5：具有终身学习能力，能够跟踪行业国内外发展热点与学科前沿，了解行业发展趋势，获取新知识并加以消化吸收，以适应个人职业发展需求。

三、毕业要求

根据计农业机械化及其自动化专业的培养目标，本专业的培养要求分为12条，细化为27个指标条目，具体如下：

毕业要求1（工程知识）：能够综合利用数学、物理、化学、机械工程和农业工程专业知识解决现代农业机械化与智能化的复杂工程问题。

1.1 要求学生理解并掌握数学、机械工程和农业机械化工程的基础知识。

1.2 要求学生理解并掌握农业机械化工程的基本概念、基本方法和基本理论，初步具备工程思维能力和创新能力。

1.3 要求学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，利用所学知识解决农业机械化及其自动化领域的复杂工程问题。

毕业要求2（问题分析）：能够应用数学、工程力学、机械设计基础、机械工程测试与控制基础、电工电子学、农业物料学、动力机械学、农业机械学、农业装备智能化技术等基本原理，并通过文献查阅，分析研究农业机械化工程领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 要求学生理解并掌握应用数学、工程力学、机械设计基础、机械工程测试与控制基础、电工电子学、农业物料学、动力机械学、农业机械学、农业装备智能化技术等的基本原理与方法，学会描述农业机械化工程相关领域复杂工程应用问题，以获得有效结论。

2.2 要求学生掌握多种文献检索工具，学会通过文献阅读，分析农业机械工程中的复杂工程问题。

2.3 要求学生能够在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）环节中，利用所学知识对相关复杂工程问题进行表述、分析与验证，初步具备一定的创新能力。

毕业要求3（设计/开发解决方案）：能够设计满足现代特定需求的农业机械化工程

问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 要求学生在掌握农业机械化工程问题基本设计原理与方法的基础上，学会设计相关复杂工程问题的合理解决方案，并在解决过程中体现出一定的创新思维能力。

3.2 学生应能够在课程考核、实践环节、科技活动，以及毕业设计（论文）等中，树立综合考虑社会文化、健康与安全、伦理与法律、环境与发展等诸多因素的意识。

毕业要求4（实验研究）：能够基于工程原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究。包括信息搜集、方案论证、试验设计、数据处理与分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 要求学生针对复杂农业机械装备研发问题，建立定性或定量模型，拟定研究路线，提出合理正确的设计方案，学会数据的采集与处理、实验设计、实验结果分析与验证等方法，以获得合理有效的结论。

4.2 正确采集、处理实验数据，对实验进行设计与仿真，对实验结果进行分析和解释，通过综合评价，给出关于描述与解决复杂工程问题的有效结论。

毕业要求5（使用现代工具）：能够正确选择并运用恰当的工程技术、现代工程工具、多元信息技术工具等，针对现代农业装备设计与应用的复杂问题，提出解决方案，并能够正确理解其局限性。

5.1 能够根据农业装备发展的需求及趋势，了解和掌握现代农业机械备设计与应用所需的工具和方法，并理解其局限性。

5.2 能够选用现代化和智能化工具及资源，结合计算机辅助设计方法、三维建模与仿真分析软件，针对现代农业机械设计应用的复杂问题，提出解决方案与评价。

毕业要求6（工程与社会）：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 要求学生掌握社会、安全、健康、伦理、法律等方面的基本知识，并理解其与农业机械化工程的相互关系。

6.2 要求学生从人文与社会、健康与安全、伦理与法律等方面进行分析、比较与评价，能够在解决复杂工程问题的过程中体现应尽义务、操守与责任。

毕业要求7（环境与发展）：能够理解和评价针对现代农业工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 要求学生掌握环境与可持续发展的基本知识，能够理解农业机械化及其自动化对当前社会环境与自然环境，以及可持续发展的重要性，具有环境保护和可持续发展意识。

7.2 要求学生针对复杂现代工程问题的解决或改进方案能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。

毕业要求8（职业规范）：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在农业机械化与智能化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 要求学生掌握当前社会发展状况相关的人文与社会科学基本知识，在实际问题解决方案中体现出健康心理、正确价值观、以及人文社会科学知识与素养。

8.2 要求学生理解复杂现代工程问题的实践活动有可能涉及人文与社会环境，职业道德和规范，在工程实践中学会遵守专业工程师的道德和规范，增强社会责任感。

毕业要求9（个人和团队）：能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥响应的作用。

9.1 要求学生理解尊重个人权利与利益的重要性，理解个人和团队的利益统一性，具有协同合作的精神。

9.2 要求学生通过参加跨学科的科技创新活动、科学实践活动、工程实践活动、社会实践活动、公益活动、调查研究活动，学会发挥个人应有的作用和团队合作。

毕业要求10（表达与沟通）：能够就复杂现代工程问题与业界及公众进行有效沟通和交流，包括清晰地撰写报告和陈述发言等，并具备一定的国际视野，能够在跨学科、跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 要求学生掌握农业机械化及其自动化专业方面的英语文献阅读与文献检索能力，具有本专业的外语口语交流与写作能力。

10.2 要求学生能够利用工程图纸、数字模型、书面报告、多媒体等载体，或通过讲座、报告等形式，准确描述对农业装备问题的认识和想法，面向国内外同行及社会公众，就技术或工程问题进行有效沟通。

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够理解跨文化背景下的工程问题，包含文化习惯、工程标准等，并进行沟通和交流。

毕业要求11（项目管理）：能够理解并掌握农业机械化及其自动化领域相关问题的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 要求学生理解与掌握农业机械化工程项目规划与管理、工程决策与经济的基本知识与方法，并对现代农业机械化及其自动化的相关产业有一定的认识和了解。

11.2 要求学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，理解并运用工程管理原理和经济决策方法等多学科知识解决相关复杂工程问题。

毕业要求12（项目管理）：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。

12.1 能在社会发展的大背景下，及时关注并跟踪、把握现代农业装备及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，认识到自主和终身学习的必要性。

12.2 具有自主学习和终身学习的能力，能不断获取新知识并加以消化和应用，以适应社会发展的需求。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√	√			
要求 2	√	√			
要求 3	√	√	√		
要求 4	√	√	√	√	√
要求 5	√	√	√		
要求 6		√		√	√
要求 7				√	√
要求 8		√		√	
要求 9	√		√		√
要求 10			√	√	√
要求 11	√	√	√		
要求 12		√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

农业物料学、农业工程概论、农学概论、动力机械学、农业机械化管理学、农业装备智能化技术、农业机器人技术、精细农业、农业机械化工程学科前沿专题讲座、机械工程测试与控制基础、机械制图与CAD、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、互换性与技术测量、电工学、电子学、流体力学和传热学基础、液压与气压传动、工程材料学与机械制造基础等。

（二）主要实践性教学环节

劳动实践、思政社会实践、大学生社会实践、大学计算机基础实验、大学物理学实验、机械制图测绘与CAD实践、金工实习、农机专业认知与教育、电工学综合实验与实践、电子学综合实验与实践、流体力学和传热学基础综合实验实践、机械设计课程设计、农机专业综合实验与实践、创新创业实践、毕业实习、毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

中国农业发展简史，徐旺生著；人民出版社，2021

农学概论，李天著；中国农业出版社，2017

农业工程概论，张伟著；中国农业出版社，1997

农业机械化概论，高连兴等著；中国农业大学出版社，2011

农业机械学，李宝筏著；中国农业出版社，2003

农业机器人，近藤直等著；中国农业大学出版，2009

大数据农业，温孚江著；中国农业出版社，2015

物联网与智慧农业，李道亮著；电子工业出版社，2021

现代农业与互联网，王宝地著；中国农业科学技术出版社，2016

互联网+现代农业，梅瑞著；中国农业科学技术出版社，2017

数字农业技术基础，孙红敏等著，高等教育出版社，2015

机械工程概论，朱从容著；中国电力出版社，2015

（四）课程体系对毕业要求支撑

山东农业大学农业机械化及其自动化专业课程体系由通识教育必须课程、通识教育选修课程、学科基础课、专业核心课、专业方向课、实践教学环节课程等6部分组成。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想政治课（1.思想道德与法治；2.马克思主义基本原理；3.中国近现代史纲要；4.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论；5.习近平新时代中国特色社会主义思想概论；6.形势与政策；7.思政社会实践）		H	M			L	L	M	M			M
大学生国家安全教育						L	L	M	M			M
军事国防类课（1.军事理论；2.军事技能）						L	L	M	M			M
体育健康类课（1.普通体育课1；2.普通体育课2；3.体育健康类选修课；4.体育健康与标准测试）						L	L	M	M			M
信息技术类课（1.大学计算机基础；2.大学计算机基础实验；3.信息检索与应用）	H					H						M
职业发展类课（1.大学生职业生涯规划；2.大学生创新创业教育；3.大学生就业教育；4.创新创业实践）		H							H	H		
大学英语课（1.大学英语读写1；2.大学英语听说1；3.大学英语读写2；4.大学英语听说2；5.大学英语进阶1；6.大学英语进阶2）							M			M		M
大学数学课（1.高等数学A1；2.高等数学A2；3.线性代数A；4.概率统计A；5.复变函数与积分变换；6.试验设计与数据处理）	H	H	H	H								

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大学物理课(1.大学物理学 B1; 2.大学物理学实验 B1)		H		M	M							M
工程化学		H		M	M							M
制图课 (1.画法几何与工程制图基础; 2.机械制图与 CAD; 3.机械制图测绘与 CAD 实践; 4.农机装备三维设计)	H	M	M		H			H		M	M	
理论力学	M	H	H	H	M	M						
材料力学	M	H	H	H	M	M						
流体力学和传热学基础	M	H	H	H	M	M						
液压与气压传动	M	H	H	H	M	M						
机械原理	M	H	H	H	M	M						
机械设计	M	H	H	H	M	M						
互换性与技术测量	M	H	H	H	M	M						
工程材料学与机械制造基础	M	H	H	H	M	M						
机械制造工艺学	M	H	H	H	M	M						
C 语言程序设计 A	M	H	H	H	M	M						
电工学	M	H	H	H	M	M						
电子学	M	H	H	H	M	M						
单片机原理与应用	M	H	H	H	M	M						
可编程控制器及应用	M	H	H	H	M	M						
机械工程测试与控制基础	M	H	H	H	M	M						
农学概论	M	H	H	H	M	M						
农业工程概论	M	H	H	H	M	M						
农业物科学	M	H	H	H	M	M						
动力机械学	M	H	H	H	M	M						
农业机械学	M	H	H	H	M	M						
农业机械化管理学	M	H	H	H	M	M						
农业机械化工程学科前沿专题讲座	M	H	H	H	M	M						
设施农业工程技术	M	H	H	H	M	M						
农产品加工工程	M	H	H	H	M	M						
农业装备智能化技术	M	H	H	H	M	M						

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
农业机器人技术	M	H	H	H	M	M						
智能化畜牧与水产机械	M	H	H	H	M	M						
农机专业英语							M			M		M
农机装备现代设计技术	M	H	H	H	M	M						
精细农业	M	H	H	H	M	M						
仿生技术概论	M	H	H	H	M	M						
先进制造技术	M	H	H	H	M	M						
现代企业管理	H	M	H				H		M		H	M
劳动实践								M	M			H
大学生社会实践								M	M			M
农机专业认知与教育	M	H	H	H	M	M						
电工学综合实验与实践	M	H	H	H	M	M						
电子学综合实验与实践	M	H	H	H	M	M						
流体力学和传热学基础综合实验实践	M	H	H	H	M	M						
金工实习	M	H	H	H	M	M						
机械设计课程设计	M	H	H	H	M	M						
农机专业综合实验与实践 1	M	H	H	H	M	M						
农机专业综合实验与实践 2	M	H	H	H	M	M						
毕业实习及报告	H	H	H			M	L	H			M	
毕业论文(设计)	H	H	H			M	L	H			M	

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分111、选修课学分19、实践教学学分40（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分23.53%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-7	形势与政策 1-7 Situation and Policy 1-7	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK059048	画法几何与工程制图基础 Drawing Geometry and Fundamentals of Engineering Drawing	3	48	48	0	1	机电
BK059003	机械制图与 CAD Mechanical Drawing and CAD	3	48	36	12	2	机电
BK043027	工程化学 Engineering Chemistry	2	32	28	4	2	水土
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK002064	C 语言程序设计 A C Language Programming A	2.5	40	32	8	2	信息
BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK024044	电工学 Electrical Engineering	2.5	40	40	0	2	机电
BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK080036	复变函数与积分变换 Complex function and integral transformation	2	32	32	0	3	信息
BK024046	电子学 Electronics	2.5	40	40	0	3	机电
BK059052	理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48	0	3	机电
BK059053	流体力学和传热学基础 Fluid Mechanics and Heat Transfer Principles	3	48	48	0	4	机电
BK068025	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2	32	28	4	4	机电
BK059054	材料力学 Material Mechanics	3	48	46	2	4	机电
BK059055	机械原理 Mechanical Principles	3	48	44	4	4	机电
BK059060	工程材料学与机械制造基础 Engineering Materials and Fundamental of Mechanical Manufacture	3	48	44	4	4	机电
BK059042	互换性与技术测量 Technology of Exchangeability and Measurement	2	32	28	4	5	机电
BK059056	机械设计 Mechanical Design	3	48	48	0	5	机电
合计学分		61					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK006001	农学概论 Introduction to Agronomy	2	32	32	0	3	农学
BK026001	农业工程概论 Introduction to Agricultural Engineering	2	32	32	0	3	机电
BK026019	农业物料学（双语） Physical Properties of Agricultural Materials	2	32	32	0	5	机电
BK026021	动力机械学 Power Machinery Science	3	48	48	0	5	机电
BK026022	机械工程测试与控制基础 Mechanic Engineering Control	3	48	48	0	5	机电
BK026023	农业机械学 Agricultural Machinery Science	3	48	48	0	6	机电
BK026006	农业机械化管理学 Mechanized Agricultural Management Science	2	32	32	0	6	机电

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK026024	农业机械化工程学科前沿专题讲座 Agricultural Mechanization Engineering Professional Lecture on Research Frontier	1	16	16	0	7	机电
合计学分		18					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学 分	学时数			开课 学期	开课 学院	发展 类型	修读 要求
			总计	讲授	实验				
XF026019	农机装备三维设计 Three-dimension Design of Agricultural Machinery	1.5	24	12	12	3	机电	专业型	至少 选修 15.5 学分， 其中 专业型 课程 学分 最少 选修 10 分。
XF026020	机械制造工艺学 Mechanical Manufacture Technology	1.5	24	24	0	5	机电		
XF026021	设施农业工程技术 Facility Agricultural Engineering Technology	1.5	24	24	0	5	机电		
XF026022	农产品加工工程 Agricultural Product Processing Engineering	1.5	24	24	0	5	机电		
XF059021	农业装备智能化技术 Intelligent technology of agricultural equipment	1.5	24	24	0	6	机电		
XF059020	农业机器人技术 Technology of Agricultural Robot	1.5	24	24	0	6	机电		
XF026023	智能化畜牧与水产机械 Intelligent Animal Husbandry and Aquaculture Machinery	1.5	24	24	0	6	机电		
XF026024	农机专业英语 Specialized English for Agricultural mechanization	1.5	24	24	0	7	机电		
XF026025	精细农业 Precision Agriculture	1.5	24	24	0	7	机电		
XF026026	仿生技术概论 Introduction to Bionic Technology	1.5	24	24	0	7	机电		
XF026027	试验设计与数据处理 Experimental Design and Data Analysis	1.5	24	24	0	4	机电	创新型	
XF059015	单片机原理与应用 Microcontroller Theory and Applications	2	32	28	4	4	机电		
XF026028	可编程控制器及应用 Programmable Logic Controller and Application	1.5	24	22	2	4	机电		
XF026029	农机装备现代设计技术 Contemporary Design Technology	1.5	24	24	0	6	机电		
XF026030	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	1.5	24	24	0	7	机电		
XF027024	现代企业管理 Modern Management of Enterprise	1.5	24	24	0	7	经管		
XF107004	信息检索与利用 B Information Retrieval and utilization B	2	32	18	14	7	图书馆		
合计学分		26.5							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的1.5倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS024015	劳动实践 Field Work	1	1	2	机电	
	BS108002-4	体育健康与标准测试 1-3 Sports Health and Standard Tests 1-3	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS024016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	机电	
专业实践	BS191009	农机专业导论与教育 Introduction and Education on Major of Agricultural Mechanization and Automation	1	1	1	机电	
	BS068001	机械制图测绘与 CAD 实践 Mechanical Drafting Mapping and Practice	1	1	2	机电	
	BS191010	电工学综合实验与实践	0.5	1	2	机电	
	BS059022	电子学综合实验与实践	0.5	1	3	机电	
	BS059027	流体力学和传热学基础综合实验实践	1	1	4	机电	
	BS068004	金工实习 Metalworking Practice	1	2	4	机电	
	BS068005	机械设计课程设计 Course Design of Mechanical Design	1	1	5	机电	
	BS191011	农机专业综合实验与实践 1 Comprehensive Practice 1 on Major of Agricultural Mechanization and Automation	2	2	5	机电	
	BS191012	农机专业综合实验与实践 2 Comprehensive Practice 2 on Major of Agricultural Mechanization and Automation	2	3	6	机电	
综合实践	BS168004	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	机电	
	BS168005	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	机电	
	BS168006	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	机电	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	□	※	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆					:	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

农业机械化及其自动化（公费农科生）专业

（专业代码：082302）

一、专业概况

（一）专业简介：农业机械化及其自动化专业（公费农科生）是2020年在农业机械化及其自动化专业基础上建立的，为山东省定向培养基层农技推广人才。山东农业大学农业机械化及其自动化专业始建于1959年，秉承“立足山东、面向全国、服务国家农机行业”的办学宗旨，面向国家农机装备产业转型升级的需求，聚焦区域农机产业特色优势，为国家和地方经济发展培养具有国际视野的高素质应用型人才。本专业是国家级一流本科专业建设点专业、国家级卓越农林人才教育培养计划改革试点专业、山东省特色专业、山东省名校建设工程重点建设专业和山东省高水平应用型专业，构建了“普惠型”大学生应用创新能力培养体系，培养基于农机农艺深度融合的智能农机装备研发推广的高素质应用型人才，服务国家乡村振兴战略和区域经济发展。本专业依托国家级实验教学示范中心、农业生产机械装备国家工程研究中心、山东省园艺机械与装备重点实验室、山东省农业装备智能化工程实验室等16个教学科研平台和农业工程一级学科博士学位授权点与博士后科研流动站建设，具有一支以全国十佳农机教师和山东省教学名师为核心、博士学位占比为90%的教师队伍，拥有包括国家级精品课程、国家一流本科课程等在内的完善的人才培养课程体系，专业生源质量好、考研和就业率高、社会认可度高。

（二）专业代码：082302

（三）主干学科：农业工程、机械工程

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展，具有人文科学、自然科学基础、外语、计算机与信息技术应用能力，熟悉现代农业装备发展趋势和专业技术规范，具备扎实的工程知识、良好的工程实践能力、自主学习能力、团队协作和组织协调能力，以及较强的创新意识和社会责任感，掌握机械学、电工学、电子学、机电一体化技术、农学等基础理论知识，具备现代农业机械装备的构造原理、设计制造、使用管理等系统知识体系，能满足智慧农业发展以及创新需求，能够在农业生产机械化系统规划设计、现代农业装备设计及制造、机械化生产、管理及服务等部门从事农业机械及其相关装备设计、试验鉴定与推广、农业机械化规划与管理、教学与科研等方面工作的应用型创新型高级技术人才。毕业生经过5年左右的工作实践，具备农业生产机械化系统规划设计、农业机械化及其自动化装备的研究开发、推广与管理和企业管理等能力，达到相关职业要求。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：具有良好的个人修养、文化素养和高度社会责任感，学风严谨，爱岗敬业，精通业务，能够在工作岗位上发挥积极作用。

培养目标2：扎实掌握农业机械化及其自动化的基础理论、先进技术、方法和手段，具有从事科学研究、教学或现代农业装备设计与开发、管理与应用的能力。

培养目标3：具有较强的实践能力，在相关领域具有一定的独立研究能力，具有专业拓展能力和创新思维，勇于探索并解决农业工程学科复杂科学问题，以及具备完成后续研究生阶段学习的能力。

培养目标4：具有较好的团队合作精神、沟通组织能力，与他人展开合作，具备在团队中行使职责的能力并能够有效发挥作用，具备较宽的国际化视野和跨文化的交流与合作能力。

培养目标5：具有终身学习能力，能够跟踪行业国内外发展热点与学科前沿，了解行业发展趋势，获取新知识并加以消化吸收，以适应个人职业发展需求。

三、毕业要求

根据计农业机械化及其自动化专业的培养目标，本专业的培养要求分为12条，细化为27个指标条目，具体如下：

毕业要求1（工程知识）：能够综合利用数学、物理、化学、机械工程和农业工程专业知识解决现代农业机械化与智能化的复杂工程问题。

1.1 要求学生理解并掌握数学、机械工程和农业机械化工程的基础知识。

1.2 要求学生理解并掌握农业机械化工程的基本概念、基本方法和基本理论，初步具备工程思维能力和创新能力。

1.3 要求学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，利用所学知识解决农业机械化及其自动化领域的复杂工程问题。

毕业要求2（问题分析）：能够应用数学、工程力学、机械设计基础、机械工程测试与控制基础、电工电子学、农业物料学、动力机械学、农业机械学、农业装备智能化技术等基本原理，并通过文献查阅，分析研究农业机械化工程领域中的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 要求学生理解并掌握应用数学、工程力学、机械设计基础、机械工程测试与控制基础、电工电子学、农业物料学、动力机械学、农业机械学、农业装备智能化技术等的基本原理与方法，学会描述农业机械化工程相关领域复杂工程应用问题，以获得有效结论。

2.2 要求学生掌握多种文献检索工具，学会通过文献阅读，分析农业机械工程中的复杂工程问题。

2.3 要求学生能够在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）环节中，利用所学知识对相关复杂工程问题进行表述、分析与验证，初步具备一定的创新能力。

毕业要求3（设计/开发解决方案）：能够设计满足现代特定需求的农业机械化工程问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 要求学生在掌握农业机械化工程问题基本设计原理与方法的基础上，学会设计相关复杂工程问题的合理解决方案，并在解决过程中体现出一定的创新思维能力。

3.2 学生应能够在课程考核、实践环节、科技活动，以及毕业设计（论文）等中，树立综合考虑社会文化、健康与安全、伦理与法律、环境与发展等诸多因素的意识。

毕业要求4（实验研究）：能够基于工程原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究。包括信息搜集、方案论证、试验设计、数据处理与分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 要求学生针对复杂农业机械装备研发问题，建立定性或定量模型，拟定研究路线，提出合理正确的设计方案，学会数据的采集与处理、实验设计、实验结果分析与验证等方法，以获得合理有效的结论。

4.2 正确采集、处理实验数据，对实验进行设计与仿真，对实验结果进行分析和解释，通过综合评价，给出关于描述与解决复杂工程问题的有效结论。

毕业要求5（使用现代工具）：能够正确选择并运用恰当的工程技术、现代工程工具、多元信息技术工具等，针对现代农业装备设计与应用的复杂问题，提出解决方案，并能够正确理解其局限性。

5.1 能够根据农业装备发展的需求及趋势，了解和掌握现代农业机械备设计与应用所需的工具和方法，并理解其局限性。

5.2 能够选用现代化和智能化工具及资源，结合计算机辅助设计方法、三维建模与仿真分析软件，针对现代农业机械设计应用的复杂问题，提出解决方案与评价。

毕业要求6（工程与社会）：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 要求学生掌握社会、安全、健康、伦理、法律等方面的基本知识，并理解其与农业机械化工程的相互关系。

6.2 要求学生从人文与社会、健康与安全、伦理与法律等方面进行分析、比较与评价，能够在解决复杂工程问题的过程中体现应尽义务、操守与责任。

毕业要求7（环境与发展）：能够理解和评价针对现代农业工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 要求学生掌握环境与可持续发展的基本知识，能够理解农业机械化及其自动化对当前社会环境与自然环境，以及可持续发展的重要性，具有环境保护和可持续发展意识。

7.2 要求学生针对复杂现代工程问题的解决或改进方案能够进行环境与可持续发展

影响方面的分析与评价。

毕业要求8（职业规范）：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在农业机械化与智能化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 要求学生掌握当前社会发展状况相关的人文与社会科学基本知识，在实际问题解决方案中体现出健康心理、正确价值观、以及人文社会科学知识与素养。

8.2 要求学生理解复杂现代工程问题的实践活动有可能涉及人文与社会环境，职业道德和规范，在工程实践中学会遵守专业工程师的道德和规范，增强社会责任感。

毕业要求9（个人和团队）：能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥响应的作用。

9.1 要求学生理解尊重个人权利与利益的重要性，理解个人和团队的利益统一性，具有协同合作的精神。

9.2 要求学生通过参加跨学科的科技创新活动、科学实践活动、工程实践活动、社会实践活动、公益活动、调查研究活动，学会发挥个人应有的作用和团队合作。

毕业要求10（表达与沟通）：能够就复杂现代工程问题与业界及公众进行有效沟通和交流，包括清晰地撰写报告和陈述发言等，并具备一定的国际视野，能够在跨学科、跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 要求学生掌握农业机械化及其自动化专业方面的英语文献阅读与文献检索能力，具有本专业的外语口语交流与写作能力。

10.2 要求学生能够利用工程图纸、数字模型、书面报告、多媒体等载体，或通过讲座、报告等形式，准确描述对农业装备问题的认识和想法，面向国内外同行及社会公众，就技术或工程问题进行有效沟通。

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够理解跨文化背景下的工程问题，包含文化习惯、工程标准等，并进行沟通和交流。

毕业要求11（项目管理）：能够理解并掌握农业机械化及其自动化领域相关问题的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 要求学生理解与掌握农业机械化工程项目规划与管理、工程决策与经济的基本知识与方法，并对现代农业机械化及其自动化的相关产业有一定的认识 and 了解。

11.2 要求学生在课程教学、实践教学以及毕业设计（论文）等环节中，理解并运用工程管理原理和经济决策方法等多学科知识解决相关复杂工程问题。

毕业要求12（项目管理）：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。

12.1 能在社会发展的大背景下，及时关注并跟踪、把握现代农业装备及相关专业领域前沿理论、技术的发展动态，认识到自主和终身学习的必要性。

12.2 具有自主学习和终身学习的能力，能不断获取新知识并加以消化和应用，以适应社会发展的需求。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√	√			
要求 2	√	√			
要求 3	√	√	√		
要求 4	√	√	√	√	√
要求 5	√	√	√		
要求 6		√		√	√
要求 7				√	√
要求 8		√		√	
要求 9	√		√		√
要求 10			√	√	√
要求 11	√	√	√		
要求 12		√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

农业物料学、农业工程概论、农学概论、动力机械学、农业机械化管理学、农业装备智能化技术、农业机器人技术、精细农业、农业机械化工程学科前沿专题讲座、机械工程测试与控制基础、机械制图与CAD、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、互换性与技术测量、电工学、电子学、流体力学和传热学基础、液压与气压传动、工程材料学与机械制造基础等。

（二）主要实践性教学环节

劳动实践、思政社会实践、大学生社会实践、大学计算机基础实验、大学物理学实验、机械制图测绘与CAD实践、金工实习、农机专业认知与教育、电工学综合实验与实践、电子学综合实验与实践、流体力学和传热学基础综合实验实践、机械设计课程设计、农机专业综合实验与实践、农业机械化生产实践、创新创业实践、毕业实习、毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

中国农业发展简史，徐旺生著；人民出版社，2021

农学概论，李天著；中国农业出版社，2017

农业工程概论，张伟著；中国农业出版社，1997

农业机械化概论，高连兴等著；中国农业大学出版社，2011

农业机械学，李宝筏著；中国农业出版社，2003

农业机器人，近藤直等著；中国农业大学出版社，2009

大数据农业，温孚江著；中国农业出版社，2015

物联网与智慧农业，李道亮著；电子工业出版社，2021

现代农业与互联网，王宝地著；中国农业科学技术出版社，2016

互联网+现代农业，梅瑞著；中国农业科学技术出版社，2017

数字农业技术基础，孙红敏等著，高等教育出版社，2015

机械工程概论，朱从容著；中国电力出版社，2015

（四）课程体系对毕业要求支撑

山东农业大学农业机械化及其自动化专业课程体系由通识教育必须课程、通识教育选修课程、学科基础课、专业核心课、专业方向课、实践教学环节课程等6部分组成。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想政治课（1.思想道德与法治；2.马克思主义基本原理；3.中国近现代史纲要；4.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论；5.习近平新时代中国特色社会主义思想概论；6.形势与政策；7.思政社会实践）		H	M			L	L	M	M			M
大学生国家安全教育						L	L	M	M			M
军事国防类课（1.军事理论；2.军事技能）						L	L	M	M			M
体育健康类课（1.普通体育课1；2.普通体育课2；3.体育健康类选修课；4.体育健康与标准测试）						L	L	M	M			M
信息技术类课（1.大学计算机基础；2.大学计算机基础实验；3.信息检索与应用）	H					H						M
职业发展类课（1.大学生职业生涯规划；2.大学生创新创业教育；3.大学生就业教育；4.创新创业实践）		H							H	H		
大学英语课（1.大学英语读写1；2.大学英语听说1；3.大学英语读写2；4.大学英语听说2；5.大学英语进阶1；6.大学英语进阶2）							M			M		M
大学数学课（1.高等数学A1；2.高等数学A2；3.线性代数A；4.概率统计A；5.复变函数与积	H	H	H	H								

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
分变换；6.试验设计与数据处理)												
大学物理课(1.大学物理学B1； 2.大学物理学实验B1)		H		M	M							M
工程化学		H		M	M							M
制图课(1.画法几何与工程制图基础；2.机械制图与CAD； 3.机械制图测绘与CAD实践； 4.农机装备三维设计)	H	M	M		H			H		M	M	
理论力学	M	H	H	H	M	M						
材料力学	M	H	H	H	M	M						
流体力学和传热学基础	M	H	H	H	M	M						
液压与气压传动	M	H	H	H	M	M						
机械原理	M	H	H	H	M	M						
机械设计	M	H	H	H	M	M						
互换性与技术测量	M	H	H	H	M	M						
工程材料与机械制造基础	M	H	H	H	M	M						
机械制造工艺学	M	H	H	H	M	M						
C 语言程序设计 A	M	H	H	H	M	M						
电工学	M	H	H	H	M	M						
电子学	M	H	H	H	M	M						
单片机原理与应用	M	H	H	H	M	M						
可编程控制器及应用	M	H	H	H	M	M						
机械工程测试与控制基础	M	H	H	H	M	M						
农学概论	M	H	H	H	M	M						
农业工程概论	M	H	H	H	M	M						
农业物科学	M	H	H	H	M	M						
动力机械学	M	H	H	H	M	M						
农业机械学	M	H	H	H	M	M						
农业机械化管理学	M	H	H	H	M	M						
农业机械化工程学科前沿专题讲座	M	H	H	H	M	M						
设施农业工程技术	M	H	H	H	M	M						
农产品加工工程	M	H	H	H	M	M						
农业装备智能化技术	M	H	H	H	M	M						

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
农业机器人技术	M	H	H	H	M	M						
智能化畜牧与水产机械	M	H	H	H	M	M						
农机专业英语							M			M		M
农机装备现代设计技术	M	H	H	H	M	M						
智慧农业	M	H	H	H	M	M						
仿生技术概论	M	H	H	H	M	M						
先进制造技术	M	H	H	H	M	M						
现代企业管理	H	M	H				H		M		H	M
公文写作	H	M	H				H		M		H	M
畜牧学概论	M	H	H	H	M	M						
园艺学概论	M	H	H	H	M	M						
农业经济	M	H	H	H	M	M						
农村公共管理	H	M	H				H		M		H	M
三农政策与法规	H	M	H				H		M		H	M
劳动实践								M	M			H
大学生社会实践								M	M			M
农机专业认知与教育	M	H	H	H	M	M						
电工学综合实验与实践	M	H	H	H	M	M						
电子学综合实验与实践	M	H	H	H	M	M						
流体力学和传热学基础综合实验实践	M	H	H	H	M	M						
金工实习	M	H	H	H	M	M						
机械设计课程设计	M	H	H	H	M	M						
农机专业综合实验与实践 1	M	H	H	H	M	M						
农机专业综合实验与实践 2	M	H	H	H	M	M						
农业机械化生产实践	M	H	H	H	M	M						
毕业实习及报告	H	H	H			M	L	H			M	
毕业论文(设计)	H	H	H			M	L	H			M	

注：“H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分不少于175学分。其中，必修课总学分111、选修课学分20、实践教学学分44（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分25.14%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-7	形势与政策 1-7 Situation and Policy 1-7	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK059048	画法几何与工程制图基础 Drawing Geometry and Fundamentals of Engineering Drawing	3	48	48	0	1	机电
BK059003	机械制图与 CAD Mechanical Drawing and CAD	3	48	36	12	2	机电
BK043027	工程化学 Engineering Chemistry	2	32	28	4	2	水土
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK002064	C 语言程序设计 A C Language Programming A	2.5	40	32	8	2	信息
BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK024044	电工学 Electrical Engineering	2.5	40	40	0	2	机电
BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK080036	复变函数与积分变换 Complex function and integral transformation	2	32	32	0	3	信息
BK024046	电子学 Electronics	2.5	40	40	0	3	机电
BK059052	理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48	0	3	机电
BK059053	流体力学和传热学基础 Fluid Mechanics and Heat Transfer Principles	3	48	48	0	4	机电
BK068025	液压与气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	2	32	28	4	4	机电
BK059054	材料力学 Material Mechanics	3	48	46	2	4	机电
BK059055	机械原理 Mechanical Principles	3	48	44	4	4	机电
BK059060	工程材料学与机械制造基础 Engineering Materials and Fundamental of Mechanical Manufacture	3	48	44	4	4	机电
BK059042	互换性与技术测量 Technology of Exchangeability and Measurement	2	32	28	4	5	机电
BK059056	机械设计 Mechanical Design	3	48	48	0	5	机电
合计学分		61					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK006001	农学概论 Introduction to Agronomy	2	32	32	0	3	农学
BK026001	农业工程概论 Introduction to Agricultural Engineering	2	32	32	0	3	机电
BK026019	农业物料学（双语） Physical Properties of Agricultural Materials	2	32	32	0	5	机电
BK026021	动力机械学 Power Machinery Science	3	48	48	0	5	机电
BK026022	机械工程测试与控制基础 Mechanic Engineering Control	3	48	48	0	5	机电
BK026023	农业机械学 Agricultural Machinery Science	3	48	48	0	6	机电

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK026006	农业机械化管理学 Mechanized Agricultural Management Science	2	32	32	0	6	机电
BK026024	农业机械化工程学科前沿专题讲座 Agricultural Mechanization Engineering Professional Lecture on Research Frontier	1	16	16	0	7	机电
合计学分		18					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF026019	农机装备三维设计 Three-dimension Design of Agricultural Machinery	1.5	24	12	12	3	机电	专业型	至少选修16.5学分
XF153021	公文写作 Writing of official document	2	32	32	0	4	公管		
XF026020	机械制造工艺学 Mechanical Manufacture Technology	1.5	24	24	0	5	机电		
XF026021	设施农业工程技术 Facility Agricultural Engineering Technology	1.5	24	24	0	5	机电		
XF026022	农产品加工工程 Agricultural Product Processing Engineering	1.5	24	24	0	5	机电		
XF059021	农业装备智能化技术 Intelligent technology of agricultural equipment	1.5	24	24	0	6	机电		
XF059020	农业机器人技术 Technology of Agricultural Robot	1.5	24	24	0	6	机电		
XF026023	智能化畜牧与水产机械 Intelligent Animal Husbandry and Aquaculture Machinery	1.5	24	24	0	6	机电		
XF020029	智慧农业学 Intelligent agriculture	2	32	32	0	7	园艺		
XF026024	农机专业英语 Specialized English for Agricultural mechanization	1.5	24	24	0	7	机电		
XF026026	仿生技术概论 Introduction to Bionic Technology	1.5	24	24	0	7	机电	创新型	
XF026027	试验设计与数据处理 Experimental Design and Data Analysis	1.5	24	24	0	4	机电		
XF059015	单片机原理与应用 Microcontroller Theory and Applications	2	32	28	4	4	机电		

XF026028	可编程控制器及应用 Programmable Logic Controller and Application	1.5	24	22	2	4	机电		
XF021021	畜牧概论与实践 Introduction and practice of Animal Science	2	32	32	0	5	动科		
XF026029	农机装备现代设计技术 Contemporary Design Technology	1.5	24	24	0	6	机电		
XF031009	农业经济学 Agricultural Economics	2	32	32	0	7	经管		
XF031023	三农政策与法规 Sannong Policy and Regulations	2	32	32	0	7	经管		
XF026030	先进制造技术 Advanced Manufacturing Technology	1.5	24	24	0	7	机电		
XF027024	现代企业管理 Modern Management of Enterprise	1.5	24	24	0	7	经管		
XF107004	信息检索与利用 B Information Retrieval and utilization B	2	32	18	14	7	图书馆		
合计学分		35							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS024015	劳动实践 Field Work	1	1	2	机电	
	BS108002-4	体育健康与标准测试 1-3 Sports Health and Standard Tests 1-3	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS024016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	机电	
专业实践	BS191009	农机专业导论与教育 Introduction and Education on Major of Agricultural Mechanization and Automation	1	1	1	机电	
	BS068001	机械制图测绘与 CAD 实践 Mechanical Drafting Mapping and Practice	1	1	2	机电	
	BS191010	电工学综合实验与实践	0.5	1	2	机电	
	BS059022	电子学综合实验与实践	0.5	1	3	机电	
	BS059027	流体力学和传热学基础综合实验实践	1	1	4	机电	
	BS068004	金工实习 Metalworking Practice	1	2	4	机电	
	BS068005	机械设计课程设计 Course Design of Mechanical Design	1	1	5	机电	

实践 层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课 学期	开课 学院	实践 形式
	BS191011	农机专业综合实验与实践 1 Comprehensive Practice 1 on Major of Agricultural Mechanization and Automation	2	2	5	机电	
	BS191012	农机专业综合实验与实践 2 Comprehensive Practice 2 on Major of Agricultural Mechanization and Automation	2	3	6	机电	
综合 实践	BS168004	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	机电	
	BS191005	农业机械化生产实践	4	8	7	机电	
	BS168005	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	机电	
	BS168006	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	机电	
合计学分			34.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	□	※	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆					:	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线 “ ” 标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

经济学专业

(专业代码: 020101)

培养目标

本专业培养具备比较扎实的马克思主义经济学理论基础,熟悉现代西方经济学理论,比较熟练地掌握现代经济分析方法,知识面较宽且具有向经济学相关领域扩展渗透的知识和技能,能在综合经济管理部门、政策研究部门、金融机构和企业从事经济分析、预测、规划和经济管理工作的复合型高级专门人才。

培养目标可分解为以下8个子目标:

- 1.掌握经济学、管理学、法律的基本理论和基本知识;
- 2.面向世界,具有国际化视野,具备较好的外语应用和沟通交流能力;
- 3.面向未来,掌握计算机基本技能,具备在互联网和人工智能辅助环境下从事经济分析、经济核算以及经济决策的能力;
- 4.具备良好的思想道德品质和团队协作能力,具有熟练的沟通交流和人际关系协调技巧;
- 5.具备良好的口头表达能力和书面文字表达能力;
- 6.系统掌握产业经济学、制度经济学、计量经济学等的专门知识与技能;
- 7.熟悉现行的经济政策法规以及国内外经济前沿发展动态;并能分析解决经济问题;
- 8.具有一定的科学研究和实际工作能力,能在各类企业、各级政府经济部门、教育科研单位从事经济管理和实际业务工作。

培养要求

基本规格:本专业要求学生系统掌握经济学基本理论和相关的基础专业知识,了解市场经济的运行机制,熟悉党和国家的经济方针、政策和法规,了解中外经济发展的历史和现状;了解经济学的学术动态;具有运用数量分析方法和现代技术手段进行社会经济调查、经济分析和实际操作的能力;具有较强的文字和口头表达能力的专门人才,能熟练掌握一门外语。

学生获取的知识和能力

- 1.掌握马克思主义经济学、当代西方经济学的基本理论和分析方法;
- 2.掌握现代经济分析方法和计算机应用技能;
- 3.了解中外经济学的学术动态及应用前景;
- 4.了解中国经济体制改革和经济发展;
- 5.熟悉党和国家的经济方针、政策和法规;
- 6.掌握中外经济学文献检索、资料查询的基本方法、具有一定的经济研究和实际工

作能力。

7.掌握管理学和经济学的定性、定量分析方法；

8.具备自主学习、终身学习和持续创新的能力。

学制与学位

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3—8年。

学位：按要求完成学业者授予经济学学士学位。

课程设置

主干学科：政治经济学、微观经济学、宏观经济学、统计学、会计学

核心课程：计量经济学、货币银行学、财政学、制度经济学、产业经济学、信息经济学、证券投资、公共经济学、投资学、资源经济学等。

主要实践性教学环节（含实验）

社会实践与调查报告、经济学专业认识实习、经济学专业综合教学实习、公共经济学课程论文、发展经济学课程论文、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文等。

学分分配

毕业总学分不少于170学分。

必修课总学分110.5、选修课学分31、实践学分和实践学分（理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算）38.5，占总学分22.6%。

教学进程（附表1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系：

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养目标 培养要求	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4	子目标 5	子目标 6	子目标 7	子目标 8
要求 1	√							√
要求 2		√						√
要求 3			√					√
要求 4				√	√	√		√
要求 5					√	√	√	√
要求 6						√	√	√
要求 7	√					√		√
要求 8	√	√	√	√	√	√	√	√

课程体系对培养要求的支撑：

思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等课程为培养要求1作为课程支撑；经济管理综合实验、经济学专业综合实验、军事理论及训练、劳动、读书与社会实践活动、社会实践与调查报告、创新创业实践等课程为培养要求2作为课程支撑；高等数学、线性代数、概

率统计、管理学基础、经济法等课程为培养要求3作为课程支撑；大学英语B1-B4、经济学专业英语等课程为培养要求4作为课程支撑；管理学基础、政治经济学、微观经济学、宏观经济学、初级会计学、计量经济学、货币银行学、信息经济学、产业经济学、制度经济学、发展经济学、资源经济学、计量经济学、公共经济学、投资学等课程为培养要求5作为课程支撑；计算机文化基础、计算机文化基础实验、经济管理综合实验、经济学专业综合实验等课程为培养要求6作为课程支撑；经济学专业研究进展、市场调查与预测等课程为培养要求7作为课程支撑；普通体育课1-2、体育模块课程、体育健康与标准测试等课程为培养要求8作为课程支撑。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8
思想道德修养与法律基础	H	M	M	M	H	L	L	L
马克思主义基本原理	H	M	M	M	H	L	L	L
中国近现代史纲要	H	M	M	M	H	L	L	L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M	M	M	H	L	L	L
经济管理综合实验	L	M	M	H	H	L	H	L
高等数学	L	M	M	H	H	L	H	L
线性代数	L	M	M	H	H	L	H	L
概率统计	L	M	M	H	H	L	H	L
大学英语 B1-B4	L	M	M	H	H	L	H	L
大学计算机基础	L	M	M	H	H	L	H	L
大学计算机基础实验	L	M	M	H	H	L	H	L
经济学英语	L	M	L	H	M	L	M	L
产业经济学	L	M	M	H	H	L	M	L
制度经济学	L	M	M	H	H	L	H	L
公共经济学	L	M	M	H	H	L	H	L
资源经济学	L	M	M	H	H	L	H	L
信息经济学	L	M	M	H	H	L	H	L
经济学专业综合实验（含创新创业教育）1	L	M	M	H	H	L	H	L
经济学专业综合实验（含创新创业教育）2	L	M	M	M	H	L	H	L
国际经济学	L	M	M	M	H	L	H	L
发展经济学	L	M	H	M	H	L	H	L
市场调查与预测	L	M	M	M	H	H	H	L
投资学	L	M	M	M	H	L	M	L
公共政策学	L	M	M	M	H	L	H	L

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8
公共管理学	L	L	M	M	H	L	H	L
电子商务	L	M	M	M	H	H	M	L
农业经济学	L	M	M	M	M	L	M	L
税法	L	M	M	M	H	M	H	L
证券投资	L	M	M	M	H	L	H	L
公共关系学	L	M	H	M	M	L	H	L
理财规划	L	M	M	M	M	M	H	L
投资学	L	M	M	M	M	M	M	L
创业学	L	M	M	M	M	L	M	L
消费者行为学	L	M	M	M	H	L	H	L
国际金融	L	H	M	M	H	L	H	L
经济学科前沿专题讲座	L	M	H	M	H	H	H	L
职业发展与就业创业指导课	M	H	M	M	M	L	M	L
军事理论及训练	M	M	M	M	M	L	M	M
劳动	M	H	M	M	M	L	M	M
普通体育课 1-2	M	M	M	M	L	L	L	H
体育健康与标准测试	M	M	M	M	L	L	L	H
思政社会实践	M	H	M	M	M	L	H	L
社会实践与调查报告 1	L	H	M	M	H	L	M	L
社会实践与调查报告 2	L	H	M	M	H	L	M	L
旅游管理专业认识实习	L	H	M	M	H	L	H	L
经济学专业综合教学实习	L	M	M	M	H	L	H	L
《制度经济学》课程论文	L	M	M	M	H	L	H	L
《经济学研究进展》课程论文	L	M	M	M	H	M	H	L
创新创业实践	L	M	M	M	H	L	H	L
毕业实习及报告	L	M	M	M	H	M	H	L
毕业论文	L	M	M	M	H	M	H	L

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

附表1 经济学专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48		2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列
	BK100006	形势与政策 Situation and Policy	2	18	18		2	学工
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48	48		3	外语
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32	32		4	外语
	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体艺
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体艺
	学分小计			28				
通识选修课	模块名称		学分要求	选修要求			建议修读学期	开课学院
	计算机类		4	每名学生至少获得计算机模块课程 4 学分			2-7	信息
	体育类		2	每名学生至少获得体育模块课程 2 学分			2-7	体艺
	创新创业类		2	每名学生至少获得创新创业模块课程 2 学分			2-7	各学院
	心理健康教育类		2	每名学生至少获得心理健康教育模块课程 2 学分			2-7	各学院
	艺术审美类		2	每名学生至少获得艺术审美模块课程 2 学分			2-7	各学院
	人文社科类		2	非人文社科类学生至少获得人文社科类模块课程 2 学分			2-7	各学院
	自然科学类		2	人文社科类学生至少获得自然科学模块课程 2 学分			2-7	各学院
	学分小计			14				
合计学分			42					

附表 2 经济学专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103003	高等数学 B Advanced Mathematics B	5	80	80		1	信息
	BK103005	线性代数 Linear Algebra	2	32	32		2	信息
	BK103006	概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48		2	信息
	BK027001	管理学基础 Basics of Management	2.5	40	40		1	经管
	BK075001	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40		1	经管
	BK075002	微观经济学 Microeconomics	3	48	48		1	经管
	BK027005	企业管理学 Science of Enterprise Management	2.5	40	40		2	经管
	BK075003	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48		2	经管
	BK031003	经济法 Economic Law	3	48	48		2	经管
	BK030004	初级会计学 Introduction to Accounting	3	48	48		2	经管
	BK027002	管理运筹学 Operational Research in Administration	2.5	40	40		3	经管
	BK060011	统计学 Statistics	3	48	48		3	经管
	BK079002	财务管理学 Financial Management	3	48	48		4	经管
	BK027003	经济管理综合实验 1 Comprehensive Experiments of Economic Management 1	1.5	48		48	3	经管
	BK029009	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40		4	经管
	BK079005	财政学 Fiscal Finance	3	48	48		3	经管
	BK060021	金融学 Finance	3	48	48		4	经管
	BK089002	市场营销 Marketing	2.5	40	40		4	经管
	BK060001	保险学 Insurance	2.5	40	40		4	经管
	BK027004	经济管理综合实验 2 Comprehensive Experiments of Economic Management 2	1.5	48		48	4	经管
	学分小计		54.5					

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK029002	国际经济学 International Economics	2.5	40	40		4	经管
	BK161002	投资学 Investments	3	48	48		4	经管
	BK075014	公共经济学 Public Sector Economics	2.5	40	40		4	经管
	BK027018	产业经济学 Industrial Economics	2.5	40	40		6	经管
	BK075015	公共政策学 Public Policy Science	2.5	40	40		5	经管
	BK075006	制度经济学 Institutional Economics	2.5	40	40		6	经管
专业核心课	BK079010	证券投资 Security Investment	2.5	40	40		6	经管
	BK075004	信息经济学 Information Economics	2.5	40	40		5	经管
	BK075005	经济学专业英语 Economics English	2.5	40	40		5	经管
	BK075021	经济学专业综合实验（含创新创业教育） Comprehensive Experiments of Economics	1.5	48		48	5	经管
	小计		24.5					
	合计		79					

附表3 经济学专业本科专业方向与拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF075007	经济学说史 History of Economic Theories	2.5	40	40		7	创新型专业型	经管	每名学生可根据个人发展方向，至少选修15学分。
	XF089001	市场调查与预测 Marketing Research & Forecast	2.5	40	40		5	创新型专业型	经管	
	XF075003	公共管理学 Public Administration	2.5	40	40		7	创新型	经管	
	XF030010	税法 Tax Law	2.5	40	40		6	创新型专业型	经管	
	XF031001	发展经济学 Development Economics	2.5	40	40		5	创新型专业型	经管	
	XF079008	理财规划 Comprehensive Financial Planning	2.5	40	40		7	创新型专业型	经管	
	XF029002	电子商务 Electronic Business	2.5	40	40		6	创新型专业型	经管	
	XF027003	创业学 Entrepreneurship	2.5	40	40		6	专业型	经管	

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
	XF031010	农业经济学 Agricultural Economics	3	48	48		6	创新型专业型	经管	
	XF060002	国际金融 International Finance	3.5	56	56		6	创新型专业型	经管	
	XF075011	资源经济学 Resources Economics	2.5	40	40		6	创新型专业型	经管	
	XF027011	人力资源管理 Human Resource Management	2.5	40	40		6	创新型专业型	经管	
专业拓展课	BK075018	经济学科前沿专题讲座 Economics Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24		7	经管	每名学生必修 3.5 学分	
	BK100009	大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工		
	BK100010	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工		
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6	学工		
学科交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	各学院	每名学生至少获得交叉课模块课程 2 学分	
合计学分			20.5							

附表 4 经济学本科专业实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践	BS110001	军事理论及训练 Military Theory and Training	1	1	1	学工
	BS075008	劳动 Field Work	1	1	2	经管
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.2	4	体艺
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体艺
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.1	0.1	7	体艺
	BS106003	思政社会实践活动 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS075009	社会实践与调查报告 1 Social Practice and Survey Report 1	1	1	4	经管
	BS075010	社会实践与调查报告 2 Social Practice and Survey Report 2	1	1	6	经管

实践层次	实践环节代 码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
专 业 实 践	BS075001	经济学专业认识实习 Field Practice on Economics	1	1	2	经管
	BS075011	经济学专业综合教学实习 Comprehensive Teaching Practice on Economics	6	8	7	经管
	BS075003	《公共经济学》课程论文 Course Paper for Public Sector Economics	0.5	1	4	经管
	BS075012	《制度经济学》课程论文 Course Paper for Institutional Economics	0.5	1	6	经管
综 合 实 践	BS075007	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	经管
	BS075013	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	7	经管
	BS075005	毕业论文 B.A. Thesis Writing	5	5	8	经管
合计			28.5			

附表5 经济学专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第1学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第2学期	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第3学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第4学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第5学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第6学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	⊙	⊙	⊙	⊙	#	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第7学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第8学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事理论及训练 △专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）
实习 ◆毕业设计 ∥毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“_”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

数字经济专业

(专业代码: 020109T)

一、专业概况

(一) 专业简介:

教育部于2019年开始设置数字经济本科专业。山东农业大学数字经济于2021获批并开始招生,目前是山东省唯一布局数字经济专业的本科院校。

数字经济专业是以经济学为根基,数字技术为手段,融合管理科学、数学、计算机科学等交叉学科与技术,研究数字经济的运行规律,测度数字经济的规模,规划数字经济的发展,促进数字产业化与产业数字化发展,实现数字技术与工业、农业、服务业等行业的深度融合。数字经济时代新就业形态不断涌现,市场对数字经济专业人才需求呈现快速增长趋势,学生毕业后可以从事有关区块链、人工智能、物联网、机器人、电子商务等新兴领域的相关经济分析、金融分析和行业管理工作,就业前景广阔。

我院学科特色鲜明、师资力量雄厚、科研水平领先,为数字经济专业的设立提供了充足的基础条件。目前,数字经济专业拥有教师11人,其中正高职称4人,副高职称5人,拥有博士学位的教师9人。同时,学院长期聘请信息科学学院教师讲授数字信息相关课程。学院每年邀请多位国内外知名学者来院进行学术访问,为本校学生做高水平学术报告。并从知名企业聘用具有丰富实践经验和管理才能的专业人才作为兼职教师。

(二) 专业代码: (020109T)

(三) 主干学科: 经济学、管理学、计算机科学与技术

(四) 学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予经济学学士学位。

二、培养目标

数字经济专业培养的学生具有扎实的经济学知识、系统的管理学基础、并具有较强的数据分析工具使用能力,毕业后可以从事有关区块链、人工智能、物联网、机器人、电子商务等新兴领域的相关经济分析、金融分析和行业管理工作,将所学知识能够灵活运用于数字资产管理、社群协作、互联网金融服务、用户价值分析等领域,达到理论和实际相结合,同时具备从事研究性工作的能力。在数字经济时代背景,培养出具有国际化视野的高素质复合性的经济管理人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标1: 掌握经济学、管理学、计算机科学等方面的基本理论、方法和知识;

培养目标2: 面向世界,具有国际化视野,具备较好的外语应用和沟通交流能力;

培养目标3：面向未来，掌握计算机基本技能，具备在互联网和人工智能辅助环境下从事经济管理和经济决策的能力；

培养目标4：具备从事数字经济业务的基本素养，能在企业、事业、行政单位从事数字经济实务或科研工作；

培养目标5：具备良好的口头表达能力和书面文字表达能力。

三、毕业要求

通过本专业教学计划所规定内容的学习与训练，学生基本达到以下要求：

毕业要求1：具有良好的政治思想、道德素质、心理素质、身体素质；

毕业要求2：具备扎实的经济学基础、系统的管理学基础、较强的计算机科学知识；

毕业要求3：熟练掌握计量经济学、大数据分析、机器学习和社会调查等方法，具有从事定量分析、经济管理与决策的专门知识与技能；

毕业要求4：了解数字经济的学术动态及应用前景，熟悉中国经济运行与改革实践；

毕业要求5：掌握中外经济文献检索、资料查询的基本方法，以及获取和处理信息的能力；

毕业要求6：熟练掌握一门外语，听、说、读、写、译能力较强；

毕业要求7：具有较强的语言与文字表达、人际沟通能力和团队合作能力；

毕业要求8：具有良好的创新精神、创业意识和创新创业的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√		√	√	√
要求 2		√	√		√
要求 3	√		√		
要求 4				√	
要求 5				√	
要求 6	√	√		√	√
要求 7	√	√			√
要求 8					√

四、课程设置

（一）专业核心课程

计量经济学、共享经济、数字农业、区块链原理及应用、云计算导论、数据库原理及应用、Python大数据分析、互联网+运营管理

（二）主要实践性教学环节

1.主要实践环节：大数据分析综合实训、统计综合模拟实训、区块链与数字经济应用实训等课程实训以及专业综合能力训练、毕业实习及毕业论文（设计）等。

2.主要专业实验：计量经济学、大数据分析、会计学原理、数字农业管理、数字营销等课程实验。

（三）专业“阅读计划”资源

《数变：数字时代的企业生存法则》，张新红著；经济日报出版社，2021

《变轨》，周子衡著；中译出版社，2021

《数据要素：全球经济社会发展新动力》，安筱鹏著；中国工信出版社，2021

《人工智能经济学》，AJAY AGRAWAL著，王义中译；中国财政经济出版社，2021

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系的组成……文字描述。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8
思想道德修养与法律基础	H	M	M	M	H	L	L	L
马克思主义基本原理	H	M	M	M	H	L	L	L
中国近现代史纲要	H	M	M	M	H	L	L	L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M	M	M	H	L	L	L
经济管理综合实验	L	M	M	H	H	L	H	L
高等数学	L	M	M	H	H	L	H	L
线性代数	L	M	M	H	H	L	H	L
概率统计	L	M	M	H	H	L	H	L
大学英语 B1-B4	L	M	M	H	H	L	H	L
大学计算机基础	L	M	M	H	H	L	H	L
大学计算机基础实验	L	M	M	H	H	L	H	L
数字经济英语	L	M	L	H	M	L	M	L
数字经济概论	L	M	M	H	H	L	M	L
信息经济学	L	M	M	H	H	L	H	L
计量经济学	L	M	M	H	H	L	H	L

课程名称 \ 毕业要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8
会计学	L	M	M	H	H	L	H	L
金融科技	L	M	M	H	H	L	H	L
数字经济专业综合实验（含创新创业教育）1	L	M	M	H	H	L	H	L
数字经济专业综合实验（含创新创业教育）2	L	M	M	M	H	L	H	L
市场营销	L	M	M	M	H	L	H	L
统计学	L	M	H	M	H	L	H	L
市场调查与预测	L	M	M	M	H	H	H	L
区块链原理及应用	L	M	M	M	H	L	M	L
云计算导论	L	M	M	M	H	L	H	L
共享经济	L	L	M	M	H	L	H	L
互联网+运营管理	L	M	M	M	H	H	M	L
Python 大数据分析	L	M	M	M	M	L	M	L
数据可视化	L	M	M	M	H	L	H	L
微观经济学	L	M	M	M	M	M	H	L
宏观经济学	L	H	M	M	H	L	H	L
数字经济前沿专题讲座	L	M	H	M	H	H	H	L
职业发展与就业创业指导课	M	H	M	M	M	L	M	L
军事理论及训练	M	M	M	M	M	L	M	M
劳动	M	H	M	M	M	L	M	M
普通体育课 1-2	M	M	M	M	L	L	L	H
体育健康与标准测试	M	M	M	M	L	L	L	H
思政社会实践	M	H	M	M	M	L	H	L
社会实践与调查报告 1	L	H	M	M	H	L	M	L
社会实践与调查报告 2	L	H	M	M	H	L	M	L
数字经济专业认识实习	L	H	M	M	H	L	H	L
数字经济专业综合教学实习	L	M	M	M	H	L	H	L

课程名称 \ 毕业要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8
《数字经济概论》课程论文	L	M	M	M	H	L	H	L
《数字农业》课程论文	L	M	M	M	H	M	H	L
创新创业实践	L	M	M	M	H	L	H	L
毕业实习及报告	L	M	M	M	H	M	H	L
毕业论文	L	M	M	M	H	M	H	L

注：“H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度）。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 119.5、选修课学分 22、实践教学学分 28.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 16.7%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：学生修读综合素养类课程时，建议选修自然科学课程。

（三）学科基础课

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103020	高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	3	48	48	0	1	信息
	BK103021	高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	3	48	48	0	2	信息
	BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
	BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
	BK027028	管理学基础 Basics of Management	3	48	48	0	1	经管
	BK075001	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40	0	1	经管
	BK075002	微观经济学 Microeconomics	3	48	48	0	1	经管
	BK027005	企业管理学 Science of Enterprise Management	2.5	40	40	0	2	经管
	BK075003	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48	0	2	经管
	BK031023	企业法 Enterprise Law	3	48	48	0	3	经管
	BK030048	初级会计学 Introduction to Accounting	3	48	48	0	2	经管
	BK030049	初级会计学实验	0.5	16	0	16	2	经管
	BK030091	C 语言 Operational Research in Administration	2.5	40	40	0	3	信息
	BK030092	C 语言实验	0.5	16	0	16	3	信息
	BK030050	统计学 Statistics	3	48	48	0	3	经管
	BK030051	统计学实验	0.5	16	0	16	3	经管
	BK030055	财务管理学 Financial Management	3	48	48	0	4	经管
	BK030056	财务管理学实验 Experiments of Financial Management	0.5	16	0	16	4	经管
	BK030053	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40	0	4	经管
	BK030054	计量经济学实验	0.5	16	0	16	4	经管
	BK079005	财政学 Fiscal Finance	3	48	48	0	3	经管

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK060021	金融学 Finance	3	48	48	0	4	经管
	BK027030	市场营销 Marketing	3	48	48	0	4	经管
	BK029018	保险学 Insurance	3	48	48	0	4	经管
	学分小计			57				

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK163023	云计算导论 Introduction to Cloud Computing	2	32	32	0	5	信息
BK164012	数字经济概论 Introduction to Digital Economics	3	48	48	0	4	经管
BK030085	区块链原理及应用 Principle and application of Blockchain	2	32	32	0	5	经管
BK030086	区块链原理及应用实验	0.5	16	0	16	5	经管
BK030087	人工智能导论 Artificial Intelligence	2.0	32	32	0	6	信息
BK030088	人工智能导论实验	0.5	16	0	16	6	信息
BK164014	数字农业 Digital Agriculture	3	48	48	0	5	经管
BK030089	Python 大数据分析 Python big data analysis	2	32	32	0	4	经管
BK030090	Python 大数据分析实验	1	32	0	32	4	经管
BK030077	Python 程序设计 Python Programming	2	32	32	0	5	经管
BK030078	Python 程序设计实验 Python programming experiments	1	32	0	32	5	经管
BK029024	数字贸易 Digital trade	2.5	40	40	0	6	经管
BK164009	数字经济专业英语 English for Digital Economy	2.5	40	40	0	6	经管
BK164017	数字经济前沿专题讲座 Digital Economics Professional Lecture on Research Frontier	2.5	40	40	0	7	经管
合计学分			26.5				

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF079020	商业数据管理与分析 Business Data Analysis	2.5	40	40	0	5	经管	创新型	至少选修15学分。
XF089001	市场调查与预测 Marketing Research & Forecast	2.5	40	40	0	5	经管		
XF164014	信息经济学 Information Economics	2.5	40	40	0	5	经管		
XF060015	互联网金融 Digital Finance	2.5	40	40	0	4	经管		
XF164015	智能财务共享 Intelligent Accounting	1.5	24	24	0	5	经管		
XF164016	智能财务共享实验	1	32	0	32	5	经管		
XF164012	资源与环境经济学 B Resource and Environmental Economics B	2.5	40	40	0	6	经管		
XF171011	数据可视化 Data Visualization	2.5	40	40	0	6	信息		
XF164013	智能投顾 Intelligent investment advisor	3	48	48	0	6	经管		
XF027002	产业经济学 Industrial Economics	2.5	40	40	0	5	经管	专业型	
合计学分		23							

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS028006	劳动实践 Field Work	1	1	2	经管	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.5	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.5	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS027017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	经管	
专业实践	BS027016	经管专业认知实习 Cognitive practice of economics and management major	1	1	2	经管	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS164002	数字经济专业综合教学实习 Comprehensive Teaching Practice on Digital Economics	6		6	经管	
	BS164004	《数字经济概论》课程论文 Course paper of introduction to Digital Economics	0.5	1	4	经管	
	BS164005	《数字农业》课程论文 Course paper on Digital Agriculture	0.5	1	5	经管	
综合实践	BS075007	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	经管	
	BS075013	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	经管	
	BS075005	毕业论文 B.A. Thesis Writing	5	5	8	经管	
合计学分			28.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	#	#	#	#	#	#	#	
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#	

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

金融学专业

(专业代码: 020301K)

一、专业概况

(一) 专业简介: 金融学本科前身为农村金融专科专业。农村金融专科专业自 1983 年设置并招生, 本科专业于 2005 年设置并招生。2017 年金融学专业成为山东省高水平应用型立项建设专业(群)核心专业, 2020 年 1 月入选省级一流本科专业建设点, 是山东省首批省级一流本科专业。该专业特色优势包括以下几个方面: (1) 规模大, 毕业生去向多元。至 2022 年已有 14 届金融学本科毕业生共计 3878 人毕业, 一次就业率达 90%以上, 毕业生去向主要包括保研、考研、出国、公务员、金融机构以及企业财务部门等。(2) 教学紧跟时代前沿。首先, 部分专业课程采取国际国内著名商学院流行的案例教学方式, 穿插课堂辩论赛, 使教学过程更有启发性和互动性; 其次, 专门设置 Python 实训、金融大数据分析以及数字金融等课程, 提升学生数据挖掘与分析能力; 高标准建立金融科技、商业银行电子沙盘模拟等实验室, 提升同学们动手实践能力。(3) 实践活动丰富多彩。积极组织同学们参加以“互联网+”互联网金融为代表的全国大赛。在山东省拥有 15 家专业教学科研实践育人基地, 为专业教学与毕业实习打下了基础。(4) 专业师资力量雄厚。18 名专业教师中 15 名教师获得博士学位, 目前教授 3 名, 副教授 8 名。教学水平高, 多名教师获得全国“优秀案例教师”、省部级教学成果奖等荣誉称号。

(二) 专业代码: 020301K

(三) 主干学科: 经济学、金融学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予经济学学士学位。

二、培养目标

本专业培养适应社会经济发展需要, 具有系统、扎实的经济学、金融学理论知识和业务技能, 熟悉相关金融政策法规, 能够独立运用所学理论与方法对国际、国内金融问题进行定性、定量分析和研究, 在各级各类金融机构、大中型企业、投融资管理单位、政府相关管理部门以及科研院校从事经济、金融研究与实务管理工作的应用型与复合型高级专门人才。

本专业毕业生经过学习后, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 掌握经济学、管理学的基本理论和基本知识。

培养目标 2: 具备一定的外语、计算机应用能力和沟通交流、团队协作能力。

培养目标 3.掌握金融学理论知识和相关技能，能够对金融问题进行研究分析。

培养目标 4：熟悉现行的金融政策法规以及国内外经济金融前沿发展动态。

培养目标 5：能够在企业、事业以及行政单位从事金融与经济管理实务或科研工作。

三、毕业要求

本专业学生主要学习经济学与金融学的基本理论知识，接受银行、保险、投资等业务技能的基本训练，具有对金融问题进行理论分析和实务操作的基本能力。毕业生所学理论知识和掌握实务操作能力等应达到以下七方面的要求：

毕业要求 1：具备较高的政治素养和良好的身心素质，具有较强的自信心、进取心、事业心和社会责任感，具备良好的道德修养和敬业精神、团队写作精神。

毕业要求 2：系统地掌握金融学专业的理论基础、基本知识和必要的专门知识，了解相近学科和交叉学科的相关知识；具备一定的人文社会科学与自然科学等方面的基本知识。

毕业要求 3：掌握经济分析、经济核算、社会调查等基本方法，能运用统计、会计等方法对金融活动进行分析和研究，能够对金融问题进行研究分析，具有从事本专业业务工作的能力和进一步深造的潜力。

毕业要求 4：熟悉市场经济的理论和法规，注重理论联系实际，熟悉国家有关金融的政策、方针和法规，把握国内外经济金融前沿发展动态，熟悉国内外金融法规、政策及国际惯例。

毕业要求 5：具备较强的计算机基础应用能力、语言和文字表达能力，熟练地掌握一门外国语，具有较强的国际交流能力。

毕业要求 6：具有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力，具备国内外文献检索、资料查询的能力，具有较强的实际工作和科学研究能力。

毕业要求 7：培养较强的自主学习、终生学习能力，具有较强的动手能力、社会实践能力，沟通协调能力和持续创新的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 培养要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1		√			√
要求 2	√		√		√
要求 3			√	√	√
要求 4			√	√	√
要求 5		√			√
要求 6		√	√		√
要求 7		√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

政治经济学、宏观经济学、微观经济学、金融学、财政学、会计学、统计学、计量经济学、证券投资学、公司金融、商业银行业务与经营、国际金融、金融风险管理、中央银行学、金融市场学、保险学、银行会计、金融科技、投资银行学、金融工程学、农村金融学等等

（二）主要实践性教学环节

独立设置的实验：初级会计学、统计学、计量经济学、保险学、金融大数据分析等基础课程设置的实验、金融专业综合实验 1、金融专业综合实验 2。

实践性教学环节：分基础实践、专业实践和综合实践三部分。基础实践包括军事理论及训练、劳动、体育健康与标准测试、思政社会实践、社会实践与调查报告；专业实践包括金融专业认识实习、金融专业综合教学实习、金融学课程论文、商业银行业务与经营课程论文；综合实践包括创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文三个环节。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.《金融的逻辑》，陈志武著:国际文化出版公司，2009
- 2.《金融危机启示录》，吴晓求著，中国人民大学出版社，2009
- 3.《金融的价值》，黄益平，中信出版社，2021 年
- 4.《20 世纪西方货币金融理论研究:进展与评述》，王广谦著,经济科学出版社，2000 年
- 5.《金融学》，[美]罗伯特·莫顿，博迪著，中国人民大学出版社，2007 年
- 6.《货币金融学（第十一版）》，弗雷德里克·S·米什金著，郑艳文等译，中国人民大学出版社，2016 年版
- 7.《金融学（第四版）》[货币银行学（第六版）]（教育部经济管理类核心课程教材），黄达著，中国人民大学出版社，2017 年版
- 8.《金融激荡 300 年》，[美]保罗·沃克尔，克里斯蒂娜·哈珀著，徐忠等译，中信出版集团，2020 年版
- 9.《金融的本质》，[美]本·伯南克著，巴曙松、陈剑译，中信出版社，2014 年版
- 10.《互联网金融：框架与实践》，李钧著，电子工业出版社，2014 年版

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系的组成主要由四部分构成，分别是通识教育课、专业教育课、拓展教育课和实践环节四部分。主要课程对培养要求的支撑体系矩阵如下：

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7
思想道德修养与法律基础	H	L					M
马克思主义基本原理	H	L					M
中国近现代史纲要	H	L					M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L					M
大学英语		M		L	H		L
计算机文化基础		L	M		H		L
计算机文化基础实验		L	M		H		L
普通体育课	H	L					L
高等数学		M	H			M	M
线性代数		M	H			M	M
概率统计		M	H			M	M
管理学基础		H		M			L
政治经济学	M	H					L
微观经济学		H	M				L
企业管理学		M		M			L
宏观经济学		H	M				L
初级会计学		M	H				L
统计学		M	H			M	L
计量经济学		H	H			M	L
财政学		H		M			L
金融学		H	M	H			M
市场营销		M				L	L
保险学		H	M	M		L	
Python 程序设计与应用			M		H	L	
金融大数据分析			M		H	L	
证券投资学		H		M			L
公司金融		M		M			L
商业银行业务与经营		H		M			L
国际金融		H		M			L
金融风险管理		M		M			L
金融市场学		H		M			M
中央银行学		H		M			

课程名称	培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7
金融专业综合实验			H		L		L	M
金融学研究进展			H		H		L	L
职业发展与就业创业指导课	M						L	H
金融科技			H		L		M	
银行会计			M	H			L	
金融工程学			H	L			L	
金融英语			M			H		L
投资学			M		M			L
农村金融学			H		M			L
投资银行学			H		M			L
金融法规			H		H			L
区块链金融			H		M			L
金融衍生工具			M				L	
金融专业认识实习			M	L			L	M
金融综合教学实习			M	L			L	M
金融学课程论文			M	M			H	M
商业银行业务与经营课程论文			M	M			H	M
创新创业实践	M						H	H
毕业实习及报告	M						M	M
毕业论文			H	H			M	L

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分数时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课 148 学分、选修课 22 学分、实践教学 36.5 学分（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 21.47%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	8	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：学生修读综合素养类课程时，建议选修自然科学课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103020	高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	3	48	48	0	1	信息
BK103021	高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	3	48	48	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK075001	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40	0	1	经管
BK027028	管理学基础 Basics of Management	3	48	48	0	1	经管
BK075002	微观经济学 Microeconomics	3	48	48	0	1	经管
BK075003	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48	0	2	经管
BK030048	初级会计学 Introduction to Accounting	3	48	48	0	2	经管
BK030049	初级会计学实验 Experiments of Introduction to Accounting	0.5	16	0	16	2	经管
BK079005	财政学 Fiscal Finance	3	48	48	0	3	经管
BK027005	企业管理学 Science of Enterprise Management	2.5	40	40	0	2	经管
BK030050	统计学 Statistics	3	48	48	0	3	经管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK030051	统计学实验 Experiments of Statistics	0.5	16	0	16	3	经管
BK030053	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40	0	4	经管
BK030054	计量经济学实验 Experiments of Econometrics	0.5	16	0	16	4	经管
BK027030	市场营销 Marketing	3	48	48	0	4	经管
BK060021	金融学 Finance	3	48	48	0	3	经管
BK029018	保险学 Insurance	3	48	48	0	4	经管
BK060046	Python 程序设计与应用 Python Programming and Application	2	32	32	0	3	经管
BK060049	Python 程序设计与应用实验 Experiment of Python Programming and Application	1	32	0	32	3	经管
BK060047	金融大数据分析 Big Data Analysis of Finance	2	32	32	0	4	经管
BK060050	金融大数据分析实验 Experiments of Big Data Analysis of Finance	1	32	0	32	4	经管
合计学分		53.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK060022	商业银行业务与经营 Business and Management of Commercial Banks	3	48	48	0	4	经管
BK060013	中央银行学 Central Banking	2.5	40	40	0	4	经管
BK060005	金融市场学 Financial Markets	2.5	40	40	0	5	经管
BK060002	国际金融 International Finance	3.5	56	56	0	5	经管
BK060027	金融风险管理 Financial Risk Management	3	48	48	0	5	经管
BK060031	金融专业综合实验（含创新创业教育）1 Comprehensive Experiments of Finance 1	2.5	80	0	80	5	经管
BK060048	证券投资学 Securities Investment	3.5	56	56	0	6	经管
BK060023	公司金融 Corporate Finance	3	48	48	0	6	经管
BK060015	金融工程学 Financial Engineering	3	48	48	0	6	经管
BK060026	金融专业综合实验（含创新创业教育）2 Comprehensive Experiments of Finance 2	2	64	0	64	6	经管
BK060017	金融学科前沿专题讲座 Finance Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	经管
合计学分		30 分					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	
			总计	讲授	实验				
XF060009	金融英语 Financial English	2.5	40	40	0	3	经管	创新型	修读要求 15
XF164002	金融科技 Financial Technology	2.5	40	40	0	4	经管	专业型	
XF060016	投资银行学 Investment Banking	2.5	40	40	0	4	经管	创新型 专业型	
XF060017	银行会计 Bank Accounting	2.5	40	40	0	5	经管	创新型 专业型	
XF060010	农村金融学 Rural Finance	2.5	40	40	0	5	经管	专业型	
XF060003	金融法规 Law and Regulation in Finance	2.5	40	40	0	5	经管	创新型 专业型	
XF161004	投资学 Investments	2.5	40	40	0	6	经管	创新型	
XF060024	区块链金融 Block Chain Finance	2.5	40	40	0	6	经管	创新型 专业型	
XF060008	金融衍生工具 Financial Derivatives	2.5	40	40	0	6	经管	创新型 专业型	
合计学分		共计 22.5 学分，不少于 15 学分							

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS028006	劳动实践 Field Work	1	1	2	经管	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.5	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.5	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS027017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	经管	
专业实践	BS027016	经管专业认知实习 Cognitive practice of economics and management major	1	1	2	经管	
	BS060014	金融综合教学实习 Comprehensive Teaching Practice on Finance	6	4	5	经管	
	BS060012	金融学课程论文 Course Paper for Money and Banking	0.5	1	3	经管	
	BS060015	商业银行业务与经营课程论文 Course Paper for Business and Management of Commercial Banks	0.5	1	4	经管	
综合实践	BS060009	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	经管	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS060013	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	经管	
	BS060007	毕业论文 B.A. Thesis Writing	5	5	8	经管	
合计学分			28.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞									

说明：1、符号：□上课 ☆军事理论及训练 △专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）
实习 ◆毕业设计 ∥毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

国际经济与贸易专业

(专业代码: 020401)

一、专业概况

(一) 专业简介:

山东农业大学国际经济与贸易本科专业特色鲜明、优势突出,具备完善的学士、硕士理论与实践相结合的培养体系;培养宽口径、厚基础、强能力、广适应、高素质的复合型高级国贸专业人才。

山东农业大学国际经济与贸易专业开设于 2001 年,是本校第一个经济学门类的专业,拥有应用经济学一级学科硕士点。本专业师资力量雄厚,现有专职教师 12 人,其中 2/3 以上具有博士学位,80%的教师具有教授或副教授职称,多人具有海外留学或工作经历。本专业实践教学资源丰富,在省内省外都有很多合作过的企业资源,如江苏苏州的易康萌思电子商务有限公司、跨境电商无锡产业孵化园区、山东泰安岱银集团等。实验室建有国际贸易实务系统、电子商务模拟系统、报关模拟系统等特设实践课程,为学生提供仿真实践操作。在经济全球化的当下,近年来我国跨境电商进出口规模持续快速增长,但跨境电商人才缺口巨大,这无疑拓展了国贸学子的发展空间。为适应“一带一路”、“跨境电商”、“山东自贸区”等新形势,积极探索中德合作办学模式和实践教学模式。

(二) 专业代码: 020401

(三) 主干学科: 经济学、管理学、国际贸易理论与政策、国际贸易实务、数字贸易、跨境电子商务等。

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年,弹性学制为 3-8 年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予经济学学士学位。

二、培养目标

本专业培养践行社会主义核心价值观,具有良好思想品质和道德修养,掌握经济学以及经济与贸易类专业基础知识、基本理论和方法,熟悉国际通行的经贸规则,认识与把握国内经济、贸易的运行机制和发展规律,熟练运用英语和现代信息技术,具有良好的沟通、协调能力和创新创业精神,成为适应我国现代化建设需要的、具有全球视野和较为完备知识体系的应用型、复合型、创新型人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标 1: 具有坚定的理想信念、良好的政治素质与道德修养;

培养目标 2: 运用经济学、管理学、法学理论和知识分析问题能力;

培养目标 3: 具备一定的外语、计算机应用能力和沟通交流。具有良好的心理素质、竞争意识、团队合作意识和国际化视野;

培养目标 4：系统运用专门知识进行分析与解决问题的能力；能运用跨境电子商务的有关知识从事跨境电商的简单操作；

培养目标 5：熟悉国际通行的经贸规则，认识与把握国内经济、贸易的运行机制和发展规律，具备从事货代、报关业务等实操能力。

培养目标 6：能在政府商务部门、外贸企业、跨境电商行业、行政单位等从事管理和实际外贸业务工作；毕业后 5 年能在工作单位成长为业务骨干或管理干部。

三、毕业要求

毕业要求 1：具有坚定的政治立场，自觉践行社会主义核心价值观，社会责任感强，遵守法律法规、社会公德和职业操守；

毕业要求 2：掌握经济学、管理学、法学的理论知识和能力；

毕业要求 3：熟练掌握一门外语，具有较强的语言运用能力，能熟练利用计算机从事外贸工作。人格健全、心理素质过硬、团队合作能力强；

毕业要求 4：掌握国际贸易学方面的专门知识与技能；

毕业要求 5：熟悉国内外与外贸相关的方针、政策、法规和国际惯例；

毕业要求 6：具备自主学习、终身学习和持续创新的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
要求 1	√					
要求 2		√		√	√	√
要求 3			√	√	√	√
要求 4				√	√	√
要求 5					√	√
要求 6						√

四、课程设置

（一）专业核心课程

管理学、微观经济学、宏观经济学、统计学、市场营销、企业法、国际经济学、国际贸易理论与政策、国际贸易实务、世界经济概论、世界贸易组织、跨境电子商务、数字贸易等。

（二）主要实践性教学环节

专业认识实习，课程论文、专业教学实习，毕业实习等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.国富论，亚当·斯密（英），胡长明译，重庆出版社，2015 年
- 2.政治经济学及赋税原理，大卫·李嘉图（英），郭大力、王亚南 译,译林出版社，2014 年
- 3.就业、利息和货币通论，[英]约翰·梅纳德·凯恩斯，高鸿业译，商务印书馆出版，1999 年
- 4.通往奴役之路，弗里德里希·奥古斯特·冯·哈耶克（英），中国社会科学出版社，2016
- 5.克鲁格曼国际贸易新理论，(美)保罗·克鲁格曼，黄胜强译，中国社会科学出版社，2001
- 6.国际经济学：理论与政策（第十一版），[美]保罗·R.克鲁格曼 茅瑞斯·奥伯斯法尔德，中国人民大学出版社，2021 年
- 7.产品多样化与国际贸易收益，(美)芬斯特拉 著,陈波 译，格致出版社，2012 年
- 8.国际商务：全球竞争的挑战（第 8 版），[美]唐纳德·A.鲍等，清华大学出版社，2012 年
- 9.世界贸易体制的政治经济学：从关贸总协定到世界贸易组织，（美）伯纳德·霍克曼，迈克尔·考泰斯基，刘平等译，法律出版社，2000 年
- 10.全球经济下的离岸外移——微观经济结构与宏观经济影响，（美）芬斯特拉著，孟雪译，格致出版社，2011 年
- 11.全球视角的宏观经济学，【美】杰弗里·萨克斯【美】费利普·拉雷恩著，费方域等译，格致出版社，2019 年
- 12.增长不均衡与全球化，[美]威廉森，彭萍等译，四川人民出版社，2002 年
- 13.全球政治经济学--解读国际经济秩序，[美]罗伯特·吉尔平，杨宇光、杨炯译，上海人民出版社，2020 年
- 14.博弈论平话，王则柯，中信出版社，2017 年
- 15.有闲阶级论，[美] 索尔斯坦·凡勃仑，凌复华、彭婧珞译，上海译文出版社出版，2019 年
- 16.华尔街史，查里斯·R·吉斯特，敦哲、金鑫译，经济科学出版社，2004 年
- 17.经济学的思维方式，[美]托马斯·索维尔，吴建新译，四川人民出版社出版，2018 年
- 18.茶叶·石油·WTO，威廉·伯恩斯坦（美），李晖译，海南出版社出版，2010 年。
- 19.生活中的经济学，茅于軾，暨南大学出版社，2001
- 20.牛奶可乐经济学，[美]罗伯特·弗兰克，阎佳译，北京联合出版公司出版，2021 年

21.新卖桔者言，张五常，中信出版集团出版，2018

22.小岛经济学：鱼、美元和经济的故事，[美]彼得.D.希夫 安德鲁.J.希夫，中信出版集团出版，2018

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系的组成主要由通识教育课、学科基础课、专业核心课、专业方向课和实践环节五部分。主要课程对培养要求的支撑体系矩阵如下：

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6
思想道德与法治	H	L	M	L	L	L
马克思主义基本原理	H	L	M	L	L	L
中国近现代史纲要	H	L	M	L	L	L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L	M	L	L	L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L	M	L	L	L
形势与政策	H	L	M	L	L	L
大学生国家安全教育	H	L	M	L	L	L
军事理论	H	L	M	L	L	L
大学生心理健康教育	M	L	H	L	L	M
大学计算机基础	L	L	H	L	L	M
大学计算机基础实验	L	L	H	L	L	M
大学生创新创业教育	L	M	H	M	L	H
大学生就业教育	L	M	H	M	L	H
大学英语读写	L	L	H	L	L	H
大学英语听说	L	L	H	L	L	H
高等数学	L	M	L	L	L	H
线性代数	L	M	L	L	L	H
概率统计	L	M	L	L	L	H
政治经济学	L	H	L	L	L	M
管理学基础	L	H	L	L	L	M
微观经济学	L	H	L	L	L	M
宏观经济学	L	H	L	L	L	M
初级会计学	L	H	L	L	L	M
企业管理学	L	H	L	L	L	M
企业法	L	H	L	L	L	M
财政学	L	H	L	L	L	M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
统计学	L	H	L	L	L	M
国际经济学	L	H	L	H	L	M
世界经济概论	L	H	L	H	L	M
金融学	L	H	L	L	L	M
市场营销	L	H	L	H	L	M
保险学	L	H	L	H	L	M
计量经济学	L	H	L	L	L	M
国际商法	L	H	L	H	H	M
世界贸易组织	L	H	L	H	H	M
国际贸易理论和政策	L	H	L	H	H	M
国际贸易实务	L	H	L	H	H	M
外贸英文函电	L	H	H	H	H	M
国际贸易综合实验	L	H	L	H	H	M
跨境电子商务	L	H	L	H	H	M
数字贸易	L	H	L	H	H	M
跨国公司经营管理	L	H	L	H	M	M
国际服务贸易	L	H	L	H	M	M
报关与报检	L	H	L	H	H	M
商务英语	L	H	H	H	M	M
国际商务谈判	L	H	L	H	H	M
商务礼仪	L	H	L	H	M	M
证券投资	L	H	L	H	H	M
农产品国际贸易	L	H	L	H	M	M
产业经济学	L	H	L	H	M	M
商业数据管理与分析	L	H	L	H	M	M
国际经济与贸易专业教学实习	L	H	H	H	M	H
《国际贸易理论和政策》课程论文	L	H	H	H	M	H
《国际贸易实务》课程论文	L	H	H	H	M	H
创新创业实践	L	H	H	H	M	H
毕业实习及报告	L	H	H	H	M	H
毕业论文(设计)	L	H	H	H	M	H

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分数时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 113、选修课学分 29.5、实践教学学分 35（含操作性实验课学分和实践学分），占总学分 19.72%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
技术类	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：学生修读综合素养类课程时，建议选修自然科学课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103020	高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	3	48	48	0	1	信息
BK103021	高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	3	48	48	0	2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK075001	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40	0	1	经管
BK027028	管理学基础 Basics of Management	3	48	48	0	1	经管
BK075002	微观经济学 Microeconomics	3	48	48	0	1	经管
BK075003	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48	0	2	经管
BK030048	初级会计学 Introduction to Accounting	3	48	48	0	2	经管
BK030049	初级会计学实验 Elementary Accounting Experiments	0.5	16	0	16	2	经管
BK027005	企业管理学 Science of Enterprise Management	2.5	40	40	0	2	经管
BK031023	企业法 Enterprise Law	3	48	48	0	3	经管
BK079005	财政学 Fiscal Finance	3	48	48	0	3	经管
BK030050	统计学 Statistics	3	48	48	0	3	经管
BK030051	统计学实验 Statistical Experiments	0.5	16	0	16	3	经管
BK029002	国际经济学 International Economics	2.5	40	40	0	3	经管
BK029010	世界经济概论 Introduction to The World Economy	3	48	48	0	3	经管
BK060021	金融学 Finance	3	48	48	0	4	经管
BK027030	市场营销 Marketing	3	48	48	0	4	经管
BK029018	保险学 Insurance	3	48	48	0	4	经管
BK030053	计量经济学 Econometrics	2.5	48	48	0	4	经管
BK030054	计量经济学实验 Econometrics Experiments	0.5	16	0	16	4	经管
合计学分		56					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK029019	国际商法 International Commercial Law	2.5	40	40	0	3	经管
BK029011	世界贸易组织 World Trade Organization	3	48	48	0	3	经管
BK029004	国际贸易理论和政策 International Trade Theory and Policy	3	48	48	0	4	经管
BK029005	国际贸易实务 International Trade Practice	3	48	48	0	5	经管
BK029012	外贸英文函电 Business Correspondence of Foreign Trade	3	48	48	0	5	经管
BK029020	国际贸易综合实验（含创新创业教育）1 Comprehensive Experiments of International Trade 1	1.5	48	0	48	5	经管
BK029021	国际贸易综合实验（含创新创业教育）2 Comprehensive Experiments of International Trade 2	1.5	48	0	48	5	经管
BK029022	跨境电子商务 Cross-Border Electronic Commerce	3	48	48	0	6	经管
BK029023	国际贸易综合实验（含创新创业教育）3 Comprehensive Experiments of International Trade 3	2	64	0	64	6	经管
BK029024	数字贸易 Digital trade	2.5	40	40	0	6	经管
BK029025	跨国公司经营管理 Transnational Corporation Operation and Management	2.5	40	40	0	7	经管
合计学分		27.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF029003	国际服务贸易 International Trade in Services	2.5	40	40	0	5	经管	专业型 创新型	至少选修 15 学分。
XF029001	报关与报检 Customs Clearance and Inspection	2.5	40	40	0	5	经管	专业型 创新型	
XF029008	商务英语 Business English	2.5	40	40	0	5	经管	专业型 创新型	
XF029005	国际商务谈判 International Business Negotiation	2.5	40	40	0	6	经管	专业型 创新型	
XF029007	商务礼仪 Business Etiquette	2.5	40	40	0	6	经管	专业型 创新型	
XF079009	证券投资 Security Investment	2.5	40	40	0	6	经管	专业型 创新型	

XF075009	农产品国际贸易 International Trade in Agricultural Products	2.5	40	40	0	7	经管	专业型 创新型	
XF027002	产业经济学 Industrial Economics	2.5	40	40	0	7	经管	专业型 创新型	
XF079020	商业数据管理与分析 Business Data Management and Analysis	2.5	40	40	0	7	经管	专业型 创新型	
合计学分		22.5（至少选修 15 学分）							

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课 学期	开课 学院	实践 形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS028006	劳动实践 Field Work	1	1	2	经管	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.5	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.5	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS027017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	经管	
专业实践	BS027016	经管专业认知实习	1	1	2	经管	
	BS029012	国际经济与贸易专业综合教学实习	6	4	6	经管	
	BS029006	《国际贸易理论和政策》课程论文	0.5	1	4	经管	
	BS029007	《国际贸易实务》课程论文	0.5	1	5	经管	
综合实践	BS029010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	经管	
	BS029011	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	经管	
	BS029008	毕业论文 B.A. Thesis Writing	5	5	8	经管	
合计学分			28.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	⊙	⊙	⊙	⊙	#	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∥	∥	∥	∥	∥														

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

工商管理专业

(专业代码: 120201K)

一、专业概况

(一) 专业简介

工商管理是山东农业大学传统优势专业, 设于 2001 年, 始于 1988 年学校开设的乡镇企业管理专业, 本专业具备完善的学士、硕士理论与实践相结合的培养体系, 拥有一级学科硕士点。本专业以社会微观经济组织为研究对象, 系统研究经济管理活动的基本原理、普遍规律和一般方法, 培养践行社会主义核心价值观, 适应国家经济建设需要, 具有社会责任感、经营管理思维和创新精神, 具备系统的管理、经济、财税、法律等知识能力, 具有国际视野、本土情怀、创新意识和团队精神的高素质复合型创新型高级专门人才。

工商管理专业已形成了以中青年为主体, 年龄、学缘和知识结构优化的高水平师资队伍。现有专任教师 12 人, 其中 11 人具有博士学位, 有研究生导师 9 人, 教授 2 人、副教授 9 人, 高级职称比例达到 90% 以上, 专业还拥有搭配合理的专兼职导师队伍, 在人才培养、科技创新、社会服务、国际合作等方面发挥了重要作用。面向商业及企业管理复杂化、信息化、数字化、智能化发展趋势, 本专业将充分利用我校良好的社会影响和资源优势, 发扬山东农业大学经管学院一贯的历史传统, 将专业建设成为特色鲜明、优势突出的一流区域性高层次工商管理人才教育高地。

(二) 专业代码: 120201K

(三) 主干学科: 工商管理, 重要支撑学科有市场营销、人力资源管理、财务管理和经济学等。

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予管理学学士学位。

二、培养目标

(一) 专业定位: 本专业培养具备系统的商业及企业管理、经济、财税、法律等知识和能力, 具备现代企业管理、商业管理、项目管理等系统思维和技能, 在企事业单位、行政单位从事管理实务、管理咨询、发展规划或教学、科研工作的应用型、复合型高级工商管理专门人才。

(二) 发展预期: 本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 具备自然科学、经济学和管理学的基础知识以及外语和计算机应用能力;

培养目标 2: 具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、组织领导能力和社会

责任感，对自我发展具有完善的职业发展和学历提升路径的认识和规划；

培养目标 3：熟悉国内工商企业管理的发展现状、趋势，能够运用专业知识和专业方法，分析并解决工商企业经营中的复杂管理问题；

培养目标 4：能胜任在各类企事业单位、政府机关及有关部门从事综合管理、发展管理、人力资源管理、生产管理、市场管理、项目管理等工作，也可进入国内外各类管理咨询公司、会计师事务所、银行金融机构、投融资机构等从事管理咨询顾问、市场营销策划、市场调研预测、管理研究和经济数量分析等工作，也可考（保）研、出国继续深造，到高校、研究机构从事教学和科研工作。

三、毕业要求

本专业学生主要学习管理学、经济学和现代企业管理的基本理论、基本知识和基本技能，毕业时，需要学会商业企业的战略管理、公司治理、生产与运作管理、人力资源管理、质量管理、市场营销管理、财务管理、供应链管理和管理信息系统等方面的基本知识和理论基础，需要具备从事工商业企事业单位的管理实务、管理咨询、教学科研等工作的专业实践工作方法，具有较强的创新精神、创业意识和创新创业能力。

毕业生应达到以下几方面的要求：

毕业要求 1：知识与技能（知识要求）

- （1）熟练掌握数学、统计学、经济学等基础学科的理论和方法；
- （2）系统掌握管理学、组织行为学、公司治理学、战略学、财务管理学、市场营销学、创业学等基本理论、基本知识和基本技能，掌握工商管理学科的理论前沿及发展动态；
- （3）掌握现代企业管理的定性和定量分析方法，熟悉我国企业管理的有关方针、政策和法规以及国际企业管理的惯例和规则；
- （4）选修哲学、社会学、心理学、法学、科学技术、语言文学、健康艺术、职业发展等方面的通识性知识。

毕业要求 2：运用知识与技能（能力要求）

- （1）能够运用科学的方法，通过课堂、文献、网络、实习实践等渠道获取知识，善于学习和吸收他人知识，并构建自己的知识体系；
- （2）应具备获取知识、应用知识解决商业企业管理中面临的各种理论与实践问题的能力；
- （2）能够应用现代信息技术，熟练运用计算机、网络及工商管理相关的常用办公、统计、企业信息管理软件管理，针对企业管理中的问题提出解决方案；
- （3）具备读、写、听、说的能力，具有较深厚的分析和运筹能力，扎实的计算机应用和管理信息系统分析能力；
- （4）具有较强的组织沟通能力与探索性、批判性思维能力，不断尝试理论或实践创新。

毕业要求 3：解决专业问题（素质要求）

（1）努力学习掌握马克思主义、毛泽东思想和邓小平理论，树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观；拥护党的领导和社会主义制度，具有较强的形势分析和判断能力；具有良好的道德修养和社会责任感、积极向上的人生理想、符合社会进步要求的价值观念和爱国主义的崇高情感；

（2）具有国际视野，系统掌握工商管理类专业基础知识，具备发现组织管理问题的敏锐性和判断力，掌握创新创业技能，并能够运用管理学理论和方法，系统分析、解决组织的管理问题。

（3）具有较高的审美情趣、文化品位、人文素养；具有时代精神和较强的人际交往能力；积极乐观地生活，充满责任感地工作；

（4）具有健康的体魄和心理素质，具备稳定、向上、坚强、恒久的情感力、意志力和人格魅力；

（5）具备自主学习、终身学习和持续创新的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√	√	√
（1）	√	√	√	√
（2）	√	√	√	√
（3）	√	√	√	√
（4）	√	√	√	√
要求 2	√	√	√	√
（1）	√	√	√	√
（2）	√	√	√	√
（3）	√	√	√	√
（4）	√	√	√	√
要求 3	√	√	√	√
（1）	√	√	√	√
（2）	√	√	√	√
（3）	√	√	√	√
（4）	√	√	√	√
（5）	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

管理学基础、微观经济学、宏观经济学、初级会计学、财务会计、管理运筹学、统计学、企业战略管理、人力资源管理、运营管理、市场营销、财务管理学、公司治理、创业学、管理信息系统、工商管理专业英语、企业管理咨询与诊断、质量管理、物流与供应链管理、工商管理学科前沿专题讲座、创新创业与企业数字化管理虚拟仿真综合实验以及其他一些核心课程实验等。

（二）主要实践性教学环节

工商管理专业认知实习、专业综合教学实习、社会实践调查报告、课程论文、创新创业实践、毕业设计和毕业实习等。

（三）专业“阅读计划”资源

习近平谈治国理政，习近平著；外文出版社，2022

科学管理原理 修订版 (美)弗雷德里克·泰勒;马凤才译；机械工业出版社，2021

竞争战略，迈克尔·波特著；陈小悦译；华夏出版社，2005

竞争优势，迈克尔·波特著；陈小悦译；华夏出版社，2005

国家竞争优势，迈克尔·波特著；陈小悦译；华夏出版社，2005

管理的实践，彼得·德鲁克著；机械工业出版社，2006

管理百年，斯图尔特·克雷纳（Stuart Crainer）著，阎佳 译；浙江教育出版社，（丛书名：湛庐文化）；2021

如何系统思考，邱昭良著；机械工业出版社，2020

管理行为，赫伯特A·西蒙（Herbert A.Simon） 著，詹正茂 译；机械工业出版社，2021

论领导力，詹姆斯G.马奇著，张晓军、郑嫔婧、席酉民译；机械工业出版社，2018

项目管理知识体系指南（PMBOK指南）（第6版 中文版），[美] PMI项目管理协会 著；电子工业出版社，2018

底层逻辑，刘润著；机械工业出版社，2021

把思考作为习惯，（丛书名：湛庐文化）；韩焱著；天津科学技术出版社，2022

质量免费（管理学经典名著），[美] 克劳士比 著，杨钢，林海译（丛书名：湛庐文化）；山西教育出版社，2011

战略品牌管理——创建、评估和管理品牌资产（第5版）（工商管理经典译丛·市场营销系列），凯文·莱恩·凯勒，沃妮特·斯瓦 著，何云、吴水龙译；中国人民大学出版社，2021

国富论，亚当·斯密（英），胡长明译；重庆出版社，2015

中国商帮，郎咸平著；东方出版社，2018

基业长青，吉姆·柯林斯，杰里·波勒斯 著；中信出版社，2019

商务数据挖掘与应用, 蒋盛益著; 电子工业出版社, 2020

管理思想史, 丹尼尔·A·雷恩 (Daniel A.Wren), 阿瑟·G·贝德安 (Arthur G.Bedeian) 著, 孙健敏等译; 中国人民大学出版社, 2012

工商管理英语案例教程, 钟凌著; 清华大学出版社, 2016

重构商业模式, 魏炜、朱武祥著; 机械工业出版社, 2010

管理的常识-让管理发挥绩效的8个基本概念(修订版); 陈春花著; 机械工业出版社, 2016

八次危机, 温铁军著; 东方出版社, 2013

中国式管理, 曾仕强 著; 四川人民出版社, 2019

中国式思维, 曾仕强 著; 北京联合出版公司, 2017

中国式行为, 曾仕强 著; 北京联合出版公司, 2015

金字塔原理, [美] 芭芭拉·明托 著 著, 罗若苹 译 译; 南海出版公司, 2019

斯隆自传-我在通用汽车的岁月, 小艾尔弗雷德斯隆著; 华夏出版社, 2014

王志纲论战略: 关键阶段的重大抉择, 王志纲著; 机械工业出版社, 2021

如何系统思考 (第2版), 邱昭良著; 机械工业出版社2021

商道, 崔仁浩 (韩) 著; 世界知识出版社, 2018

管理学研究方法论 (第3版), 李怀祖著; 西安交通大学出版社, 2017

工商管理英语案例教程, 钟凌著; 清华大学出版社, 2016

重构商业模式, 魏炜、朱武祥著; 机械工业出版社, 2010

商务数据挖掘与应用, 蒋盛益著; 电子工业出版社, 2020

管理学问卷调查研究方法, 罗胜强、姜嫵著; 重庆大学出版社, 2018

世界上最神奇的24堂课, 查尔斯·哈奈尔著; 新世界出版社, 2014

富爸爸穷爸爸, 罗伯特·清崎著; 四川人民出版社, 2019

第五项修炼, 彼得·圣吉著; 中信出版社, 2009

(四) 课程体系对毕业要求支撑

工商管理专业培养方案课程体系的组成由六部分构成, 分别是通识教育必修课、通识教育选修课、学科基础课、专业核心课、专业方向课 (专业限选课) 和实践教学环节等部分, 能够充分满足对学生毕业要求的支撑。

主要课程对培养要求的支撑体系矩阵如下:

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	要求 1				要求 2				要求 3				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
思想道德与法治	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
马克思主义基本	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M

毕业要求 课程名称	要求 1				要求 2				要求 3				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
原理													
中国近现代史纲要	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
形势与政策	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
大学生国家安全教育	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
军事理论	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
大学生心理健康教育	M	L	H	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
大学计算机基础	L	L	H	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
大学计算机基础实验	L	L	H	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
大学生创新创业教育	L	M	H	M	L	H	L	M	H	M	L	H	H
大学生就业教育	L	M	H	M	L	H	L	H	L	L	M	H	L
大学英语读写	L	L	H	L	L	H	M	L	H	L	L	M	H
大学英语听说	L	L	H	L	L	H	H	L	M	L	L	L	M
高等数学	L	M	L	L	L	H	H	L	M	L	L	L	M
线性代数	L	M	L	L	L	H	H	L	M	L	L	L	M
概率统计	L	M	L	L	L	H	H	L	M	L	L	L	M
政治经济学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
管理学基础	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
微观经济学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
宏观经济学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
初级会计学	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
企业管理学	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
企业法	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
财政学	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
统计学	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
管理运筹学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
计量经济学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
财务管理学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
金融学	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
市场营销	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
运营管理	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
管理信息系统	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
创业学	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
企业战略管理	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
组织行为学 B	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M

毕业要求 课程名称	要求 1				要求 2				要求 3				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
工商管理专业英语	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
人力资源管理	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
公司治理	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
企业管理咨询与诊断	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
质量管理	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
物流与供应链管理	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
工商管理学科前沿专题讲座	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
创新创业与企业数字化管理虚拟仿真综合实验	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
工商管理综合实验(含管理运筹实验)1	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
工商管理综合实验(含就业职业模拟)2	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
信息检索与利用 M	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
应用写作	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
市场调查与预测	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
管理沟通	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
项目管理	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
企业伦理	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
工业工程基础	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
商业数据管理与分析	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
薪酬管理	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
产业经济学	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
管理系统工程	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
国际贸易	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
农业经济学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
绩效管理	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
投资项目评估	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
财务会计	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
军事技能	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
劳动实践	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
体育健康与标准测试	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
思政社会实践	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
大学生社会实践	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
工商管理专业认识实习	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
工商管理综合教学实习	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H

毕业要求 课程名称	要求 1				要求 2				要求 3				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
运营管理课程论文	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
企业管理咨询与 诊断论文	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
创新创业实践	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
毕业实习及报告	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
毕业论文(设计)	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H

注：“H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 119.5、选修课学分 22、实践教学学分 32.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 21%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

（二）通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	16	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK103020	高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	3	48	48	0	1	信息
BK103021	高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	3	48	48	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical StatisticsA	3	48	48	0	3	信息
BK027028	管理学基础 Basics of Management	3	48	48	0	1	经管
BK075001	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40	0	1	经管
BK075002	微观经济学 Microeconomics	3	48	48	0	1	经管
BK027005	企业管理学 Science of Enterprise Management	2.5	40	40	0	2	经管
BK075003	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48	0	2	经管
BK031023	企业法 Economic Law	3	48	48	0	3	经管
BK030048	初级会计学 Introduction to Accounting	3	48	48	0	2	经管
BK030049	初级会计学实验 Introduction to Accounting Experiments	0.5	16	0	16	2	经管
BK030050	统计学 Statistics	3	48	48	0	3	经管
BK030051	统计学实验 Statistics Experiments	0.5	16	0	16	3	经管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK027002	管理运筹学 Operational Research in Administration	2.5	40	40	0	3	经管
BK079005	财政学 Fiscal Finance	3	48	48	0	3	经管
BK030053	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40	0	4	经管
BK030054	计量经济学实验 Econometrics Experiments	0.5	16	0	16	4	经管
BK030055	财务管理学 Financial Management	3	48	48	0	4	经管
BK030056	财务管理学实验 Financial Management Experiments	0.5	16	0	16	4	经管
BK060021	金融学 Finance	3	48	48	0	4	经管
BK027030	市场营销 Marketing	3	48	48	0	4	经管
BK027024	运营管理 Operation Management	2.5	40	40	0	4	经管
合计学分		56					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK027017	管理信息系统 Management Information Systems	2.5	40	40	0	5	经管
BK027012	创业学 Entrepreneurship	2.5	40	40	0	4	经管
BK027007	企业战略管理 Enterprise Strategic Management	2.5	40	40	0	4	经管
BK027031	组织行为学 B Organizational Behavior B	2	32	32	0	3	经管
BK027032	工商管理专业英语 Business Administration English	1.5	24	24	0	6	经管
BK027008	人力资源管理 Human Resource Management	2.5	40	40	0	5	经管
BK027023	公司治理 Company's Government	2.5	40	40	0	3	经管
BK027033	企业管理咨询与诊断 Management diagnosis and consultation	2	32	32	0	6	经管
BK027011	质量管理 Quality Management	2	32	32	0	5	经管
BK027010	物流与供应链管理 Logistics and Supply Chain Management	2.5	40	40	0	5	经管
BK027022	工商管理学科前沿专题讲座 Business Administration Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	经管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK027034	创新创业与企业数字化管理虚拟仿真综合实验 Virtual simulation Comprehensive experiments of Innovation entrepreneurship and enterprise digital management	1.5	48	0	48	5	经管
BK027035	工商管理综合实验（含管理运筹实验）1 Comprehensive Experiments of Business Administration 1	1	32	0	32	3	经管
BK027036	工商管理综合实验（含就业职业模拟）2 Comprehensive Experiments of Business Administration 2	1	32	0	32	7	经管
合计学分		27.5					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	修读要求
			总计	讲授	实验			
XF107006	信息检索与利用 D Information retrieval and utilization M	2	32	18	14	4	图书馆	每名 学生可 根据个 人发展 方向， 至少选 修 15 学 分
XF027027	应用写作 M Application Writing M	1.5	24	24	0	3	经管	
XF089001	市场调查与预测 Marketing Research and Forecast	2.5	40	40	0	5	经管	
XF079019	管理沟通 Management communication	2	32	32	0	3	经管	
XF154001	项目管理 Project Management	2.5	40	40	0	4	经管	
XF027026	企业伦理 Business Ethics	2.5	40	40	0	5	经管	
XF027004	工业工程基础 Fundamentals of Industrial Engineering	2.5	40	40	0	6	经管	
XF079020	商业数据管理与分析 Data Analysis of Economic Management	2.5	40	40	0	5	经管	
XF079021	薪酬管理 Salary management	2	32	32	0	6	经管	
XF027002	产业经济学 Industrial Economics	2.5	40	40	0	5	经管	
XF027007	管理系统工程 Management System Engineering	2	32	32	0	6	经管	
XF079022	国际贸易 International Trade	2	32	32	0	5	经管	
XF031010	农业经济学 Agricultural Economy	3	48	48	0	6	经管	
XF079023	绩效管理 performance management	2	32	32	0	6	经管	
XF161002	投资项目评估 Investment Project Evaluation	2.5	40	40	0	7	经管	
XF030001	财务会计 Financial Accounting	3	48	48	0	7	经管	
合计学分		37						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS028006	劳动实践 Field Work	1	1	2	学工	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.5	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.5	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS027017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	经管	
专业实践	BS027016	经管专业认知实习 Field Practice on Business Administration	1	1	2	经管	
	BS027015	工商管理综合教学实习 Comprehensive Teaching Practice on Business Management	6	4	6	经管	
	BS027012	运营管理课程论文 Course Essay for Operation Management	0.5	1	4	经管	
	BS027018	企业管理咨询与诊断课程论文 Course Essay for Management diagnosis and consultation	0.5	1	6	经管	
综合实践	BS027010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	经管	
	BS027013	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	经管	
	BS027008	毕业论文 B.A. Thesis Writing	5	5	8	经管	
合计学分			28.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	⊙	⊙	⊙	⊙	#	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	□	:			#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周

会计学专业

(专业代码: 120203L)

一、专业概况

(一) 专业简介: 山东农业大学会计学本科专业特色鲜明、优势突出, 培养能力位居国内同类高校一流水平; 抓住“信息技术”、“人工智能”发展给本科人才培养带来的机遇, 力争打造交叉融合、跨界创新的会计学科体系; 培养宽口径、厚基础、强能力、广适应、高素质的复合型高级会计专业人才。

历史沿革: 1994 年设置会计学本科专业, 2000 年成为山东省第一批会计学硕士授权点, 2011 年开始招收培养 MPAcc 会计专业硕士; 1986-1999 年在农林经济管理学科硕士学位授权点招收农业会计方向硕士研究生, 1998 年开始在农林经济管理博士学位授权点培养农业会计与审计方向博士生至今, 2022 年获批山东省一流本科专业建设。

特色优势: 根据专业实践性强的特点, 在强化理论教学的同时, 突出实践教学, 建设了专业基础实践、专业仿真模拟实验与专业生产实践相结合的三位一体的综合实践教学体系; 形成了依托专业素质提升综合素质的培养模式, 强调学生就业能力、创业能力、创新能力的培养。

专业优势: 师资力量雄厚, 教授 3 人、副教授 8 人, 占 78.57%, 硕博比占 100%; 生源充裕、培养规模大, 1998-2022 培养本科毕业生 7003 名, 年平均 280 人; 形成了专业定位准确、培养规模大、优秀人才辈出的专业优势。

(二) 专业代码: 120203K

(三) 主干学科: 经济学、管理学、会计学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予管理学学士学位。

二、培养目标

本专业培养具备管理学、经济学、法学、会计学和信息技术等方面的理论知识和能力, 具有会计、审计、财务管理的专门知识与技能, 实践动手能力强, 综合素质高, 能在企业、事业、行政单位从事会计、审计、财务管理实务或教学、科研工作的创新型、复合型、应用型会计专门人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 运用经济学、管理学、法学理论和知识分析问题能力;

培养目标 2: 具备一定的英语、计算机应用能力和沟通交流、团队协作能力;

培养目标 3: 系统运用会计、审计、财务管理等专门知识与方法分析解决问题能力;

培养目标 4: 熟练运用现行的会计准则和财经法规分析解决会计问题;

培养目标 5：胜任在企业、事业、行政单位从事会计、审计、财务管理工作。

三、毕业要求

毕业要求 1：掌握经济学、管理学、法学的理论知识和能力；

毕业要求 2：掌握会计、审计、财务管理等的专门知识与技能；

毕业要求 3：熟悉国内外与会计相关的方针、政策、法规和国际惯例；

毕业要求 4：掌握会计学的定性、定量分析方法；

毕业要求 5：了解会计学科的理论前沿和发展动态；

毕业要求 6：具有较强的语言与文字表达、人际沟通、文献检索和资料查询等信息获取能力及分析和解决会计问题的基本能力；

毕业要求 7：熟练掌握一门外语，具有较强的语言运用能力，能熟练利用计算机从事会计工作；

毕业要求 8：具备自主学习、终身学习和持续创新的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√				√
要求 2			√	√	√
要求 3				√	√
要求 4			√		√
要求 5				√	√
要求 6		√			√
要求 7		√			√
要求 8				√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

管理学、微观经济学、宏观经济学、统计学、初级会计学、财务管理学、市场营销、经济法、税法、中级财务会计、高级财务会计、成本会计、管理会计、会计信息系统、审计学、智能财务共享、大数据财务分析、大数据审计等

（二）主要实践性教学环节

专业认识实习，课程论文、专业教学实习，毕业实习等

（三）专业“阅读计划”资源

1.国富论，（英）亚当·斯密著，胡长明译，重庆出版社，2015

2.会计简史，托马斯·金著，周华译；中国人民大学出版社，2018

- 3.中国会计通史，郭道扬，中国财政经济出版社，2020
- 4.会计的没落与复兴，(美)巴鲁克·列夫、(美)谷丰著；北京大学出版社，2018
- 5.会计口述历史(第一辑，第二辑)，上海国家会计学院会计口述历史项目工作组，立信会计出版社，2019，2020
- 6.中国会计文化，赵丽生，高等教育出版社，2021
- 7.西方会计名著导读，许家林、王昌锐、龚翔，立信会计出版社，2014
- 8.簿记论，卢卡·帕乔利等，立信会计出版社，2010
- 9.会计理论，葛家澍、杜兴强著，复旦大学出版社，2012
- 10.让数字说话——审计，就这么简单，孙含晖、王苏颖、阎歌 著；机械工业出版社，2016
- 11.人人都要有会计思维，（日）安本隆晴 著，张婷婷（译）；北方妇女儿童出版社，2019
- 12.一本书掌握财务分析，孙伟航著；浙江大学出版社，2022年04月
- 13.财务报表分析（第5版 立体化数字教材版），张新民、钱爱民编著，中国人民大学出版社，2019
- 14.环境会计问题研究，郭道扬著；中国财政经济出版社，2021年01月
- 15.四大那些事:四大会计师事务所工作生活实录，张驰著；中国市场出版社，2015.01
- 16.审计案例精析--揭开财报背后的秘密，张景山著；中国市场出版社，2015.09

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系的组成主要由通识教育课、学科基础课、专业核心课、专业方向课和实践环节五部分。主要课程对培养要求的支撑体系矩阵如下：

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8
政治经济学	H							M
微观经济学	H							M
宏观经济学	H							M
企业法	H		H					
统计学	M			H		H		M
管理运筹学	M			H				M
计量经济学	M			H		M		M
财政学	H		M					M
财务管理学	M	H		H	M	H		M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8
市场营销	M					M		
初级会计学	H	H	L		M	M		M
管理学基础	H							M
企业管理学	H							M
货币银行学	M							
思想道德修养与法律基础	H					H		M
马克思主义基本原理						H		M
中国近现代史纲要						M		M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						M		M
高等数学				H		M		M
线性代数				H		M		M
概率统计				H		M		M
大学英语			M			H	H	M
大学计算机基础				M		H	H	M
大学计算机基础实验				M		H	H	M
中级财务会计	M	H	M	H	M	M		M
成本会计	M	H		H	M	M		M
审计学	M	H		H	M	M		M
管理会计学	M	H	M	H	M	M		M
税法	M	H	M		M	M		M
会计信息系统		H	M	H	M	M		M
高级财务会计	H	H	M	H	M	M		M
智能财务共享		H		H			H	M
大数据财务分析		H		H			H	M
大数据审计		H		H			H	M
商业伦理与会计职业道德	M		H			H		H
会计学专业综合实验		H				H		M
税务会计与纳税筹划		H				M		M
企业战略与风险管理				H	H	M		M
金融企业会计		H	M			M		M
财务成本管理		H	M	H	M	M		M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8
注册会计师会计实务	M	H	H	H	M	M		M
资产评估学		H		H		M		M
政府与非营利组织会计		M	M			M		M
财经法规	H	M	H		L	M		M
内部控制理论与实务		H	M	M	M	M		M
会计学科前沿专题讲座	M	M	H		H	M		M
大学生社会实践						H		M
大学生心理健康教育						H		L
会计学专业认识实习	M	H	M					L
会计专业综合教学实习	M	H	M			M		M
审计学课程论文		M		M	M	H		M
高级财务会计课程论文		M		M	M	H		M
创新创业实践						H		M
毕业实习及报告						H		M
毕业论文(设计)	M	H		M		H		M
.....								

注：H（高）、M（中）、L（低）表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 119.5、选修课学分 22、实践教学学分 44.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 26.32%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：学生修读综合素养类课程时，建议选修自然科学课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103020	高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	3	48	48	0	1	信息
BK103021	高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	3	48	48	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK075001	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40	0	1	经管
BK027028	管理学基础 Basics of Management	3	48	48	0	1	经管
BK075002	微观经济学 Microeconomics	3	48	48	0	1	经管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK075003	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48	0	2	经管
BK030048	初级会计学 Introduction to Accounting	3	48	48	0	2	经管
BK030049	初级会计学实验 Experiments of Introduction to Accounting	0.5	16	0	16	2	经管
BK027005	企业管理学 Enterprise Management	2.5	40	40	0	2	经管
BK031023	企业法 Enterprise Law	3	48	48	0	3	经管
BK027002	管理运筹学 Operational Research in Administration	2.5	40	40	0	3	经管
BK030050	统计学 Statistics	3	48	48	0	3	经管
BK030051	统计学实验 Experiments of Statistics	0.5	16	0	16	3	经管
BK079005	财政学 Fiscal Finance	3	48	48	0	3	经管
BK030053	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40	0	4	经管
BK030054	计量经济学实验 Experiments of Econometrics	0.5	16	0	16	4	经管
BK030055	财务管理学 Financial Management	3	48	48	0	4	经管
BK030056	财务管理学实验 Experiments of Financial Management	0.5	16	0	16	4	经管
BK060021	金融学 Finance	3	48	48	0	4	经管
BK027030	市场营销 Marketing	3	48	48	0	4	经管
合计学分		53.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK030057	中级财务会计 Intermediate Financial Accounting	3	48	48	0	3	经管
BK030058	中级财务会计实验 Experiments of Intermediate Financial Accounting	1	32	0	32	3	经管
BK030059	成本会计 Cost Accounting	2	32	32	0	3	经管
BK030060	成本会计实验 Experiments of Cost Accounting	0.5	16	0	16	3	经管
BK030041	商业伦理与会计职业道德 Business and Profession Ethics for Accountants ,Directors and Executives	1.5	24	24	0	3	经管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK030061	高级财务会计 Advanced Financial Accounting	2.5	40	40	0	4	经管
BK030062	高级财务会计实验 Experiments of Advanced Financial Accounting	0.5	16	0	16	4	经管
BK030063	审计学 Auditing Fundamentals	2.5	40	40	0	4	经管
BK030064	审计学实验 Experiments of Auditing Fundamentals	0.5	16	0	16	4	经管
BK030065	税法 Tax Law	2.5	40	40	0	4	经管
BK030066	税法实验 Experiments of Tax Law	0.5	16	0	16	4	经管
BK030067	会计信息系统 Accounting Information System	1.5	24	24	0	4	经管
BK030068	会计信息系统实验 Experiments of Accounting Information System	1	32	0	32	4	经管
BK030069	智能财务共享 Intelligent Financial Sharing	1.5	24	24	0	5	经管
BK030070	智能财务共享实验 Experiments of Intelligent Financial Sharing	1	32	0	32	5	经管
BK030071	大数据财务分析 Big Data Financial Analysis	1.5	24	24	0	5	经管
BK030072	大数据财务分析实验 Experiments of Big Data Financial Analysis	1	32	0	32	5	经管
BK030073	管理会计学 Management Accounting	2.5	40	40	0	6	经管
BK030074	管理会计学实验 Experiments of Management Accounting	0.5	16	0	16	6	经管
BK030029	会计学科前沿专题讲座 Accounting Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	经管
BK030045	会计学专业综合实验 Accounting Comprehensive Experiments1	1	32	0	32	4	经管
合计学分		30					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF030020	税务会计与纳税筹划 Tax Accounting and Tax Planning	2.5	40	40	0	5	经管	创新型	每名学生可根据个人发展方向,至少选修15学分。
XF030021	税务会计与纳税筹划实验 Experiments of Tax Accounting and Tax Planning	0.5	16	0	16	5	经管	创新型	
XF030022	Python 程序设计与应用 Python Programming and Application	2	32	32	0	5	经管	创新型	

XF030023	Python 程序设计与应用实验 Experiments of Python Programming and Application	1	32	0	32	5	经管	创新型
XF161002	投资项目评估 Investment Project Evaluation	2.5	40	40	0	7	经管	创新型
XF060008	金融衍生工具 Financial Derivative	2.5	40	40	0	7	经管	创新型
XF030024	大数据审计 Big Data Audit	1.5	24	24	0	6	经管	创新型
XF030025	大数据审计实验 Experiments of Big Data Audit	1	32	0	32	6	经管	创新型
XF060021	会计英语 Accounting English	2	32	32	0	5	经管	专业型
XF030005	金融企业会计 Accounting of Financial Enterprises	2.5	40	40	0	6	经管	专业型
XF030026	财务成本管理 Financial Cost Management	2.5	40	40	0	5	经管	专业型
XF030027	财务成本管理实验 Experiments of Financial Cost Management	0.5	16	0	16	5	经管	专业型
XF030015	注册会计师会计实务 CPA Accounting Practices	2.5	40	40	0	5	经管	专业型
XF079005	公司战略与风险管理 Corporation Strategy and Risk Management	2.5	40	40	0	6	经管	专业型
XF161006	资产评估学 Assets Evaluation	2.5	40	40	0	5	经管	专业型
XF030006	内部控制理论与实务 Internal Control Theory and Practice	2.5	40	40	0	5	经管	专业型
XF030014	政府与非营利组织会计 Government and Nonprofit Organization Accounting	2.5	40	40	0	5	经管	专业型
XF079013	财经法规 Financial Regulations	2	32	32	0	5	经管	专业型
合计学分		35.5						

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS028006	劳动实践 Field Work	1	1	2	经管	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.5	6	体育	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.5	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS027017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	经管	
专业实践	BS027016	经管专业认知实习 Cognitive practice of economics and management major	1	1	2	经管	
	BS030012	会计学专业综合教学实习 Accounting professional Teaching Practice	6	4	5	经管	
	BS030010	《高级财务会计》课程论文 Advanced Financial Accounting Coursework	0.5	1	4	经管	
	BS030013	《审计学》课程论文 Auditing Coursework	0.5	1	4	经管	
综合实践	BS030009	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	经管	
	BS030011	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	经管	
	BS030007	毕业论文 B.A. Thesis Writing	5	5	8	经管	
合计学分			28.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	⊙	⊙	⊙	⊙	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

财务管理专业

(专业代码: 120204)

一、专业概况

(一) 专业简介:

山东农业大学财务管理专业是山东省发展较早的学科,1994 年设置会计学本科专业,2002 年获批会计学硕士学位授权点,1998 年在农林经济管理学科博士点下设有农村财务与会计方向,2010 年设置财务管理本科专业,多年积累的学科建设经验、师资队伍、办学条件、科研平台等,为本专业的建设和运行提供了强有力的支撑,专业读研率在 25% 左右。山东农业大学财务管理专业拥有优良的历史传统、深厚的学科底蕴和较强的专业实力,在山东省及周边区域内具有一定学科优势地位、高度的社会评价和影响力,我校与实务界形成了较为广泛和深入的社会联系,并拥有规模庞大、实力卓著的校友群体,广泛分布于各类政府部门、科研机构、中小企业、农林行业、金融机构、会计咨询服务等领域,可为专业人才培养开展提供大量便利和支持,随着山东农业大学财务管理专业的发展,形成了一支强有力的师资队伍,现有专业教师 10 人,教师队伍中,有教授 2 人、副教授 4 人,近年来主持国家自然科学基金、国家社科基金、国家博士后科研基金、山东省博士后科研基金、山东社科基金项目多项,有 60% 的教师具有博士学位,为学科教育提供了良好的师资条件。

(二) 专业代码: 120204

(三) 主干学科: 工商管理、经济学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年,弹性学制为 3-8 年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予管理学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展,具有系统的财务知识、金融学知识、税收知识和管理知识,具有会计核算能力、财务管理能力、税收征管、稽查能力、企业纳税筹划能力等综合管理技能,能在财政税务管理部门、国家其他经济和行政管理部门、金融机构(银行、投资公司)、社会中介机构(会计师事务所、税务师事务所等)、企事业单位从事会计核算、财务管理、纳税筹划、经营管理等工作应用型复合型高级专门人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标 1: 掌握经济学、管理学、法律的基本理论和基本知识;

培养目标 2: 面向世界,具有国际化视野,具备较好的外语应用和沟通交流能力;

培养目标 3: 面向未来,掌握计算机基本技能,具备在互联网和人工智能辅助环境

下从事财务管理和财务决策的能力；

培养目标 4：具备良好的思想道德品质和团队协作能力，具有熟练的沟通交流和人际关系协调技巧，具备良好的口头表达能力和书面文字表达能力；

培养目标 5：系统掌握会计、财务管理、金融等的专门知识与技能，熟悉现行的会计准则和财经法规，并能分析解决财务问题，能在企业、事业、行政单位从事会计、金融、财务管理实务或科研工作。

三、毕业要求

毕业要求 1：掌握管理学、经济学、财务管理学和会计学的基本理论、基本知识；

毕业要求 2：熟练掌握一门外语，具有较强的语言运用能力；

毕业要求 3：能够在现代网络技术和计算机环境下，从事文字处理、文献检索和资料查询，能熟练利用计算机技术分析和解决会计问题；

毕业要求 4：综合运用语言与文字表达、人际沟通、信息获取能力及分析和解决财务管理问题的基本能力，解决实际问题；

毕业要求 5：熟悉国内外与财务管理相关的方针、政策和法规和国际会计惯例，了解本学科的理论前沿和发展动态，掌握财务管理和会计学的定性、定量分析方法；

毕业要求 6：具备自主学习、终身学习和持续创新的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√				√
要求 2		√		√	√
要求 3			√		√
要求 4				√	√
要求 5	√	√			√
要求 6	√	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

企业管理学、微观经济学、宏观经济学、政治经济学、计量经济学、统计学、会计学、财务管理、市场营销、企业法、财政学、金融学、投资学、企业筹资学、财务分析与评价、财务成本管理。

（二）主要实践性教学环节

Execl 财务管理应用实验、财务管理案例综合实验、经管专业认知实习、财务管理专业教学实习（含创新创业教育）、读书与社会实践活动、社会实践与调查报告、课程论文、创新创业实践、毕业（生产）实习。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 摩根财团, 罗恩·彻诺 著; 文汇出版社, 2014
2. 聪明的投资者, 本杰明·格雷厄姆 著; 人民邮电出版社, 2016
3. 公司财务原理, 理查德 A. 布雷利 著; 机械工业出版社, 2013
4. 财务是个真实的谎言, 钟文庆 著; 机械工业出版社, 2022
5. 一本书读懂财务报表, 文杨 著; 中国华侨出版社, 2021
6. 手把手教你读财报, 唐朝 著; 中国经济出版社, 2021
7. 世界上最简单的会计书, (美) 达雷尔·穆利斯 (Darrell Mullis) 朱迪丝·奥洛夫 (Judith Orloff) 著; 机械工业出版社, 2021
8. 公司理财, [美] 斯蒂芬 A. 罗斯 (Stephen A. Ross) 等 著; 机械工业出版社, 2017
9. 资本之王, (美) 戴维·凯里 (David Carey) 约翰·莫里斯 (John E. Morris) 著; 浙江人民出版社, 2017
10. 懂报表比会营销更重要, 蔡丽煌 著; 清华大学出版社, 2013
11. 投资学, (美) 滋维·博迪 (Zvi Bodie) 著; 机械工业出版社, 2017
12. 大败局, 吴晓波 著; 浙江大学出版社, 2019
13. 经济学原理, (美) N. 格里高利·曼昆 (N. Gregory Mankiw) 著; 北京大学出版社, 2020

(四) 课程体系对毕业要求支撑

课程体系的组成主要由四部分构成, 分别是通识教育课、专业教育课、拓展教育课和实践四部分。主要课程对培养要求的支撑体系矩阵如下:

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
政治经济学	H					M
微观经济学	H					M
宏观经济学	H					M
企业法	H				M	
统计学	M				H	M
计量经济学	M				H	L
财政学	H				M	
财务管理学	M		L	H	M	M
市场营销	M				M	
初级会计学	H		L		M	M
管理学基础	H					M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
企业管理学	H					M
金融学	M					M
思想道德与法治					H	
马克思主义基本原理	H				H	
中国近现代史纲要					M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论					H	H
高等数学				M	M	
线性代数				M	M	
概率统计				M	M	
大学英语		H				M
大学计算机基础			H			M
财务会计	H			H	M	H
企业筹资学	H			H	M	M
投资学	H		M	H	M	M
税法					H	M
财务电算化原理与应用			M		M	
金融市场学				M	M	M
资本运营与公司治理				M	M	M
Excel 财务管理应用实验			M		M	M
财务管理案例综合实验				H	M	M
公司战略与风险管理				M	M	L
财务管理专业英语		M			M	
理财规划				M	M	L
财务成本管理				H	M	M
财务分析与评价				H	M	M
注册会计师会计实务				H	M	M
证券投资				H	M	M
金融衍生工具				M	M	L
大学生心理健康教育				L		L
大学生职业生涯规划				L	L	L
经管专业认知实习				L	L	L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6
财务管理专业综合教学实习				H	M	M
财务管理课程论文				M	M	M
投资学课程论文				M	M	M
创新创业实践				H		H
毕业实习及报告				H		H
毕业论文(设计)				H	M	H

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 148、选修课学分 22、实践教学学分 39.75（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 23.4%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	16	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：学生修读综合素养类课程时，建议选修自然科学课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103020	高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	3	48	48	0	1	信息
BK103021	高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	3	48	48	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK075001	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40	0	1	经管
BK027028	管理学基础 Basics of Management	3	48	48	0	1	经管
BK075002	微观经济学 Microeconomics	3	48	48	0	1	经管
BK075003	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48	0	2	经管
BK030048	初级会计学 Introduction to Accounting	3	48	48	0	2	经管
BK030049	初级会计学实验 Accounting Practice	0.5	16	0	16	2	经管
BK027005	企业管理学 Science of Enterprise Management	2.5	40	40	0	2	经管
BK031023	企业法 Enterprise Law	3	48	48	0	3	经管
BK079005	财政学 Fiscal Finance	3	48	48	0	3	经管
BK030050	统计学 Statistics	3	48	48	0	3	经管
BK030051	统计学实验 Statistics Practice	0.5	16	0	16	3	经管
BK030055	财务管理学 Financial Management	3	48	48	0	4	经管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK030056	财务管理学实验 Financial Management Practice	0.5	16	0	16	4	经管
BK060045	投资学 Investment	2.5	40	40	0	3	经管
BK060021	金融学 Finance	3	48	48	0	4	经管
BK027030	市场营销 Marketing	3	48	48	0	4	经管
BK079011	企业筹资学 Enterprise Financing	3	48	48	0	5	经管
BK030053	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40	0	4	经管
BK030054	计量经济学实验 Econometrics Practice	0.5	16	0	16	4	经管
合计学分		56.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK030001	财务会计 Financial Accounting	3	48	48	0	3	经管
BK030065	税法 Tax Law	2.5	40	40	0	4	经管
BK030066	税法实验 Tax Law Practice	0.5	16	0	16	4	经管
BK060005	金融市场学 Financial Markets	2.5	40	40	0	5	经管
BK079008	资本运营与公司治理 Capital Operation	2.5	40	40	0	5	经管
BK079014	Excel 财务管理应用实验 Excel Financial Management Experiment	1.5	48	0	48	5	经管
BK079015	财务管理案例综合实验 Financial Management Case Study	1.5	48	0	48	6	经管
BK079006	公司战略与风险管理 Corporation Strategy and Risk Management	2.5	40	40	0	4	经管
BK079016	理财规划 Financial Planning	2.5	40	40	0	7	经管
BK030075	财务成本管理 Finance and Cost Management	2.5	40	40	0	5	经管
BK030076	财务成本管理实验 Finance and Cost Management Practice	0.5	16	0	16	5	经管
BK030039	财务分析与评价 Financial Analysis	2.5	40	40	0	5	经管
BK079017	财务管理专业英语 Financial Management English	2.5	40	40	0	5	经管
合计学分		27					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF030028	财务共享与财务信息化应用 Financial Shared and Financial Informationization System	1.5	24	24	0	5	经管	创新型	至少选修15学分。
XF030029	财务共享实验 Financial Shared System Practice	1	32	0	32	5	经管	创新型	
XF079015	房地产估价理论与方法 Theory and method of real estate estimation	2.5	40	40	0	6	经管	创新型	
XF079012	企业伦理与会计职业道德 Accounting Ethics	2.5	40	40	0	7	经管	创新型	
XF079016	行为金融学 Behavioral Finance	2.5	40	40	0	6	经管	创新型专业型	
XF030015	注册会计师会计实务 CPA Accounting Practices	2.5	40	40	0	6	经管	创新型专业型	
XF030030	大数据财务分析 Big Data Financial Analysis	1.5	24	24	0	7	经管	创新型专业型	
XF030031	大数据财务分析实验 Big Data Financial Practice	1	32	0	32	7	经管	创新型专业型	
XF060008	金融衍生工具 Financial Derivatives	2.5	40	40	0	5	经管	创新型专业型	
XF079018	税务会计学 Tax Accounting	2.5	40	40	0	6	经管	创新型专业型	
XF079009	证券投资 Security Investment	2.5	40	40	0	6	经管	创新型	
合计学分		不少于 22.5 学分							

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS028006	劳动实践 Field Work	1	1	2	经管	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.5	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.5	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS027017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	经管	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
专业实践	BS027016	经管专业认知实习 Cognition Practice	1	1	2	经管	
	BS079011	财务管理专业综合教学实习 Integrated Practice	6	4	6	经管	
	BS079009	财务管理课程论文 Course Paper of Financial Managemen	0.5	1	5	经管	
	BS161003	《投资学》课程论文 Course Paper of Investment	0.5	1	4	经管	
综合实践	BS079003	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	经管	
	BS079010	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	经管	
	BS079007	毕业论文 B.A. Thesis Writing	5	5	8	经管	
合计学分			28.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	⊙	⊙	⊙	⊙	#	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞									

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

资产评估专业

(专业代码: 120208)

培养目标

本专业方向培养德、智、体、美全面发展,能够适应社会经济发展对人才培养规格和质量的要求,满足市场经济发展的实际需要,经济管理理论基础扎实、知识面宽、专业能力强、业务素质高,富有创新精神,能够在资产评估领域胜任专业工作,成为有理想、有道德、有文化、有纪律的应用型、复合型和创新型人才。学生毕业后,能分别在与资产评估行业及相关的部门、中介机构和其他单位从事资产评估、财务会计、财务管理等实际工作和科学研究工作,或到国内外大学继续从事专业学习深造。

本培养方案中的培养目标可分解为如下四个子目标:

目标1: 具备人文科学和自然科学基础、外语、计算机应用能力;

目标2: 具备自主学习能力、交流与沟通能力、组织协调能力、创新能力、拍板决断能力和社会责任感;

目标3: 熟悉国内外资产评估行业发展现状、趋势,能够运用专业知识和技术规范(准则),分析并解决资产评估的复杂问题;

目标4: 能在会计师事务所、资产评估公司、国有资产管理部门、金融机构、政府机关等从事资产评估、财务会计、财务管理等实际工作和科学研究工作,或到国内外大学继续从事专业学习深造。

培养要求

为了实现本专业方向的培养目标,完成教学计划所规定的学习任务,使学生在知识获取能力、知识应用能力和创新创业能力等三个方面实现和谐统一。要求学生掌握资产评估所必需的基本理论和基本知识;具有良好的思想品德和较高的道德情操;具备适应大学本科学习和生活的能力;系统掌握本专业的知识、方法和操作能力,熟悉了解经济管理、计算机、外语等各方面的相关知识,注意所学知识的融会贯通,并应用于指导实践;要求学生具备较为全面的专业素养。形成基础理论扎实、学科口径宽、专业造诣深厚的知识结构。具备较为全面的专业素养和较为综合的非专业素养。具体培养要求如下:

要求 1: 要求学生具有一定的人文社会科学基础,掌握马克思列宁主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理,能理论联系实际,初步树立科学的世界观和为人民服务的人生观。具有良好的思想道德素质、文化修养和心理素质,有良好的社会道德和行为习惯和协作精神,有较强的工作适应能力和自学能力,有良好的思想品德和较高的道德情操。

要求 2: 要求学生比较系统地掌握专业所必需的高等数学、概率统计等自然科学基础知识。系统地掌握经济学、管理学、法学等基本理论和基本规范。掌握初级会计学、财务管理学、财政学、货币银行学、管理运筹学、市场营销学、保险学等的基本理论和基本知识。掌握统计学、计量经济学等的计量方法等的基本技能,能够自主发现和提出问题、分析问题和初步解决问题的能力等。

要求 3: 要求学生掌握本专业必要的土地估价和机电设备评估等的基本理论和基本知识,掌握财务成本管理、成本会计、会计信息系统、税法、注册会计师实务、财务分析与评价、投资学、资产评估案例分析、审计学等基本知识和基本操作技能;关注并了解本专业学科的理论前沿和发展动态。

要求 4: 要求学生掌握资产评估的基本理论和基本方法;掌握资产评估、房地产评估、企业价值评估、无形资产评估、机电设备评估、投资项目评估等的基本评估方法。掌握财务会计的基本知识。掌握文献检索、资料查询的基本方法,具有初步的科学研究和实际工作能力。具备获得计算机文化的基本知识和计算机应用的基本能力。

要求 5: 要求学生掌握较好的计算机知识和外语水平,掌握文献检索、资料查询的基本方法,具有资产评估研究的初步能力,具有实际工作需要的计划、总结、报告、说明书、论文、合同、公文等应用文的写作能力。

要求 6: 要求学生了解体育运动的基本知识,掌握必要的体育锻炼技能,养成科学锻炼身体的习惯和良好的生活习惯,达到国家规定的大学生体育合格标准。

要求 7: 要求学生形成和培养遵守职业规范的能力:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在资产评估实践中理解并遵守资产评估职业道德和规范,履行责任。

要求 8: 要求学生具有交流与沟通能力、组织协调能力、拍板决断能力,能够就复杂评估问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,组织协调、拍板决断等。包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。

要求 9: 要求学生有终身学习的能力:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

学制与学位

学制: 本科基本学制为4年,学习年限为3-8年。

学位: 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予管理学学士学位。

课程设置

主干学科: 工商管理、经济学、法学

核心课程: 微观经济学、宏观经济学、管理学基础、企业管理学、统计学、初级会计学、财务管理学、经济法、税法、资产评估、企业价值评估、房地产评估、无形资产评估、机电设备评估、财务会计学、投资项目评估、市场营销、金融学等,以及经济管理综合实验 1、经济管理综合实验 2,资产评估专业综合实验 1、资产评估专业综合实验 2。

经济管理综合实验 1 包括管理学实验 16 学时、管理运筹学实验 8 学时、初级会计学实验与统计学实验各 12 学时；经济管理综合实验 2 包括计量经济学实验 16 学时、保险学实验 8 学时、财务管理学实验与市场营销实验各 12 学时。

资产评估专业综合实验1包括财务会计实验40学时、资产评估实验40学时、计算机在资产评估中的应用16学时；资产评估专业综合实验2包括无形资产评估20学时、机电设备评估实验20学时、房地产评估实验20学时、企业价值评估实验20学时。

主要实践性教学环节（含实验）

本专业设置基础实践、专业实践、综合实践三个实践环节。基础实践环节包括军事理论及训练、劳动、体育健康与标准测试、思政社会实践、社会实践与调查报告1、社会实践与调查报告2；专业实践环节包括资产评估专业认识、资产评估专业综合教学实习、资产评估课程论文、机电设备评估课程论文；综合实践环节包括创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文等。

资产评估专业综合教学实习包括房地产评估、机电设备评估、无形资产评估和企业价值评估四门课程的综合教学实习，安排在第五学期最后四周进行。要求学生本学期前15周结课，16周考试。指导教学实习的所有老师在本学期的课程16周前结束。

学分分配

毕业总学分不少于170学分。

必修课总学分110.5，选修课学分31，实验学分和实践环节学分（理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算。）39.5，实验学分和实践环节学分占总学分比例23.2%。

教学进程（附表1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系：

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养目标 培养要求	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4
要求 1	√	√		√
要求 2	√	√	√	√
要求 3		√	√	√
要求 4		√	√	√
要求 5	√	√		√
要求 6				√
要求 7	√	√		√
要求 8		√		√
要求 9		√	√	√

课程体系对培养要求的支撑：

课程体系的组成包括通识教育课程、专业教育课程、拓展教育课程和实践教学体系。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9
思想道德修养与法律基础	H						M	M	L
马克思主义基本原理	H							L	
中国近现代史纲要	H								
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H							L	
大学英语 B1-B4					H			M	
大学计算机基础					H				L
普通体育课 1-2						H			L
高等数学 B		H							
线性代数		H							
概率统计		H							
管理学基础		H	M	M					
政治经济学		H							
微观经济学		H	M	M					
企业管理学		H							
宏观经济学		H	M	M					
经济法		H	M	M					
初级会计学		H	M	M					
管理运筹学		H							
统计学		H	M	M					
经济管理综合实验 1		H		M					
计量经济学		H		M					
财政学		H	L	L					
财务管理学		H	H	M					
金融学		H	L	L					
市场营销		H							

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9
保险学		H							
经济管理综合实验 2		H	M	M					
资产评估学				H				M	
企业价值评估				H				M	
房地产评估				H				M	
投资项目评估				H				M	
无形资产评估				H				M	
财务会计学				H				L	
机电设备评估			M	H				M	
资产评估综合实验 1				H					
资产评估综合实验 2				H					
资产评估研究进展			H		M				H
职业发展与就业创业指导课							H	M	
资产评估专业英语					H				H
经济管理数据分析		L	H	M	M			H	
公司战略与风险管理			H					L	
财务成本管理			H						
投资学			H						
土地估价理论与方法			H						
资产评估案例			H						
注册会计师会计实务			H						
成本会计			M						
会计信息系统			L						
财务分析与评价			L						
税法			M						
审计学			M						
军事理论及训练						H			
劳动						H		L	
体育健康与标准测试						H		L	

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9
思政社会实践					M	H			H
社会实践与调查报告 1					M		H	H	H
社会实践与调查报告 2					M		H	H	H
资产评估专业认识实习							H	H	
资产评估综合教学实习			H	H			M	M	
资产评估课程论文					H				L
机电设备评估课程论文					H				L
创新创业实践		H							
毕业实习及报告					H		L	H	L
毕业论文					H		L	H	

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

附表 1 资产评估专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48		2	马列
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列
	BK100006	形势与政策 Situation and Policy	2	18	18		2	学工
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48	48		3	外语

课程 类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
				总计	讲授	实验		
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32	32		4	外语
	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体艺
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体艺
	学分小计		28					
	计算机类	4	每名 学生至少获得计算 机模块课程 4 学分			2-7	信息	
	体育类	2	每名 学生至少获得体育 模块课程 2 学分			2-7	体艺	
	创新创业类	2	每名 学生至少获得创新 创业模块课程 2 学分			2-7	各学院	
	心理健康教育类	2	每名 学生至少获得心理 健康教育模块课程 2 学 分			2-7	各学院	
	艺术审美类	2	每名 学生至少获得艺术 审美模块课程 2 学分			2-7	各学院	
	人文社科类	2	非人文社科类学生至少 获得人文社科类模块课 程 2 学分			2-7	各学院	
	自然科学类	2	人文社科类学生至少获 得自然科学模块课程 2 学分			2-7	各学院	
	学分小计		14					
	合计学分			42				

附表 2 资产评估专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103003	高等数学 B Advanced Mathematics B	5	80	80		1	信息
	BK103005	线性代数 Linear Algebra	2	32	32		2	信息
	BK103006	概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48		2	信息
	BK027001	管理学基础 Basics of Management	2.5	40	40		1	经管

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK075001	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40		1	经管
	BK075002	微观经济学 Microeconomics	3	48	48		1	经管
	BK027005	企业管理学 Science of Enterprise Management	2.5	40	40		2	经管
	BK075003	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48		2	经管
	BK031003	经济法 Economic Law	3	48	48		2	经管
	BK030004	初级会计学 Introduction to Accounting	3	48	48		2	经管
	BK027002	管理运筹学 Operational Research in Administration	2.5	40	40		3	经管
	BK060011	统计学 Statistics	3	48	48		3	经管
	BK079005	财政学 Fiscal Finance	3	48	48		3	经管
	BK027003	经济管理综合实验 1 Comprehensive Experiments of Economic Management 1	1.5	48		48	3	经管
	BK029009	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40		4	经管
	BK079002	财务管理学 Financial Management	3	48	48		4	经管
	BK060021	金融学 Finance	3	48	48		4	经管
	BK089002	市场营销 Marketing	2.5	40	40		4	经管
	BK060001	保险学 Insurance	2.5	40	40		4	经管
专业核心课	BK027004	经济管理综合实验 2 Comprehensive Experiments of Economic Management 2	1.5	48		48	4	经管
	学分小计		54.5					
	BK161003	资产评估 Assets Evaluation	3	48	48		3	经管
	BK030005	房地产评估 Real Estate Evaluation	2.5	40	40		4	经管
	BK161001	投资项目评估 Investment Project Evaluation	2.5	40	40		6	经管
	BK030017	无形资产评估 Intangible Assets Evaluation	2.5	40	40		5	经管
	BK030014	企业价值评估 Enterprise Value Evaluation	2.5	40	40		5	经管
	BK030001	财务会计 Financial Accounting	3	48	48		3	经管
	BK161008	机电设备评估 Mechanical and Electrical Equipment Evaluation	3	48	48		4	经管

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK161010	资产评估专业综合实验（含创新创业教育）1 Assets Evaluation Accounting Comprehensive Experiments 1	3	96		96	4	经管
	BK161006	资产评估专业综合实验（含创新创业教育）2 Assets Evaluation Accounting Comprehensive Experiments 2	2.5	80		80	5	经管
	学分小计		24.5					
	合计学分		79					

附表 3 资产评估专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF161007	资产评估专业英语 Assets Evaluation Professional English	2.5	40	40		7	创新型	经管	每名 学生 可根 据个 人发 展方 向，至 少选 修15 学分 （其 中第6 学期 至少 选修2 个学 分）
	XF031003	经济管理数据分析 Data Analysis of Economics and Management	2.5	40	40		6	创新型	经管	
	XF079005	公司战略与风险管理 Corporate Strategy and Risk Management	2.5	40	40		5	创新型	经管	
	XF079002	财务成本管理 Financial Cost Management	2.5	40	40		6	创新型	经管	
	XF079003	财务分析与评价 Financial Analysis	2.5	40	40		7	专业型	经管	
	XF161005	资产评估案例 Assets Evaluation Case	2.5	40	40		6	专业型	经管	
	XF030012	土地估价理论与方法 Land Valuation Theory and Method	2.5	40	40		5	专业型	经管	
	XF161003	投资学 Investment	3	48	48		6	专业型	经管	
	XF030018	注册会计师会计实务 CPA Accounting Practices	3	48	48		5	专业型	经管	
	XF030002	成本会计 Cost Accounting	2	32	32		3	专业型	经管	
	XF030017	会计信息系统 Accounting Information System	2	32	32		4	专业型	经管	
	XF030010	税法 Tax Law	3	48	48		4	专业型	经管	
XF030008	审计学 Auditing	2.5	40	40		6	专业型	经管		
专业拓展课	BK161009	资产评估学科前沿专题讲座 Assets Evaluation Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24		7	经管	每名 学生 必修 3.5 学分	
	BK100009	大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工		

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
	BK100010	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工		
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6	学工		
学科交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	各学院	每个学生至少获得交叉课模块课程 2 学分	
合计学分			20.5							

附表4 资产评估专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践	BS110001	军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
	BS0161008	劳动 Field Work	1	1	2	经管
	BS108002	体育健康与标准测试1 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.2	4	体艺
	BS108003	体育健康与标准测试2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体艺
	BS108004	体育健康与标准测试3 Sports Health and Standard Tests 3	0.1	0.1	7	体艺
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS161009	社会实践与调查报告1 Social Practice and Survey Report1	1	1	3	经管
	BS161010	社会实践与调查报告2 Social Practice and Survey Report2	1	1	5	经管
专业实践	BS161001	资产评估专业认识实习 Field Practice on Assets Evaluation	1	1	2	经管
	BS161013	资产评估综合教学实习 Assets Evaluation Comprehensive Teaching Practice	6	4	5	经管
	BS161004	资产评估课程论文 Assets Evaluation Course Papers	0.5	1	3	经管
	BS161011	机电设备评估课程论文 Investment Course Papers	0.5	1	4	经管
综合实践	BS161007	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	经管
	BS161012	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	经管
	BS161005	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	经管
合计学分			28.5			

附表5 资产评估专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第1学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第2学期	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第3学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第4学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
三	第5学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	⊙	⊙	⊙	⊙	#	#	#	#	#	#		
	第6学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
四	第7学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第8学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课 ☆军事理论及训练 △专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

农林经济管理专业

(专业代码: 120301)

一、专业概况

(一) 专业简介:

农林经济管理专业是山东农业大学经济管理学院(商学院)传统优势专业,是山东省重点建设学科。本专业历史悠久,1978年开始招生,于2019年被列入国家级一流本科专业。本专业所属学科于1986年设立农业经济管理硕士点,1998年设农业经济管理博士点,2006年被批准为农林经济管理一级学科博士、硕士授权点,2007年被批准设立博士后流动站。

目前本专业建立的特色优势是以农林经济管理一级博士学科为依托,坚持文理兼顾的培养模式,在重点突出专业知识和专业技能的掌握与应用的同时,逐步提升学生的综合素质能力,服务于地方经济社会发展。在课程体系的构建与课程设置上,要求学生系统掌握经济科学与管理科学的基础理论与基本知识;熟悉国家与地方有关农业、农村、农民问题的方针、政策和法规;了解农业经济、企业经营管理的基本理论与方法;运用Python、Spss等软件进行数据挖掘与分析。学科交叉上面注重培养学生与农业科学、生命科学有机结合,与数字经济与金融、现代企业管理、产业经济、国际贸易等相关专业紧密联系,为拓宽专业发展途径、扩大学生就业面创造条件。

农林经济管理专业经过前辈几代人的努力,本专业规模不断扩大,已基本建成多层次、多类型的人才培养体系,形成了一批具有一定学术影响力的学术骨干,而且在教学与科研工作中也取得了一系列瞩目的成果。目前本专业有专业教师18名,全部获得博士学位,教授3名、副教授13名。其中2位教师曾获山东农业大学教学比赛一等奖,获山东省教学比赛三等奖,多次获得省级教学成果奖。

(二) 专业代码: 120301

(三) 主干学科: 管理学、经济学、农林经济管理

(四) 学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予管理学学士学位。

二、培养目标

本专业培养具有经济学和管理学等学科基本理论素养和相关的农业科学基础知识,了解和熟悉我国农业、农村和农民问题;掌握农业经济管理的基本理论与方法,具备调查研究和分析解决农业经济管理问题的综合能力;具有一定的国际视野、创新精神与创新创业能力,能在各级政府涉农部门、涉农企事业单位以及相关教学研究机构等从事管理与研究工作的应用型、复合型高素质专门人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：具有健康的人生价值取向和良好的职业道德、敬业精神、责任意识和创新意识，具备较强的自主获取和更新相关知识的能力。

培养目标 2：系统掌握现代经济科学和管理科学的基本理论、方法和管理技能，具有相关的农林业科学知识和较宽广的人文社会科学知识。

培养目标 3：掌握数字技术经济分析、区域经济核算、社会调查等基本方法。

培养目标 4：熟悉国家有关农业、农村、农民问题的方针、政策和法规，了解“三农”问题与世界农业发展趋势，掌握学科的理论前沿和发展动向，具有继续深造的专业基础和能力。

培养目标 5：具有一定的科学研究和实际工作能力，能在各类涉农（林）企业、各级政府部门、教育科研单位从事管理和实际业务工作。

三、毕业要求

本专业学生主要学习经济科学与管理科学的基本理论和相关的农（林）业科学基本知识，接受调查、研究、策划、技术经济分析、计算机应用等基本训练，达到具有企业经营管理、市场营销、行政管理、金融、财会、教学、科研等方面的基本能力。毕业生应获取以下 7 个方面的知识和能力：

毕业要求 1：掌握现代经济学和管理学的基本理论，掌握农业、农村和农民发展的基本理论和知识，具有农业科学基本知识。

毕业要求 2：熟悉国家关于农业、农村和农民的有关政策与法规，有较宽广的人文社会科学知识。

毕业要求 3：具有分析解决农业、农村和农民发展实际问题的能力，掌握技术经济分析、经济核算、社会调查等基本方法。

毕业要求 4：具有良好的计算机知识和外语水平，具有一定的科研能力，可以独立获取知识、独立进行文献检索和调查研究。

毕业要求 5：具有较好的语言表达与文字表达能力，具有实际工作能力，具有决策、组织与管理等方面的基本能力。

毕业要求 6：掌握农产品营销与贸易、农业生产经营管理等方面的基本能力。

毕业要求 7：具有人文素养、科学精神和社会责任感，熟悉本专业领域相关法律、法规及政策，在本专业领域实践活动中能够理解并遵守职业道德和职业规范。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√	√	√	√	
要求 2		√	√	√	

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 3	√	√		√	√
要求 4	√			√	
要求 5		√	√		√
要求 6					√
要求 7	√	√	√		√

四、课程设置

（一）专业核心课程

政治经济学、宏观经济学、微观经济学、财政学、会计学、统计学、计量经济学、农产品营销学、组织行为学 B、发展经济学、农业经济学、农业企业管理学、农村社会学、资源与环境经济学 B、农业技术经济学、农村金融学、农业政策学、农村调查研究方法、农村发展概论、农村公共管理、土地管理学、Python 数据分析与处理、科研基础训练与经典文献研读。

（二）主要实践性教学环节

独立设置的实验：初级会计学、统计学、计量经济学、农产品营销学、管理运筹学、Python 数据分析与处理、农林经济管理专业综合实验 1、农林经济管理专业综合实验 2 等基础课程设置的实验。

实践性教学环节：分为基础实践、专业实践和综合实践三部分。基础实践包括军事理论及训练、劳动、体育健康与标准测试、思政社会实践、社会实践与调查报告；专业实践包括农林经济管理专业认识实习、农林经济管理专业综合教学实习、《农业经济学》课程论文、《农村公共管理学》课程论文；综合实践包括创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文三个环节。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 农业经济学，钟甫宁主编，中国农业出版社，2011
2. 农业经济论，速水佑次郎著，中国农业出版社，2003
3. 制度技术与中国农业发展，林毅夫著，上海人民出版社，2005
4. 粮食经济，岸根卓郎著，南京大学出版社，1999
5. 改造传统农业，西奥多·W·舒尔茨著，1964
6. 农业经济学前沿问题，科尔曼著，中国税务出版社，2000
7. 经济组织的制度逻辑，罗必良著，山西经济出版社，2000
8. 中国乡村研究，黄宗智，商务印书馆出版，2017
9. 中国农民合作经济组织发展:理论\实践与政策，黄祖辉,浙江大学出版社,2009
10. “三农”问题与制度变迁，温铁军，中国经济出版社，2009
11. 中国农村基本经济制度研究，温铁军，中国经济出版社，2000

12.实现小农户与现代农业发展有机衔接，孔祥智，经济管理出版社，2021

13.现代农业的产业组织体系及创新研究，黄祖辉等著，科学出版社，2019

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系的组成主要由四部分构成，分别是通识教育课、专业教育课、拓展教育课和实践。主要课程对培养要求的支撑体系矩阵如下：

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7
思想道德修养与法律基础	H	L					L
马克思主义基本原理	H	L					L
中国近现代史纲要	H	L					L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L					L
大学英语		M		L	H		L
计算机文化基础			M		H		L
计算机文化基础实验			M		H		L
普通体育课	M						L
高等数学		M	M			M	M
线性代数		M	M			M	M
概率统计		M	M			M	M
管理学基础		H					L
政治经济学		H					L
微观经济学		H	M				L
管理运筹学		M					L
宏观经济学		H	M				L
初级会计学		M	H				L
统计学		M	H			M	L
计量经济学		H	H			M	
财政学		M		L			
农村金融学		H	M	M			
农产品营销学		H	M	M		L	
企业法		H	M	M		L	
发展经济学			M		H	L	
农业企业管理学			M		H	L	
农业概论		H	M				L
组织行为学 B		M		M	L		
农业政策学		H		L	M		

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7
农林经济管理学科前沿专题讲座		M		L			
农村公共管理		H		M			
资源与环境经济学 B		H					
农业技术经济学		H				L	M
农村发展概论		H		H		L	
科研基础训练与经典文献研读					H		
Python 数据分析与处理		H		L			
农村社会学		M	H				
商务礼仪		H				L	
公共关系学		M				L	
农产品国际贸易					H		L
农业保险学		M					
土地管理学		M		M			
外国农业经济		H					
中国乡村伦理		H		M			L
农村调查研究方法		M	H		H	M	
农业推广学		H		L			L
智慧农业学		L					
电子商务			L			L	
生态经济学		M	M			H	
信息检索与利用		M	M			H	
劳动经济学		M	H		H	M	
农林经济管理专业认识实习		L					L
农林经济管理综合教学实习			L			L	M
农业经济学课程论文		M	M			H	M
农业政策学课程论文		M	M			H	M
创新创业实践							H
毕业实习及报告						L	M
毕业论文		H	H			M	L

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 113.5、选修课学分 22、实践教学学分 34.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 20.29%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：学生修读综合素养类课程时，建议选修自然科学课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103020	高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	3	48	48	0	1	信息
BK103021	高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	3	48	48	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK075001	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40	0	1	经管
BK027028	管理学基础 Basics of Management	3	48	48	0	1	经管
BK075002	微观经济学 Microeconomics	3	48	48	0	1	经管
BK075003	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48	0	2	经管
BK030048	初级会计学 Introduction to Accounting	3	48	48	0	2	经管
BK030049	初级会计学实验 Experiments of Introduction to Accounting	0.5	16	0	16	2	经管
BK027031	组织行为学 B Organizational behavioral science	2	32	32	0	4	经管
BK031023	企业法 Enterprises Law	3	48	48	0	3	经管
BK027002	管理运筹学 Operational Research in Administration	2.5	40	40	0	3	经管
BK030050	统计学 Statistics	3	48	48	0	3	经管
BK030051	统计学实验 Experiments of Statistics	0.5	16	0	16	3	经管
BK079005	财政学 Fiscal Finance	3	48	48	0	3	经管
BK030053	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40	0	4	经管
BK030054	计量经济学实验 Experiments of Econometrics	0.5	16	0	16	4	经管
BK030081	农产品营销学 Marketing of agricultural products	2.5	40	40	0	4	经管
BK030082	农产品营销学实验 Marketing of agricultural products Experiments	0.5	16	0	16	4	经管
BK031024	农业概论 B General Introduction of Agronomy	2.5	40	40	0	4	经管
BK030083	发展经济学 Development economics	2.5	40	40	0	4	经管
BK030084	发展经济学实验 Experiments of Development economics	0.5	16	0	16	4	经管
合计学分		52					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK031010	农业经济学 Agricultural Economics	3	48	48	0	3	经管
BK031026	农业企业管理学 Agricultural Enterprise Management	2	32	32	0	4	经管
BK028008	农村社会学 Rural Sociology	2	32	32	0	6	经管
BK031027	资源与环境经济学 B Resource and environmental economics	2.5	40	40	0	4	经管
BK031028	农业技术经济学 Agritechnical Economics	2	32	32	0	5	经管
BK060009	农村金融学 Rural Finance	2.5	40	40	0	5	经管
BK028005	农业政策学 Agricultural Policy	2.5	40	40	0	6	经管
BK031020	农林经济管理学科前沿专题讲座 Agricultural and Forestry Economy Management Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	经管
BK028006	农村发展概论 Rural Development Introduction	2.5	40	40	0	5	经管
BK031029	农村公共管理 Rural public management	2	32	32	0	5	经管
BK031030	土地管理学 Land management	2	32	32	0	6	经管
BK060046	Python 程序设计与应用 Python Programming and Application	2	32	32	0	6	经管
BK060049	Python 程序设计与应用实验	1	32	0	32	6	经管
BK031031	科研基础训练与经典文献研读 Basic research training & Literature study	1	16	16	0	6	经管
BK031032	农林经济管理专业综合实验 1(含创新创业教育) Comprehensive Experiments of Agri-forestry Economy Management 1	1.5	48	0	48	5	经管
BK031033	农林经济管理专业综合实验 2(含创新创业教育) Comprehensive Experiments of Agri-forestry Economy Management 2	1.5	48	0	48	6	经管
合计学分		31.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院	发展 类型	修读 要求
			总计	讲授	实验				
XF075001	农产品国际贸易 International Trade in Agricultural Products	2	32	32	0	6	经管	创新型	至 少 选 修 15 学 分。
XF161004	投资学 Investment	2.5	40	40	0	6	经管	创新型	
XF031011	外国农业经济 Agricultural Economics in Foreign Countries	2	32	32	0	7	经管	创新型	
XF031019	农业保险学 Agricultural insurance	2	32	32	0	5	经管	创新行	
XF031004	林业经济管理 Forestry Economy Management	2	32	32	0	7	经管	创新型	
XF029010	电子商务 Electronic Commerce	2	32	32	0	6	经管	创新型	
XF060025	社会保障 Social Security	2	32	32	0	6	经管	创新型	
XF075012	公共关系学 Public Relations	2	32	32	0	5	经管	创新型	
XF029007	商务礼仪 Business Etiquette	2.5	40	40	0	5	经管	创新型	
XF060026	农村调查研究方法 Rural survey research methods	1.5	24	24	0	6	经管	创新型	
XF060027	中国乡村伦理 Chinese rural ethics	2	32	32	0	7	经管	创新型	
XF075010	生态经济学 Ecological Economics	2	32	32	0	6	经管	创新型	
XF020029	智慧农业学 Agricultural information technology	2	32	32	0	6	园艺	创新型	
XF006005	农业推广学 agricultural extension	2	32	32	0	6	农学	创新型	
XF060028	劳动经济学 Labor Economics	2	32	32	0	6	经管	创新型	
XF107006	信息检索与利用 D Information retrieval and utilization	2	32	18	14	4	图书馆	创新型	
合计学分		32.5							

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS028006	劳动实践 Field Work	1	1	2	经管	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.5	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.5	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS027017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	经管	
专业实践	BS027016	经管专业认知实习	1	1	2	经管	
	BS031007	农林经济管理专业综合教学实习 Comprehensive Teaching Practice on Rural Regional Development	6	4	5	经管	
	BS031003	《农业经济学》课程论文 Course Essay for Agricultural Economics	0.5	1	3	经管	
	BS028003	《农业政策学》课程论文 Course Essay for Agricultural Policy	0.5	1	5	经管	
综合实践	BS031010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	经管	
	BS031013	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	经管	
	BS031008	毕业论文 B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	经管	
合计学分			28.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

农林经济管理（公费农科生）专业

（专业代码：120301）

一、专业概况

（一）专业简介：农林经济管理专业是山东农业大学经济管理学院（商学院）传统优势专业，是山东省重点建设学科，国家级一流专业。农林经济管理专业公费农科生是在此基础上依据乡村振兴战略和农业农村现代化建设需要设立的基层农技推广人才定向培养专业。本专业所属学科于1986年设立农业经济管理硕士点，1998年设农业经济管理博士点，2006年被批准为农林经济管理一级学科博士、硕士授权点，2007年被批准设立博士后流动站。

目前本专业建立的特色优势是以农林经济管理一级博士学科为依托，坚持文理兼顾的培养模式，充分利用农林经济管理专业在教师队伍、科研能力、社会服务上的优势，在强化实践教学的同时，重点突出德育教育和农村基层实践工作能力的培养，逐步提升公费农科学生在三农问题、乡村振兴等领域的基本理论素质和相关科学知识，服务于地方经济社会发展。在课程体系的构建与课程设置上，要求学生系统掌握经济科学与管理科学的基础理论与基本知识；熟悉国家与地方有关农业、农村、农民问题的方针、政策和法规；了解最新农业技术与农业企业管理方面的知识；掌握农村公共事务管理的理论与方法等。同时，为更好的适应农村基层工作事务，在学科交叉上面注重培养学生与农业科学、生命科学、农业机械制造科学等有机结合，与数字经济与金融、现代企业管理、产业经济、国际贸易等相关专业紧密联系，为本专业人才全科农机推广工作的开展提供知识储备。

农林经济管理专业经过前辈几代人的努力，本专业规模不断扩大，已基本建成多层次、多类型的人才培养体系，形成了一批具有一定学术影响力的学术骨干，而且在教学与科研工作中也取得了一系列瞩目的成果。目前本专业有专业教师18名，全部获得博士学位，教授3名、副教授13名。其中2位教师曾获山东农业大学教学比赛一等奖，获山东省教学比赛三等奖，多人获得省级教学成果奖。

（二）专业代码：120301

（三）主干学科：管理学、经济学、农林经济管理

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予管理学学士学位。

二、培养目标

本专业按照“德育为先、面向基层、定向培养、强化实践”的原则，面向乡村振兴，培养具有经济学、管理学等学科基本理论素养和相关的农业科学基础知识，了解和熟悉

我国农业、农村和农民问题，掌握农业经济管理的基本理论与方法，具备调查研究和分析解决农业经济管理问题的综合能力，并培养具备一定的国际视野、创新精神与创新创业能力，适应乡村振兴战略需求，懂农业、爱农村、爱农民，能在基层农技推广机构从事农业推广相关工作的复合型、应用型高级专门人才。

培养目标可分解为以下 5 个子目标：

培养目标 1：具备社会责任感，适应社会主义市场经济和地方经济发展需要的德、智、体全面发展的农业经济管理方面的高素质专业人才。

培养目标 2：系统掌握经济科学与管理科学、农业经济、企业经营管理的基本理论与方法。

培养目标 3：掌握现代数据技术经济方法与分析、经济成本与核算、社会调查与分析等基本方法。

培养目标 4：熟悉国家有关农业、农村、农民问题的方针、政策和法规，能独立完成基层政府工作相关文件的制定与编作。

培养目标 5：具有一定的科学研究和实际工作能力，能在各类农业推广机构从事管理和实际业务工作。

三、毕业要求

本专业学生主要学习经济科学与管理科学的基本理论和相关的农（林）业科学基本知识，接受调查、研究、策划、技术经济分析、计算机应用等基本训练，达到具有农村基层工作能力、农业技术推广以及企业经营管理、市场营销、行政管理、金融、财会、科研等相关方面的基本能力。

通过专业学习，本专业毕业生应获得以下几个方面的知识、能力和素质：

毕业要求 1：掌握通识教育类、学科基础类、专业基础类和专业类知识，具有国际视野，了解本专业学科发展前沿，并能将所学知识用于解释本专业领域现象。

毕业要求 2：能够应用本学科基本原理、方法对本专业领域问题进行判断、分析和研究，提出相应对策和建议，并形成解决方案。

毕业要求 3：能够恰当使用现代信息技术和分析工具，对本专业领域数据信息进行收集和分析处理，完成所从事的专业任务。

毕业要求 4：能够使用书面和口头表达方式组织或参与农村基层工作，并能够与业界同行、社会公众就本专业领域现象和问题进行有效沟通与交流。

毕业要求 5：具有团队协作意识，能够在本学科及多学科团队活动中发挥个人作用，并能与其他团队成员合作共事。

毕业要求 6：具有自主学习和终身学习意识，有创新创业能力及不断学习与适应发展的能力。

毕业要求 7：具有人文素养、科学精神和社会责任感，熟悉农村的相关法律、法规

及政策，在本专业领域实践活动中能够理解并遵守职业道德和职业规范。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 培养要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√	√		√	√
要求 2		√		√	√
要求 3		√	√		√
要求 4		√		√	√
要求 5					√
要求 6			√	√	√
要求 7	√	√	√		√

四、课程设置

（一）专业核心课程

宏观经济学、微观经济学、政治经济学、农业经济学、农业政策学、管理学、农业企业管理学、农产品营销学、农村公共管理、农村发展概论、农村社会学、统计学、财政学、农业保险学、农村金融学、企业法、农产品国际贸易、农业概论、公文写作、资源与环境经济学 B、农业技术经济学等。

（二）主要实践性教学环节

独立设置的实验：初级会计学、统计学、计量经济学、农产品营销学、管理运筹学、等基础课程设置的实验。

实践性教学环节：分为基础实践、专业实践和综合实践三部分。基础实践包括军事理论及训练、劳动、体育健康与标准测试、读书与社会实践活动、社会实践与调查报告；专业实践包括社会实践与调查报告、农林经济管理专业认识实习、农林经济管理专业综合教学实习、农业经济学课程论文、农业政策学课程论文；综合实践包括生产实习、毕业实习及报告、毕业论文三个环节。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.农业经济学，钟甫宁主编，中国农业出版社，2011
- 2.农业经济论，速水佑次郎著，中国农业出版社，2003
- 3.制度技术与中国农业发展，林毅夫著，上海人民出版社，2005
- 4.粮食经济，岸根卓郎著，南京大学出版社，1999
- 5.改造传统农业，西奥多·W·舒尔茨著，1964
- 6.农业经济学前沿问题，科尔曼著，中国税务出版社，2000
- 7.经济组织的制度逻辑，罗必良著，山西经济出版社，2000
- 8.中国乡村研究，黄宗智，商务印书馆出版，2017

9.中国农民合作经济组织发展:理论\实践与政策, 黄祖辉,浙江大学出版社,2009

10.“三农”问题与制度变迁, 温铁军, 中国经济出版社, 2009

11.中国农村基本经济制度研究, 温铁军, 中国经济出版社, 2000

12.实现小农户与现代农业发展有机衔接, 孔祥智, 经济管理出版社, 2021

13.现代农业的产业组织体系及创新研究, 黄祖辉等著, 科学出版社, 2019

(四) 课程体系对毕业要求支撑

按照“德育优先、素质培养、全面发展”的要求, 用理论教学和实践教学体系有效支撑专业培养要求, 增强学生培养过程中各环节的针对性和有效性, 实现人才培养的“可描述、可测量、可区分、可评价”。课程设置主要考虑以下要素: (1) 满足学校规定的课程及课程比例; (2) 课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求; (3) 体现我校经济管理类专业培养特色与研究特色; (4) 培养学生服务区域性农业生产的基本技能与能力。

课程设置分必修课程与选修课程。公费农科生已经签订基层农业推广部门定向就业协议, 为了使课程能够支撑毕业要求与培养目标, 对某些选修课程做了限制。专业课程体系主要由通识教育课、专业教育课、拓展教育课和实践环节四部分构成。主要课程对培养要求的支撑体系矩阵见表 2。

表2 课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7
思想道德修养与法律基础	H	L					L
马克思主义基本原理	H	L					L
中国近现代史纲要	H	L					L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L					L
大学英语		M		L	H		L
计算机文化基础			M		H		L
计算机文化基础实验			M		H		L
普通体育课	M						L
高等数学		M	M			M	M
线性代数		M	M			M	M
概率统计		M	M			M	M
管理学基础		H					L
政治经济学		H					L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7
微观经济学		H	M				L
管理运筹学		M					L
宏观经济学		H	M				L
初级会计学		M	H				L
统计学		M	H			M	L
计量经济学		H	H			M	
财政学		M		L			
农村金融学		H	M	M			
农产品营销学		H	M	M		L	
企业法		H	M	M		L	
发展经济学			M		H	L	
农业企业管理学			M		H	L	
农业概论		H	M				L
组织行为学 B		M		M	L		
农业政策学		H		L	M		
农林经济管理学科前沿专题讲座		M		L			
农村公共管理		H		M			
资源与环境经济学 B		H					
农业技术经济学		H				L	M
农村发展概论		H		H		L	
科研基础训练与经典文献研读			L				H
公文写作		H		L			
农村社会学		M	H				
农业机械化概论		H				L	
商务礼仪		M				L	
公共关系学					H		L
农产品国际贸易		M					
农业保险学		M		M			
土地管理学		H					

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7
外国农业经济		H		M			L
中国乡村伦理		M	H		H	M	
农村调查研究方法				H			
农业推广学		H		L			
智慧农业学		L					L
多功能农业学			L			L	M
电子商务		M	M			H	M
农村基层专家专题讲座		M	M			H	M
园艺概论与实践		M	H		H	M	
资源概论与实践		M	H		H	M	
农学概论与实践		M	H		H	M	
畜牧概论与实践		M	H		H	M	
农林经济管理专业认识实习		L					L
农林经济管理综合教学实习			L			L	M
农业经济学课程论文		M	M			H	M
农业政策学课程论文		M	M			H	M
创新创业实践							H
毕业实习及报告						L	M
毕业论文		H	H			M	L

注：H（高）、M(中)、L（低）表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 111、选修课学分 22、实践教学学分 37（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 21.8%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
政治类	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
发展类	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：学生修读综合素养类课程时，建议选修自然科学课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103020	高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	3	48	48	0	1	信息
BK103021	高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	3	48	48	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK075001	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40	0	1	经管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK027028	管理学基础 Basics of Management	3	48	48	0	1	经管
BK075002	微观经济学 Microeconomics	3	48	48	0	1	经管
BK075003	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48	0	2	经管
BK030048	初级会计学 Introduction to Accounting	3	48	48	0	2	经管
BK030049	初级会计学实验 Experiments of Introduction to Accounting	0.5	16	0	16	2	经管
BK031023	企业法 Enterprises Law	3	48	48	0	3	经管
BK030050	统计学 Statistics	3	48	48	0	3	经管
BK030051	统计学实验 Experiments of Statistics	0.5	16	0	16	3	经管
BK079005	财政学 Fiscal Finance	3	48	48	0	3	经管
BK030053	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40	0	4	经管
BK030054	计量经济学实验 Econometric experiment	0.5	16	0	16	4	经管
BK027002	管理运筹学 Operational Research in Administration	2.5	40	40	0	3	经管
BK030083	发展经济学 Development economics	2.5	40	40	0	4	经管
BK030084	发展经济学实验 Experiments of Development economics	0.5	16	0	16	4	经管
BK030081	农产品营销学 Marketing of agricultural products	2.5	40	40	0	4	经管
BK030082	农产品营销学实验 Marketing of agricultural products Experiments	0.5	16	0	16	4	经管
BK027031	组织行为学 B Organizational behavioral science	2	32	32	0	4	经管
BK031024	农业概论 B General Introduction of Agronomy	2.5	40	40	0	4	经管
合计学分		52					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK031010	农业经济学 Agricultural Economics	3	48	48	0	3	经管
BK028008	农村社会学 Rural Sociology	2	32	32	0	6	经管
BK028005	农业政策学 Agricultural Policy	2.5	40	40	0	6	经管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK031020	农林经济管理学科前沿专题讲座 Agricultural and Forestry Economy Management Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	经管
BK031026	农业企业管理学 Agricultural Enterprise Management	2	32	32	0	4	经管
BK031029	农村公共管理 Rural Public Administration	2	32	32	0	5	经管
BK031027	资源与环境经济学 B Resource and environmental economics	2.5	40	40	0	4	经管
BK031028	农业技术经济学 Agritechnical Economics	2	32	32	0	5	经管
BK060009	农村金融学 Rural Finance	2.5	40	40	0	5	经管
BK028006	农村发展概论 Rural Development Introduction	2.5	40	40	0	5	经管
BK031031	科研基础训练与经典文献研读 Basic research training & Literature study	1	16	16	0	6	经管
BK153043	公文写作 Writing of official document	2	32	32	0	6	公管
合计学分		25.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF068014	农业机械化概论 Introduction to Agricultural Mechanization	2	32	24	8	4	机电	创新型	至少选修15学分。
XF029007	商务礼仪 Business Etiquette	2.5	40	40	0	5	经管	创新型	
XF075012	公共关系学 Public Relations	2	32	32	0	5	经管	创新型	
XF075001	农产品国际贸易 International Trade in Agricultural Products	2	32	32	0	6	经管	创新型	
XF031019	农业保险学 Agricultural Insurance	2	32	32	0	5	经管	创新型	
XF031025	土地管理学 Land management	2	32	32	0	6	经管	创新型	
XF031011	外国农业经济 Agricultural Economics in Foreign Countries	2	32	32	0	7	经管	创新型	

XF060027	中国乡村伦理 Chinese rural ethics	2	32	32	0	7	经管	创新型
XF060026	农村调查研究方法 Rural survey research methods	1.5	24	24	0	6	经管	创新型
XF006005	农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32	0	6	农学	创新型
XF020029	智慧农业学 Intelligent Agriculture	2	32	32	0	6	园艺	创新型
XF020030	多功能农业学 Multifunctional Agriculture	2	32	32	0	6	园艺	创新型
XF029010	电子商务 Electronic Commerce	2	32	32	0	6	经管	创新型
XF031022	农村基层专家专题讲座 Lectures on Experts at the Grass-roots Level in Rural Areas	2	32	32	0	7	经管	创新型
XF020036	园艺概论与实践 Generality and Practice of Horticulture	2	32	32	0	7	园艺	创新型
XF013025	资环概论与实践 Generality and Practice of Resource and Environment	2	32	24	8	7	资环	创新型
XF006022	农学概论与实践 Generality and Practice of Agriculture	2	32	24	8	7	农学	创新型
XF021021	畜牧概论与实践 Generality and Practice of Animal Science	2	32	32	0	7	动科	创新型
学分合计			36 学分					

(六) 实践教学环节

实践 层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开设 学期	开课 学院	实践 形式
基 础 实 践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS028006	劳动实践 Field Work	1	1	2	经管	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Politica	2	4	4	马列	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.5	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.5	7	体育	
	BS027017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	经管	
专 业	BS027016	经管专业认知实习 Cognitive practice of economics and management major	1	1	2	经管	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院	实践形式
实践	BS031007	农林经济管理专业综合教学实习 Comprehensive Teaching Practice on Rural Regional Development	6	8	5	经管	
	BS031003	《农业经济学》课程论文 Course Essay for Agricultural Economics	0.5	1	3	经管	
	BS028003	《农业政策学》课程论文 Course Essay for Agricultural Policy	0.5	1	6	经管	
综合实践	BS031015	生产实习 1 Production Practice 1	4	8	6	经管	
	BS031016	生产实习 2 Production Practice 2	4	8	7	经管	
	BS031013	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	经管	
	BS031008	毕业论文 B.A. Thesis Writing	5	5	8	经管	
合计学分			34.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	#	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	#	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞									

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

旅游管理专业

(专业代码: 120901K)

培养目标

本专业注重培养适应旅游业发展需要的、具备旅游管理专业知识,能从事旅游资源开发、利用与保护、旅游市场营销以及旅行社、酒店、景区等旅游企事业单位管理工作,也可在各类企事业单位、政府机关及有关部门从事管理、教学和科研等工作的具有较强解决实际问题能力的复合应用型人才。

培养目标可以分解为以下 4 个子目标:

1. 具有良好思想道德品质和综合素养;
2. 具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、组织领导能力和社会责任感;
3. 熟悉旅游管理专业发展现状、趋势,能够运用专业知识进行旅游分析、预测、规划等;
4. 适应各级旅游行政管理部门、旅游企事业单位从事旅游管理及科学研究等方面工作。

培养要求

1. 具有优良的道德品质,具备正确的人生观、价值观、世界观;拥有良好的专业素养、团队协作精神、时代意识和国家视野;具备职业认同感、职业责任和职业素养。
2. 积极参加各类社会实践,热爱科学事业,养成良好学风、善于合作和勇于创新的科学精神;
3. 具有较扎实的自然科学基础,熟练掌握基础性课程的基本理论和应用方法;具有较好的人文、艺术和社会科学基础及正确应用本国语言、文字的表达能力;
4. 熟练地运用一门外语,熟练旅游业信息获取、文献检索和期刊科技信息获取的方法;
5. 掌握管理学、经济学、旅游学、地理学的基础理论和方法,了解旅游产业和休闲业的经济规律,初步具备酒店经营管理、旅游目的地的开发、营销与管理、休闲活动策划和管理、会展经营管理基本能力;
6. 具有一定计算机相关知识和较强的计算机应用能力,较熟练使用计算机工具解决旅游管理中的有关问题;
7. 能够就旅游管理问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;
8. 了解体育的基本知识,掌握科学锻炼身体的基本技能,达到国家规定的大学生的

合格标准。

学制与学位

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3-8年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予管理学学士学位。

课程设置

主干学科：西方经济学、管理学、旅游学概论、统计学

核心课程：政治经济学、微观经济学、宏观经济学、管理学、会计学、旅游经济学、会展旅游、酒店管理学、旅游研究方法等。

主要实践性教学环节（含实验）

旅游管理专业认识实习、旅游管理专业综合教学实习、《旅游经济学》课程论文、《旅游地理学》课程论文、创新创业实践、毕业实习及毕业论文等。

学分分配

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分110.5、选修课学分31、实践教学学分（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算。）34，占总学分20%。

教学进程（附表1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系：

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√			
要求 2			√	√
要求 3	√	√	√	√
要求 4			√	√
要求 5	√		√	√
要求 6	√	√		
要求 7	√			
要求8		√		

课程体系对培养要求的支撑：

思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想

和中国特色社会主义理论体系概论等课程为培养要求1作为课程支撑；经济管理综合实验、旅游管理专业综合实验、军事理论及训练、劳动、读书与社会实践活动、社会实践与调查报告、创新创业实践等课程为培养要求2作为课程支撑；高等数学、线性代数、概率统计、管理学基础、经济法等课程为培养要求3作为课程支撑；大学英语B1-B4、专业英语、旅游学概论（双语）等课程为培养要求4作为课程支撑；管理学基础、政治经济学、微观经济学、宏观经济学、初级会计学、计量经济学、货币银行学、旅游学概论、旅游经济学、旅游学概论、会展旅游、产业经济学、酒店管理学、景区管理学、旅游地理学、旅游研究方法等课程为培养要求5作为课程支撑；计算机文化基础、计算机文化基础实验、经济管理综合实验、旅游管理专业综合实验等课程为培养要求6作为课程支撑；旅游管理专业研究进展、旅游研究方法、旅游规划、生态旅游等课程为培养要求7作为课程支撑；普通体育课1-2、体育模块课程、体育健康与标准测试等课程为培养要求8作为课程支撑。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8
思想道德修养与法律基础	M		M		H	H	M	
马克思主义基本原理			L		H		M	
中国近现代史纲要	L	L	L				M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	L	L	L			L	M	
大学英语 B1-B4		H	M		M	L		
大学计算机基础（实验）		H	M	H				
普通体育课 1-2		M			L		H	
高等数学 B		H		H			M	
线性代数		H	M	H			L	
概率统计		H	M	H			L	
管理学基础	H	M	M			M		
政治经济学	H						M	
微观经济学	H	M	M				M	
企业管理学	H					L		
宏观经济学	H		M					
经济法	H	M						
初级会计学	L							

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8
管理运筹学	L	M		L				
统计学	L	H		M				
经济管理综合实验 1-2	H	M		M		M		
计量经济学		M		H				
财务管理学	M	L						
货币银行学	M	L						
市场营销	H	H	H		M		H	
保险学	L						L	
旅游英语		L		H	M		M	
旅游地理学		L	M		H		M	
导游实务		M	M	H	H		H	
旅游景区管理学		M	M	M	H		H	
酒店管理学		M	L	M	H		H	
旅游学概论(双语)		M	M	H	H		H	
旅游管理专业综合实验 (含创新创业教育) 1		M	M	M	H		H	
旅游管理专业综合实验 (含创新创业教育) 2		M	M	M	H		H	
旅游经济学		M	L	M	H		H	
会展旅游		M	H	M	H		H	
旅游研究方法		M	M	M	H	H	H	
生态旅游		M	M	M	H		M	
人力资源管理		L	M	M	H		H	
旅行社管理			M	M	H		H	
电子商务		M	L	M	H	H	M	
农业经济学		M	L	M	M		M	
风景区规划		L	L	M	H	M	H	
中国旅游文化		L	M	M	H		H	
公共关系学		M	H	M	M		H	
经济管理数据分析		M	M	M	M	M	H	

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8
资源经济学		M	M	L	M	M	M	
商务礼仪		M	M	M	M		M	
消费者行为学		M	L	M	H		H	
旅游规划		H	M	M	H		H	
旅游管理专业研究进展		M	H	M	H	H	H	
职业发展与就业创业指导课 1-4	M	H	M	M	M		M	
军事理论及训练	M	L	M	L	M		M	M
劳动	M	H	M	M	M		M	M
体育健康与标准测试	M	M	L	M				H
思政社会实践	M	H	M	M	M		H	
社会实践与调查报告 1		H	M	M	H		M	
社会实践与调查报告 2		H	M	M	H		M	
旅游管理专业认识实习		H	M	M	H		H	
旅游管理专业综合教学实习		M	M	M	H		H	
《旅游经济学》课程论文		M	M	M	H		H	
《旅游管理研究进展》课程论文		M	M	M	H	M	H	
创新创业实践		M	M	M	H		H	
毕业实习及报告		M	M	M	H	M	H	
毕业论文		M	M	M	H	M	H	

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M(中)、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

附表 1 旅游管理专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48		2	马列
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列
	BK100006	形势与政策 Situation and Policy	2	18	18		2	学工
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48	48		3	外语
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32	32		4	外语
	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体艺
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体艺
	学分小计		28					
通识选修课	模块名称		学分要求	选修要求			建议修读学期	开课学院
	计算机类		4	每名學生至少获得计算机模块课程 4 学分			2-7	信息
	体育类		2	每名學生至少获得体育模块课程 2 学分			2-7	体艺

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	创新创业类		2	每名学生至少获得创新创业模块课程 2 学分			2-7	各学院
	心理健康教育类		2	每名学生至少获得心理健康教育模块课程 2 学分			2-7	各学院
	艺术审美类		2	每名学生至少获得艺术审美模块课程 2 学分			2-7	各学院
	人文社科类		2	非人文社科类学生至少获得人文社科类模块课程 2 学分			2-7	各学院
	自然科学类		2	人文社科类学生至少获得自然科学模块课程 2 学分			2-7	各学院
	学分小计			14				
合计学分				42				

附表2 旅游管理专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103003	高等数学 B Advanced Mathematics B	5	80	80		1	信息
	BK103005	线性代数 Linear Algebra	2	32	32		2	信息
	BK103006	概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48		2	信息
	BK027001	管理学基础 Basics of Management	2.5	40	40		1	经管
	BK075001	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40		1	经管
	BK075002	微观经济学 Microeconomics	3	48	48		1	经管
	BK027005	企业管理学 Science of Enterprise Management	2.5	40	40		2	经管
	BK075003	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48		2	经管
	BK031003	经济法 Economic Law	3	48	48		2	经管
	BK030004	初级会计学 Introduction to Accounting	3	48	48		2	经管
	BK027002	管理运筹学 Operational Research in Administration	2.5	40	40		3	经管
	BK060011	统计学 Statistics	3	48	48		3	经管

课程 类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
				总计	讲授	实验		
	BK079002	财务管理学 Financial Management	3	48	48		3	经管
	BK027003	经济管理综合实验 1 Comprehensive Experiments of Economic Management 1	1.5	48		48	3	经管
	BK029009	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40		4	经管
	BK079005	财政学 Fiscal Finance	3	48	48		3	经管
	BK060021	金融学 Finance	3	48	48		4	经管
	BK089002	市场营销 Marketing	2.5	40	40		4	经管
	BK060001	保险学 Insurance	2.5	40	40		4	经管
	BK027004	经济管理综合实验 2 Comprehensive Experiments of Economic Management 2	1.5	48		48	4	经管
	学分小计		54.5					
专业 核心 课	BK158008	旅游英语 English for Tourism	2	32	32		5	经管
	BK158003	旅游地理学 Geography for Tourism	2.5	40	40		6	经管
	BK158015	导游实务 Guide Practice	2.5	40	40		6	经管
	BK158014	旅游景区管理学 Management of Tourist Attractions	2.5	40	40		6	经管
	BK075022	酒店管理学 Hotel Management	2.5	40	40		5	经管
	BK158010	旅游学概论 Introduction to Tourism	3	48	48		4	经管
	BK158005	旅游管理专业综合实验（含创新创业教育）1 Comprehensive Experiments of Tourism Management 1	1	32		32	5	经管
	BK158006	旅游管理专业综合实验（含创新创业教育）2 Comprehensive Experiments of Tourism Management 2	1	32		32	6	经管
	BK075010	旅游经济学 Tourism Economics	3	48	48		4	经管
	BK158011	会展旅游 Meeting Tourism	2	32	32		6	经管
	BK158012	旅游研究方法 Tourism Research Methodology	2.5	40	40		7	经管
	学分小计		24.5					
合计学分			79					

附表 3 旅游管理专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF158005	生态旅游 Ecotourism	2.5	40	40		5	创新型	经管	每名学生可根据个人发展方向，至少选修15学分。
	XF027011	人力资源管理 Human Resource Management	2.5	40	40		5		经管	
	XF158003	旅行社管理 Travel Agency Management	2.5	40	40		6		经管	
	XF029002	电子商务 Electronic commerce	2.5	40	40		6		经管	
	XF031010	农业经济学 Agricultural Economics	3	48	48		7		经管	
	XF053010	风景区规划 Tourism Attractions Planning	2.5	40	40		6	专业型	园艺	
	XF158006	中国旅游文化 Chinese Tourism Culture	2.5	40	40		7		经管	
	XF075002	公共关系学 Public Relations	2.5	40	40		5		经管	
	XF031003	经济管理数据分析 Economic and Management Data Analysis	2.5	40	40		7		经管	
	XF075011	资源经济学 Resources Economics	2.5	40	40		5		经管	
	XF029007	商务礼仪 Business Etiquettes	2.5	40	40		7		经管	
	XF089004	消费者行为学 Consumer Behavior	2.5	40	40		5		经管	
	XF019006	旅游规划 Tourism Planning	2.5	40	40		5		林学	
课程类别	课程号	课程名称	学分	总学时	讲授学时	实验学时	开课学期	开课学院	修读要求	
专业拓展课	BK158013	旅游管理学科前沿专题讲座 Tourism Management Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24		7	经管	每名学生必修3.5学分	
	BK100009	大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工		
	BK100010	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工		
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6	学工		
学科交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	各学院	每名学生至少获得交叉课模块课程2学分	
合计学分				20.5						

附表 4 旅游管理专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践	BS110001	军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
	BS158009	劳动 Field Work	1	1	2	经管
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.2	4	体艺
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体艺
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.1	0.1	7	体艺
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS158003-4	社会实践与调查报告 Social Practice and Survey Report	2	2	4.6	经管
专业实践	BS158001	旅游管理专业认识实习 Cognition Practice on Tourism Management	1	1	2	经管
	BS158010	旅游管理专业综合教学实习 Comprehensive Practice on Tourism Management	6	8	6	经管
	BS075004	旅游经济学课程论文 Courses Thesis for Tourism Economics	0.5	1	4	经管
	BS158011	旅游研究方法课程论文 Courses Thesis for Geography for Tourism	0.5	1	7	经管
综合实践	BS158011	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	经管
	BS158012	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	7	经管
	BS158007	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	经管
合计学分			28.5			

附表 5 旅游管理创新型、专业型人才培养教学活动时间分配表

学年 \ 周次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课☆军事理论及训练△专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等○教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 ∥毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“○/”指前半周教学实习；“/○”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“_”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

食品科学与工程专业

(专业代码: 082701)

一、专业概况

(一) 专业简介:

山东农业大学食品科学与工程专业始建于 1985 年(农产品加工与贮藏专科专业), 1989 年设立农产品贮运与加工本科专业, 1998 年专业名称修改为食品科学与工程本科专业, 2020 年食品科学与工程专业获批第二学士学位专业。经多年建设, 本专业先后获批山东省高等学校特色专业、山东省卓越工程师教育培养计划试点专业、山东省高等教育名校建设工程重点建设专业、山东省高水平应用型立项建设专业群核心专业、国家一流专业建设点、国际工程教育专业认证专业等。专业师资力量雄厚, 已形成包括国家农业产业技术体系岗位专家、“泰山学者”特聘教授、山东省有突出贡献的中青年专家、山东省现代农业产业技术体系岗位专家、泰山产业领军人才、山东省高等学校教学名师等在内的职称、年龄、学缘结构合理的高层次师资队伍。

(二) 专业代码: 082701

(三) 主干学科: 食品科学与工程、化学、生物学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 38 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业面向我国食品工业转型升级、产业创新发展的战略需求以及“双一流”和新工科建设需要, 聚焦北方区域农产品的资源特色, 依托山东省食品产业优势, 培养“德智体美劳”全面发展, 能够在食品生产、流通、贸易等领域从事食品工艺与工程设计、产品开发、品质控制、检验检疫、项目管理等工作的工程师。本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练能成为技术骨干或中层领导。

具体培养目标:

培养目标 1: 能坚持正确的政治方向, 具备良好的人文素养、高度的社会责任感、国际视野和团队合作与领导能力, 德智体美劳全面发展;

培养目标 2: 具备坚实的数学、自然科学、工程基础与食品专业等知识;

培养目标 3: 具有使用现代工具解决农产品加工及贮藏的复杂问题, 具备沟通交流和工程技术方案评价能力;

培养目标 4: 具备能够解决农产品加工及贮藏领域复杂工程问题的创新意识、终身学习能力。

三、毕业要求

毕业要求 1:

工程知识：能够掌握数学、自然科学、工程基础和食品相关科学知识，并能应用于解决复杂农产品加工及贮藏领域问题。

毕业要求 2:

问题分析：能够应用数学、自然科学和食品工程基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析农产品加工及贮藏的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3:

设计/开发解决方案：能够设计针对农产品加工与贮藏工程及相关领域复杂工程问题的解决方案，设计满足食品工程及项目的系统、单元、工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4:

研究：具有一定的研究意识，能够基于科学原理并采用科学方法对农产品加工与贮藏工程及相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5:

使用现代工具：能够针对农产品加工与贮藏工程及相关领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6:

工程与社会：能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析，评价食品专业工程实践和农产品加工与贮藏工程及相关领域复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7:

环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂农产品加工及贮藏问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8:

职业规范：具有坚定社会主义信念、人文社会科学素养、社会责任感，家国情怀深厚，能够在食品工程实践中理解并遵守食品工程职业道德和规范，履行责任，树立和践行社会主义核心价值观。

毕业要求 9:

个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，德智体美劳全面发展。

毕业要求 10:

沟通：能够就农产品加工与贮藏工程及相关领域复杂工程问题与业界同行及社会公

众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11:

项目管理：理解并掌握食品工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12:

终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4
要求 1		√		
要求 2		√		
要求 3	√	√		√
要求 4		√		√
要求 5			√	√
要求 6			√	
要求 7			√	
要求 8	√			
要求 9	√			
要求 10	√		√	
要求 11	√			
要求 12				√

四、课程设置

（一）专业核心课程

食品工程原理、食品化学、食品微生物学、食品营养与安全学、食品工艺学、食品机械与设备、食品工厂设计等。

（二）主要实践性教学环节

基础化学实验、物理化学与胶体化学实验、食品微生物实验、食品化学实验、食品分析实验、食品营养与安全实验；食品科学与工程专业认识实习、食品科学与工程综合课程设计、食品工艺实习、金工实习、食品工厂实习、毕业实习、毕业设计等。

（三）专业“阅读计划”资源

食品科学与工程导论，赵征译；中国轻工业出版社，2018

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括毕业要求相适应的数学与自然科学类课程；工程基础类课程；专业基础类课程与专业类课程；工程实践与毕业设计；人文社会科学类通识教育课程等。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治						H		H				
马克思主义基本原理								L				
中国近现代史纲要								H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							L	M				
形势与政策								L				
军事理论								L				
大学生心理健康教育									H			
大学计算机基础		H										
大学计算机基础实验					H							
大学生职业生涯规划								H				
大学生创新创业教育											M	M
大学生就业教育								H				
外国语言类										H		
高等数学 A1、A2	H	H										
线性代数 A	H											
概率统计 A	H											
无机及分析化学 1、2				M								
有机化学	H											
基础化学实验 1、2				M								
大学物理学 C1	M											
大学物理学实验 C1			M									
物理化学与胶体化学		H										
物理化学与胶体化学实验				M								
工程制图		L			M							
工程制图实操					H							
生物化学 B	M											
生物化学实验 B				H								

毕业要求 课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
食品工程原理	H	M										
食品工程原理实验					H							
机械工程基础	M											
食品微生物学	M	H										
食品微生物学实验 1				H								
食品化学	H	H										
食品化学实验				H								
食品分析实验				H	M							
食品营养与安全学		M	M			M	M					
食品营养与安全学实验 1						M						
食品机械与设备	H		M									
食品机械与设备实验					L							
食品工艺学 1、2	M	H	M									
食品工厂设计			H		H		H				H	
食品工厂设计实验					M		H				H	
食品科学与工程学科前沿 专题讲座			M			M				M		H
劳动实践									H			
思政社会实践								H				
大学生社会实践									H			
食品科学与工程专业认识 实习						H	M					
金工实习			H									
食品工艺学实验 1、2		M		H								
食品科学与工程综合课程 设计		H	H				M			M		
食品工厂实习			L			H	H	H	M			
食品工艺实习			H				M		H			M
创新创业实践									M			M
毕业实习及报告								M		H	M	
毕业论文（设计）			H	H						H	H	H

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

对于每一项毕业要求及其对应的指标点，所支撑课程及其对应的权重，见下表。

毕业要求	观测点	课程（教学环节）名称	支撑强度权重
1 工程知识：能够掌握数学、自然科学、工程基础和食品相关科学知识，并能应用于解决复杂农产品加工及贮藏领域问题。	1.1 能够应用数学、自然科学、工程科学的语言工具表述食品工程问题	高等数学 A1、A2	0.3
		有机化学	0.3
		大学物理学 C1	0.2
		机械工程基础	0.2
	1.2 能针对食品工程具体对象建立数学模型并求解	概率统计 A	0.4
		生物化学 B	0.3
		食品工程原理	0.3
	1.3 能够运用相关知识和数学模型方法，针对食品复杂工程问题进行推演和分析	线性代数 A	0.4
		食品微生物学	0.3
		食品工程原理	0.2
		食品化学	0.1
	1.4 能够运用相关知识和数学模型方法用于食品工程问题解决方案的比较和综合	食品机械与设备	0.4
		食品化学	0.3
		食品工艺学 1、2	0.3
食品微生物学		0.3	
2 问题分析：能够应用数学、自然科学和食品工程基本原理， 识别、表达、并通过文献研究分析农产品加工及贮藏的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能运用相关科学原理，识别和判断食品复杂工程问题的关键环节	物理化学与胶体化学	0.3
		食品工程原理	0.3
		工程制图	0.1
		大学计算机基础	0.3
	2.2 能够基于食品科学原理和数学模型方法正确表达食品复杂工程问题	高等数学 A1、A2	0.3
		食品化学	0.2
		食品工程原理	0.2
		食品工艺学 1、2	0.4
	2.3 能认识到解决问题有多种方案可选，会通过文献研究寻找可替代解决方案	食品工艺学实验 1、2	0.3
		食品科学与工程综合课程设计	0.3
		食品科学与工程综合课程设计	0.4
	2.4 能运用基本知识和原理，借助文献研究，分析过程的影响因素并获得有效结论	食品化学	0.3
		食品营养与安全学	0.3
		食品工厂设计	0.4
3 设计/开发解决方案：能够设计针对农产品加工与贮藏工程及相关领域复杂工程问题的解决方案，设计满足食品工程及项目的系统、单元、工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 掌握食品工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计 / 开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素	毕业论文（设计）	0.4
		食品工厂设计	0.3
		食品科学与工程综合课程设计	0.3
	3.2 能够针对特定需求，完成食品工程单元（部件）的设计	食品科学与工程综合课程设计	0.3
		金工实习	0.3
		食品机械与设备	0.2
	3.3 能够设计满足复杂食品工程要求的系统或工艺流程，体现创新意识	大学物理学实验 C1	0.2
		食品工艺实习	0.4
		食品工艺学 1、2	0.3
		食品科学与工程学科前沿专题讲座	0.3
		食品工厂设计	0.4
	3.4 能够在工程设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素	毕业论文（设计）	0.3
		食品营养与安全学	0.2
		食品工厂实习	0.1
4 研究：具有一定的研究意识，能够基于科学原理并采用科学方法对农产品加工与贮藏工程及相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于科学原理和专业知识，根据对象特征和食品工程复杂问题，通过文献研究或相关方法，调研和分析其解决方案	生物化学实验 B	0.3
		无机及分析化学 1、2	0.2
		食品化学实验	0.2
		基础化学实验 1、2	0.2
		食品微生物学实验 1	0.1
	4.2 能够根据对象特征，选择合适的研究路线，设计实验方案	食品工艺学实验 1、2	0.6
		食品分析实验	0.4
	4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全合理的开展实验，正确地采集实验	食品工艺学实验 1、2	0.3
		食品化学实验	0.3

毕业要求	观测点	课程（教学环节）名称	支撑强度权重
	数据	食品微生物学实验 1	0.2
		物理化学与胶体化学实验	0.2
	4.4 能对实验结果进行关联、分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论	食品工艺学实验 1、2	0.3
		毕业论文（设计）	0.3
		食品化学实验	0.2
		食品分析实验	0.2
5 使用现代工具：能够针对农产品加工与贮藏工程及相关领域复杂工程问题，，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 了解专业常用现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件工具的使用原理和方法，并理解其局限性	食品工程原理实验	0.4
		食品分析实验	0.3
		工程制图	0.3
	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂食品工程问题进行分析、计算与设计	工程制图实操	0.4
		大学计算机基础实验	0.3
	5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测食品工程专业问题，并能分析其局限性	食品工程原理实验	0.3
		食品工厂设计	0.3
		食品工厂设计实验	0.2
		食品机械与设备实验	0.1
		大学计算机基础实验	0.1
6 工程与社会：能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析，评价食品专业工程实践和农产品加工与贮藏工程及相关领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响	思想道德与法治	0.4
		食品科学与工程学科前沿专题讲座	0.3
		食品科学与工程专业认识实习	0.3
	6.2 能多角度分析与评价食品工程实践与社会、健康、安全、法律、文化的相互影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任，形成牢固的食品安全责任意识	食品工厂实习	0.4
		食品营养与安全学	0.3
		食品营养与安全学实验 1	0.3
7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂农产品加工及贮藏问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵	食品工厂设计	0.4
		食品营养与安全学	0.2
		食品科学与工程专业认识实习	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
	7.2 能从环境保护、可持续发展的角度对食品工程实践项目的可持续性进行思考，能评价产品周期中可能对人类和环境的损害和隐患	食品工厂设计实验	0.3
		食品工厂实习	0.3
		食品工艺实习	0.2
		食品科学与工程综合课程设计	0.2
8 职业规范：具有坚定社会主义信念、人文社会科学素养、社会责任感，家国情怀深厚，能够在食品工程实践中理解并遵守食品工程职业道德和规范，履行责任，树立和践行社会主义核心价值观。	8.1 树立和践行社会主义核心价值观，具有社会责任感、民族精神、谦逊热情等人文社会科学素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情；家国情怀深厚	中国近现代史纲要	0.2
		思政社会实践	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		军事理论	0.1
	8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守	马克思主义基本原理	0.1
		大学生就业教育	0.3
		大学生职业生涯规划	0.3
	8.3 理解工程实践中对公众安全、健康和福祉，及环境保护的社会责任，并能在工程实践中自觉履行责任	思想道德与法治	0.4
		思想道德与法治	0.3
		食品工厂实习	0.3
		形势与政策	0.2
		毕业实习及报告	0.2
9 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，德智体美劳全面发展。	9.1 能够在团队中有效沟通，能分享信息，在团队中承担恰当职责，有坚强的意志力、心智健康	大学生心理健康教育	0.5
	9.2 能够与团队成员保持协调与合作，	食品工艺实习	0.5
		大学生社会实践	0.4

毕业要求	观测点	课程（教学环节）名称	支撑强度权重
	能倾听他人意见，并完成团队分工工作，吃苦耐劳	劳动实践	0.4
		食品工厂实习	0.2
	9.3 能够在恰当环节体现负责人的作用，组织、协调和指挥团队工作，表现正确的人生观、价值观	食品工艺实习	0.5
		创新创业实践	0.5
10 沟通：能够就农产品加工与贮藏工程及相关领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，与业内同行和社会公众进行有效的沟通和交流，理解与业界同行和社会公众交流的差异性	毕业论文（设计）	0.4
		毕业实习及报告	0.4
		外国语言类	0.2
	10.2 能够关注本领域内国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性	毕业论文（设计）	0.6
		食品科学与工程学科前沿专题讲座	0.4
	10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能对专业问题顺利进行跨文化交流	外国语言类	0.4
		食品科学与工程综合课程设计	0.3
11 项目管理：理解并掌握食品工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法	毕业论文（设计）	0.3
		食品工厂设计	0.6
	11.2 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理知识与经济决策问题	大学生创新创业教育	0.4
		毕业论文（设计）	0.4
		食品工厂设计	0.4
	11.3 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中运用工程管理原理与经济决策方法	毕业实习及报告	0.2
		食品工厂设计实验	0.4
12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1 能够与时俱进，认识到自主学习和终身学习的必要性	毕业论文（设计）	0.3
		食品科学与工程学科前沿专题讲座	0.6
	12.2 具有自主学习能力，持续锻炼对技术问题的理解力、归纳总结能力、提出问题的能力等	大学生创新创业教育	0.4
		毕业论文（设计）	0.4
		创新创业实践	0.3

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修及实践类课程总学分 148，选修课学分 22；实践教学学分 52.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 31%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2.0	32	24	8	一 1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3.0	48	48	0	一 2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48	0	一 1	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3.0	48	36	12	一 2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.0	32	32	0	一 2	马列
	BK100021 100027	形势与政策 17（19 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	一 1~ 四 1	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2.0	8	8	0	四 2	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1.0	16	16	0	一 1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2.0	32	32	0	一 1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2.0	32	16	16	一 2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1.0	32	0	32	一 1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1.0	32	0	32	一 2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	一 1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	一 1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1.0	16	16	0	一 1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2.0	32	32	0	二 1	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1.0	16	16	0	三 2	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	一 1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	一 1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	一 2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	一 2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	二 1	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1.0	16	16	0	1
艺术审美类	1.0	32	32	0	2
体育健康类	1.0	32	0	32	2
综合素养类	1.0	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	一 1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80	0	一 2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	一 2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3.0	48	48	0	二 1	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	一 1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2.0	32	32	0	一 2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	一 2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	一 1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	一 2	化学
BK104021	大学物理学 C1 College Physics C1	3.0	48	48	0	一 2	信息
BK104022	大学物理学实验 C1 College Physics Experiments C1	1.0	32	0	32	二 1	信息
BK097006	物理化学与胶体化学 Physical and Colloid Chemistry	2.5	40	40	0	二 1	化学
BK097008	物理化学与胶体化学实验 Physical and Colloid Chemistry Experiments	0.5	16	0	16	二 1	化学
BK059061	工程制图 Engineering Drafting	2.0	32	32	0	二 1	机电
BK059062	工程制图实操 Engineering Drafting Practice	1.0	32	0	32	二 2	机电

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3.0	48	48	0	二 1	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	二 1	生科
BK068032	食品工程原理 Principles of Food Engineering	3.0	48	48	0	二 2	机电
BK068017	食品工程原理实验 Experiments of Principles of Food Engineering	0.5	16	0	16	二 2	机电
BK059012	机械工程基础 Fundamentals of Mechanical Engineering	3.0	48	48	0	二 2	机电
BK032028	食品微生物学 Food Microbiology	3.0	48	48	0	二 2	食品
BK032029	食品微生物学实验 1 Experiments of Food Microbiology1	1.0	32	0	32	二 2	食品
BK033030	食品化学 1 Food Chemistry	3.0	48	48	0	二 2	食品
BK033026	食品分析实验 Experiments of Food Analysis	1.0	32	0	32	二 2	食品
BK033027	食品化学实验 Experiments of Food Chemistry	2.0	64	0	64	三 1	食品
BK033024	食品营养与安全学 Food Nutrition and safety	2.0	32	32	0	三 1	食品
BK033028	食品营养与安全学实验 1 Experiments of Food Nutrition and safety1	1.0	32	0	32	三 1	食品
BK032017	食品机械与设备 Food Machinery and Equipment	2.0	32	32	0	三 1	食品
BK032018	食品机械与设备实验 Experiments of Food Machinery and Equipment	0.5	16	0	16	三 1	食品
BK032019	食品科学与工程学科前沿专题讲座 Food Science and Engineering Professional Lecture on Academic Frontier	1.5	24	24	0	三 2	食品
合计学分		63					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK032021	食品工艺学 1 Food Technology 1	4.5	72	72	0	三 1	食品
BK032025	食品工艺学实验 1 Food Technology Experiment 1	4.2	134	0	134	三 1	食品
BK032026	食品工艺学 2 Food Technology 2	3.0	48	48	0	三 2	食品
BK032027	食品工艺学实验 2 Food Technology Experiment 2	2.8	90	0	90	三 2	食品
BK065022	食品工厂设计 Food Plant Designing	2.0	32	32	0	三 2	食品

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK065027	食品工厂设计实验 Experiments of Food Plant Designing	0.5	16	0	16	四 1	食品
合计学分		17.0					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF033002	食品生物技术 Food Biotechnology	1.5	24	24	0	二 2	食品	创新型	至少选修 15 学分
XF032017	食品专业英语 Food Professional English	1.5	24	24	0	二 2	食品	创新型	
XF033034	计算机信息技术与食品研究 Computing and Information Technology in Food Research	1.5	24	16	8	三 1	食品	创新型	
XF032019	功能食品 Functional Food	1.5	24	24	0	三 1	食品	创新型专业型	
XF033019	食品法规与标准 Food Regulations and Standards	1.5	24	24	0	三 1	食品	专业型	
XF032020	食品包装与商品学 Food Packaging and Commodity Studies	1.5	24	24	0	三 1	食品	创新型专业型	
XF032018	食品感官评价 Food Sensory Evaluation	1.5	24	24	0	三 1	食品	专业型	
XF032022	乳与乳制品工艺学 Milk and Dairy Technology	1.5	24	24	0	三 2	食品	专业型	
XF065014	发酵食品工艺学 Fermented Food Technology	1.5	24	24	0	三 2	食品	专业型	
XF032021	食品冷冻工艺学 Food Freezing Technology	1.5	24	24	0	三 2	食品	创新型专业型	
XF065015	软饮料工艺学 Soft Beverage Technology	1.5	24	24	0	三 2	食品	专业型	
XF032016	食品添加剂 Food Additive	1.5	24	24	0	三 2	食品	专业型	
XF033032	中国饮食文化 Chinese Food Culture	1.5	24	24	0	三 2	食品	专业型	
XF033020	食品质量管理学 Food Quality Management	1.5	24	24	0	四 1	食品	创新型专业型	
XF033036	现代食品物流管理 Modern Food Logistics Management	1.5	24	24	0	四 1	食品	专业型	
合计学分		15							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2.0	2	一 1	学工	
	BS032015	劳动实践 Field Work	1.0	1	一 1	食品	
	BS032017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1.0	1	一 2	食品	
	BS1080024	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	二 2, 三 2, 四 1	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2.0	4	二 2	马列	
专业实践	BS032003	食品科学与工程专业认识实习 Field Practice on Food Science and Engineering	1.0	1	一 2	食品	
	BS068004	金工实习 Metalworking Practice	1.0	1	二 2	机电	
	BS032009	食品科学与工程综合课程设计 Integrated Curriculum Design of Food Science and Engineering	3.5	3.5	四 1	食品	
	BS032014	食品工厂实习 Food Factory Practice	2.0	2	四 1	食品	
	BS032006	食品工艺生产实习 Production Practice on Food Technology	4.0	4	四 1	食品	
综合实践	BS032005	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2.0	2	四 1	食品	
	BS032018	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6.0	6	四 2	食品	
	BS032019	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	6.0	12	四 2	食品	
合计学分			32				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	▲ 劳动 实践	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎ 认识 实习	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	△ 社会 实践	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎ 金工 实习	□	:	#	△ 思政 实践	△ 思政 实践	△ 思政 实践	△ 思政 实践	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 课程 设计	□	□	□	□	:	※ 课程 设计	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☑	□	□	□	□	□	※ 课程 设计	□	:	※/2 课程 设计	#	∞ 工厂 实习	∞ 工厂 实习	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	△ 工艺 实习	△ 工艺 实习	△ 工艺 实习	△ 工艺 实习	□	□	□	□	□	□	□	∞ 毕业 实习	∞ 毕业 实习	∞ 毕业 实习	∞ 毕业 实习	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞ 毕业 实习	∞ 毕业 实习	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆														

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动实践 ×生产劳动实践 ▲劳动实践实践 ◎教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“◎/”指前半周教学实习；“/◎”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“◎”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“◎/2”为0.5周，安排在前半周；“/◎/4”为0.25周，安排在后半周

食品科学与工程（第二学位）专业

（专业代码：082701）

一、培养目标（Educational Objectives）

本专业面向我国食品工业转型升级和产业创新发展的战略需求，聚焦山东区域农产品的资源特色与产业优势，培养能够承担社会责任、专业知识扎实和创新创业能力突出、具有解决农产品加工及贮藏领域复杂工程问题的卓越工程师。具体培养目标如下：

目标 1：具备良好的人文社会科学素养、职业道德、团结协作精神、可持续发展的理念、高度的社会责任感、创新意识、国际视野、创业能力及领导能力；

目标 2：掌握食品科学与工程领域的工程理论基础、工程专业技术、工程管理知识；

目标 3：能够使用现代工具和运用所学知识对食品工程领域的复杂问题与业界同行及社会公众在跨文化背景下进行有效沟通和交流，并对复杂问题进行研究、分析，能够提出切实可行的解决方案，且能对解决方案的实施效果进行预测、评价；

目标 4：能够在食品科学与工程及相关领域从事工艺与工程设计、产品开发、质量控制、检验检疫、营销管理、教育教学、科学研究等工作；并具备自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，毕业后五年内能达到技术骨干或中层领导。

二、培养标准与毕业要求（Educational Requirements）

采用“强能力、重个性、高素质、广适应”的人才培养原则，强化以学生为中心、以社会需要为导向的人才培养理念，强调知识、能力、素质协调发展，学生的创新精神、实践能力、创业能力不断增强。学生毕业时具有良好的数学、化学、生物学和工程基础知识，能够熟练应用计算机，具有良好的外语听说读写能力，掌握食品加工工艺技术、食品质量控制与安全评价的方法，具备食品工艺设备、食品产品开发以及进行科学研究等方面的基本素质，具有食品加工、贮运、营销和资源综合利用方面的基本能力。

毕业要求如下：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂食品工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂食品工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂食品工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂食品工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂食品工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂食品工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析，评价食品科学与工程专业工程实践和复杂食品工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂食品工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在食品工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。

10. 沟通：能够就复杂食品工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握食品工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、学制与学位 (Length of Program and Degree)

学制：基本学制为 2 年，达不到毕业要求的，不再延长学习时间，亦不实行留级制度，可发结业证书。对退学学生，学校应当发给肄业证书或写实性学习证明。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。毕业证书上须注明第二学士学位的专业名称、学习时间等内容；学位证书上须明确标识“第二学士学位”字样。

四、主要课程 (Main Course)

核心课程：食品化学、食品微生物学、食品工程原理、食品营养与安全学、食品机械与设备、食品工厂设计、食品工艺学等。

五、主要实践性教学环节 (含实验)

食品微生物实验、食品化学与分析实验、食品营养与安全实验；食品科学与工程专业认识实习、食品科学与工程综合课程设计、专业综合实习、金工实习、创业实践、毕业实习、毕业论文等。

六、学分分配

毕业总学分不少于 80 学分。

必修课学分 62 学分、选修课学分 18 学分；实验学分 (6.5 学分) 和实践环节学分 (26 学分) 共 32.5 学分，占总学分 40.6%。

七、教学进程 (表 1-4)

表1： 食品科学与工程专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

	课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
				总计	讲授	实验		
课 程 类 别	BK068016	食品工程原理 Principles of Food Engineering	2.0	32	32	0	1	机电
	BK068017	食品工程原理实验 Experiments of Principles of Food Engineering	0.5	16	0	16	1	机电
	BK059012	机械工程基础 Fundamentals of Mechanical Engineering	3.0	48	48	0	1	机电
	BK034005	食品微生物学 Food Microbiology	3.0	48	48	0	2	生科
	BK034007	食品微生物学实验 Experiments of Food Microbiology	1.0	32	0	32	2	生科
	BK033019	食品化学 Food Chemistry	2.0	32	32	0	1	食品
	BK033015	食品化学实验 Experiments of Food Chemistry	1.0	32	0	32	1	食品
	BK033016	食品分析实验 Experiments of Food Analysis	2.0	64	0	64	2	食品
	BK033024	食品营养与安全学 Food Nutrition and Hygiene	2.0	32	32	0	2	食品
	BK033005	食品营养与安全学实验 Experiments of Food Nutrition and Hygiene	1.0	32	0	32	2	食品
	学分小计			17.5				
专 业 核 心 课	BK032017	食品机械与设备 Food Machinery and Equipment	2.0	32	32	0	1	食品
	BK032018	食品机械与设备实验 Experiments of Food Machinery and Equipment	0.5	16	0	16	1	食品
	BK032021	食品工艺学 1 Food ProcessingI	4.5	72	72	0	2	食品
	BK032022	食品工艺学 2 Food ProcessingII	3.0	48	48	0	2	食品
	BK065022	食品工厂设计 Food Plant Designing	2.0	32	32	0	3	食品
	BK065027	食品工厂设计实验 Experiments of Food Plant Designing	0.5	16	0	16	3	食品
	BK033008	食品质量管理学 Food Quality Management	2	32	32	0	3	食品
	学分小计			14.5				
合计学分			32					

表2： 食品科学与工程专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF033004	食品生物技术 Food Biotechnology	2	32	32	0	2	创新型	食品	每名 学生 可根 据个 人发 展方 向，至 少选 修 18 学分。
	XF032013	食品专业英语 Food Professional English	2	32	32	0	2	创新型	食品	
	XF033001	计算机在食品中的应用 Application of Computer in Food Science	2	32	32	0	2	创新型	食品	
	XF032011	乳与乳制品工艺学 Dairy Products Technology	2	32	32	0	3	专业型	食品	
	XF065006	软饮料工艺学 Soft Beverage Technology	2	32	32	0	3	专业型	食品	
	XF032009	功能食品 Functional Food	2	32	32	0	3	创新型 专业型	食品	
	XF033009	食品营销学 Food Marketing	2	32	32	0	3	创新型 专业型	食品	
	XF032004	食品包装与商品学 Food Packaging and Commodity Studies	2	32	32	0	3	创新型 专业型	食品	
	XF032005	食品冷冻工艺学 Food Freezing Technology	2	32	32	0	4	创新型 专业型	食品	
	XF033008	食品物流技术 Food Logistics Technology	2	32	32	0	4	专业型	食品	
	XF065010	发酵食品工艺学 Fermented Food Technology	2	32	32	0	3	专业型	食品	
	XF032012	食品感官评价 Food Sensory Evaluation	2	32	32	0	4	专业型	食品	
	XF032015	食品添加剂 Food Additive	2	32	32	0	3	专业型	食品	
	XF033003	食品法规与标准 Food Regulations and Standards	2	32	32	0	4	专业型	食品	
课程类别	课程号	课程名称	学分	总学时	讲授学时	实验学时	开课学期	开课学院	修读要求	
专业拓展课	BK032019	食品科学与工程学科前沿专题讲座 Food Science and Engineering Professional Lecture on Academic Frontier	3	48	48	0	3	食品	每名学生必修 3.5 学分	
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16	0	3	学工		
合计学分			22							

表3： 食品科学与工程专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
专业实践	BS032003	食品科学与工程专业认识实习 Field Practice on Food Science and Engineering	1.0	1	1	食品
	BS068004	金工实习 Metalworking Practice	1.0	1	1	机电
	BS032010	专业综合实验 1 Speciality Comprehensive ExperimentI	3.9	4	3	食品
	BS032011	专业综合实验 2 Speciality Comprehensive ExperimentII	2.6	3	3	食品
	BS032009	食品科学与工程综合课程设计 Integrated Curriculum Design of Food Science and Engineering	3.5	3.5	4	食品
综合实践	BS032005	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2.0	2	4	食品
	BS032018	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6.0	6	4	食品
	BS032019	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	6.0	12	4	食品
合计学分			26			

食品质量与安全专业

(专业代码: 082702)

一、专业概况

(一) 专业简介:

食品质量与安全专业于 2003 年设立并招生, 2017 年获批山东省高水平应用型立项建设专业群建设专业, 2020 年获批山东省一流本科专业建设点。本专业面向国家食品工业转型升级和产业创新战略需求, 依托山东省农产品资源和食品产业优势, 聚焦农产品全产业链质量与安全管理技术, 构建形成了“食品加工与安全理论技术基础扎实、安全与质量管理能力突出”的专业特色鲜明的人才培养体系。专业师资力量雄厚, 已形成包括国家农业产业技术体系岗位专家、“泰山学者”特聘教授、山东省有突出贡献的中青年专家、山东省现代农业产业技术体系岗位专家、泰山产业领军人才、山东省高等学校教学名师等在内的职称、年龄和学缘结构合理的高层次师资队伍。

(二) 专业代码: 082702

(三) 主干学科: 食品科学与工程、化学、微生物学、食品营养与安全学、管理学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业面向我国食品产业转型升级和创新发展战略需求以及“双一流”和新工科建设需要, 聚焦北方区域农产品的资源特色, 依托山东省食品产业优势, 培养能够在相关食品企业、检验机构、认证机构、监督管理部门和科研机构等企事业单位从事食品生产、分析检测、食品质量安全控制、安全评价、质量认证、监督管理、科学研究等工作的德智体美劳全面发展的工程技术人才。毕业生经过 5 年左右的职业历练能成为技术骨干或中层领导。

具体培养目标如下:

培养目标 1: 能坚持正确的政治方向, 具备良好的人文素养、高度的社会责任感、国际视野和团队合作与领导能力, 德智体美劳全面发展;

培养目标 2: 具备坚实的食品科学、化学、微生物、食品营养与安全学、管理学等知识;

培养目标 3: 能够使用现代工具解决食品质量与安全领域的复杂工程问题, 具备沟通交流和工程技术方案评价能力;

培养目标 4: 具备能够解决食品质量与安全领域复杂工程问题的创新意识、终身学习能力。

三、毕业要求

毕业要求 1:

工程知识：能够掌握数学、自然科学、工程基础和食品相关科学知识，并能应用于解决农产品及食品生产、贮藏及运销过程中的食品质量与安全相关的复杂工程问题。

毕业要求 2:

问题分析：能够应用数学、自然科学和食品工程基本原理，识别、表达并通过文献研究分析食品质量与安全领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3:

设计/开发解决方案：能够设计针对农产品加工及质量安全工程及相关领域复杂工程问题的解决方案，设计满足食品工程及项目的系统、单元、工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4:

研究：具有一定的研究意识，能够基于食品科学的基本原理并采用科学方法对食品质量与安全相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5:

使用现代工具：能够针对食品领域基础理论与实际生产的安全与质量管理问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂食品质量与安全复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6:

工程与社会：能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析，评价食品质量与安全专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7:

环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂食品质量与安全相关科学问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8:

职业规范：具有坚定社会主义信念、人文社会科学素养、社会责任感，家国情怀深厚，能够在食品安全生产实践中理解并遵守食品行业职业道德和规范，履行责任，树立和践行社会主义核心价值观。

毕业要求 9:

个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，德智体美劳全面发展。

毕业要求 10:

沟通：能够就食品质量与安全的问题与业界同行及社会公众进行书面和口头的沟通

和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11:

项目管理：理解并掌握复杂食品质量与安全相关的科学问题管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12:

终身学习：具有自主学习、终身学习和自我发展的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1		√		
要求 2		√		
要求 3	√	√		√
要求 4		√		√
要求 5			√	√
要求 6			√	
要求 7			√	
要求 8	√			
要求 9	√			
要求 10	√		√	
要求 11	√			
要求 12				√

四、课程设置

（一）专业核心课程

食品法规与标准、食品质量与安全检测技术、食品工艺学、食品毒理学、食品工艺学实验、食品质量管理学、食品工厂设计、食品质量与安全专业综合实验、食品工厂设计实验等。

（二）主要实践性教学环节

食品质量与安全专业认识实习、金工实习、食品质量与安全综合课程设计、食品工厂实习、食品工艺实习、食品微生物学实验、食品化学实验、食品分析实验、食品营养与安全实验、食品工程原理实验、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文（设计）等。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 食品安全导论，谢明勇、陈绍军主编，中国农业大学出版社，2021

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括与毕业要求相适应的数学与自然科学类课程；工程基础类课程；专业基础类课程与专业类课程；工程实践与毕业设计；人文社会科学类通识教育课程等。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
思想道德与法治						M		H				
马克思主义基本原理								L				
中国近现代史纲要								L				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							H	M				
形势与政策								M				
军事理论								L				
大学生心理健康教育									H			
大学计算机基础		M										
大学计算机基础实验					H							
大学生职业生涯规划								M				
大学生创新创业教育											M	L
大学生就业教育								M				
外国语言类										H		
高等数学 A1/A2	M	M										
线性代数 A	M											
概率统计 A	M											
无机及分析化学 1/2				L								
有机化学	M											
基础化学实验 1/2				M								
大学物理学 C1	L											
大学物理学实验 C1			L									
物理化学与胶体化学		L										
物理化学与胶体化学实验				L								

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
生物化学 B	M											
生物化学实验 B				M								
食品工程原理	H	H										
食品工程原理实验					H							
机械工程基础	L											
食品微生物学	M	H										
食品微生物学实验 2				M								
食品化学	L	M										
食品化学实验				H								
食品分析实验				H	L							
食品营养与安全学		M	M			M	M					
食品营养与安全学实验 2						L						
工程制图		L			M							
工程制图实操					H							
食品毒理学		L				L						
食品质量与安全检测技术				L	L							
食品法规与标准			L			L						
食品工艺学	M	M	M									
食品质量管理学			L								L	
食品工厂设计			H		H		M				H	
食品工厂设计实验					M		M				M	
食品机械与设备	H		M									
食品机械与设备实验					L							
食品质量与安全学科前沿 专题讲座						L				M		H
劳动实践									M			
思政社会实践								M				
大学生社会实践									H			
金工实习			M									

培养要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
食品科学与工程专业认识实习						M	L					
食品质量与安全综合课程设计		H	H				M			L		
食品工艺学实验		L		H								
食品质量与安全专业综合实验		M		H					M			
食品工艺实习			H				L		H			M
食品工厂实习			L			H	H	H	M			
创新创业实践									L			M
毕业实习及报告								M		M	H	
毕业论文(设计)			H							H	H	M

表3 课程支撑毕业要求观测点及权重

毕业要求	观测点	课程（教学环节）名称	支撑强度权重
1.工程知识：能够掌握数学、自然科学、工程基础和食品相关科学知识，并能应用于解决农产品及食品生产、贮藏及运销过程中的食品质量与安全相关的复杂工程问题。	1.1 能够应用数学、自然科学、工程科学的语言工具表述与食品质量与安全相关的工程问题	高等数学 A1、A2	0.3
		大学物理学 C1	0.2
		机械工程基础	0.2
	1.2 能针对食品工程具体对象建立数学模型并求解	有机化学	0.3
		概率统计 A	0.4
		生物化学 B	0.3
		食品工程原理	0.3
		线性代数 A	0.4
	1.3 能够运用相关知识和数学模型方法，针对食品复杂工程问题进行推演和分析	食品微生物学	0.3
		食品工程原理	0.2
		食品化学	0.1
	1.4 能够运用相关知识和数学模型方法用于食品工程问题解决方案的比较和综合	食品机械与设备	0.4
		食品化学	0.3
		食品工艺学	0.3
2.问题分析：能够应用数学、自然科学和食品工程基本原理，识别、表达并通过文献研究分析食品质量与安全领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能运用相关科学原理，识别和判断食品质量与安全相关的复杂工程问题的关键环节	食品微生物学	0.2
		物理化学与胶体化学	0.2
		食品工程原理	0.3
		工程制图	0.1
		食品毒理学	0.2
	2.2 能够基于食品科学原理和数学模型方法正确表达食品复杂工程问题	大学计算机基础	0.3
		食品化学	0.2
		食品工程原理	0.2
		高等数学 A1/A2	0.3
		食品工艺学	0.3
	2.3 能认识到解决问题有多种方案可选，会通过文献研究寻找可替代解决方案	食品工艺学实验	0.2
		食品质量与安全专业综合实验	0.2

毕业要求	观测点	课程（教学环节）名称	支撑强度权重
	2.4 能运用基本知识和原理，借助文献研究，分析过程的影响因素并获得有效结论	食品质量与安全综合课程设计	0.3
		食品质量与安全综合课程设计	0.4
		食品化学	0.3
		食品营养与安全学	0.3
3.设计/开发解决方案：能够设计针对农产品加工及质量安全工程及相关领域复杂工程问题的解决方案，设计满足食品工程及项目的系统、单元、工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1 掌握食品工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素	毕业论文（设计）	0.4
		食品质量与安全综合课程设计	0.3
		食品工厂设计	0.3
		食品质量与安全综合课程设计	0.3
	3.2 能够针对特定需求，完成食品质量和安全生产单元（部件）的设计	食品机械与设备	0.2
		食品质量管理学	0.2
		金工实习	0.3
		大学物理学实验 C1	0.2
	3.3 能够设计满足复杂食品工程要求的系统或工艺流程，体现创新意识	食品工艺学	0.5
		食品工艺实习	0.5
		食品法规与标准	0.2
		食品工厂设计	0.2
	3.4 能够在工程设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素	食品营养与安全学	0.2
		食品工厂实习	0.1
		毕业论文（设计）	0.3
		食品微生物学实验 2	0.1
4.研究：具有一定的研究意识，能够基于食品科学的基本原理并采用科学方法对食品质量与安全相关问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于科学原理和专业知识，根据对象特征和食品工程复杂问题，通过文献研究或相关方法，调研和分析其解决方案	无机及分析化学 1/2	0.2
		基础化学实验 1/2	0.2
		食品化学实验	0.2
		生物化学实验 B	0.2
	4.2 能够根据对象特征，选择合适的研究路线，设计实验方案	食品质量与安全检测技术	0.2
		食品分析实验	0.4
		食品工艺学实验	0.3
		食品质量与安全专业综合实验	0.3
	4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全合理的开展实验，正确地采集实验数据	食品工艺学实验	0.3
		食品化学实验	0.3
		食品微生物学实验 2	0.2
		物理化学与胶体化学实验	0.2
	4.4 能对实验结果进行关联、分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论	食品质量与安全专业综合实验	0.4
		食品化学实验	0.3
		食品分析实验	0.3
		工程制图	0.3
5.使用现代工具：能够针对食品领域基础理论与实际生产的安全与质量管理问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂食品质量与安全复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 了解专业常用现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件工具的使用原理和方法，并理解其局限性	食品分析实验	0.3
		食品工程原理实验	0.4
		食品工程原理实验	0.3
		工程制图实操	0.3
	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂食品质量与安全工程问题进行分析、计算与设计	食品质量与安全检测技术	0.2
		大学计算机基础实验	0.2
		食品工程原理实验	0.3
		食品机械与设备实验	0.2
	5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测与食品质量与安全相关的工程专业问题，并能分析其局限性	食品工厂设计	0.2
		食品工厂设计实验	0.2
		大学计算机基础实验	0.1

毕业要求	观测点	课程（教学环节）名称	支撑强度权重
6.工程与社会：能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析，评价食品质量与安全专业工程实践和复杂工程问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响 6.2 能多角度分析与评价食品质量与安全专业工程实践与社会、健康、安全、法律、文化的相互影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任，形成牢固的食品安全责任意识	思想道德与法治	0.3
		食品质量与安全学科前沿专题讲座	0.2
		食品科学与工程专业认识实习	0.3
		食品法规与标准	0.2
		食品工厂实习	0.3
		食品营养与安全学	0.3
		食品营养与安全学实验 2	0.2
		食品毒理学	0.2
		食品工厂设计	0.4
		食品营养与安全学	0.2
7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂食品质量与安全相关科学问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵 7.2 能从环境保护、可持续发展的角度对食品工程实践项目的可持续性进行思考，能评价产品周期中可能对人类和环境的损害和隐患	食品科学与工程专业认识实习	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		食品工厂设计实验	0.3
		食品工厂实习	0.3
		食品工艺实习	0.2
		食品质量与安全综合课程设计	0.2
		中国近现代史纲要	0.2
		思政社会实践	0.2
8.职业规范：具有坚定社会主义信念、人文社会科学素养、社会责任感，家国情怀深厚，能够在食品安全生产实践中理解并遵守食品行业职业道德和规范，履行责任，树立和践行社会主义核心价值观。	8.1 树立和践行社会主义核心价值观，具有社会责任感、民族精神、谦逊热情等人文社会科学素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情；家国情怀深厚 8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守 8.3 理解工程实践中对公众安全、健康和福祉，及环境保护的社会责任，并能在工程实践中自觉履行责任	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		马克思主义基本原理	0.1
		军事理论	0.1
		思想道德与法治	0.2
		大学生职业生涯规划	0.3
		大学生就业教育	0.3
		学科交叉课	0.2
		思想道德与法治	0.3
		形势与政策	0.2
		食品工厂实习	0.3
		毕业实习及报告	0.2
9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，德智体美劳全面发展。	9.1 能够在团队中有效沟通，能分享信息，在团队中承担恰当职责，有坚强的意志力、心智健康 9.2 能够与团队成员保持协调与合作，能倾听他人意见，并完成团队分工工作，吃苦耐劳 9.3 能够在恰当环节体现负责人的作用，组织、协调和指挥团队工作，表现正确的人生观、价值观	大学生心理健康教育	0.5
		食品工艺实习	0.5
		大学生社会实践	0.4
		食品工厂实习	0.2
		劳动实践	0.4
		食品工艺实习	0.4
		食品质量与安全专业综合实验	0.3
10.沟通：能够就食品质量与安全的问题与业界同行及社	10.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，与业内同行和公众进行有效的沟通和交流，理解与业界同行	创新创业实践	0.3
		外国语言类	0.2
		毕业论文（设计）	0.4
		毕业实习及报告	0.4

毕业要求	观测点	课程（教学环节）名称	支撑强度权重
会公众进行书面和口头的沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	和社会公众交流的差异性		
	10.2 能够关注本领域内国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性	毕业论文（设计）	0.6
	10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能对专业问题顺利进行跨文化交流	食品质量与安全学科前沿专题讲座	0.4
		外国语言类	0.4
		食品质量与安全综合课程设计	0.3
11.项目管理：理解并掌握复杂食品质量与安全相关的科学问题管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法	毕业论文（设计）	0.3
	11.2 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理知识与经济决策问题	食品工厂设计	0.6
	11.3 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中运用工程管理原理与经济决策方法	大学生创新创业教育	0.4
		毕业论文（设计）	0.4
		毕业实习及报告	0.2
		食品工厂设计	0.4
		食品质量管理学	0.3
食品工厂设计实验		0.3	
12.终身学习：具有自主学习、终身学习和自我发展的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1 能够与时俱进，认识到自主学习和终身学习的必要性	毕业论文（设计）	0.2
		毕业实习及报告	0.2
	12.2 具有自主学习能力，持续锻炼对技术问题的理解力、归纳总结能力、提出问题的能力等	食品质量与安全学科前沿专题讲座	0.6
		大学生创新创业教育	0.4
		食品工艺实习	0.3
	创新创业实践	0.3	
	毕业论文（设计）	0.4	

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课 148 学分、选修课 22 学分；实践教学学分 48 学分（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 28.24%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2.0	32	24	8	一 1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3.0	48	48	0	一 2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3.0	48	36	12	一 2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.0	32	32	0	一 2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48	0	一 1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	一 1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	一 2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	二 1	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	二 2	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	三 1	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	三 2	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	四 1	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2.0	8	8	0	四 2	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1.0	16	16	0	一 1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2.0	32	32	0	一 1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2.0	32	16	16	一 2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1.0	32	0	32	一 1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1.0	32	0	32	一 2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	一 1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	一 1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1.0	16	16	0	一 1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2.0	32	32	0	二 1	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1.0	16	16	0	三 2	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	一 1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	一 1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	一 2	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	一 2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	二 1	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1.0	16	16	0	1.0
艺术审美类	1.0	32	32	0	2.0
体育健康类	1.0	32	0	32	2.0
综合素养类	1.0	16	16	0	2.0
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	一 1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80	0	一 2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	一 2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3.0	48	48	0	二 1	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	一 1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2.0	32	32	0	一 2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	一 2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	一 1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	一 2	化学
BK104021	大学物理学 C1 College Physics C1	3.0	48	48	0	一 2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK104022	大学物理学实验 C1 College Physics Experiments C1	1.0	32	0	32	二 1	信息
BK097006	物理化学与胶体化学 Physical Chemistry and Colloidal Chemistry	2.5	40	40	0	二 1	化学
BK097008	物理化学与胶体化学实验 Physical Chemistry and Colloidal Chemistry Experiments	0.5	16	0	16	二 1	化学
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3.0	48	48	0	二 1	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	二 1	生科
BK059061	工程制图 Engineering Drafting	2.0	32	32	0	二 1	机电
BK059062	工程制图实操 Engineering Drafting Practice	1.0	32	0	32	二 2	机电
BK068032	食品工程原理 Principles of Food Engineering	3.0	48	48	0	二 2	机电
BK068017	食品工程原理实验 Experiments of Principles of Food Engineering	0.5	16	0	16	二 2	机电
BK059012	机械工程基础 Foundation of Mechanical Engineering	3.0	48	48	0	二 2	机电
BK033030	食品化学 1 Food Chemistry	3.0	48	48	0	二 2	食品
BK033026	食品分析实验 Food Analytical Experiments	1.0	32	0	32	二 2	食品
BK033027	食品化学实验 Food Chemistry Experiments	2.0	64	0	64	三 1	食品
BK032028	食品微生物学 Food Microbiology	3.0	48	48	0	三 1	食品
BK032033	食品微生物学实验 2 Food Microbiology Experiments 2	1.5	48	0	48	三 1	食品
BK033024	食品营养与安全学 Food Nutrition and Safety	2.0	32	32	0	三 1	食品
BK033025	食品营养与安全学实验 2 Food Nutrition and Safety Experiments	1.5	48	0	48	三 2	食品
BK032017	食品机械与设备 Food Machinery and Equipment	2.0	32	32	0	三 1	食品
BK032018	食品机械与设备实验 Food Machinery and Equipment Experiments	0.5	16	0	16	三 1	食品
BK033018	食品质量与安全学科前沿专题讲座 Frontier Seminar on Food Quality and Safety	1.5	24	24	0	三 2	食品
合计学分		64					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK033007	食品法规与标准 Food Regulations and Standards	2.0	32	32	0	二 2	食品
BK065049	食品质量与安全检测技术 Food Quality and Safety Inspection Technology	2.0	32	32	0	二 2	食品
BK032030	食品工艺学 Food Processing	3.0	48	48	0	三 1	食品
BK033013	食品毒理学 Food Toxicology	2.0	32	32	0	三 1	食品
BK032031	食品工艺学实验 Food Processing Experiments	3.0	96	0	96	三 1	食品
BK033008	食品质量管理学 Food Quality Management	2.0	32	32	0	三 2	食品
BK065022	食品工厂设计 Food Plant Design	2.0	32	32	0	三 2	食品
BK032032	食品质量与安全专业综合实验 Food Quality and Safety Comprehensive Experiments	2.0	64	0	64	三 2	食品
BK065027	食品工厂设计实验 Food Plant Design Experiments	0.5	16	0	16	四 1	食品
合计学分		18.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF033002	食品生物技术 Food Biotechnology	1.5	24	24	0	二 2	食品	创新型	至少选修15学分
XF033023	食品免疫学 Food Immunology	1.5	24	24	0	二 2	食品	创新型	
XF033037	食品风味化学 Food Flavor Chemistry	1.5	24	24	0	二 2	食品	专业型	
XF033022	食品安全科学 Food Safety Science	1.5	24	24	0	三 1	食品	专业型	
XF033038	食品质量与安全专业英语 Food Quality and Safety Professional English	1.5	24	24	0	三 1	食品	专业型	
XF033025	转基因食品安全评价与检测技术 Safety Evaluation and Measurement of Genetically Modified Foods	1.5	24	24	0	三 1	食品	创新型	
XF032018	食品感官评价 Food Sensory Evaluation	1.5	24	24	0	三 1	食品	专业型	

XF032039	现代食品包装艺术 Modern Food Package Art	1.5	24	24	0	三 1	食品	专业型
XF032022	乳与乳制品工艺学 Milk and Dairy Processing	1.5	24	24	0	三 2	食品	创新型
XF032016	食品添加剂 Food Additives	1.5	24	24	0	三 2	食品	专业型
XF033027	食品安全风险评估 Food Risk Assessment	1.5	24	24	0	三 2	食品	专业型
XF033029	食品质量控制技术 Food Quality Control Technique	1.5	24	16	8	三 2	食品	创新型
XF033040	食品酶学 Food Enzymology	1.5	24	24	0	三 2	食品	创新型 专业型
XF032019	功能食品 Function Food	1.5	24	24	0	四 1	食品	创新型 专业型
XF033033	未来食品 Future Foods	1.5	24	24	0	四 1	食品	创新型 专业型
合计学分		22.5						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2.0	2	一 1	学工	
	BS032015	劳动实践 Field Work	1.0	1	一 1	食品	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	二 2	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	三 2	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	四 1	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2.0	2	二 2	马列	
	BS032017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1.0	1	一 2	食品	
专业实践	BS032003	食品科学与工程专业认识实习 Field Practice on Food Science and Engineering	1.0	1	一 2	食品	
	BS068004	金工实习 Metalworking Practice	1.0	1	二 2	机电	
	BS033004	食品质量与安全综合课程设计 Integrated Curriculum Design of Food Quality and Safety	1.0	1	三 2	食品	
	BS032014	食品工厂实习 Food Factory Practice	2.0	2	四 1	食品	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS032006	食品工艺生产实习 Production Practice on Food Technology	4.0	4	四 1	食品	
综合实践	BS033005	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2.0	2	四 1	食品	
	BS033013	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6.0	6	四 2	食品	
	BS033014	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	6.0	12	四 2	食品	
合计学分			29.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	▲ 劳动实践	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎ 认识实习	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	△ 社会实践	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎ 金工实习	□	:	#	△ 思政实践	△ 思政实践	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 课程设计	□	:	#	#	∞ 工厂实习	∞ 工厂实习	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	△ 工艺实习	△ 工艺实习	△ 工艺实习	△ 工艺实习	□	□	□	□	□	□	□	∞ 毕业实习	∞ 毕业实习	∞ 毕业实习	∞ 毕业实习	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞ 毕业实习	∞ 毕业实习	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆														

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ◎教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“◎/”指前半周教学实习；“/◎”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“◎”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“◎/2”为0.5周，安排在前半周；“/◎/4”为0.25周，安排在后半周。

食品质量与安全（中英合作）专业

（专业代码：082702）

一、专业概况

（一）专业简介：

山东农业大学与英国皇家农业大学合作举办食品质量与安全专业本科教育项目由中华人民共和国教育部 2010 年 6 月 28 日颁发证书。本项目纳入国家统招计划，学生毕业后符合项目要求者颁发中方学历证书、学位证书。

学制四年，全部在中国国内完成。培养方案和教学计划均由双方共同制定，本项目聘用外籍教师，承担 17 门专业核心课程、8 门专业实践课程的教学任务，英方教师数、英方核心课门数、授课学时均达到了中外合作办学要求。

为确保引进优质教育资源，提高教学教育质量，学校对中外合作办学项目建立健全教学质量监督机制，成立联合管理委员会，定期召开会议，树立以生为本理念，及时向学生公开与项目相关的信息。学院教授委员会对外方开设的课程和引进的自编教材进行严格审核，从而确保教学质量不断提高。

本专业依托山东省农产品资源和食品产业资源，立足中外合作办学的优势，引进英国先进的教学理念和方法，面向国家食品工业转型升级和产业创新战略需求，聚焦农产品全产业链质量与安全管理技术，形成了“理论-实践-创新”三位一体的产学研协同育人机制，为保障国家农产品安全提供了重要的人才支撑。

（二）专业代码：082702

（三）主干学科：化学、生物学、食品科学与工程、工商管理

（四）学制与学位：基本学制为 4 年，弹性学制为 3-8 年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业基于我国食品安全发展的战略需求以及“双一流”和新工科建设需要，面向我国食品监督管理行业，培养能够承担社会责任、具有国际视野、良好的国际沟通能力、扎实的食品质量与安全专业知识以及创新创业能力，了解食品质量与安全领域的前沿发展现状和趋势，较系统地掌握数学、化学和生物学的基础理论与知识，掌握数学、化学、生物学、营养与安全学、食品分析、食品质量安全控制与食品安全监督管理等方面的基础理论、技术和方法，能够在相关食品企业、检验机构、认证机构、监督管理部门和科研机构等企事业单位从事食品生产、分析检测、食品质量安全控制、安全评价、质量认证、监督管理、科学研究等工作中的应用型、复合型专业技术与管理人才。本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练能成为技术骨干或中层领导。

具体培养目标：

培养目标 1：具有良好的职业道德、高度的社会责任感以及团结协作的精神，能在团队中发挥组织协调或管理作用，担当团队骨干或领导角色。

培养目标 2：能结合自然科学的理论和技術综合运用食品质量与安全知识，依据社会经济发展需求，针对食品产业中的复杂工程实践问题，能够提出切实可行的解决方案，并能对解决方案的实施效果进行预测、评价和交流。

培养目标 3：具备在食品加工与流通领域从事产品研发、食品质量安全控制、食品质量评价和检测、食品生产及技术管理等方面的工作能力，能够利用现代工具分析并解决食品质量安全复杂工程问题。

培养目标 4：具有全球化意识和国际视野，自主持续学习提升综合素质能力，积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，通过终身学习适应技术变革、职业发展和社会发展的需求，拥有较强的职场竞争力。

三、毕业要求

本专业培养的学生毕业时应具有正确的人生观和价值观，遵守国家法律和职业道德，具有良好的科学和文化素养，具有良好的社会适应及自我发展能力，具有创新意识和创业精神，具有良好的数学、化学、生物学和工程基础知识，能够熟练应用计算机，具有良好的外语听说读写能力，掌握本专业的基本知识、基本理论和基本技能，能用所学知识解决食品质量与安全领域的实际问题。具体的毕业要求如下：

毕业要求 1：

工程知识：具有扎实的数学、化学、生物学等学科的自然科学知识；掌握食品科学的基本理论和基本技术；掌握食品分析检测的原理与技术，并能应用于解决农产品及食品生产、贮藏及运销过程中的食品质量与安全相关的复杂工程问题。

毕业要求 2：

问题分析：能运用相关科学原理，识别和判断主要食品加工工艺、食品分析检测技术、食品质量控制与安全评价的相关问题；具有独立获取知识和分析、解决问题的能力；能认识到解决问题有多种方案可选，会通过文献研究寻找可替代解决方案；能运用基本知识和原理，借助文献研究，分析过程的影响因素并获得有效结论。

毕业要求 3：

设计/开发解决方案：熟悉国内外食品安全发展现状、趋势，能够应用数学、生物学、化学、微生物学、工程学和管理学等专业基础知识，进行食品设计、研发；具有食品质量与安全检测、评价、控制、溯源预警、标准和法规制定、认证、监管等方面的知识和能力，并针对复杂食品安全问题提出解决方案；能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4：

实验研究：能够基于食品科学原理和专业知识，根据对象特征，通过文献研究或

相关方法，调研和分析复杂问题的解决方案；能够根据对象特征，选择合适的研究路线，设计实验方案，能够根据实验方案构建实验系统，安全合理的开展实验，正确地采集实验数据；能对实验结果进行关联、分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5：

使用现代工具：能综合运用外语和计算机等手段获取科技信息及进行文献检索的能力，较顺利地阅读本专业的外文书刊；能够了解专业常用现代仪器，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具；具有一定的从事食品专业业务工作的能力和适应相邻专业业务工作的能力与素质。

毕业要求 6：

工程与社会：能够基于食品质量与安全相关背景知识进行本专业相应经济效益、社会效益评价；分析本专业对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：

知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；能从环境保护、可持续发展的角度对食品质量与安全实践项目的可持续性进行思考，能评价产品周期中可能对人类和环境的损害和隐患。

毕业要求 8：

职业规范：树立和践行社会主义核心价值观，具有社会责任感、民族精神、谦逊热情等人文社会科学素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情；家国情怀深厚；理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并能在食品安全生产实践中自觉遵守；理解食品安全生产实践中对公众安全、健康和福祉，及环境保护的社会责任，并能在工程实践中自觉履行责任。

毕业要求 9：

个人和团队：能够在团队中有效沟通，能分享信息，在团队中承担恰当职责，有坚强的意志力、心智健康；能够与团队成员保持协调与合作，能倾听他人意见，并完成团队分工工作，吃苦耐劳；能够在恰当环节体现负责人的作用，组织、协调和指挥团队工作，表现正确的人生观、价值观。

毕业要求 10：

沟通：能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，与业内同行和社会公众进行有效的沟通 and 交流，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；能够关注本领域内国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能对专业问题顺利进行跨文化交流。

毕业要求 11：

项目管理：理解并掌握复杂食品质量与安全相关的科学问题管理原理与经济决策方法；进行各类项目管理，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12:

终身学习：能够与时俱进，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力；具有自主学习能力，持续锻炼对技术问题的理解力、归纳总结能力、提出问题的能力等。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1		√	√	
要求 2		√	√	
要求 3	√	√	√	√
要求 4		√	√	
要求 5		√	√	√
要求 6	√	√		
要求 7	√	√		
要求 8	√			
要求 9	√	√		
要求 10		√		√
要求 11		√		√
要求 12	√			√

四、课程设置

（一）通识课程

思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law、马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism、中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics、习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era、形势与政策 1-8、Situation and Policy 1-8、大学生国家安全教育 National Security Education、军事理论 Military Theory、大学生心理健康教育 Mental Health Education、普通体育课 General P.E.、大学生职业生涯规划 College Students Career Planning、大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education、大学生就业教育 College Students Employment Education、四史教育类 Four Historical

Education、艺术审美类 Art Aesthetic Education、体育健康类 Sports and Health Education、综合素养类 comprehensive cultivation Education。

（二）学科基础课程

高等数学 A1/A2 Advanced Mathematics A1/A2、无机及分析化学 1/2 Inorganic and Analysis Chemistry 1/2、基础化学实验 1/2 Basic Chemistry1/2、有机化学 Organic Chemistry、线性代数 A Linear Algebra A、生物化学 B Biochemistry B、概率统计 A Experimental design And Statistical Analysis A、生物化学实验 B Biochemistry Experiment B、食品微生物学 Food Microbiology、食品微生物学实验 1 Experiment of Food Microbiology1、食品化学（带案例教学学时） Food Chemistry、食品分析实验 Experiments of Food Analysis、食品化学实验 Experiments of Food Chemistry

（三）专业核心课程

*学术英语 English for Academic Purpose *经济学 Economics、*金融学 Finance、*国际商业 International Business、*市场学 Marketing、食品安全科学 Food Safety Science、食品毒理学 Food Toxicology、*食品专业英语（听说 1/2、读写 1/2） Food Professional English 、*食品科技文献阅读 1/2 Food Science and Technology Literature Reading1/2、*食品科技文献写作 1/2 Food Science and Technology Literature Writing1/2、食品营养与安全学 Food Nutrition and Food Safety 、食品工艺学（带案例教学学时） 1/2 Food Technology1/2、*食品和农业经济管理 Food and Agribusiness Management、*食品商务策略 Food Business Strategy、食品法规与标准 Food Regulations and Standards、食品质量管理学 Food Quality Management 、*商业策划与创业 Business Planning and Entrepreneurship、*研究方法论 Research Methods。

（四）主要实践性教学环节

军事技能 Military Skills、思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political、大学生社会实践 Social Practice and Survey、劳动实践 Field Work、食品质量与安全认识实习 Cognition Exercitation in Food Quality and Safety、基础化学实验 1/2 Basic Chemistry 1/2、生物化学实验 B Biochemistry Experiment B、食品分析实验 Food Analysis Experiment、食品微生物学实验 1 Experiment of Food Microbiology1、食品营养与安全学实验 1 Food Nutrition and Food Safety Experiment1、商务金融及环境认知训练 1/2 Business Finance and environmental awareness training 1/2、市场管理及商务战略训练 1/2 Market management and business strategy training 1/2、国际商务及管理会计训练 1/2 International Business and Management Accounting training1/2、国际中小企业创业实践 International Food Business、国际食品案例 International Food Case、金工实习 Metalworking Practice、食品质量与安全综合教学实习 Integrated Curriculum Design in Food Quality and Safety、毕业实习及报告 Graduation Practice and Report、毕业论文（设计） Graduation Thesis Design。

（五）专业“阅读计划”资源

食品科学与工程导论，杰弗里·坎贝尔-普拉特著，赵征译，中国轻工业出版社，2018

（六）强化课程

为强化学生的英语水平，为外教英语授课打下坚实的基础，增设综合英语 1/2 及英语视听说 1/2 共四门课程，计 10 学分。

（七）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括与毕业要求相适应的数学与自然科学类课程；人文社会科学类通识教育课程；学科基础类课程；专业核心课；专业方向课程；专业拓展课、学科交叉课；工程实践与毕业论文（设计）。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law								M				
马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism								M				
中国近现代史纲要 Modern History of China								M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics								M				
形势与政策 1-8 Situation and Policy								H				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era							H	M				
军事理论 Military Theory								L				
大学生国家安全教育 National Security Education								M				
大学生心理健康教育 Mental Health Education									H			
大学生职业生涯规划 College Students Career Planning								H				
大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education											H	H

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大学生就业教育 College Students Employment Education								M				
综合英语 1/2 Integrated English 1/2					M					H		
英语视听说 1/2 Viewing, Listening and Speaking 1/2					M					H		
*食品专业英语 1/2 听说 Listening and Speaking of Food Professional English 1/2					M					H		
*食品专业英语 1/2 读写 Reading and Writing of Food Professional English 1/2					M					H		
*食品科技文献阅读 1/2 Food Science and Technology Literature Reading 1/2					M					H		
*食品科技文献写作 1/2 English for Food Science 1/2					M					H		
*学术英语 English for Academic Purpose					L					H		
高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	M	M										
高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	M	M										
线性代数 A Linear Algebra A	M											
*经济学 Economics					M							
*金融学 Finance						M						
无机及分析化学 1/2 Inorganic and Analysis Chemistry 1/2	M			M								
有机化学 Organic Chemistry	M											
基础化学实验 1/2 Basic Chemistry 1/2				M								
*国际商业 International Business		M				M						
*市场学 Marketing		M				M						
*食品商务策略 Business Strategy		H			M						M	

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
*食品和农业经济管理 Food and Agribusiness Management			M		M		M					
生物化学 B Biochemistry B	M											
生物化学（实验）B Biochemistry（Experiment） B				M								
概率统计 A Experimental design And Statistical Analysis A	M											
食品微生物学 Food Microbiology	M	M										
食品微生物学实验 1 Food Microbiology Experiment1				L								
食品化学（带案例教学学时） Food Chemistry	M	M										
食品化学实验 Food Chemistry Experiment				H								
食品分析实验 Experiments of Food Analysis				H	H							
食品营养与安全学 Food Nutrition and Food Safety		L	M			M	M					
食品营养与安全学实验 1 Food Nutrition and Food Safety Experiment1						M						
食品法规与标准 Food Regulations and Standards			M			M						
食品安全科学 Food Safety Science		L						M				
食品工艺学 1/2 Food Technology 1/2	M	M	H									
食品毒理学 Food Toxicology		M				M						
食品质量管理学 Food Quality Management			M								M	
*商业策划与创业 Business Planning and Entrepreneurship		M							M	M	M	
*研究方法论 Research Methods		H	M	H								
思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political								M				M
大学生社会实践 Social Practice and Survey							H		H			

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
劳动实践 Field Work									H			
*商务金融及环境认知训练 1/2 Business Finance and Environmental Awareness Training 1/2		M								M		
金工实习 Metalworking Practice			M									
食品质量与安全认识实习 Cognition Exercitation in Food Quality and Safety						M	H					
*国际商务及管理会计训练 1/2 International Business and Management Accounting training 1/2		M										
*市场管理及商务战略训练 1/2 Market Management and Business Strategy Training 1/2		M			M					M		
食品质量与安全综合教学实习 Integrated Curriculum Design in Food Quality and Safety		M		M					M			H
*国际食品案例 International Food Case		M				M	M			M		
*国际食品中小企业商务实践 International Food SMEs Business		M		M								
毕业实习及报告 Graduation Practice and Report			M					M	H	H	M	
毕业论文（设计） Graduation Thesis Design			H	M					H	H	H	H

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度，*代表英方课程
对于每一项毕业要求及其对应的指标点，所支撑课程及其对应的权重，见下表。

表3 课程支撑毕业要求观测点及权重

毕业要求	观测点	课程（教学环节）名称	支撑强度 权重
1.工程知识：具有扎实的数学、化学、生物学等学科的自然科学知识；掌握食品科学的基本理论和基本技术，掌握食品分析检测的原理与技术，并能应用于解决农产品及食品生产、贮藏及运销过程中的食品质量与安全相关的复杂工程问题。	1.1 具有扎实的数学、化学、生物学等学科的自然科学知识	高等数学 A1/A2	0.2
		无机及分析化学 1/2	0.3
		线性代数 A	0.2
		有机化学	0.3
	1.2 掌握食品科学的基本理论和基本技术，掌握食品分析检测与加工保藏的原理与技术	食品化学	0.3
		无机及分析化学 1/2	0.3
		生物化学 B	0.4
		食品工艺学 1/2	0.2
	1.3 能应用于解决农产品及食品生产、贮藏及运销过程中的食品质量与安全相关的复杂工程问题	食品微生物学	0.3
		概率统计 A	0.3
		食品化学	0.2

毕业要求	观测点	课程（教学环节）名称	支撑强度 权重
2.问题分析：能运用相关科学原理，识别和判断主要食品加工工艺、食品分析检测技术、食品质量控制与安全评价的相关问题；具有独立获取知识和分析、解决问题的能力；能认识到解决问题有多种方案可选，会通过文献研究寻找可替代解决方案；能运用基本知识和原理，借助文献研究，分析过程的影响因素并获得有效结论。	2.1 能运用相关科学原理，识别和判断主要食品加工工艺、食品分析检测技术、食品质量控制与安全评价的相关问题	食品微生物学	0.3
		市场学	0.2
		食品毒理学	0.2
		食品化学	0.2
		食品营养与安全学	0.1
	2.2 具有独立获取知识和分析、解决问题的能力	食品工艺学 1/2	0.2
		食品安全科学	0.2
		商业策划与创业	0.2
		研究方法论	0.4
	2.3 能认识到解决问题有多种方案可选，会通过文献研究寻找可替代解决方案	食品商务策略	0.3
		国际商业	0.2
		食品质量与安全综合教学实习	0.2
		国际食品中小企业商务实践	0.3
	2.4 能运用基本知识和原理，借助文献研究，分析过程的影响因素并获得有效结论	国际食品案例	0.2
		商务金融及环境认知训练 1/2	0.2
		市场管理及商务战略训练 1/2	0.3
		国际商务及管理会计训练 1/2	0.3
3.设计/开发解决方案：熟悉国内外食品安全发展现状、趋势，能够应用数学、生物学、化学、微生物学、工程学和管理学等专业基础知识，进行食品设计、研发；具有食品质量与安全检测、评价、控制、溯源预警、标准和法规制定、认证、监管等方面的知识和能力，并针对复杂食品安全问题提出解决方案	3.1 熟悉国内外食品安全发展现状、趋势，能够应用数学、生物学、化学、微生物学、工程学和管理学等专业基础知识，进行食品设计、研发	毕业论文（设计）	0.4
		食品工艺学 1/2	0.3
		概率统计 A	0.3
	3.2 具有食品质量与安全检测、评价、控制、溯源预警、标准和法规制定、认证、监管等方面的知识和能力，并针对复杂食品安全问题提出解决方案	食品营养与安全学	0.2
		食品质量管理学	0.3
		金工实习	0.2
		食品法规与标准	0.2
		食品和农业经济管理	0.2
	3.3 能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	食品工艺学 1/2	0.4
		毕业实习及报告	0.3
		研究方法论	0.3
4.实验研究：能够基于食品科学原理和专业基础知识，根据对象特征，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂问题的解决方案；能够根据对象特征，选择合适的研究路线，设计实验方案，能够根据实验方案构建实验系统，安全合理的开展实验，正确地采集实验数据	4.1 能够基于食品科学原理和专业基础知识，根据对象特征，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂问题的解决方案	无机及分析化学 1/2	0.3
		基础化学实验 1/2	0.2
		食品化学实验	0.2
		生物化学实验 B	0.3
	4.2 能够根据对象特征，选择合适的研究路线，设计实验方案，能够根据实验方案构建实验系统，安全合理的开展实验，正确地采集实验数据	食品化学实验	0.2
		食品微生物学实验 1	0.2
		食品分析实验	0.4
		食品质量与安全综合教学实习	0.2
	4.3 能对实验结果进行关联、分析和解释，并通	研究方法论	0.4

毕业要求	观测点	课程（教学环节）名称	支撑强度 权重
全合理的开展实验，正确地采集实验数据；能对实验结果进行关联、分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	过信息综合得到合理有效的结论	毕业论文（设计）	0.3
		国际食品中小企业商务实践	0.3
5.使用现代工具：能综合运用外语和计算机等手段获取科技信息及进行文献检索的能力，较顺利地阅读本专业的外文书刊；能够了解专业常用现代仪器开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具；具有一定的从事食品专业业务工作的能力和适应相邻专业业务工作的能力与素质。	5.1 能综合运用外语和计算机等手段获取科技信息及进行文献检索的能力，较顺利地阅读本专业的外文书刊	综合英语 1/2	0.2
		英语视听说	0.2
		学术英语	0.2
		食品科技文献 1/2 阅读写作	0.2
		食品专业英语 1/2 听说读写	0.2
	5.2 能够了解专业常用现代仪器，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具	经济学	0.3
		食品分析实验	0.4
		食品商务策略	0.3
	5.3 具有一定的从事食品专业业务工作的能力和适应相邻专业业务工作的能力与素质	经济学	0.3
		食品和农业经济管理	0.3
		市场管理及商务战略训练 1/2	0.2
		经济学	0.2
		金融学	0.2
6.工程与社会：能够基于食品质量与安全相关背景知识进行本专业相应经济效益、社会效益评价；分析本专业对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 能够基于食品质量与安全相关背景知识进行本专业相应经济效益、社会效益评价	食品质量与安全认识实习	0.2
		市场学	0.23
		食品法规与标准	0.2
		国际商业	0.3
		食品毒理学	0.2
	6.2 分析本专业对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任	食品营养与安全学	0.3
		食品营养与安全学实验 1	0.3
		国际食品案例	0.2
		食品营养与安全学	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.4
7.环境和可持续发展：知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；能从环境保护、可持续发展的角度对食品质量与安全实践项目的可持续性进行思考，能评价产品周期中可能对人类和环境的损害和隐患。	7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵	国际食品案例	0.3
		大学生社会实践	0.4
		食品质量和安全认识实习	0.4
	7.2 能从环境保护、可持续发展的角度对食品质量与安全实践项目的可持续性进行思考，能评价产品周期中可能对人类和环境的损害和隐患	食品质量和安全认识实习	0.4
		食品质量和安全认识实习	0.4
		食品质量和安全认识实习	0.4
8.职业规范：树立和践行社会主义核心价值观，具有社会责任感、民族精神、谦逊热情等人文社会科学素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情；家国情怀深厚	8.1 树立和践行社会主义核心价值观，具有社会责任感、民族精神、谦逊热情等人文社会科学素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情；家国情怀深厚	大学生国家安全教育	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2

毕业要求	观测点	课程（教学环节）名称	支撑强度 权重
解个人与社会的关系，了解中国国情；家国情怀深厚；理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并能在食品安全生产实践中自觉遵守；理解食品安全生产实践中对公众安全、健康和福祉，及环境保护的社会责任，并能在工程实践中自觉履行责任。		马克思主义基本原理	0.1
		军事理论	0.1
		思政社会实践	0.2
	8.2 理解诚实公正、诚信守则的职业道德和规范，并能在食品安全生产实践中自觉遵守	大学生职业生涯规划	0.4
		大学生就业教育	0.3
		思想道德与法治	0.3
	8.3 理解食品安全生产实践中对公众安全、健康和福祉，及环境保护的社会责任，并能在工程实践中自觉履行责任	形势与政策	0.4
		食品安全科学	0.3
		毕业实习及报告	0.3
9.个人和团队：能够在团队中有效沟通，能分享信息，在团队中承担恰当职责，有坚强的意志力、心智健康；能够与团队成员保持协调与合作，能倾听他人意见，并完成团队分工工作，吃苦耐劳；能够在恰当环节体现负责人的作用，组织、协调和指挥团队工作，表现正确的人生观、价值观。	9.1 能够在团队中有效沟通，能分享信息，在团队中承担恰当职责，有坚强的意志力、心智健康	毕业实习及报告	0.5
		大学生社会实践	0.5
	9.2 能够与团队成员保持协调与合作，能倾听他人意见，并完成团队分工工作，吃苦耐劳	商业策划与创业	0.3
		大学生心理健康教育	0.3
		劳动实践	0.4
	9.3 能够在恰当环节体现负责人的作用，组织、协调和指挥团队工作，表现正确的人生观、价值观	食品质量与安全综合教学实习	0.3
		大学生社会实践	0.3
		毕业论文（设计）	0.4
10.沟通：能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，与业内同行和社会公众进行有效的沟通和交流，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；能够关注本领域内国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能对专业问题顺利进行跨文化交流。	10.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，与业内同行和社会公众进行有效的沟通和交流，理解与业界同行和社会公众交流的差异性	毕业论文（设计）	0.4
		毕业实习及报告	0.3
		商业策划与创业	0.3
	10.2 能够关注本领域内国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性	商务金融及环境认知训练 1/2	0.3
		市场管理及商务战略训练 1/2	0.3
		外国语言类	0.4
	10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能对专业问题顺利进行跨文化交流	毕业实习及报告	0.4
		国际食品案例	0.3
		市场管理及商务战略训练 1/2	0.3
11.项目管理：理解并掌握复杂食品质量与安全相关的科学问题管理原理与经济决策方法	11.1 理解并掌握复杂食品质量与安全相关的科学问题管理原理与经济决策方法	食品商务策略	0.3
		大学生创新创业教育	0.4
		食品质量管理学	0.3
11.2 进行各类项目管理，并能在多学科环境中	11.2 进行各类项目管理，并能在多学科环境中	商业策划与创业	0.3

毕业要求	观测点	课程（教学环节）名称	支撑强度 权重
方法；进行各类项目管理，并能在多学科环境中应用。	应用	毕业论文（设计）	0.5
		毕业实习及报告	0.2
12.终身学习：能够与时俱进，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力；具有自主学习能力，持续锻炼对技术问题的理解力、归纳总结能力、提出问题的能力等。	12.1 能够与时俱进，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力	食品质量与安全综合教学实习	0.5
		大学生创新创业教育	0.2
		思政社会实践	0.3
	12.2 具有自主学习能力，持续锻炼对技术问题的理解力、归纳总结能力、提出问题的能力等	大学生创新创业教育	0.5
		毕业论文（设计）	0.5

五、学分学时

毕业总学分 184.0 学分（包括强化英语环节 10 学分），实践教学学分 54.0 分，占总学分 29.35%。总学时 3892（包括强化英语 160 学时），理论学时 2188，实践学时 1312，实验学时 392。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2.0	32	24	8	一 1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3.0	48	48	0	一 2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3.0	48	36	12	一 2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.0	32	32	0	一 2	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0.0	8	8	0	一 1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0.0	8	8	0	一 2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0.0	8	8	0	二 1	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0.0	8	8	0	二 2	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0.0	8	8	0	三 1	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0.0	8	8	0	三 2	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0.0	8	8	0	四 1	马列
	BK100030	形势与政策 8 Situation and Policy 8	2.0	8	8	0	四 2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48	0	一 1	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1.0	16	16	0	二 1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2.0	32	32	0	一 1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2.0	32	16	16	一 2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1.0	32	0	32	一 1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1.0	32	0	32	一 2	体育
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1.0	16	16	0	二 1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2.0	32	32	0	二 1	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1.0	16	16	0	三 1	学工
合计学分			26.0					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1.0	16	16	0	1
艺术审美类	1.0	32	32	0	2
体育健康类	1.0	32	0	32	2
综合素养类	1.0	16	16	0	2
合计学分	7.0				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	一 1	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic and Analysis Chemistry 1	2.5	40	40	0	一 1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry 1	1.4	45	0	45	一 1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry 2	1.4	45	0	45	一 2	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic and Analysis Chemistry 2	2	32	32	0	一 2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	一 2	化学
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80	0	一 2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	一 2	信息
BK035005	生物化学 B Biochemistry	3.0	48	48	0	二 1	生科
BK103015	概率统计 A Experimental design And Statistical Analysis A	3.0	48	48	0	二 1	信息
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiment B	1.2	38	0	38	二 1	生科
BK032028	食品微生物学 Food Microbiology	3.0	48	48	0	二 2	食品
BK032029	食品微生物学实验 1 Experiment of Food Microbiology1	1.0	32	0	32	二 2	食品
BK033029	食品化学 2 Food Chemistry	2.0	32	32	0	二 2	食品
BK033026	食品分析实验 Experiments of Food Analysis	1.0	32	0	32	二 2	食品
BK033027	食品化学实验 Experiments of Food Chemistry	2.0	64	0	64	三 1	食品
合计学分			38.5				

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
EC033031	食品专业英语 1 听说 Listening and Speaking of Food Professional English 1	2.0	36	36	0	一 1	英方

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
EC033032	食品专业英语 1 读写 Reading and Writing of Food Professional English 1	2.0	36	36	0	一 1	英方
EC033030	学术英语 English for Academic Purpose	4.0	72	72	0	一 2	英方
EC033033	食品专业英语 2 听说 Listening and Speaking of Food Professional English 2	2.0	36	36	0	一 2	英方
EC033034	食品专业英语 2 读写 Reading and Writing of Food Professional English 2	2.0	36	36	0	一 2	英方
EC033023	经济学 Economics	3.0	54	54	0	二 1	英方
EC033035	食品科技文献阅读 1 Food Science and Technology Literature Reading 1	2.0	36	36	0	二 1	英方
EC033036	食品科技文献写作 1 Food Science and Technology Literature Writing 1	2.0	36	36	0	二 1	英方
EC033024	金融学 Finance	3.0	54	54	0	二 2	英方
EC033037	食品科技文献阅读 2 Food Science and Technology Literature Reading 2	2.0	36	36	0	二 2	英方
EC033038	食品科技文献写作 2 Food Science and Technology Literature Writing 2	2.0	36	36	0	二 2	英方
BK033020	食品安全科学 Food Safety Science	2.0	32	32	0	二 2	食品
BK033008	食品质量管理学 Food Quality Management	2.0	32	32	0	三 2	食品
BK033013	食品毒理学 Food Toxicology	2.0	32	32	0	三 1	食品
BK033024	食品营养与安全学 Food Nutrition and Food Safety	2.0	32	32	0	三 1	食品
BK003025	食品营养与安全学实验 Food Nutrition and Food Safety Experiment1	1.0	32	0	32	三 1	食品
EC033025	国际商业 International Business	3.0	54	54	0	三 1	英方
EC033026	市场学 Marketing	3.0	54	54	0	三 1	英方
BK032024	食品工艺学 1 Food Technology1	4.5	72	72	0	三 1	食品
BK032026	食品工艺学 2 Food Technology 2	3.0	48	48	0	三 2	食品
EC033028	食品和农业经济管理 Food and Agribusiness Management	3.0	54	54	0	三 2	英方
EC033027	食品商务策略 Food Business Strategy	3.0	54	54	0	三 2	英方
BK033007	食品法规与标准 Food Regulations and Standards	2.0	32	32	0	三 2	食品

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
EC033039	商业策划与创业 Business Planning and Entrepreneurship	3.0	54	54	0	四 1	英方
EC033017	研究方法论 Research Methods	2.0	36	36	0	四 1	英方
合计学分		61.5					

(五) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2.0	2	一 1	学工	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2.0	4	二 2	马列	
	BS032017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1.0	1	二 1	食品	
	BS032015	劳动实践 Field Work	1.0	1	一 1	食品	
	ESJ033017	食品质量与安全认识实习 Cognition Exercitation in Food Quality and Safety	2.0	2	一 2	食品	
	ESJ033011	*商务金融及环境认知训练 1 Business Finance and environmental awareness training 1	2.0	2	二 1	英方	
	BS068004	金工实习 metalworking practice	1.0	1	二 1	食品	
	ESJ033012	*商务金融及环境认知训练 2 Business Finance and environmental awareness training 2	2.0	2	二 2	英方	
专业实践	ESJ033015	*国际商务及管理会计训练 1 International Business and Management Accounting training1	2.0	2	三 1	英方	
	ESJ033013	*市场管理及商务战略训练 1 Market management and business strategy training 1	2.0	2	三 1	英方	
	ESJ033016	*国际商务及管理会计训练 2 International Business and Management Accounting training 2	2.0	2	三 2	英方	
	ESJ033014	*市场管理及商务战略训练 2 Market management and business strategy training 2	2.0	2	三 2	英方	
	ESJ033008	食品质量与安全综合教学实习 Integrated Curriculum Design in Food Quality and Safety	4.0	4	四 1	食品	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	ESJ033007	*国际食品案例 International Food Case	2.0	2	四 1	英方	
综合实践	ESJ033019	*国际食品中小企业商务实践 International Food SMEs Business	2.0	2	四 1	英方	
	ESJ033020	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6.0	6	四 2	食品	
	ESJ033021	毕业论文（设计） Graduation Thesis Design	6.0	12	四 2	食品	
合计学分			41.0				

（六）强化英语环节

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK036055	综合英语 1 Integrated English 1	3.0	48	48	0	一 1	外语
BK036056	英语视听说 1 Viewing, Listening and Speaking 1	2.0	32	32	0	一 1	外语
BK036057	综合英语 2 Integrated English 2	3.0	48	48	0	一 2	外语
BK036058	英语视听说 2 Viewing, Listening and Speaking 2	2.0	32	32	0	一 2	外语
合计学分		10.0					

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	▲劳动实践	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎认识实习	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	△社会实践	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎金工实习	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	◎工艺实习	◎工艺实习	◎工艺实习	◎工艺实习	□	□	□	□	□	□	□	∞毕业实习	∞毕业实习	∞毕业实习	∞毕业实习	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞毕业实习	∞毕业实习	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	Ⅱ													

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ◎教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“◎/”指前半周教学实习；“/◎”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“◎”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“◎/2”为0.5周，安排在前半周；“/◎/4”为0.25周，安排在后半周。

葡萄与葡萄酒工程专业

(专业代码: 065)

一、专业概况

(一) 专业简介:

葡萄与葡萄酒工程专业的前身为我校 20 世纪 50 年代的果酒酿造学科, 2005 年获教育部批准设立, 2006 年开始招生, 是山东省内高校设置最早的葡萄酒专业。本专业立足我省葡萄酒产业资源优势, 以我校食品科学与工程一级学科博士点、山东省食品科学重点学科为依托, 同时构建由高校、企业、产业协会组成的产学研教学指导委员会, 配套建设酿酒工程试验室、葡萄酒品评室、酒文化长廊等, 突出实践育人环节、强化创新创业教育。

本专业以加快省内葡萄酒产业新旧动能转换、推动国内葡萄酒产业转型升级, 提升葡萄酒专业国际化办学水平为目标, 通过引育“双师双能型”师资, 优化专任教师学历、职业资格和从业经验等组成, 强化学生技能培训和企业实践锻炼等为葡萄酒产业培养技术型、国际化、高水平的应用与管理人才。目前该专业每年至少 20% 的毕业生出国深造, 很多毕业生已发展为行业主力军, 活跃在国内外葡萄酒产业的舞台上。

(二) 专业代码: 065

(三) 主干学科: 化学、生物化学、微生物学、酿酒科学、工程学、管理学。

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业立足我国目前快速发展的葡萄酒产业背景, 针对基础性强、涉及面广、知识更新快等专业特点, 培养能够承担社会责任、具有扎实专业知识和创新创业能力的应用型、复合型专业技术与管理人才。毕业生经 5 年左右的职业历练, 成长为基础理论扎实、创新实践能力强、具有国际化视野的葡萄酒工程技术人才和品牌文化建设者, 并达成以下培养目标:

培养目标 1: 能坚持正确的政治方向, 具有高度社会责任感、良好的职业道德和人文素养, 德智体美劳全面发展。

培养目标 2: 具有葡萄栽培与管理, 葡萄酒酿造技术、微生物培养与选育、葡萄酒品鉴、葡萄酒工厂设计、管理与营销等基本知识技能和创新创业能力。

培养目标 3: 能运用所学知识对葡萄与葡萄酒工程以及酿酒工程较复杂的工程问题分析评价, 能够提出切实可行的解决方案, 并能对解决方案的实施效果进行预测、评价和交流。

培养目标 4：能在葡萄与葡萄酒的生产、加工、流通及教育、研究、进出口贸易、卫生监督、安全管理等相关部门，从事葡萄酒或相关产品的科学研究、技术开发、产品研发、工程设计、生产管理、质量控制、产品销售、文化推广、检验检疫、教育教学等方面工作。

三、毕业要求

毕业要求 1：工程知识：能够掌握数学、自然科学、工程基础和酿酒相关科学知识，并能应用于解决酿酒生产、贮藏及运销过程中产品质量与安全相关的复杂工程问题。

毕业要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学和酿酒工程基本原理，识别、表达并通过文献研究分析酿酒领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够针对原料的特性，以及针对酿酒生产的加工方法、工艺流程和加工装备选择适合产品质量和安全的方法与技术，具备开发酿酒生产新工艺和新技术的初步能力，并在设计或开发的过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。

毕业要求 4：研究：具有较强的创新思维、科学研究能力和较开阔的学术视野，能够基于酒类生产的基本原理并采用科学方法对酿酒相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具：能够针对酒类加工领域基础理论与实际生产的安全与质量管理问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对酿酒工程问题与实践的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6：工程与社会：能够基于酿酒工程相关背景知识进行合理分析，评价酿酒工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价酿酒工程实践及其复杂工程问题解决方案对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范：具有坚定社会主义信念、人文社会科学素养、社会责任感，家国情怀深厚，能够在酒类生产实践中理解并遵守食品行业职业道德和规范，履行责任，树立和践行社会主义核心价值观。

毕业要求 9：个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，德智体美劳全面发展。

毕业要求 10：沟通：能够就酒类质量与安全的问题与业界同行及社会公众进行书面和口头的沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11：项目管理：理解并掌握复杂酒类质量与安全相关的科学问题管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12：终身学习：具有自主学习、终身学习和自我发展的意识，有不断学

习和适应发展的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1		✓	✓	
要求 2		✓	✓	
要求 3	✓		✓	✓
要求 4			✓	✓
要求 5		✓	✓	
要求 6	✓			✓
要求 7	✓			
要求 8	✓			
要求 9			✓	✓
要求 10				✓
要求 11		✓	✓	
要求 12	✓			✓

四、课程设置

（一）专业核心课程

酿酒葡萄栽培学、葡萄品种学、葡萄酒化学、葡萄酒鉴赏学、食品微生物学、食品工程原理、酿造酒工艺学、酿酒机械与设备、酿酒工厂设计等。

（二）主要实践性教学环节

基础化学实验、物理化学与胶体化学实验、酿酒葡萄栽培学实验、葡萄品种学实验、食品微生物学实验、葡萄酒化学实验、葡萄酒分析实验、葡萄酒鉴赏学实验、酿酒机械与设备实验、葡萄与葡萄酒工程专业认识实习、葡萄与葡萄酒工程综合课程设计、专业综合实习、酿酒工艺实习、金工实习、酿酒工厂实习、创业实践、毕业实习、毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

1.葡萄酒科学原理与应用 第3版，（加拿大）杰克逊编著；北京：中国轻工业出版社，2017.12

2.《食品微生物学》（第3版），何国庆、贾英民、丁立孝主编；北京：中国农业大学出版社，2016.09

3.葡萄酒化学，（美）Andrew L. Waterhouse 等著；潘秋红、段长青等译，北京：科学出版社，2019.03

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括与毕业要求相适应的数学与自然科学类课程；人文社会科学类通识教育课程；学科基础类课程、专业核心课与专业方向课程；专业拓展课、学科交叉课；工程实践与毕业论文（设计）。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法制								H				
马克思主义基本原理								H				
中国近现代史纲要								H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							M	H				
形势与政策								M				
大学生国家安全教育								M				
军事理论								M				
大学生心理健康教育									H			
大学计算机基础		H										
大学计算机基础实验					H							
大学生职业生涯规划								H				
大学生创新创业教育											M	L
大学生就业教育								H				
外国语言类										H		
高等数学 A1、A2	H	H										
线性代数 A	H											
概率统计 A	H											
无机及分析化学 1、2				M								
有机化学	H											
基础化学实验 1、2				M								
大学物理学 C1	M											
大学物理学实验 C1			M									
物理化学与胶体化学		H										
物理化学与胶体化学实验				M								
工程制图		L			H							
工程制图实操					H							
生物化学 B	H											
生物化学实验 B				H								
食品工程原理	M	H										
食品工程原理实验					H							
机械工程基础	M											
食品微生物学	M	H										
食品微生物学实验				L								
葡萄酒化学	L	M										
葡萄酒化学实验				H								

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
葡萄酒分析实验				H	M							
食品营养与安全学		M	M			M	M					
食品营养与安全学实验I						M						
酿酒机械与设备	H		H									
酿酒机械与设备试验		M	H						M			
酿酒葡萄栽培学	H	M										
酿酒葡萄栽培学实验			M									
葡萄与葡萄酒工程前沿专题讲座			H									H
葡萄品种学		H	M									
葡萄品种学实验				M								
葡萄酒鉴赏学					H					H		
葡萄酒鉴赏学实验						H				H		
酿造酒工艺学	H	H	H									
酿造酒工艺学实验		M	H						M			
酿酒工厂设计			H		H		H				H	
酿酒工厂设计实验					M		H				H	
葡萄酒与葡萄酒专业综合实验		H	H						M			
学科交叉课								M				
军事技能									M			
劳动实践									M			
思政社会实践								H				
大学生社会实践									H			
葡萄与葡萄酒专业认识实习						H						
金工实习			H									
葡萄与葡萄酒工程综合课程设计		H	H				M			M		
酿酒工厂实习			L			H	H	M	M			
酿酒工艺实习			H				M		H			H
创新创业实践									M			M
毕业实习及报告								M		M	M	
毕业论文（设计）			H		H					H	H	H

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度。

对于每一项毕业要求及其对应的指标点，所支撑课程及其对应的权重，见表3。

表3 课程支撑毕业要求观测点及权重

毕业要求	指标点	课程（教学环节）名称	支撑强度权重
1 工程知识： 能够掌握数学、自然科学、工程基础和酿酒相关科学知识，并能应用于解决酿酒生产、贮藏及运销过程中产品质量与安全相关的复杂工程问题。	1.1 能够应用数学、自然科学、工程科学的语言工具表述葡萄酒工程问题	高等数学 A1、A2	0.2
		有机化学	0.2
		大学物理学C1	0.2
		机械工程基础	0.2
		酿酒葡萄栽培学	0.2
	1.2 能针对葡萄酒工程具体对象建立数学模型并求解	概率统计A	0.4
		生物化学 B	0.3
		食品工程原理	0.3
	1.3 能够运用相关知识和数学模型方法，针对酿酒复杂工程问题进行推演和分析	线性代数A	0.4
		食品微生物学	0.3
		食品工程原理	0.2
		葡萄酒化学	0.1
	1.4 能够运用相关知识和数学模型方法用于葡萄酒工程问题解决方案的比较和综合	酿酒机械与设备	0.4
		葡萄酒化学	0.3
		酿造酒工艺学	0.3
2 问题分析： 能够应用数学、自然科学和酿酒工程基本原理，识别、表达并通过文献研究分析酿酒领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 能运用相关科学原理，识别和判断酿酒复杂工程问题的关键环节	食品微生物学	0.3
		物理化学与胶体化学	0.2
		食品工程原理	0.3
		酿酒葡萄栽培学	0.1
		工程制图	0.1
	2.2 能够基于酿酒科学原理和数学模型方法正确表达葡萄酒复杂工程问题	大学计算机基础	0.3
		高等数学 A1、A2	0.3
		葡萄酒化学	0.2
		食品工程原理	0.2
	2.3 能认识到解决问题有多种方案可选，会通过文献研究寻找可替代解决方案	酿造酒工艺学	0.4
		葡萄与葡萄酒工程综合课程设计	0.3
		酿酒机械与设备	0.1
		酿造酒工艺学实验	0.1
	2.4 能运用基本知识和原理，借助文献研究，分析过程的影响因素并获得有效结论	葡萄与葡萄酒工程综合课程设计	0.4
		葡萄酒化学	0.2
		葡萄品种学	0.2
		食品营养与安全学	0.2
3 设计/开发解决方案： 设计/开发解决方案：能够针对原料的特性，以及针对酿酒生产的加工方法、工艺流程和加工装备选择适合产品质量和安全的方法与技术，具备开发酿酒生产新工艺和新技术的初步能力，并在设计或开发的过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境因素。	3.1 掌握葡萄酒工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计 / 开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素	毕业论文（设计）	0.4
		酿酒工厂设计	0.3
		葡萄与葡萄酒工程综合课程设计	0.3
	3.2 能够针对特定需求，完成葡萄酒工程单元（部件）的设计	葡萄与葡萄酒工程综合课程设计	0.3
		金工实习	0.2
		酿酒机械与设备	0.2
		大学物理学实验C1	0.2
		酿酒葡萄栽培学实验	0.1
	3.3 能够设计满足复杂葡萄酒工程要求的系统或工艺流程，体现创新意识	酿酒工艺实习	0.4
		酿造酒工艺学	0.3
		葡萄与葡萄酒工程前沿专题讲座	0.3
	3.4 能够在工程设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素	酿酒工厂设计	0.3
		毕业论文（设计）	0.3
		食品营养与安全学	0.2
		葡萄品种学	0.1
		酿酒工厂实习	0.1

毕业要求	指标点	课程（教学环节）名称	支撑强度权重
4 研究： 具有较强的创新思维、科学研究能力和较开阔的学术视野，能够基于酒类生产的基本原理并采用科学方法对酿酒相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于科学原理和专业知 识，根据对象特征和酿酒工程复杂问题，通过文献研究或相关方法，调研和分析其解决方案	生物化学实验 B	0.3
		无机及分析化学 1、2	0.2
		葡萄酒化学实验	0.2
		基础化学实验 1、2	0.2
		食品微生物学实验	0.1
	4.2 能够根据对象特征，选择合适的研究路 线，设计实验方案	酿酒机械与设备试验	0.3
		酿造酒工艺学实验	0.3
		葡萄酒分析实验	0.4
	4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全 合理的开展实验，正确地采集实验数据	葡萄与葡萄酒专业综合试验	0.3
		葡萄酒化学实验	0.2
		食品微生物学实验	0.2
		物理化学与胶体化学实验	0.2
		葡萄品种学实验	0.1
	4.4 能对实验结果进行关联、分析和解释， 并通过信息综合得到合理有效的结论	葡萄与葡萄酒专业综合试验	0.3
		毕业论文（设计）	0.3
		葡萄酒化学实验	0.2
		葡萄酒分析实验	0.2
5 使用现代工具： 能够针对酒类加工领域基础理论与实际生产的安全与质量管理问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对酿酒工程问题与实践的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 了解专业常用现代仪器、信息技术工具、 工程工具和模拟软件工具的使用原理和方法，并理解其局限性	食品工程原理实验	0.4
		葡萄酒分析实验	0.3
		工程制图	0.3
	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、 工程工具和专业模拟软件，对复杂葡萄酒工程问题进行分析、计算与设计	工程制图实操	0.2
		大学计算机基础实验	0.2
		食品工程原理实验	0.2
		酿酒工厂设计	0.2
		葡萄酒鉴赏学	0.2
	5.3 能够针对具体对象，开发或选用满足特 定需求的现代工具，模拟和预测葡萄酒工程 专业问题，并能分析其局限性	食品工程原理实验	0.3
		发酵酒工厂设计	0.3
		酿酒工厂设计实验	0.2
		酿酒机械与设备实验	0.1
		大学计算机基础实验	0.1
6 工程与社会： 能够基于酿酒工程相关背景知识进行合理分析，评价酿酒工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解专业相关领域的技术标准体系、知 识产权、产业政策和法律法规，理解不同社 会文化对工程活动的影响	思想道德与法治	0.4
		葡萄与葡萄酒工程学科前沿专题 讲座	0.3
		酿酒工程专业认识实习	0.3
	6.2 能多角度分析与评价葡萄酒工程实践与 社会、健康、安全、法律、文化的相互影响， 以及这些制约因素对项目实施的影响，并理 解应承担的责任，形成牢固的食品安全责任 意识	酿酒工厂实习	0.4
		葡萄酒鉴赏学实验	0.2
		食品营养与安全学	0.2
		食品营养与安全学实验I	0.2
7 环境和可持续发展： 能够理解和评价酿酒工程实践及其复杂工程问题解决方案对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理 念和内涵	酿酒工厂设计	0.4
		食品营养与安全学	0.2
		葡萄与葡萄酒工程专业认识实习	0.2
	7.2 能从环境保护、可持续发展的角度对葡 萄酒工程实践项目的可持续性进行思考，能 评价产品周期中可能对人类和环境的损害和 隐患	习近平新时代中国特色社会主义思想概 论	0.2
		酿酒工厂设计实验	0.3
		酿酒工厂实习	0.3
		酿酒工艺实习	0.2
8 职业规范： 职业规范：具有坚定社会主义信念、人文社会科学素养、社会责任感，家国情怀深厚，能够在酒类安全生产实	8.1 树立和践行社会主义核心价值观，具有 社会责任感、民族精神、谦逊热情等人文社 会科学素养，理解个人与社会的关系，了解 中国国情；家国情怀深厚	葡萄与葡萄酒工程综合课程设计	0.2
		中国近现代史纲要	0.1
		思政社会实践	0.1
		毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想	0.2

毕业要求	指标点	课程（教学环节）名称	支撑强度权重
践中理解并遵守食品行业职业道德和规范，履行责任，树立和践行社会主义核心价值观。		思想概论	
		思想道德与法制	0.1
		军事理论	0.1
		大学生国家安全教育	0.1
		马克思主义基本原理	0.1
	8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守	大学生就业教育	0.3
		大学生职业生涯规划	0.3
		思想道德与法治	0.2
		学科交叉课	0.2
		形势与政策	0.2
	8.3 理解工程实践中对公众安全、健康和福祉，及环境保护的社会责任，并能在工程实践中自觉履行责任	酿酒工厂实习	0.3
		毕业实习及报告	0.2
		大学生心理健康教育	0.4
		酿酒机械与设备	0.2
		酿造酒工艺学实验	0.2
9 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，德智体美劳全面发展。	9.1 能够在团队中有效沟通，能分享信息，在团队中承担恰当职责，有坚强的意志力、心智健康	酿酒工艺实习	0.2
		大学生社会实践	0.4
		劳动实践	0.2
		军事技能	0.2
		酿酒工厂实习	0.2
	9.2 能够与团队成员保持协调与合作，能倾听他人意见，并完成团队分工工作，吃苦耐劳	酿酒工艺实习	0.4
		葡萄与葡萄酒专业综合试验	0.3
		创新创业实践	0.3
		毕业论文（设计）	0.3
		毕业实习及报告	0.3
10 沟通：能够就酒类质量与安全的问题与业界同行及社会公众进行书面和口头的沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，与业内同行和社会公众进行有效的沟通和交流，理解与业界同行和社会公众交流的差异性	葡萄酒鉴赏学	0.2
		外国语言类	0.2
		毕业论文（设计）	0.5
		葡萄与葡萄酒工程学科前沿专题讲座	0.3
		葡萄酒鉴赏学实验	0.2
	10.2 能够关注本领域内国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性	外国语言类	0.4
		葡萄与葡萄酒工程综合课程设计	0.3
		毕业论文（设计）	0.3
		酿酒工厂设计	0.6
		大学生创新创业教育	0.4
11 项目管理：理解并掌握复杂酒类质量与安全相关的科学问题管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法	毕业论文（设计）	0.4
		酿酒工厂设计	0.4
		毕业实习及报告	0.2
		酿酒工厂设计实验	0.4
		毕业论文（设计）	0.3
	11.2 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理知识与经济决策问题	毕业实习及报告	0.3
		酿酒工厂设计	0.4
		毕业论文（设计）	0.3
		酿酒工厂设计	0.4
		毕业实习及报告	0.3
12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1 能够与时俱进，认识到自主学习和终身学习的必要性	葡萄与葡萄酒工程前沿专题讲座	0.6
		大学生创新创业教育	0.4
		毕业论文（设计）	0.4
		创新创业实践	0.3
		酿酒工艺实习	0.3

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课 148 学分、选修课 22 学分；实践教学学分 54.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 32.1%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想 政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2.0	32	24	8	一1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3.0	48	48	0	一2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3.0	48	36	12	一2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.0	32	32	0	一2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48	0	一1	马列
	BK100021	形势与政策1 Situation and Policy	0	8	8	0	一1	马列
	BK100022	形势与政策2 Situation and Policy	0	8	8	0	一2	马列
	BK100023	形势与政策3 Situation and Policy	0	8	8	0	二1	马列
	BK100024	形势与政策4 Situation and Policy	0	8	8	0	二2	马列
	BK100025	形势与政策5 Situation and Policy	0	8	8	0	三1	马列
	BK100026	形势与政策6 Situation and Policy	0	8	8	0	三2	马列
	BK100027	形势与政策7 Situation and Policy	0	8	8	0	四1	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2.0	8	8	0	四2	马列
国家 安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1.0	16	16	0	一1	公管
军事 国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2.0	32	32	0	一1	学工
心理 健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2.0	32	24	8	一2	学工
体育 健康类	BK108001	普通体育课1 General P.E.1	1.0	32	0	32	一1	体育
	BK108002	普通体育课2 General P.E.2	1.0	32	0	32	一2	体育
信息 技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	一1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	一1	信息

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1.0	16	16	0	一1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2.0	32	32	0	二1	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1.0	16	16	0	三2	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	一1	外语
	BK109030	大学英语听说1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	一1	外语
	BK109029	大学英语读写2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	一2	外语
	BK109031	大学英语听说2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	一2	外语
	BK109032	大学英语进阶1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	二1	外语
合计学分			36.0					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1.0	16	16	0	1.0
艺术审美类	1.0	32	32	0	2.0
体育健康类	1.0	32	0	32	2.0
综合素养类	1.0	16	16	0	2.0
合计学分	7.0				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	一1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80	0	一2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	一2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3.0	48	48	0	二1	信息
BK104021	大学物理学 C1 College Physics C1	3.0	48	48	0	一2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK104022	大学物理学实验 C1 College Physics Experiments C1	1.0	32	0	32	二 1	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	一 1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	一 1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2.0	32	32	0	一 2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	一 2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	一 2	化学
BK035005	生物化学 B Biochemistry B	3.0	48	48	0	二 1	生科
BK035006	生物化学实验 B Biochemistry Experiments B	1.2	38	0	38	二 1	生科
BK097006	物理化学与胶体化学 Physical Chemistry and Colloidal Chemistry	2.5	40	40	0	二 1	化学
BK097008	物理化学与胶体化学实验 Physical Chemistry and Colloidal Chemistry Experiments	0.5	16	0	16	二 1	化学
BK059061	工程制图 Engineering Drafting	2.0	32	32		二 1	机电
BK059062	工程制图实操 Engineering Drafting Practice	1.0	32	0	32	二 2	机电
BK068032	食品工程原理 Principles of Food Engineering	3.0	48	48		二 2	机电
BK068017	食品工程原理实验 Experiments of Principles of Food Engineering	0.5	16	0	16	二 2	机电
BK059012	机械工程基础 Foundation of Mechanical Engineering	3.0	48	48		二 2	机电
BK032028	食品微生物学 Food Microbiology	3.0	48	48	0	三 1	食品
BK032029	食品微生物学实验 1 Experiments of Food Microbiology	1.0	32	0	32	三 1	食品
BK065029	葡萄酒化学 Wine Chemistry	2.0	32	32	0	二 2	食品
BK065052	葡萄酒化学实验 Experiment of Wine Chemistry	2.5	80	0	80	二 2	食品
BK065041	葡萄酒分析实验 Experiments of Wine Analysis	1.0	32	0	32	二 2	食品
BK033024	食品营养与安全学 Food Nutrition and Safety	2.0	32	32	0	三 1	食品
BK033028	食品营养与安全学实验I Food Nutrition and Safety Experiments 1	1.0	32	0	32	三 2	食品

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK065016	酿酒机械与设备 Machinery and Equipment of Wine-making and Brewing	2.0	32	32	0	三1	食品
BK065017	酿酒机械与设备实验 Experiments of Machinery and Equipment of Wine-making and Brewing	0.5	16	0	16	三1	食品
BK020021	酿酒葡萄栽培学 Wine Grapes Cultivation	2.0	32	32	0	三1	园艺
BK020025	酿酒葡萄栽培学实验 Experiments of Wine Grapes Cultivation	1.0	32	0	32	三1	园艺
BK065043	葡萄与葡萄酒工程前沿专题讲座 Frontier of Grape and Wine Engineering	2.0	32	32	0	三2	食品
合计学分		66					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK065002	葡萄品种学 Ampelography	2.0	32	32	0	二2	食品
BK065044	葡萄品种学实验 Experiments of Ampelography	0.5	16	0	16	二2	食品
BK065032	葡萄酒鉴赏学 Wine Tasting	2.0	32	32	0	三1	食品
BK065033	葡萄酒鉴赏学实验 Experiments of Wine Tasting	1.0	32	0	32	三1	食品
BK065045	酿造酒工艺学 Wine-making and Brewing Technology	4.0	64	64	0	三1	食品
BK065051	酿造酒工艺学实验 Experiments of Wine-making and Brewing Technology	2.5	80	0	80	三1	食品
BK065046	酿酒工厂设计 Fermentation Plant Design	2.5	40	40	0	三1	食品
BK065047	酿酒工厂设计实验 Experiments of Fermentation Plant Design	0.5	16	0	16	三1	食品
BK065048	葡萄与葡萄酒专业综合实验 Comprehensive Experiments of Grape and Wine Engineering	1.5	48	0	48	三2	食品
合计学分		16.5					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	学生 根据 个人 发展 ， 至少选 修15 个学 分。
			总计	讲授	实验				
XF065016	白酒工艺学 Chinese Spirits Processing	1.5	24	24	0	三1	食品	专业型	
XF065022	发酵工程最优化控制 Optimization Control of Fermentation Engineer	1.5	24	24	0	三1	食品	专业型	
XF065018	葡萄与葡萄酒专业英语 Vine and Wine Professional English	1.5	24	24	0	三1	食品	专业型	
XF065025	调酒与侍酒艺术 Serving and Bartending Art	1.5	24	24	0	三2	食品	专业型	
XF065026	葡萄酒市场营销学 Wine Marketing	1.5	24	24	0	三2	食品	专业型	
XF065021	饮料酒法规 Regulations on Alcoholic Beverages	1.5	24	24	0	三2	食品	专业型	
XF065014	发酵食品工艺学 Fermented Food Processing	1.5	24	24	0	三2	食品	专业型	
XF033030	试验设计与统计方法 Experiment Design and Statistical Methods	1.5	24	24	0	二2	食品	创新型专业型	
XF033031	果蔬产品加工学 Fruit and Vegetable Processing	1.5	24	24	0	二2	食品	创新型专业型	
XF032025	果蔬贮运学 Storage and Transportation of Fruits and Vegetables	1.5	24	24	0	二2	食品	创新型专业型	
XF033002	食品生物技术 Food Biotechnology	1.5	24	24	0	三2	食品	创新型专业型	
XF033020	食品质量管理学 Food Quality Management	1.5	24	24	0	三2	食品	创新型	
XF033022	食品安全科学 Food Safety Science	1.5	24	24	0	三2	食品	创新型	
XF033032	中国饮食文化 Chinese Dietetic Culture	1.5	24	24	0	二2	食品	创新型	
XF032022	乳与乳制品工艺学 Fermented Dairy Product	1.5	24	24	0	三2	食品	创新型专业型	
XF065015	软饮料工艺学 Technology of Soft Drinks	1.5	24	24	0	三2	食品	创新型专业型	
XF032019	功能食品 Function Food	1.5	24	24	0	四1	食品	创新型	
XF033033	未来食品 Future Food	1.5	24	24	0	四1	食品	创新型	
合计学分		27							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2.0	2	一1	学工	
	BS032015	劳动实践 Field Work	1.0	1	一1	食品	
	BS108002	体育健康与标准测试1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	二 2	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	2	三 2	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	2	四 1	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2.0	4	二2	马列	
	BS032017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1.0	1	一2	食品	
专业实践	BS068004	金工实习 Metalworking practice	1.0	1	二2	机电	
	BS032003	葡萄与葡萄酒专业认识实习 Field Practice on Fermented wine	1.0	1	一2	食品	
	BS065004	葡萄与葡萄酒工程综合课程设计 Integrated Curriculum Design of Fermented wine	1.0	1	三2	食品	
	BS065016	酿酒工厂实习 Fermented wine Factory Practice	2.0	2	四2	食品	
	BS065017	酿酒工艺实习 Production Practice on Fermented wine	4.0	4	四1	食品	
综合实践	BS065005	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2.0	2	四1	食品	
	BS065018	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6.0	6	四2	食品	
	BS065019	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	6.0	12	四2	食品	
合计学分			29.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	▲ 劳动实践	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 认识实习	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	△ 社会实践	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 综合实验	⊙/2 综合实验	⊙ 金工实习	□	:	#	△ 思政实践	△ 思政实践	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 综合实验	⊙ 综合实验	⊙ 综合实验	⊙ 综合实验	:	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	△ 工艺实习	△ 工艺实习	□	□	□	□	□	⊙ 综合实验	⊙ 综合实验	□	※ 课程设计	□	:	※ 课程设计	#	∞ 工厂实习	∞ 工厂实习	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	△ 工艺实习	△ 工艺实习	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∞ 毕业实习	∞ 毕业实习	∞ 毕业实习	∞ 毕业实习	:	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞ 毕业实习	∞ 毕业实习	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

3、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

食品营养与健康专业

(专业代码: 082710T)

一、专业概况

(一) 专业简介:

本专业以推动食品产业转型升级为目标, 聚焦健康中国战略对人才的需求, 旨在培养掌握食品与营养专业基础理论知识与实践技能, 具有食品营养科学研究、健康管理和功能食品生产与开发的技能能力, 能够从事食品与营养健康相关的科学研究、教育教学、功能食品及技术开发、生产管理、政策咨询及健康服务等方面工作的复合型工程技术人才。

(二) 专业代码: 082710T

(三) 主干学科: 食品科学与工程、营养学、化学、生物学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年;
按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业以推动食品产业转型升级为目标, 聚焦健康中国战略对人才的需求, 面向山东省及北方地区居民营养健康现状, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人, 具有良好的思想道德素质和高度的社会责任感, 较系统掌握化学、食品和营养健康科学领域的基础理论、知识和技能, 具有食品营养科学研究、健康管理和功能食品生产和研究的技术能力, 具有良好的技术沟通和科技创新素质, 能在食品企业、健康管理企业、教育和科研

机构、政府部门、技术服务部门, 从事食品加工与研究、健康管理、膳食设计、产品及技术开发、生产管理、质量控制及健康服务等方面工作的复合型工程技术人才。经过五年左右的实践锻炼达到以下目标:

目标 1: 能坚持正确的政治方向, 具备良好的人文素养、高度的社会责任感、国际视野和团队合作与领导能力, 德智体美劳全面发展;

目标 2: 具备坚实的食品营养与健康领域的基础理论知识和丰富的专业技术工作经验;

目标 3: 能够使用计算机与信息技术等现代工具解决食品营养与健康领域科学研究、技术开发创新、健康管理及工程设计等等工程问题, 具备沟通交流和工程技术方案评价能力;

目标 4: 能够积极主动适应不断变化的国内外形势和社会环境, 养成自主学习、终身学习的习惯, 具备项目执行、管理能力和团队精神, 具有比较强的职业竞争力。

三、基本要求

通过在校学习, 学生应受到良好的政治思想、道德品质、文化修养和身心素质的教

育。毕业生应具备以下几个方面的知识和能力：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 识用于解决复杂食品营养健康问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析和梳理食品营养与健康领域工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂食品营养与健康相关工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程和设备，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品营养与健康相关领域问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合设计可行的研究方案，获取合理有效的结论及解决方案。

5.使用现代工具：能够针对复杂食品工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂食品工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：具有在食品营养与健康相关领域实习和社会实践的经历，能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价食品营养与健康类工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 产业发展动向和可持续发展：掌握国内外食品工业和健康产业发展的方针、政策、法规和动向以及食品营养与健康的最 新研究进展，能够理解食品营养健康产业对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养及社会责任感，理解食 品营养与健康相关行业的核心理念及职业操守，具有推动国民营养健康和社会进步的责任感。

9. 个人和团队：能够组织团队成员开展工作，在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。

10. 沟通：能够就复杂的食品营养与健康问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：能够根据人体健康效应评价与饮食健康管理 的基本方法，掌握营养功能性食品的设计、加工及功能性评价，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

四、课程设置

（一）专业核心课程

人体与动物生理学、食品微生物学、食品微生物学实验 2、食品营养学、营养与代谢、食品工艺学、食品免疫学、功能性食品、分子营养学、健康管理学、食品工厂设计、食品毒理学、营养与健康大数据管理、食品与营养科学研究方法。

（二）主要实践性教学环节

食品营养与健康专业认识实习、食品营养调查与咨询、营养健康管理综合实习、营养健康食品开发综合实践、食品分析与检测技能综合训练、食品生产综合实习、食品工厂实习、创业实践、毕业实习、毕业实习与毕业设计(论文)。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 食品营养学, 孙明远、柳春红主编, 中国农业大学出版社, 2019
2. 《国民营养计划(2017-2030 年)》国办发〔2017〕60 号
3. 《“健康中国 2030”规划纲要》
4. 中国营养学会: <https://www.cnsoc.org/>
5. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, <https://www.tandfonline.com/journals/bfsn20>
6. Molecular Nutrition & Food Research, <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/16134133>

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中, 必修课学分 116 学分, 选修课学分 22 学分; 实践环节(含操作性实验课学分和实践学分, 其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算)共 51 学分, 占总学分 30%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2.0	32	32		1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3.0	48	48			马列
	BK106013	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3.0	48	48		2	马列
	BK106007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.0	32	32		2	马列
	BK106011	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48		1	马列
	BK100021-27	形势与政策1-7(1-9五年制) Situation and Policy1-7	0	56	56		1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2.0	8	8		8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1.0	16	16		1	公管

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2.0	32	32		1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2.0	32	24	8	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课1 General P.E.1	1.0	32		32	1	体育
	BK108002	普通体育课2 General P.E.2	1.0	32		32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1.0	16	16		1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2.0	32	32		3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1.0	16	16		6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写1 College English:Reading and Writing 1	2.0	32	32		1	外语
	BK109030	大学英语听说1 College English:Listening and Speaking 1	1.0	16	16		1	外语
	BK109029	大学英语读写2 College English:Reading and Writing 2	2.0	32	32		2	外语
	BK109031	大学英语听说2 College English:Listening and Speaking 2	1.0	16	16		2	外语
	BK109032	大学英语进阶1 Progressive College English 1	2.0	32	32		3	外语
合计学分			36					

(二)通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1.0	16	16		1.0
艺术审美类	2.0	32	32		2.0
体育健康类	2.0	32		32	2.0
综合素养类	2.0	32	32		2.0
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80		1	信息
BK103002	高等数学A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80		2	信息
BK103019	线性代数A Linear Algebra A	2.5	40	40		2	信息
BK103015	概率统计A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3.0	48	48		3	信息
BK101001	无机及分析化学1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40		1	化学
BK101002	无机及分析化学2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2.0	32	32		2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40		2	化学
BK101004	基础化学实验 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45		45	1	化学
BK101005	基础化学实验2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45		45	2	化学
BK104021	大学物理学C1 College Physics C1	3.0	48	48		2	信息
BK104022	大学物理学实验C1 College Physics Experiments C	1.0	32		32	3	信息
BK097006	物理化学与胶体化学 Physical Chemistry and Colloidal Chemistry	2.5	40	40		3	化学
BK097008	物理化学与胶体化学实验 Physical Chemistry and Colloidal Chemistry Experiments	0.5	16		16	3	化学
BK035005	生物化学B Biochemistry B	3.0	48	48		3	生科
BK035006	生物化学实验B Biochemistry Experiments B	1.2	38		38	3	生科
BK059061	工程制图 Engineering Drafting	2.0	32	32		3	机电
BK059062	工程制图实操 Engineering Drafting Practice	1.0	32		32	4	机电
BK114001	食品工程原理 Principles of Food Engineering	2.0	32	32		4	机电
BK114002	食品工程原理实验 Experiments of Principles of Food Engineering	0.5	16		16	4	机电
BK114003	机械工程基础 Foundation of Mechanical Engineering	3.0	48	48		4	机电
BK114004	食品化学(带案例教学学时) Food Chemistry	2.0	40	40		4	食品

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK114005	食品化学实验 Food Chemistry Experiments	2.0	64		64	5	食品
BK114006	食品机械与设备 Food Machinery and Equipment	2.0	32	32		5	食品
BK114007	食品机械与设备实验 Food Machinery and Equipment Experiments	0.5	16		16	5	食品
BK114008	基础营养学 Basic Nutrition	2.0	32	32		4	食品
合计学分		53.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK114009	人体与动物生理学 Human and Animal Physiology	2.0	32	32		4	动科
BK114010	食品微生物学 Food Microbiology	3.0	48	48		5	食品
BK114011	食品微生物学实验2 Food Microbiology Experiments 2	1.5	48		48	5	食品
BK114012	食品营养学 Food Nutrition	2.0	32	32		5	食品
BK114013	营养与代谢 Nutrition and Metabolism	2.0	32	32		5	食品
BK114014	食品免疫学 Food Immunology	1.0	16	16		5	食品
BK114015	食品工艺学(带案例教学学时) Food Processing I	3.0	48	48		5	食品
BK114016	分子营养学 Molecular Nutrition	2.0	32	32		6	食品
BK114017	食品毒理学 Food Toxicology	2.0	32	32		6	食品
BK114018	功能性食品 Function Food	2.0	32	32		6	食品
BK114019	食品工厂设计 Food Plant Designing	2.0	32	32		6	食品
BK114020	食品与营养科学研究方法 Research Approach for Food and Nutrition	1.0	16	16		7	食品
BK114021	营养与健康大数据管理 Nutrition and Health Big Data Management	2.0	32		32	7	食品
BK114022	健康管理学 Health management	1.0	16	16		7	食品
合计学分		26.5					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF101001	肠道微生物与健康 Enteric Microorganisms and Health	1.5	24	24		5	食品	创新型	至少选修15学
XF101002	食品生物技术 Food Biotechnology	1.5	24	24		5	食品	创新型	
XF101003	食品营养与健康专业英语 English for Food Nutrition and Health	1.5	24	24		5	食品	创新型	
XF101004	计算机在食品中的应用 Application of Computer in Food Science	1.5	24	24		5	食品	创新型	
XF101005	食品原料学 Food Materials	1.5	24	24		5	食品	创新型专业型	
XF101006	食品感官评价 Food Sensory Evaluation	1.5	24	24		5	食品	创新型专业型	
XF101007	运动食品营养学 Sports Food Nutrition	1.5	24	24		6	食品	创新型专业型	
XF101008	食品酶学 Food Enzymology	1.5	24	24		6	食品	创新型专业型	
XF101009	营养与传统食疗学 Nutrition and Traditional Dietetics	1.5	24	24		6	食品	创新型专业型	
XF101010	营养与健康教育 Nutrition and Health Education	1.5	24	24		6	食品	创新型专业型	
XF101011	食品伦理学 Food Ethics	1.5	24	24		6	食品	专业型	
XF101012	食物心理学 Food Psychology	1.5	24	24		7	食品	专业型	
XF101013	食品物流技术 Food Logistics Technology	1.5	24	24		7	食品	专业型	
XF101014	食品营销学 Food Marketing	1.5	24	24		7	食品	专业型	
XF101015	食品添加剂 Food Additive	1.5	24	24		7	食品	专业型	
合计学分		15							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的1.5倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2.0	2	1	学工	
	BS032015	劳动实践 Field Work	1.0	1	1	食品	
	BS1080024	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	4,6,7	体育	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2.0	4	4	马列	
	BS032017	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1.0	1	2	食品	
专业实践	BS114001	食品营养与健康专业认识实习 Field Practice on Food Nutrition and Health	1.0	1	2	食品	
	BS114002	金工实习 Metalworking Practice	1.0	1	4	机电	
	BS114003	食品营养调查与咨询 Food Nutrition Survey and Counseling	1.0	1	5	食品	
	BS114004	食品生产综合实习 Food Production Practice	2.0	2	7	食品	
	BS114005	营养健康管理综合实习 Nutrition and Health Management Practice	1.0	1	6	食品	
	BS114006	食品分析与检测技能综合训练 Food Analysis and Detection Practice	2.0	2	5	食品	
	BS114007	营养健康食品开发综合实践 Comprehensive Practice of Nutrition and Health Food Development	1.5	1.5	6	食品	
	BS114008	食品工厂实习 Food Factory Practice	2.0	2	6-7	食品	
综合实践	BS114009	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2.0	2	7	食品	
	BS114010	毕业实习 Graduation Practice and Report	2.0	2	7-8	食品	
	BS114011	毕业论文(设计) B.A.Thesis Writing (Design)	10	10	8	食品	
合计学分			32				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	第1学期	☆	☆	□	□	□	□	□	▲ 劳动 实践	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第2学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎ 认识 实习	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	△ 社会 实践	#	#	#	#		
二	第3学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	C	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第4学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎ 舞	□	:	#	△ 思政 实践	△ 思政 实践	#	#	#		
三	第5学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第6学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 课程 设计	□	:	#	#	工厂 实习	工厂 实习	#	#		
四	第7学期	□	□	□	□	△ 工艺 实习	△ 工艺 实习	△ 工艺 实习	△ 工艺 实习	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第8学期	□	□	□	□	毕业 实习	毕业 实习											□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		

说明: 1、符号: □上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ◎教学实习 ※课程设计: 考试 心毕业(生产)实习 ◆毕业设计 | 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 / 为分割符, 如“◎/”指前半周教学实习; “/◎”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如: “Q”为多学期开设的教学实习, 本学期1周; “Q/2”为0.5周, 安排在前半周; “/Q/4”为0.25周, 安排在后半周。

生物科学专业

(专业代码: 071001)

学院简介

山东农业大学生命科学学院成立于 1998 年。建院以来,学院坚持“教书育人是立院之本,科技创新是强院之路”的发展理念,全院师生团结、奋进、实干、创新,经历了从无到有、从弱到强的发展历程。2003 年获批建设生物学博士后科研流动站,2006 年获批生物学一级学科博士学位授权点,2007 年获批建成作物生物学国家重点实验室。2016 年,植物与动物学科入选山东省一流学科建设名单,2022 年,ESI 学科排名进入全球前 1‰,生物及生物化学学科进入 ESI 全球前 1%。

目前,学院设有植物学、植物生理学、生物化学与分子生物学、微生物学和生物技术 5 个系,拥有农业生物学国家级实验教学示范中心和生物技术与工程省级实验教学示范中心两个本科教学实验中心,是作物生物学国家重点实验室的重要组成部分。

学院现有教职员工 138 人,其中教授 48 人,副教授 53 人,博士生导师 36 人,包括国家“973”项目首席科学家 1 人,杰出青年基金获得者 3 人,国家“万人计划”入选者 1 人,国家“百千万人才工程”入选者 3 人,国家级教学名师 1 人,青年长江学者 1 人,国家优秀青年基金获得者 1 人,国家有突出贡献中青年专家 2 人,享受国务院津贴 4 人,山东省“泰山学者攀登计划”1 人,山东省“泰山学者”特聘教授 7 人,山东省“泰山学者”青年专家 7 人,山东省杰出青年基金获得者 1 人。学院拥有教育部长江学者创新团队 1 个,国家级优秀教学团队 1 个,省级优秀教学团队 1 个。

学院设有生物学一级学科博士学位授予点和生物学博士后流动站,具有植物学、生物化学与分子生物学、细胞生物学等 5 个研究方向和生物工程领域专业硕士学位授予点。设有生物技术、生物工程和生物科学 3 个本科专业,其中生物技术专业入选国家一流专业建设名单,是国家级特色专业,生物工程专业是校级特色专业。植物学是山东省“十二五”重点建设学科。

学院依托小麦育种全国重点实验室,承担了包括国家重大科学研究计划、国家“973”项目、国家重点研发计划、国家转基因植物研究专项、国家自然科学基金等重点项目。近五年来承担国家重点研发计划、国家自然科学基金重点项目、山东省自然基金重大基础研究项目等省部级以上科研课题 200 余项;在《Trends in Plant Science》《MOLECULAR PLANT》《Advanced Science》《Nature Communications》《Nature Plant》等国内外重要学术刊物上发表 SCI 收录论文 500 余篇,其中影响因子大于 10 的 35 篇。

学院已形成了从学士、硕士、博士到博士后的完整的人才培养体系,先后为国家培养输送了 6000 多名高素质本科毕业生、1400 余名硕士、300 余名博士。现有全日制在校

本科生 1229 人，博士、硕士研究生 614 人，博士后 35 人。学院与国内多家大中型企业建立了实践教学科研育人基地，与美国、德国、比利时、日本、韩国、西班牙、斯洛伐克等国家多所大学和科研机构在科研、人才交流等方面建立了长期稳定的合作关系。

新时代面对新机遇新挑战，学院将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以“培养新时代高素质创新人才、引领农业生物技术产业”为己任，面向国家重大战略需求、面向农业、面向未来、面向世界，坚持教学科研融合发展思路，秉承“团结、奋进、实干、创新”的学院精神，以争创“国家一流学科、国家优秀重点实验室、国家一流人才培养基地、国家一流教学科研团队、国际一流学术成果”为目标，锐意进取、开拓创新、奋力前行。

一、专业概况

（一）专业简介：

山东农业大学生物科学专业是理学专业，专业立足于培养政治素养高、社会责任强、具有扎实宽广的生物科学理论知识和技能、创新能力突出、具有一定的科学研究能力和国际视野的创新型、专业型人才，为现代生物科学研究、生物产业以及现代农业的发展提供人才支撑。

山东农业大学生物科学专业创立于 2004 年，为我国设立较早的生物科学专业之一。2006 年，被评为“山东农业大学特色专业”；2013 年，被确定为“山东省名校工程”重点建设专业；现为“山东省一流专业”和“山东省立项建设一流学科”支撑专业；专业排名居全国前 10%。

经过多年的探索和实践，专业形成了以培养学生的“创新能力”为核心，“产、学、研”协同育人的办学特色。目前，专业依托“省立项建设一流学科”植物学与动物学和“生物学”一级学科群；拥有以“国家级教学名师”和“国家杰青”为代表的高水平的师资队伍；具有国家级和省级“实验教学示范中心”为支撑的优良的教学条件；建成了以“国家级精品资源共享课”、“国家级双语教学示范课程”和“国家一流本科课程”为代表的高质量的课程资源库；搭建了以“国家重点实验室”和“高端生物企业”为平台的高水平的创新实践基地。

（二）专业代码：071001 专业编号：061

（三）主干学科：生物学

（四）学制与学位：基本学制为 4 年，弹性学制为 3-8 年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学学士学位。

二、培养目标

通过各种教育教学活动，培养学生：德智体美全面发展，具有健全人格，具有正确的世界观、人生观和价值观；具有成为高素质人才所具备的人文社科基础知识和人文修养；具有较强的自然科学基础（特别是数理化基础）、较强的计算机应用能力和外语综合应用能力；具有国际化视野和受到严格科学思维的训练、掌握生物科学的基础理论、

基本知识和基本技能，受到扎实的专业理论和专业技能训练；具备运用所掌握的理论知识和技能，从事生物科学基础理论及其相关领域的科学研究、技术开发、教学及管理等方面的工作，或者有进一步深造基础和发展潜能的创新型、专业型人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：

具备创新创业能力、敬业精神、社会责任感和职业道德，并有能力服务社会；

培养目标 2：

能够进行生物科学及其相关领域的科学研究、技术开发、教学及管理等方面的工作；

培养目标 3：

在植物生物学、动物生物学和生物制药等领域具有较强的竞争力；

培养目标 4：

能够在植物、动物与微生物科研、教学、技术开发、生产和管理团队中作为骨干有效地发挥作用；

培养目标 5：

能够不断拓展自己的知识和能力。

三、毕业要求

毕业要求 1：

具备较高的思想道德素质：包括正确的政治方向、世界观、人生观和价值观；爱国守法、诚信友善，有较强的团队意识和健全的人格。

具备良好的身心素质：具有健康的体魄、良好的心理素质和积极的人生态度。

具备较高的文化素质：掌握一定的人文社科基础知识，具有较好的人文修养；具有国际化视野、现代意识和健康的人际交往意识。

具备良好的专业素质：受到严格的科学思维训练，掌握比较扎实的生物科学基础理论和研究方法，有较好的综合分析素养和求实创新的意思。

毕业要求 2：

工具性知识：具有较好的外语知识及计算机、信息技术应用等方面的知识。

人文社科知识：具有通识性文学、历史、哲学、生物伦理学、思想道德、政治学、艺术、法学、心理学等方面的知识。

经济与管理知识：有初步的经济学、管理学等方面的知识；了解国家科技政策、知识产权等有关政策法规。

自然科学与工程技术知识：具有较强的数学、物理学、化学等方面的自然科学知识和一定的电子电工学等方面的基础知识。

专业知识：系统扎实的掌握生物科学的基础理论、基本知识和基本技能，受到系统的专业理论和专业技能训练，了解生物科学的理论前沿、应用前景及发展趋势。了解生物技术、生物工程等相近专业的一般原理和知识。

毕业要求 3:

获取知识的能力：能较熟练地运用外语阅读专业期刊和进行文献检索，有初步的科技写作能力和较好的表达交流能力；有一定的计算机及信息技术应用能力。

应用知识能力：具有综合运用所掌握的理论知识和技能，从事生物科学及其相关领域科学研究的能力。

创新创业能力：具有较强的创新意识和创业精神，具备一定的开展创新实验、科技开发及创业能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√	√			
要求 2	√	√			
要求 3	√	√			
要求 4	√			√	√
要求 5	√		√		
要求 6	√	√			
要求 7	√	√			
要求 8	√		√		
要求 9	√			√	√
要求 10	√		√		
要求 11	√			√	√
要求 12	√				√

四、课程设置

（一）专业核心课程

植物学、动物学、普通微生物学、普通遗传学、植物生理学、动物生理学、生物化学、分子生物学、细胞生物学、发育生物学、基因工程、基因组学、分子免疫学、生物信息学、生态学等。

（二）主要实践性教学环节

植物学实验、动物学实验、微生物学实验、遗传学实验、生物化学实验、植物生理学实验、生物学综合实验、分子生物学实验、基因工程综合实验、大学生社会实践、思政社会实践、生物学认识实习、专业教学实习、创新创业实践、生物科学专业实践、毕

业实习及毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

Levin 基因XII, J.E.克雷布斯等著, 江松敏译; 科学出版社, 2022

植物生物化学与分子生物学, B.B.布坎南等著, 瞿礼嘉等译; 科学出版社, 2022

分子生物学(原著第五版), Robert F. Weaver 著, 郑用琰等译; 科学出版社, 2021

细胞生物学精要(原书第三版), 丁晓燕、陈跃磊等译; 科学出版社, 2021

表观遗传学, C.D.Allis 等著, 朱冰等译; 科学出版社, 2021

植物生理学(第五版), Lincoln 等著, 宋纯鹏等译; 科学出版社, 2018

进化, N.H.巴顿等著, 宿兵等译; 科学出版社, 2022

生物演化, 顾红雅主讲; 中国大学 MOOC、学习强国 App.

微观世界的博弈: 细菌、文化与人类, 安妮·马克苏拉克著, 王洁译; 电子工业出版社, 2015

物种起源, 达尔文著, 何滢译; 重庆出版社, 2014

寂静的春天, 雷切尔·卡森著, 马绍博译; 天津人民出版社, 2017

自然性的终结—生物技术与生物道德之我见, 克劳斯·科赫著, 王立君等译; 社会科学文献出版社, 2005

啤酒, 面包, 奶酪: 生物工艺与美食, 莱茵哈德·伦内贝格著, 杨毅等译; 科学出版社, 2009

（四）课程体系对毕业要求支撑

构建“平台+模块”的理论与实验课程体系。由 22 门“通识必修课”、27 门“学科基础课”和 9 门“专业核心课”, 构成了平台式的必修课程体系。由 7 门“通识教育选修课”(含四史教育类、艺术审美类、体育健康类和综合素养类)和 16 门“专业方向课(含学科交叉课)”构成了模块式的选修课程体系。“平台”能够满足学科大类人才的基本规格和全面发展的共性需求, 体现“厚基础, 宽口径”; “模块”主要是为实现人才分流, 满足个性发展的需要。

构建“三层次”的实践教学体系, 含 5 门“基础实践”、4 门“专业实践”、和 3 门“综合实践”。通过基础实践训练学生的基础素质和基本技能; 通过“专业实践”锻炼学生的专业素质和专业技能; 通过“综合实践”培养学生的综合素质、创新创业能力和适应社会的能力。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法制	H	M	L			H			L			
马克思主义基本原理	H	M	L			H			L			

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
中国近现代史纲要	H	M	L			H			L			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M	L			M			L			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M	L			M			L			
形势与政策 1-7	H	M	L			M						L
形势与政策	H	M	L			M						L
大学生国家安全教育	H	M	L			M						L
大学生心理健康教育	H	M	L			M						L
大学英语读写 1	H			M	H					H		
大学英语听说 1	H			M	H					H		
大学英语读写 2	H			M	H					H		
大学英语听说 2	H			M	H					H		
大学英语进阶 1	H			M	H					H		
大学计算机基础	H			L	H					M	L	
大学计算机基础实验	H			L	H					M	L	
普通体育课 1	H	H										
普通体育课 2	H	H										
大学生职业生涯规划	H	H	L			M				L		L
体育健康类	H	H										
大学生创新创业教育	H			M					M	L	M	H
四史教育类	H	H	L			M				L		
综合素养类	H	H				M				L		L
艺术审美类	H	M	H							L		
高等数学 C	H			L	L			H				
线性代数 B	H			L	L			H				
概率统计 B	H			L	L			H			M	
试验设计与统计分析 B	H			M	M			H	H	L		
无机及分析化学 1	H			L				H				
无机及分析化学 2	H			L				H				
有机化学	H			L				H				
基础化学实验 1	H			M				H			L	L
基础化学实验 2	H			M				H			L	L
大学物理学 C1	H			L				H				
大学物理学实验 C1	H			M				H			L	L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
植物学 A	H			M					H	L		L
植物学实验（植物解剖）	H			M					H			L
植物学实验（植物分类）	H			M					H			L
生物化学 A	H			M					H	M	L	L
生物化学实验 A	H			M					H		L	L
遗传学 A	H			M					H		L	L
遗传学实验 A	H			M					H		L	L
普通动物学	H			M					H		L	L
微生物学 A	H			M					H		L	L
微生物学实验 A	H			M					H		L	L
植物生理学 A	H			M					H		L	L
植物生理学实验 A	H			M					H		L	L
微生物生理学	H			M					H		L	L
动物生理学	H			M					H		L	L
生物信息学	H			H					H	M		M
分子生物学 A	H			H					H	M		M
细胞生物学 B	H			H					H	H	M	M
细胞生物学实验	H			H					H		M	M
基因工程	H			H					H		M	M
现代仪器分析	H			H					H		M	M
分子生物学实验	H			H					H		M	M
基因工程综合实验	H			H					H		M	M
生物学综合实验	H			H					H		M	M
结构生物学	H			H					H		M	M
发育生物学	H			H					H		M	L
植物信号转导	H			H					H		M	M
基因组学	H			H					H		M	L
分子免疫学	H			H					H		M	L
普通生态学	H		M	H					H		M	
生物制药工程	H		M	H					H		M	L
细胞工程	H		M	H					H		M	L
细胞工程综合实验	H			H					H		M	M
发酵工程	H		M	H					H		M	L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
蛋白质与酶工程	H			H					H		M	L
生物分离工程	H			H					H		M	L
微生物遗传育种	H			H					H		M	L
食用菌生产技术	H			H					H		M	L
食品微生物技术	H			H					H		M	L
农业与环境微生物技术	H			H					H		M	L
生物育种学	H			H					H		M	L
智慧农业学	H			H					H		M	L
信息检索与利用 C	H	M		H	H					M		L
生物学学科前沿专题讲座	H	L	M	M					H			M
大学生就业教育	H	L				M			M		L	H
军事理论	H	H	M	L								M
军事技能	H	H	M	L								M
劳动实践	H	H	M									M
体育健康与标准测试	H	H										
思政社会实践	H	L	M			M						
大学生社会实践	H	M	L			M						M
植物学认识实习	H	L	L	M							M	L
微生物学认识实习	H	L	L	M							M	L
生物科学专业教学实习	H	L		H					M		H	M
生物科学专业实践	H	L		H			L		M		H	M
创新创业实践	H	L	L	H		L	L		M	L	H	M
毕业实习及报告	H	L	L	H		L	L		M	L	H	M
毕业论文(设计)	H	L	L	H		L			M	L	H	M

注：H（高）、M(中)、L（低）表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 111.7、选修课学分 27.0、实践教学学分 55.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 32.6%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时				开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验	讨论		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	0	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	0	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	0	1	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7 Situation and Policy	0	56	56	0	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	0	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	0	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	0	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	0	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	0	2	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时				开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验	讨论		
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	0	3	外语
合计学分				36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK103023	试验设计与统计分析 B Experimental design and statistical analysis A	2	32	32	0	3	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK104021	大学物理学 C1 College Physics C1	3	48	48	0	2	信息
BK104022	大学物理学实验 C1 College Physics Experiments C1	1	32	0	32	3	信息
BK035036	植物学 A Botany A	3	48	48	0	1	生科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK035002	植物学实验（植物解剖） Experiments of Plant Anatomy	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验（植物分类） Experiments of Plant Taxonomy	0.5	16	0	16	2	生科
BK035038	生物化学 A Biochemistry A	4.5	72	72	0	3	生科
BK035008	生物化学实验 A Biochemistry Experiments A	1.4	45	0	45	3	生科
BK006003	遗传学 A Genetics A	3.5	56	56	0	4	农学
BK006004	遗传学实验 A Genetics Experiments A	1.2	38	0	38	4	农学
BK023001	普通动物学 General Zoology	2.5	40	31	9	2	动科
BK021052	动物生理学 Animal Physiology	2	32	32	0	3	动科
BK034019	微生物学 A Microbiology A	3	48	48	0	3	生科
BK034037	微生物学实验 A Microbiology Experiments A	1	32	0	32	3	生科
BK061004	植物生理学 A Plant Physiology A	4	64	64	0	4	生科
BK061005	植物生理学实验 A Plant Physiology Experiments A	1.2	38	0	38	4	生科
BK034015	微生物生理学 Microbial Physiology	2	32	32	0	4	生科
BK095032	普通生态学 General Ecology	2.4	38	30	8	3	林学
BK061009	生物信息学 Bioinformatics	2	32	16	16	4	生科
合计学分		59.5					

（四）专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK061002	生物学综合实验 Comprehensive Experiments of Biology	1	32	0	32	4	生科
BK035040	分子生物学 A Molecular Biology A	2.5	40	40	0	5	生科
BK035030	分子生物学实验 A Molecular Biology Experiments	1	32	0	32	5	生科
BK035047	细胞生物学 B Cell Biology B	3.2	52	52	0	5	生科
BK035035	细胞生物学实验 Cell Biology Experiments	1	32	0	32	5	生科
BK035043	基因组学 Genomics	2	32	32	0	5	生科
BK035011	发育生物学 Developmental Biology	2	32	32	0	6	生科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK035044	分子免疫学 Molecular Immunology	2	32	32	0	6	生科
BK035026	生物学学科前沿专题讲座 Biology Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	生科
合计学分		16.2					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF107005	信息检索与利用 C Information retrieval and utilization C	2	32	18	14	3	图书馆	专业型	至少选修 20 学分。
XF035017	植物信号转导 Plant Signal Transduction	2	32	32	0	5	生科	创新型	
XF034034	结构生物学 Structural Biology	2	32	32	0	5	生科	创新型	
XF034035	发酵工程 Fermentation Engineering	3	48	32	16	5	生科	创新型 专业型	
XF034028	蛋白质与酶工程 Protein and Enzyme Engineering	3	48	48	0	5	生科	创新型 专业型	
XF034033	现代仪器分析 Modern Instrumental Analysis	2.5	40	24	16	5	生科	创新型	
XF035018	基因工程 Genetic Engineering	3	48	48	0	5	生科	创新型 专业型	
XF034030	基因工程综合实验 Experiments of Genetic Engineering	1	32	0	32	6	生科	创新型 专业型	
XF035010	细胞工程 Cell Engineering	2	32	32	0	6	生科	创新型 专业型	
XF034029	细胞工程综合实验 Comprehensive Experiments of Cell Engineering	1	32	0	32	6	生科	创新型 专业型	
XF034010	生物制药工程 Biopharmaceutical Engineering	2	32	32	0	5	生科	创新型 专业型	
XF034036	生物分离工程 Bioseparation Engineering	3	48	32	16	6	生科	创新型 专业型	
XF006024	生物育种学 Biological Breeding	2	32	32	0	7	农学	专业型	
XF034015	食用菌生产技术 Edible Mushroom Production Technology	2	32	32	0	7	生科	专业型	
XF034037	食品微生物技术 Food Microbial Biotechnology	2	32	32	0	7	生科	专业型	
XF020029	智慧农业学 Intelligent agriculture	2	32	32	0	7	园艺	专业型	
计学分		34.5							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS061014	劳动实践 Field Work	1	1	2	生科	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS034018	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	生科	
专业实践	BS035002	植物学认识实习 Field Practice on Botany	1	1	2	生科	
	BS035004	微生物学认识实习 Field Practice on Microbiology	1	1	4	生科	
	BS061007	生物科学专业教学实习 Professional Teaching Practice on Bioscience	0.5	0.5	5	生科	
	BS061015	生物科学专业实践 Bioscience Professional Practice	5	10	7	生科	
综合实践	BS061003	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	生科	
	BS061016	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	10	10	8	生科	
	BS061017	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5.3	6	8	生科	
合计学分			31.3				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期		★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	⊙ 植物学 认识 实习	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#	
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 微生物 学认识 实习	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙/2 专业教 学实习	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#	
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	#	#	#	#	#	#	#	#	
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

生物技术专业

(专业代码: 071002)

一、学院简介

山东农业大学生命科学学院成立于 1998 年。建院以来,学院坚持“教书育人是立院之本,科技创新是强院之路”的发展理念,全院师生团结、奋进、实干、创新,经历了从无到有、从弱到强的发展历程。2003 年获批建设生物学博士后科研流动站,2006 年获批生物学一级学科博士学位授权点,2007 年获批建成作物生物学国家重点实验室。2016 年,植物与动物学科入选山东省一流学科建设名单,2022 年,ESI 学科排名进入全球前 1‰,生物及生物化学学科进入 ESI 全球前 1%。

目前,学院设有植物学、植物生理学、生物化学与分子生物学、微生物学和生物技术 5 个系,拥有农业生物学国家级实验教学示范中心和生物技术与工程省级实验教学示范中心两个本科教学实验中心,是作物生物学国家重点实验室的重要组成部分。

学院现有教职员工 138 人,其中教授 48 人,副教授 53 人,博士生导师 36 人,包括国家“973”项目首席科学家 1 人,杰出青年基金获得者 3 人,国家“万人计划”入选者 1 人,国家“百千万人才工程”入选者 3 人,国家级教学名师 1 人,青年长江学者 1 人,国家优秀青年基金获得者 1 人,国家有突出贡献中青年专家 2 人,享受国务院津贴 4 人,山东省“泰山学者攀登计划”1 人,山东省“泰山学者”特聘教授 7 人,山东省“泰山学者”青年专家 7 人,山东省杰出青年基金获得者 1 人。学院拥有教育部长江学者创新团队 1 个,国家级优秀教学团队 1 个,省级优秀教学团队 1 个。

学院设有生物学一级学科博士学位授予点和生物学博士后流动站,具有植物学、生物化学与分子生物学、细胞生物学等 5 个研究方向和生物工程领域专业硕士学位授予点。设有生物技术、生物工程和生物科学 3 个本科专业,其中生物技术专业入选国家一流专业建设名单,是国家级特色专业,生物工程专业是校级特色专业。植物学是山东省“十二五”重点建设学科。

学院依托小麦育种全国重点实验室,承担了包括国家重大科学研究计划、国家“973”项目、国家重点研发计划、国家转基因植物研究专项、国家自然科学基金等重点项目。近五年来承担国家重点研发计划、国家自然科学基金重点项目、山东省自然基金重大基础研究项目等省部级以上科研课题 200 余项;在《Trends in Plant Science》《MOLECULAR PLANT》《Advanced Science》《Nature Communications》《Nature Plant》等国内外重要学术刊物上发表 SCI 收录论文 500 余篇,其中影响因子大于 10 的 35 篇。

学院已形成了从学士、硕士、博士到博士后的完整的人才培养体系,先后为国家培养输送了 6000 多名高素质本科毕业生、1400 余名硕士、300 余名博士。现有全日制在

校本科生 1229 人，博士、硕士研究生 614 人，博士后 35 人。学院与国内多家大中型企业建立了实践教学科研育人基地，与美国、德国、比利时、日本、韩国、西班牙、斯洛伐克等国家多所大学和科研机构在科研、人才交流等方面建立了长期稳定的合作关系。

新时代面对新机遇新挑战，学院将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以“培养新时代高素质创新人才、引领农业生物技术产业”为己任，面向国家重大战略需求、面向农业、面向未来、面向世界，坚持教学科研融合发展思路，秉承“团结、奋进、实干、创新”的学院精神，以争创“国家一流学科、国家优秀重点实验室、国家一流人才培养基地、国家一流教学科研团队、国际一流学术成果”为目标，锐意进取、开拓创新、奋力前行。

二、专业概况

（一）专业简介：

山东农业大学生物技术专业是国家一流本科建设专业、国家级特色专业、山东省品牌专业、“省立项建设一流学科”支撑专业。专业培养政治素养高、社会责任强、基础理论扎实、创新能力突出、具有国际化视野，掌握生物科学与技术的基础理论、基本知识和基本技能，受到扎实的专业理论和专业技能训练，能在高等学校、科研院所及工业、医药、食品、农、林、牧、渔、环保、园林等行业的企事业单位和行政管理部门从事教学、科研、生产、经营和管理的创新型、专业型人才，为现代生物产业和现代农业的发展提供人才支撑。

本专业重视理论与实践相结合，经过多年的探索和实践，专业形成了以培养学生的“创新能力”为核心，“产、学、研”协同育人的办学特色。目前，专业依托“省立项建设一流学科”植物学与动物学和“生物学”一级学科群；拥有以“国家级教学名师”和“国家杰青”为代表的高水平的师资队伍；具有国家级和省级“实验教学示范中心”为支撑的优良的教学条件；建成了以“国家级精品资源共享课”、“国家级双语教学示范课程”和“国家一流本科课程”为代表的高质量的课程资源库；搭建了以“国家重点实验室”和“高端生物企业”为平台的高水平的创新实践基地。

（二）专业代码：071002

（三）主干学科：生物学

（四）学制与学位：基本学制为 4 年，弹性学制为 3-8 年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学学士学位。

三、培养目标

通过各种教育教学活动，培养学生：德智体美全面发展，具有健全人格，具有正确的世界观、人生观和价值观；具有成为高素质人才所具备的人文社科基础知识和人文修养；具有较强的自然科学基础（特别是数理化基础）、较强的计算机应用能力和外语综合应用能力；具有国际化视野和受到严格科学思维的训练、掌握生物科学的基础理论、基本知识和基本技能，受到扎实的专业理论和专业技能训练；具备运用所掌握的理论知

识和技能，从事生物科学基础理论及其相关领域的科学研究、技术开发、教学及管理等方面的工作，或者有进一步深造基础和发展潜能的创新型、专业型人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：

具备较高的思想道德素质和良好的身心素质；

培养目标 2：

具备人文社科基础知识和人文修养；

培养目标 3：

具备自然科学基础、外语和计算机综合应用能力；

培养目标 4：

熟悉国内外生物科学发展现状、趋势，掌握生物科学基础知识，受到扎实的专业训练；

培养目标 5：

能在高等学校、科研院所、医药卫生、海关、商品检疫、环保生态、食品、生物制药、生物工程等企事业单位，从事教学、科研和与应用研究、技术开发、生产管理和行政管理等工作。

四、毕业要求

毕业要求 1：

具备较高的思想道德素质：包括正确的政治方向、世界观、人生观和价值观；爱国守法、诚信友善，有较强的团队意识和健全的人格。

毕业要求 2：

具备良好的身心素质：具有健康的体魄、良好的心理素质和积极的人生态度。

毕业要求 3：

具备较高的文化素质：掌握一定的人文社科基础知识，具有较好的人文修养；具有国际化视野、现代意识和健康的人际交往意识。

毕业要求 4：

具备良好的专业素质：受到严格的科学思维训练，掌握比较扎实的生物科学基础理论和研究方法，有较好的综合分析素养和求实创新的认识。

毕业要求 5：

工具性知识：具有较好的外语知识及计算机、信息技术应用等方面的知识。

毕业要求 6：

人文社科知识：具有通识性文学、历史、哲学、生物伦理学、思想道德、政治学、艺术、法学、心理学等方面的知识。

毕业要求 7：

经济与管理知识：有初步的经济学、管理学等方面的知识；了解国家科技政策、知

识产权等有关政策法规。

毕业要求 8:

自然科学与工程知识: 具有较强的数学、物理学、化学等方面的自然科学知识和一定的电子电工学等方面的基础知识。

毕业要求 9:

专业知识: 系统扎实的掌握生物科学的基础理论、基本知识和基本技能, 受到系统的专业理论和专业技能训练, 了解生物科学的理论前沿、应用前景及发展趋势。了解生物技术、生物工程等相近专业的一般原理和知识。

毕业要求 10:

获取知识的能力: 能较熟练地运用外语阅读专业期刊和进行文献检索, 有初步的科技写作能力和较好的表达交流能力; 有一定的计算机及信息技术应用能力。

毕业要求 11:

应用知识能力: 具有综合运用所掌握的理论知识和技能, 从事生物科学及其相关领域科学研究的能力。

毕业要求 12:

创新创业能力: 具有较强的创新意识和创业精神, 具备一定的开展创新实验、科技开发及创业能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√	√			
要求 2	√	√			
要求 3	√	√			
要求 4	√			√	√
要求 5	√		√		
要求 6	√	√			
要求 7	√	√			
要求 8	√		√		
要求 9	√			√	√
要求 10	√		√		
要求 11	√			√	√
要求 12	√				√

五、课程设置

（一）专业核心课程

分子生物学、分子生物学实验、细胞生物学、细胞生物学实验、基因工程、基因工程综合实验、细胞工程、细胞工程综合实验、生物学学科前沿专题讲座等。

（二）主要实践性教学环节

植物学实验、动物学实验、微生物学实验 A、遗传学实验、生物化学实验、植物生理学实验、生物学综合实验、基因工程综合实验、大学生社会实践、思政社会实践、生物学认识实习、专业教学实习、创新创业实践、生物技术专业实践、毕业实习及毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

Levin 基因 X II, J.E.克雷布斯等著, 江松敏译; 科学出版社, 2022

植物生物化学与分子生物学, B.B.布坎南等著, 瞿礼嘉等译; 科学出版社, 2022

分子生物学(原著第五版), Robert F. Weaver 著, 郑用琰等译; 科学出版社, 2021

细胞生物学精要(原书第三版), 丁晓燕、陈跃磊等译; 科学出版社, 2021

表观遗传学, C.D.Allis 等著, 朱冰等译; 科学出版社, 2021

植物生理学(第五版), Lincoln 等著, 宋纯鹏等译; 科学出版社, 2018

进化, N.H.巴顿等著, 宿兵等译; 科学出版社, 2022

生物演化, 顾红雅主讲; 中国大学 MOOC、学习强国 App.

微观世界的博弈: 细菌、文化与人类, 安妮·马克苏拉克著, 王洁译; 电子工业出版社, 2015

物种起源; 达尔文著, 何滢译; 重庆出版社, 2014

寂静的春天, 雷切尔·卡森著, 马绍博译; 天津人民出版社, 2017

自然性的终结—生物技术与生物道德之我见, 克劳斯·科赫著, 王立君等译; 社会科学文献出版社, 2005

啤酒, 面包, 奶酪: 生物工艺与美食, 莱茵哈德·伦内贝格著, 杨毅等译; 科学出版社, 2009

（四）课程体系对毕业要求支撑

构建“平台+模块”的理论与实验课程体系。由 22 门“通识必修课”、27 门“学科基础课”和 9 门“专业核心课”, 构成了平台式的必修课程体系。由 7 门“通识教育选修课”(含四史教育类、艺术审美类、体育健康类和综合素养类)和 16 门“专业方向课”构成了模块式的选修课程体系。“平台”能够满足学科大类人才的基本规格和全面发展的共性需求, 体现“厚基础, 宽口径”; “模块”主要是为实现人才分流, 满足个性发展的需要。

构建“三层次”的实践教学体系, 含 5 门“基础实践”、4 门“专业实践”、和 3 门“综合实践”。通过基础实践训练学生的基础素质和基本技能; 通过“专业实践”锻

炼学生的专业素质和专业技能；通过“综合实践”培养学生的综合素质、创新创业能力和适应社会的能力。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德修养与法律基础	H	M	L			H			L			
马克思主义基本原理	H	M	L			H			L			
中国近现代史纲要	H	M	L			H			L			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M	L			M			L			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M	L			M			L			
形势与政策 1-7	H	M	L			M						L
形势与政策	H	M	L			M						L
大学生国家安全教育	H	M	L			M						L
大学生心理健康教育	H	M	L			M						L
大学英语读写 1	H			M	H					H		
大学英语听说 1	H			M	H					H		
大学英语读写 2	H			M	H					H		
大学英语听说 2	H			M	H					H		
大学英语进阶 1	H			M	H					H		
大学计算机基础	H			L	H					M	L	
大学计算机基础实验	H			L	H					M	L	
普通体育课 1	H	H										
普通体育课 2	H	H										
大学生职业生涯规划	H	H	L			M				L		L
体育健康类	H	H										
大学生创新创业教育	H			M					M	L	M	H
四史教育类	H	H	L			M				L		
综合素养类	H	H				M				L		L
艺术审美类	H	M	H							L		

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
高等数学 C	H			L	L			H				
线性代数 B	H			L	L			H				
概率统计 B	H			L	L			H			M	
试验设计与统计分析 B	H			M	M			H	H	L		
无机及分析化学 1	H			L				H				
无机及分析化学 2	H			L				H				
有机化学	H			L				H				
基础化学实验 1	H			M				H			L	L
基础化学实验 2	H			M				H			L	L
大学物理学 C1	H			L				H				
大学物理学实验 C1	H			M				H			L	L
植物学 A	H			M					H	L		L
植物学实验（植物解剖）	H			M					H			L
植物学实验（植物分类）	H		L	M					H			L
生物化学 A（双语）	H			M					H	M	L	L
生物化学实验 A	H			M					H		L	L
遗传学 A	H			M					H		L	L
遗传学实验 A	H			M					H		L	L
普通动物学	H			M					H		L	L
微生物学 A	H			M					H		L	L
微生物学实验 A	H			M					H		L	L
植物生理学 A	H			M					H		L	L
植物生理学实验 A	H			M					H		L	L
微生物生理学	H			M					H		L	L
动物生理学	H			M					H		L	L
生物信息学	H			H					H	M		M
分子生物学 A（双语）	H			H					H	M		M
细胞生物学（双语）	H			H					H	H	M	M
细胞生物学实验	H			H					H		M	M

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
基因工程	H			H					H		M	M
现代仪器分析	H			H					H		M	M
基因工程综合实验	H			H					H		M	M
生物学综合实验	H			H					H		M	M
结构生物学	H			H					H		M	M
发育生物学	H			H					H		M	L
植物信号转导	H			H					H		M	M
基因组学	H			H					H		M	L
分子免疫学	H			H					H		M	L
普通生态学	H		M	H					H		M	
生物制药工程	H		M	H					H		M	L
发酵工程	H		M	H					H		M	L
细胞工程	H		M	H					H		M	L
细胞工程综合实验	H			H					H		M	M
酶和蛋白质工程	H			H					H		M	L
生物分离工程	H			H					H		M	L
微生物遗传育种	H			H					H		M	L
食用菌生产技术	H			H					H		M	L
食品微生物技术	H			H					H		M	L
农业与环境微生物技术	H			H					H		M	L
分子遗传学	H			H					H		M	L
生物育种学	H			H					H		M	L
信息检索与利用 C	H	M		H	H					M		L
生物学学科前沿专题讲座	H	L	M	M					H			M
大学生就业教育	H	L				M			M		L	H
军事理论	H	H	M	L								M
军事技能	H	H	M	L								M
劳动实践	H	H	M									M
体育健康与标准测试	H	H										

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思政社会实践	H	L	M			M						
大学生社会实践	H	M	L			M						M
植物学认识实习	H	L	L	M							M	L
微生物学认识实习	H	L	L	M							M	L
生物技术专业教学实习	H	L		H					M		H	M
生物技术专业实践	H	L		H			L		M		H	M
创新创业实践	H	L	L	H		L	L		M	L	H	M
毕业实习及报告	H	L	L	H		L	L		M	L	H	M
毕业论文(设计)	H	L	L	H		L			M	L	H	M

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度。

六、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 111.7、选修课学分 27、实践教学学分 54.8（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 32.2%。

七、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时				开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验	讨论		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	0	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	0	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	0	1	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7 Situation and Policy	0	56	56	0	0	1-7	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时				开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验	讨论		
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	0	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	0	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	0	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	0	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	0	3	外语
合计学分			36						

（二）通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK103013	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32	0	2	信息
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK103023	试验设计与统计分析 B Experimental design and statistical analysis B	2	32	32	0	3	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK104021	大学物理学 C1 College Physics C1	3	48	48	0	2	信息
BK104022	大学物理学实验 C1 College Physics Experiments C1	1	32	0	32	3	信息
BK006003	遗传学 A Genetics A	3.5	56	56	0	4	农学
BK006004	遗传学实验 A Genetics Experiments A	1.2	38	0	38	4	农学
BK023001	普通动物学 General Zoology	2.5	40	31	9	2	动科
BK021052	动物生理学 Animal Physiology	2	32	32	0	3	动科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK035036	植物学 A Botany	3	48	48	0	1	生科
BK035002	植物学实验 A (植物解剖) Experiments of Plant Anatomy A	0.5	16	0	16	1	生科
BK035004	植物学实验 A (植物分类) Experiments of Plant Taxonomy A	0.5	16	0	16	2	生科
BK035038	生物化学 A Biochemistry A	4.5	72	72	0	3	生科
BK035008	生物化学实验 A Biochemistry Experiments A	1.4	45	0	45	3	生科
BK034019	微生物学 A Microbiology A	3	48	48	0	3	生科
BK034037	微生物学实验 A Microbiology Experiments A	1	32	0	32	3	生科
BK061004	植物生理学 A Plant Physiology	4	64	64	0	4	生科
BK061005	植物生理学实验 A Plant Physiology Experiments A	1.2	38	0	38	4	生科
BK034015	微生物生理学 Microbial Physiology	2	32	32	0	4	生科
BK061009	生物信息学 Bioinformatics	2	32	16	16	4	生科
BK095032	普通生态学 General Ecology	2.4	38	30	8	3	林学
合计学分		59.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK035040	分子生物学 A (双语) Molecular Biology A	2.5	40	40	0	5	生科
BK035030	分子生物学实验 A Molecular Biology Experiments	1	32	0	32	5	生科
BK035012	细胞生物学 (双语) Cell Biology	3.2	51	51	0	5	生科
BK035035	细胞生物学实验 Cell Biology Experiments	1	32	0	32	5	生科
BK035039	基因工程 Genetic Engineering	3	48	48	0	5	生科
BK035041	基因工程综合实验 Comprehensive Experiments of Genetic Engineering	1	32	0	32	6	生科
BK035027	细胞工程 Cell Engineering	2	32	32	0	6	生科

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK035042	细胞工程综合实验 Comprehensive Experiments of Cell Engineering	1	32	0	32	6	生科
BK035026	生物学学科前沿专题讲座 Biology Professional Lecture on Research	1.5	24	24	0	7	生科
合计学分		16.2					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF107005	信息检索与利用 C Information retrieval and utilization C	2	32	18	14	3	图书馆	专业型	至少选修20学分。
XF034033	现代仪器分析 Modern Instrumental Analysis	2.5	40	24	16	5	生科	专业型	
XF034034	结构生物学 Structural Biology	2	32	32	0	5	生科	创新型	
XF034035	发酵工程 Fermentation Engineering	3	48	32	16	5	生科	创新型专业型	
XF034028	蛋白质与酶工程 Protein and Enzyme Engineering	3	48	48	0	5	生科	创新型专业型	
XF034016	微生物遗传育种 Microbial Genetics and Breeding	2	32	32	0	5	生科	创新型专业型	
XF034025	微生物遗传育种实验 Experiments of Microbial Genetics and Breeding	1	32	0	32	5	生科	创新型专业型	
XF035003	发育生物学 Developmental Biology	2	32	32	0	6	生科	创新型	
XF035019	功能基因组学 Functional genomics	2	32	32	0	6	生科	创新型	
XF035006	分子免疫学 Molecular Immunology	2	32	32	0	6	生科	创新型	
XF034010	生物制药工程 Biopharmaceutical Engineering	2	32	32	0	5	生科	创新型专业型	
XF034036	生物分离工程 Bioseparation Engineering	3	48	32	16	6	生科	创新型专业型	
XF034023	农业与环境微生物技术 Microbial Techniques in Agriculture and Environment	2	32	32	0	6	生科	创新型专业型	
XF006024	生物育种学 Biological Breeding	2	32	32	0	7	农学	专业型	
XF034015	食用菌生产技术 Edible Mushroom Production Technology	2	32	32	0	7	生科	专业型	
XF034037	食品微生物技术 Food Microbial Biotechnology	2	32	32	0	7	生科	专业型	
合计学分		34.5							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS061014	劳动实践 Field Work	1	1	2	生科	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	1	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS034018	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	生科	
专业实践	BS035002	植物学认识实习 Field Practice on Botany	1	1	2	生科	
	BS035004	微生物学认识实习 Field Practice on Microbiology	1	1	4	生科	
	BS035007	生物技术专业教学实习 Professional Teaching Practice on Biotechnology	0.5	0.5	5	生科	
	BS035017	生物技术专业实践 Biotechnology Professional Practice	5	10	7	生科	
综合实践	BS035008	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	生科	
	BS035010	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	10	10	8	生科	
	BS061017	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5.3	5.3	8	生科	
合计学分			31.3				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期		☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	⊙ 植物学 认识实习	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 微生物学 认识实习	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙/2 专业 教学 实习	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

生物工程专业

(专业代码: 083001)

一、专业概况

(一) 专业简介:

生物工程专业是省级一流专业和省级高水平应用型专业群建设专业,所依托的微生物学科始建于 20 世纪 50 年代。1994 年开设“微生物工程”大专班,2002 年设立“生物工程”本科专业,迄今已有近 30 年的办学历史。

经过多年的探索和实践,专业形成了以培养学生的“创新能力”为核心,“产、学、研”协同育人的办学特色。目前,专业依托“省立项一流专业”、“省立项高水平应用型专业群”和“生物学”一级学科群;拥有以“国家级教学名师”和“国家杰青”为代表的高水平的师资队伍;具有国家级和省级“实验教学示范中心”为支撑的优良的教学条件;建成了以“国家级双语教学示范课程”为代表的高质量的课程资源库;搭建了学科实验室、实验教学中心、校企合作基地、校所合作基地“四位一体”的实践创新平台。

(二) 专业代码: 083001。

(三) 主干学科: 生物学、化学、工程技术学。

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年,弹性学制为 3-8 年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展,具有健全的人格、正确的世界观、人生观和价值观,具备良好的人文社科基础知识和人文修养。具备扎实的生物学与工程学基础知识,掌握生物产品大规模制造的科学原理,熟悉生物加工工艺流程和工程设计等基础理论和技能,熟悉国内外发展现状、趋势和专业技术规范,具有良好的生物工程实践能力、自主学习能力、团队协作和组织协调能力,及较强的创新意识和社会责任感,能在生物发酵、制药、环保、生物资源应用等生物工程相关领域从事设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发等方面的创新型、专业型高级工程技术人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标 1: 德智体美全面发展,具有健全人格,具备良好的人文社科基础知识和人文修养;

培养目标 2: 具有扎实的自然科学基础、较强的计算机应用能力和外语综合应用能力;

培养目标 3: 掌握生物学与工程学的基础理论、掌握生物产品大规模制造的科学原理;熟悉生物加工工艺流程与工程设计等基础理论和技能,受到较扎实专业技能训练;

培养目标 4：能在生物工程领域从事设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发等方面的工作，并具备自主学习和终身学习的意识，和适应发展的能力，成为创新型、专业型高级工程技术人才。

三、毕业要求

毕业要求 1：具备正确的政治方向，正确的世界观、人生观和价值观；

毕业要求 2：具备良好的科学、文化素养；

毕业要求 3：掌握科学的方法论，具有可持续发展观念和国际化视野；

毕业要求 4：具有健康的体魄、良好的心理素质和团队合作精神；

毕业要求 5：系统掌握生物工程的基础知识和基本理论；

毕业要求 6：熟练掌握发酵工程、基因工程、生物反应工程、生物分离工程、生物工程设备等生物工程实验与操作的基本技能；

毕业要求 7：掌握本专业所需的数学、物理、化学、信息学、化学工程等学科的基本知识；掌握扎实的生物学相关基础知识；

毕业要求 8：熟悉生物工程及其产业的相关方针、政策和法规；

毕业要求 9：初步掌握生物工程研究的方法和手段，初步具备发现、提出、分析和解决生物工程相关问题的能力；

毕业要求 10：具备良好的自学习惯和能力、较好的表达交流能力、一定的计算机及信息技术应用能力，自主学习、自我发展能力；

毕业要求 11：具有一定的外语应用能力和跨文化交流与合作能力；

毕业要求 12：具有一定的创新意识、批判性思维，具有生物工程实践和技术革新的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√			
要求 2	√	√		
要求 3		√	√	√
要求 4	√			
要求 5			√	
要求 6			√	√
要求 7		√	√	
要求 8			√	√
要求 9			√	√

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 10	√	√		
要求 11	√	√		√
要求 12		√		√

四、课程设置

（一）专业核心课程

核心课程：基础生物学、生物化学及实验、微生物学及实验、细胞生物学及实验，工程制图与 CAD 及实验、化工原理及实验、基因工程及实验、发酵工程及实验、生物分离工程及实验、生物工程设备、生物反应工程等。

（二）主要实践性教学环节

实验教学包括大学计算机基础实验、大学物理学实验、基础化学实验、物理化学与胶体化学实验、生物化学实验、微生物学实验、细胞生物学实验、工程制图与 CAD 实验、化工原理实验、发酵工程实验和生物分离工程实验等，计为 9.8 学分。实践教学包括军事理论及训练、劳动、体育健康与标准测试、思政社会实践、社会实践与调查报告，认识实习、教学实习和专业实践，创新创业实践、毕业实习和毕业论文等，共计 30 学分。

（三）专业“阅读计划”资源

什么是生物工程，贾凌云等著；大连理工大学出版社，2021。

代谢工程，赵学明等著；高等教育出版社，2015。

代谢工程的途径分析与优化，托雷斯（西班牙）、沃伊特（英国）著，修志龙等译；化学工业出版社，2005。

生物安全学，郑涛著；科学出版社，2014。

生物工程学报，邓子新主编；中国科学院微生物研究所和中国微生物学会主办，综合性学术期刊，月刊。

合成生物学与合成酶学，张今等著；科学出版社，2021。

消失的微生物，马丁·布莱泽著；湖南科学技术出版社，2016。

致命的伴侣：微生物如何塑造人类历史，多萝西·H.克劳福德著；商务印书馆，2020。

Levin 基因XII，J.E.克雷布斯等著，江松敏译；科学出版社，2022

植物生物化学与分子生物学，B.B.布坎南等著，瞿礼嘉等译；科学出版社，2022

分子生物学（原著第五版），Robert F. Weaver 著，郑用琰等译；科学出版社，2021

细胞生物学精要（原书第三版），丁晓燕、陈跃磊等译；科学出版社，2021。

寂静的春天，雷切尔·卡森著，马绍博译；天津人民出版社，2017。

自然性的终结—生物技术与生物道德之我见，克劳斯·科赫著，王立君等译；社会科学文献出版社，2005。

啤酒，面包，奶酪：生物工艺与美食，莱茵哈德·伦内贝格著，杨毅等译；科学出版社，2009。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系的组成：通识教育必修课 22 门，通识教育选修课 4 门；学科基础课 27 门；专业核心课 10 门；专业方向课 19 门；实践教学环节 11 门。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治	H	H	M	M					L	M		M
马克思主义基本原理	H	H	M	M					L	M		M
中国近现代史纲要	H	H	M	M					L	M		M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H	M	M					L	M		M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H	M	M					L	M		M
形势与政策	H	L	H	L				H			M	M
形势与政策 1-7（1-9 五年制）	H	L	H	L				H			M	M
大学生国家安全教育	H	M	M	L								
军事理论	M	L		H								M
大学生心理健康教育	M	M	M	H						L	L	L
普通体育课 1		L		H						L		M
普通体育课 2		L		H						L		M
大学计算机基础		M	H				H		M	H		
大学计算机基础实验		M	H				H		M	H		
大学生职业生涯规划	H	M	H	M						L	L	L
大学生创新创业教育	L	L	M	M	L	L	L	L	L	M	H	H
大学生就业教育	M	M	H	M						H	L	M
大学英语读写 1		M	M		M					H	H	L
大学英语听说 1		M	M		M					H	H	L
大学英语读写 2		M	M		M					H	H	L
大学英语听说 2		M	M		M					H	H	L
大学英语进阶 1		M	M		M					H	H	L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
四史教育类	H	H	L	L						M	L	L
艺术审美类	H	H	L	L						M	L	L
体育健康类	M	M	M	H						L	L	L
综合素养类	M	H	M	L						M	L	L
高等数学 A1		L	M		H		H		L	L		L
高等数学 A2		L	M		H		H		L	L		L
线性代数 A		L	M		H		H		L	L		L
概率统计 A		L	M		H		H		L	L		L
试验设计与统计分析 B		L	M		H		H		L	L		L
大学物理学 C1		L	M		H		H		L			
大学物理学实验 C1		L	M		H	H	H		L			
无机及分析化学 1		L	M		H		H		L			
无机及分析化学 2		L	M		H		H		L			
有机化学		L	M		H		H		L			
基础化学实验 1		L	M		H	H	H		L			
基础化学实验 2		L	M		H	H	H		L			
物理化学与胶体化学		L	M		H		H		L			
物理化学与胶体化学实验		L	M		H	H	H		L			
生物工程导论			M		H	H	H		M	M		M
生物化学 A（双语）		L	M		H		H		L			
生物化学实验 A		L	M		H	H	H		L			
普通生物学				M					H	L	L	L
细胞生物学		L	M		H		H		L			
细胞生物学实验		L	M		H	H	H		L			
微生物学 A		L	M		H	H	H		M			M
微生物学实验 A		L	M		H	H	H		M			M
微生物生理学			M		H	H	H		M			M
工程制图与 CAD					H	H	H		H	H		H
工程制图与 CAD 实验					H	H	H		H	H		H

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
化工原理					H	H	H		H	H		H
化工原理实验					H	H	H		H	H		H
分子生物学 B		L	M		H		H		L			
分子生物学实验			M		H	H	H		M			M
基因工程			M		H	H	H		M		L	M
发酵工程			M		H	H	H		M			M
发酵工程实验			M		H	H	H		M	M		M
生物工程设备			M		H	H	H		M			M
生物反应工程			M		H	H	H		M			M
生物分离工程			M		H	H	H		M			M
生物分离工程实验			M		H	H	H		M	M		M
生物工程学科前沿专题讲座	L	L	M		H	L	H	L	M	M		H
信息检索与利用 C		M	M		M	M	L	L	L	H	H	H
生物信息学			M		H		H			H	L	L
微生物生态学					M		H		L			L
电工技术基础					H	M	L		M	L		L
农业与环境微生物技术					H	L	H	M	M			M
食品与工业微生物技术					H	L	H	M	M			M
微生物遗传育种			M		H	H	H		M			M
微生物遗传育种实验			M		H	H	H		M			M
微生物学实验技术			M		H	H	H		M			M
代谢工程与合成生物学			L		H	H	H		M			M
蛋白质与酶工程			L		H	H	H		M			M
生物制药工程					H	H	H		L			M
细胞工程			M		H	H	H		M			M
细胞工程综合实验			M		H	H	H		M			M
基因工程综合实验			M		H	H	H		M			M
生物工厂设计					M	L	M	M	H			H
发酵产品工艺学			L		H	H	H		M			M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
食用菌生产技术					H	L	H	M	M			M
微生物组学		L	L		M	M	H		L	H		L
军事技能	M	L		H								M
劳动实践	H	L		M								M
体育健康与标准测试	M			H								
思政社会实践	H	M		M								L
大学生社会实践			L	H				L	M	H		M
生物工程教学实习					M	H	H		H	H		H
生物工程设备认识实习					M	H	H		H	H		H
生物工程专业实践	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
创新创业实践	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
毕业实习及报告	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
毕业论文(设计)	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 96.2、选修课学分 26.1、实践教学学分 47.7（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 28.06%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时				开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验	讨论		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	0	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	0	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics a New Era	3	48	48	0	0	1	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时				开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验	讨论		
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy	0	8	0	0	0	1	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	0	0	0	8	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy	0	8	0	0	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy	0	8	0	0	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy	0	8	0	0	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy	0	8	0	0	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy	0	8	0	0	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy	0	8	0	0	0	7	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	0	16	1/2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	0	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	0	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	0	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	0	3	外语
合计学分				36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	2	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK103023	试验设计与统计分析 B Experimental design and statistical analysis B	2	32	32	0	3	信息
BK104021	大学物理学 C1 College Physics C1	3	48	48	0	3	信息
BK104022	大学物理学实验 C1 College Physics Experiments C1	1	32	0	32	3	信息
BK101001	无机及分析化学 1 Inorganic & Analytical Chemistry 1	2.5	40	40	0	1	化学
BK101002	无机及分析化学 2 I Inorganic & Analytical Chemistry 2	2	32	32	0	2	化学
BK101003	有机化学 Organic Chemistry	2.5	40	40	0	2	化学
BK101004	基础化学实验 1 Basic Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	1	化学
BK101005	基础化学实验 2 Basic Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	2	化学
BK097006	物理化学与胶体化学 Physical and Colloid Chemistry	2.5	40	40	0	4	化学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK097008	物理化学与胶体化学实验 Physical and Colloid Chemistry Experiments	0.5	16	0	16	4	化学
BK034035	生物工程导论 Introduction to Bioengineering	1	16	16	0	1	生科
BK035038	生物化学 A Biochemistry	4.5	72	72	0	3	生科
BK035008	生物化学实验 A Biochemistry Experiments A	1.4	45	0	45	3	生科
BK035037	普通生物学 General biology	2.5	40	40	0	2	生科
BK035047	细胞生物学 B Cell Biology	3.2	52	52	0	5	生科
BK035035	细胞生物学实验 Cell Biology Experiments	1	32	0	32	5	生科
BK034019	微生物学 A Microbiology A	3	48	48	0	3	生科
BK034037	微生物学实验 A Microbiology Experiments A	1	32	0	32	3	生科
BK034015	微生物生理学 Microbial Physiology	2	32	32	0	4	生科
BK059041	工程制图与 CAD Engineering Drafting and CAD	2	32	32	0	4	机电
BK059007	工程制图与 CAD 实验 Engineering Drafting and CAD Experiments	0.5	16	0	16	4	机电
BK001015	化工原理 Chemical Engineering Principle	3	48	48	0	4	化学
BK001023	化工原理实验 Chemical Engineering Principle Experiments	1	32	0	32	5	化学
合计学分		60.4					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数				开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验	讨论		
BK035003	分子生物学 B Molecular Biology B	1.5	24	24	0	0	5	生科
BK035045	分子生物学实验 B Molecular Biology Experiments	1	32	0	32	0	5	生科
BK035039	基因工程 Genetic Engineering	3	48	48	0	0	5	生科
BK034008	发酵工程 Fermentation Engineering	3	48	48	0	0	5	生科
BK034009	发酵工程实验 Experiments of Fermentation Engineering	1	32	0	32	0	5	生科

课程号	课程名称	学分	学时数				开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验	讨论		
BK034029	生物工程设备 Biological Engineering Equipment	2	32	32	0	0	6	生科
BK034030	生物反应工程 Bioreaction Engineering	1.5	24	24	0	0	6	生科
BK034011	生物分离工程 Bioseparation Engineering	2	32	32	0	0	6	生科
BK034038	生物分离工程实验 Experiments of Bioseparation Engineering	1	32	0	32	0	6	生科
BK034031	生物工程学科前沿专题讲座 Bioengineering Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	0	7	生科
合计学分			17.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	
			总计	讲授	实验				
XF107005	信息检索与利用 C Information retrieval and utilization C	2	32	18	14	3	图书馆	专业型	至少选修 19 学分 (其中至少选修 13 学分“创新型与专业型”课程)。
XF061005	生物信息学 Bioinformatics	2	32	16	16	4	生科	创新型	
XF034020	微生物生态学 Microbial Ecology	1.5	24	24	0	4	生科	创新型与专业型	
XF024022	电工技术基础 Basic Electrician Technology	2.5	40	24	16	4	机电	创新型与专业型	
XF034023	农业与环境微生物技术 Microbial Techniques in Agriculture and Environment	2	32	32	0	4	生科	专业型	
XF034024	食品与工业微生物技术 Microbial Techniques in Food and Industry	2	32	32	0	4	生科	专业型	
XF034016	微生物遗传育种 Microbial Genetics and Breeding	2	32	32	0	5	生科	创新型与专业型	
XF034025	微生物遗传育种实验 Experiments of Microbial Genetics and Breeding	1	32	0	32	5	生科	创新型与专业型	
XF034026	微生物学实验技术 Microbiology Experiments Technology	2	64	0	64	5	生科	创新型与专业型	
XF034027	代谢工程与合成生物学 Metabolic Engineering and Synthetic Biology	2	32	32	0	5	生科	创新型	
XF034028	蛋白质与酶工程 Protein and Enzyme Engineering	3	48	48	0	5	生科	创新型与专业型	
XF034010	生物制药工程 Biopharmaceutical Engineering	2	32	32	0	5	生科	专业型	
XF035010	细胞工程 Cell Engineering	2	32	32	0	6	生科	专业型	

XF034029	细胞工程综合实验 Comprehensive Experiments of Cell Engineering	1	32	0	32	6	生科	专业型
XF034030	基因工程综合实验 Comprehensive Experiments of Genetic Engineering	1	32	0	32	6	生科	专业型
XF034031	生物工厂设计 Biological Factory Design	2	32	32	0	6	生科	创新型与专业型
XF034004	发酵产品工艺学 Products of Fermentation Technology	2	32	32	0	6	生科	专业型
XF034015	食用菌生产技术 Edible Mushroom Production Technology	2	32	32	0	7	生科	专业型
XF034032	微生物组学 Microbiome	2	32	32	0	7	生科	专业型
合计学分		36						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS061014	劳动实践 Field Work	1	1	2	生科	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	
	BS061003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	4	马列	
	BS034018	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	生科	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	1	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	1	7	体育	
专业实践	BS034022	生物工程教学实习 Comprehensive Teaching Practice on Bioengineering	0.5	1	5	生科	
	BS034001	生物工程设备认识实习 Field Practice on Biological Engineering Equipment	1	1	6	生科	
	BS034020	生物工程专业实践 Bioengineering Professional Practice	5	5	7	生科	
综合实践	BS034004	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	生科	
	BS034021	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	10	12	8	生科	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS034023	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5.1	6	8	生科	
合计学分			30.1				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期		☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期		∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期			∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

生物工程专业人才培养方案审核表

审核内容	审核标准	审核意见	审核人
修订过程	1.是否成立专业人才培养方案修订小组,修订小组成员是否合理、分工是否明确。 2.是否有效开展各方面培养方案调研、是否经过充分的论证。		
文字规范	是否按学校拟订的模板制定,各部分内容是否准确、规范、信息齐全。		
培养目标	1.是否体现学校和专业办学特色,是否与社会经济发展变化需求相吻合,文字表述是否准确。 2.专业服务面向定位、职业能力定位、人才培养层次(类型)定位是否准确清晰。 3.培养目标分解是否合理、是否可评价、可衡量,是否有利于支撑体系的构建,是否与专业认证标准和专业国家标准相符合。 4.培养目标是否与学生发展预期相吻合,毕业要求是否与培养目标相吻合。		
毕业要求	1.毕业要求分解指标是否合理、是否可衡量可评价。 2.毕业学生所具备的实际能力是否与毕业要求相吻合。 3.课程体系是否有效支撑毕业要求的达成。		
课程体系	1.课程体系是否对各项毕业要求发挥强有力的支撑作用。 2.各门课程是否有力支撑所承担的人才培养目标要求任务,其课程教学目标是否有力支撑所对应的毕业要求,支撑的权重是否合理。 3.课程设置是否能够保证毕业要求的能力达成,学分学时是否有利于学生能力的培养,先后修读关系是否明确,课程衔接是否合理。 4.是否有效杜绝不符合人才培养需求的、课堂内容乏味的、学生收获小的“功利性课程”和“水课”,确保有效支撑培养目标的达成。 5.学科基础课程和专业核心课程的设置是否符合《国标》和专业认证要求。		
学分学时	理论课每 16 学时计 1 学分,体育课程、实验课程、实践课每 32 学时计 1 学分。同一课程面向不同专业学生开设,其学分设置要一致;实验实训的课时数超过 16 学时需独立设课。集中进行的实践环节一般每 1 周计 0.5-1 学分,分散进行的实践环节一般每 32 学时计 1 学分。		
总学分	四年制本科专业总学分为 170 学分,五年制本科专业总学分为 200 学分,3+2 贯通培养专业、辅修专业总学分控制在 80 学分左右。		
实践占比	人文社科类专业实践教学占总学分(学时)不低于 20%,理工农医类专业实践教学比例占总学分(学时)比例不低于 25%,并逐步达到 30%以上。		
充分沟通	每一门课程均是否与课程开设学院或教师,特别是非本学院教师开设的课程进行充分沟通,并落实课程教学目标和教学内容。		
时间冲突	不同课程开课学期、前后衔接是否合理,理论课程与实践环节时间安排是否有冲突。		
大类招生	1.大类培养招生各专业的分流前和分流后课程学期是否统一。 2.大类培养招生各专业的分流前和分流后课程学分是否统一。 3.大类培养招生各专业的分流前和分流后课程是否重复设置。		
中外合作	1.引进的外方课程和专业核心课程应当占中外合作办学项目全部课程和核心课程的三分之一以上。 2.外国教育机构教师担负的专业核心课程的门数和教学时数应当占中外合作办学项目全部课程和全部教学时数的三分之一以上。		

备注:专业可根据《修订指导意见》和学院专业情况进行细化调整。

方案撰稿人: 专业主任(签字):
 教学院长: 学院教授委员会主任(签字):

生物工程专业人才培养方案修订工作组成员表

序号	成员分工	姓名	学历	职称	职务	单位	修订主要任务分工
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

备注：1. “成员分工”请填写组长、副组长、成员或秘书；2.小组成员由院长、副院长、学院教授委员会、教研室主任、专业负责人的专业培养方案修订小组，充分调动广大教师尤其是学科带头人、核心课程主讲教师的积极性和主动性，广泛吸纳校外专家学者、毕业生、用人单位深度参与。

英语专业

(专业代码: 050201)

一、专业概况

(一) 专业简介: 英语专业为山东农业大学外国语学院传统优势专业, 自 2000 年开始招收本科生, 2004 年开始招收外国语言学及应用语言学硕士研究生。本专业于 2003 和 2005 年被分别评为校级重点学科和学校“特色专业”; 2006 年以“良好”成绩通过国家教育部英语本科专业教学水平评估, 为山东省首批通过国家专业评估的四所高校之一; 2013 年入选“山东省高等教育名校建设工程”校重点支持专业; 2014 年成为全国首批通过教育部本科教学审核性评估的专业, 同年入选山东省专业分类拨款试点高校 A 类专业; 2020 年有两门课程被评为第一批省级一流建设课程; 2021 年获批山东省一流本科专业建设点, 并于同年获批翻译硕士专业学位授权点。

本专业人才培养坚持守正与创新相结合, 注重培养学生扎实的英语语言基本功与厚实的英语语言文学专业知识; 同时, 凸显跨学科人才培养特色, 按照国家“新文科”建设要求, 借助我校专业优势, 加强英语语言文学专业知识与商科、农科、信息等学科知识的交叉与融合, 培养服务国家社会与经济可持续发展的英语专业型与创新型人才。

本专业现拥有一支素质优良的专业师资队伍, 有专任教师 20 人, 其中教授 6 人, 副教授 11 人, 硕士生导师 8 人, 博士 5 人, 在读博士 4 人。师资队伍整体年龄、职称、学历、学缘结构合理, 教学科研能力突出。

(二) 专业代码: 050201

(三) 主干学科: 英语语言文学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予文学学士学位。

二、培养目标

本专业旨在培养具有中国情怀与国际视野, 正确的世界观、人生观和价值观, 具备良好的道德品质、强烈的社会责任感; 具备良好的人文与科学素养, 能够掌握并应用现代信息技术; 具有扎实的英语听、说、读、写、译基本功, 英语语言学、文学、翻译、比较文学与跨文化、国别与区域研究等专业基础知识及必要的科技、商务、外语教育教学等相关学科知识; 具有较强英语综合运用能力、文学赏析能力、跨文化交际能力、思辨能力及一定的科研能力, 能够熟练使用英语在政府、新闻、文化、教育、商务、农业等领域从事涉外、管理、教学、科研等工作的英语专业型与创新型人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

(一) 素质目标

1. 政治立场坚定,自觉践行社会主义核心价值观,具备中国情怀与国际视野,成为社会主义事业合格的建设者和接班人。

2. 人文社会科学素养明显提升,社会责任感与职业素养进一步增强。

(二) 知识目标

3. 掌握更为扎实的英语语言基础知识、中国语言文化知识,了解我国国情和国际发展动态。

4. 具备更为深厚的英语语言学文学专业理论知识,掌握所从事职业必需的专业知识。

(三) 能力目标

5. 语言综合运用技能进一步增强,英语语言、文学、翻译、跨文化等相关专业能力及语言服务能力显著提升。

6. 具备终身学习能力,能够结合自身职业发展需求更新知识,实现个人能力和专业水平的持续提升。

三、毕业要求

(一) 素质要求

1. 政治立场坚定,具有正确的世界观、人生观和价值观及良好的道德品质,自觉践行社会主义核心价值观。

2. 具备中国情怀与国际视野,具有建设社会主义现代化强国的责任感及实现中华民族伟大复兴的责任意识。

3. 具备良好的人文与科学素养,能够掌握运用现代信息技术,并具有自主学习与终身学习的意识,能够持续获取新知识 with 技能,以适应社会发展的需求。

4. 具备健康的身体与心理素质,具有团队合作精神和创新精神,能够积极进取。

(二) 知识要求

5. 掌握英语语言、文学和文化等基础知识,了解主要英语国家的历史、社会、政治、经济、文化、科技等基本情况。

6. 熟悉中国语言文化知识,了解我国国情和国际发展动态。

7. 了解英语语言学、文学、翻译、比较文学与跨文化、国别与区域等方向的基础理论、基本方法和学术规范。

8. 掌握相关人文社会科学和自然学科基础知识,了解必要的科技、农业、商务、管理、教育等领域的知识与理论。

(三) 能力要求

9. 具有扎实的英语语言基本功和熟练的英语听、说、读、写、译基本技能。

10. 具有良好的英语语言运用能力、英语文学赏析能力、英汉口笔译能力和跨文化交际能力。

11. 具有良好的思辨能力、终身学习能力、信息技术应用能力、创新创业能力、实践能力和一定的研究能力。

12. 具有良好的汉语表达能力和一定的第二外语运用能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
要求 1	√					
要求 2	√					
要求 3		√				√
要求 4	√				√	
要求 5			√		√	
要求 6	√		√			
要求 7				√	√	
要求 8		√		√		√
要求 9			√		√	
要求 10				√	√	
要求 11		√				√
要求 12					√	

四、课程设置

（一）专业核心课程

英语语音、综合英语、英语语法、英语视听说、英语口语、英语演讲与辩论、英语阅读、英语写作、高级英语、研究方法与学术写作、中国文化概要、西方文明史、英语文学导论、英汉/汉英笔译、英汉/汉英口译、语言学导论、跨文化交际。

（二）主要实践性教学环节

主要实践教学环节包括基础实践、专业实践和综合实践三个环节。

基础实践环节包括军事技能、劳动实践、体育健康与标准测试、思政社会实践、大学生社会实践。

专业实践环节包括专业认知实习、英语语音训练、英语美文诵读、英语公众演讲、泰山文化宣讲、英语数字人文经典阅读、语言技能综合训练、莎士比亚戏剧表演、笔译实训、口译实训、商务英语实务、科研训练与论文写作。

综合实践环节包括创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文。其中创新创业实践包括学科竞赛、学习兴趣小组、学术社团、创新创业项目等实践活动。毕业论文形式包括学术论文、翻译实践报告。

专业“阅读计划”资源

1. 必读书目

序号	书名	作者/译者	出版社	出版年份
1	Selected Essays	Francis Bacon	Penguin Books	1985
2	Selected Poems	William Wordsworth	Penguin Books	2020
3	The Merchant of Venice	William Shakespeare	Foreign Language Teaching and Research Press	2016
4	Selected Stories	Katherine Mansfield	Oxford University Press	1981
5	Selected Writings of Ralph Waldo Emerson	Ralph Waldo Emerson	Penguin Books	2011
6	The Story of Philosophy	Will Durant	Pocket Books	2006
7	A Tale of Two Cities	Charles Dickens	译林出版社	2016
8	Jane Eyre	Charlotte Brontë	Dover Publications	2003
9	The Adventure of Huckleberry Finn	Mark Twain	Penguin Books	2012
10	Pride and Prejudice	Jane Austen	Bantam Classics	1983
11	The Scarlet Letter	Nathaniel Hawthorne	Bantam Classics	1965
12	Robinson Crusoe	Daniel Defoe	云南人民出版社	2018
13	A Passage to India	E. M. Foster	Penguin Classics	2005
14	The Old Man and the Sea	Ernest Hemingway	云南人民出版社	2018
15	The Great Gatsby	F. Scott Fitzgerald	Penguin Classics	2008
16	Dubliners	James Joyce	Penguin Classics	2012
17	Heart of Darkness	Joseph Conrad	Penguin Classics	2007
18	Lord of the Flies	William Golding	Perigee	2002
19	Sister Carrie	Theodore Dreiser	Penguin Classics	1995
20	Tess of the D'Urbervilles	Thomas Hardy	Penguin Classics	2009
21	习近平谈治国理政三卷本（英文版）	习近平著；英文翻译组译	外文出版社	2017/2018/2020

2. 进阶阅读书目

序号	书名	作者/译者	出版社	出版年份
1	The Autobiography	Benjamin Franklin	Foreign Language Teaching and Research Press	2010
2	Tales from Shakespeare	Charles Lamb	Penguin Classics	2007
3	Alice's Adventures in Wonderland	Lewis Carroll	Penguin Classics	2007
4	The Time Machine	H. G. Wells	Penguin Classics	2005
5	Collected Short Stories	W. Somerset Maugham	Vintage Classics	2000

序号	书名	作者/译者	出版社	出版年份
6	The Call of the Wild	Jack London	译林出版社	2012
7	The Turn of the Screw	Henry James	Penguin Classics	2011
8	The Sketch Book	Washington Irving	Signet Classics	1990
9	The Story of English	Robert McCrum	Elisabeth Books	1986
10	Of Mice and Men	John Steinbeck	Penguin Classics	2000
11	The Story of the Stone	Cao Xueqin, tr. by David Hawkes & John Minford	Penguin Books	1986
12	The Analects	Confucius, tr. By D. C. Lau	Penguin Classics	1979
13	Chuang Tzu: Basic Writings	Chuang Tzu, tr. by Burton Watson	Columbia University Press	1996
14	A History of the English Language	Albert C. Baugh & Thomas Cable	Routledge	2002
15	A Short History of Chinese Philosophy	Feng Youlan	Free Press	1997
16	Animal Farm	George Orwell	知识出版社	2016
17	Death of a Salesman	Arthur Miller	Penguin Books	2007
18	The French Lieutenant's Woman	John Robert Fowles	Vintage UK	2004
19	Beloved	Toni Morrison	Vintage	2004
20	Possession	A. S. Byatt	Vintage	1991
21	Gulliver's Travels	Jonathan Swift	Wordsworth Editions Ltd	1997
22	Frankenstein	Mary Shelley	Penguin Classics	2003
23	Vanity Fair	William Makepeace Thackeray	Penguin Classics	2003
24	Sesame and Lilies	John Ruskin	Yale University Press	2002
25	The Complete Sherlock Holmes	Arthur Conan Doyle	Bantam Classics	1986
26	The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde	Robert Louis Stevenson	Penguin Classics	2003
27	Mrs Dalloway	Adeline Virginian Woolf	Penguin Classics	2000
28	Sons and Lovers	D. H. Lawrence	Penguin Classics	2006
29	In a Free State	Vidiadhar Surajprasad Naipaul	Vintage	2002
30	Winesburg, Ohio	Sherwood Anderson	Signet Classic	1993
31	Native Son	Richard Wright	Harper Perennial Modern Classics	2005
32	The Joy Luck Club	Amy Tan	上海译文出版社	2006
33	Runaway	Alice Munro	Vintage	2005
34	Why Evolution is True	Jerry A. Coyne	科学出版社	2009

序号	书名	作者/译者	出版社	出版年份
35	The Story of Mankind	Hendrik Willem Van Loon	Liveright	1999
36	Silent Spring	Rachel Carson	Penguin Classics	2000
37	Life on the Mississippi	Mark Twain	Signet Classics	2009
38	The Story of Britain: From the Romans to the Present	Rebecca Fraser	W.W. Norton & Co.	2006
39	Culture and Anarchy	Matthew Arnold	Oxford University Press, USA	2009
40	The Spirit of the Chinese People	Hung-Ming Ku	外语教学与研究出版社	1998
41	The Death of the Heart	Elizabeth Bowen	Anchor	2000
42	The Seven Sisters	Lucinda Riley	PAN BOOKS	2015
43	Madame Bovary	Gustav Flaubert, tr. by Lydia Davis	Penguin Classics	2012
44	A Winter in the Hills	John B. Wain	Alfred A Knopf	1970
45	The Idea of a University	John Henry Newman	中国人民大学出版社	2012
46	The History of the English Language	Brigit Viney	外语教学与研究出版社	2019
47	Greek Mythology	薄荷阅读	华东理工大学出版社	2019
48	Great Tales from English History	Robert Lacey	Little Brown	2007
49	A Little Book of Language	David Crystal	Yale University Press	2011
50	Great English Short Stories	Paul Negri	Dover Publications Inc.	2021
51	林纾的翻译	钱钟书	商务印书馆	1981
52	季羡林谈翻译	季羡林	当代中国出版社	2007
53	翻译科学探索	奈达(Nida, E. A.)	上海外语教育出版社	2004
54	翻译理论与实践	奈达(Nida, E. A.)	上海外语教育出版社	2004
55	英译中国现代散文选系列	张培基	上海外语教育出版社	2007
56	英语修辞大全(修订版)	冯翠华	外语教学与研究出版社	2005
57	语言科学探源	褚孝泉	上海外语教育出版社	2006
58	西方语言学流派	刘润清	外语教学与研究出版	2013
59	语言教师心理学初探	Marion Williams & Robert L. Burden	外语教学与研究出版社/人民教育出版社/剑桥大学出版社	2000
60	语言研究	George Yule	外语教学与研究出版社	2000
61	外教社学术普及系列丛书	王文斌等	上海外语教育出版社	2000-2022
62	牛津通识读本系列丛书	加里·古廷等	牛津大学出版社/译林出版社	2000-2022
63	莎士比亚故事集	查尔斯·兰姆	上海外语教育出版社	2009
64	第二语言研究中的问卷调查方法	Zoltán Dörnyei & Tatsuya	外语教学与研究出版社	2011

序号	书名	作者/译者	出版社	出版年份
		Taguchi		
65	文心雕龙	刘勰著，王志彬译注	中华书局	2014
66	语言本能：人类语言进化的奥秘	史蒂芬·平克著，欧阳明亮译	浙江人民出版社	2015
67	人类简史三部曲	尤瓦尔·赫拉利	中信出版集团股份有限公司	2018

（四）课程体系对毕业要求支撑

英语专业课程体系由通识教育、专业教育、拓展教育和实践教学四部分组成。通识教育以学生的素质养成为主要目标，深化学生的社会责任感，塑造学生正确的世界观、价值观和人生观，同时关注学生的人文和科学素养。专业教育与拓展教育以培养学生的专业知识为主要目标，守正中有创新，一方面培养学生扎实的语言基本功和厚实的英语语言文学专业知识，同时为适应国家“新文科”发展的要求，增加必要的商科、农科、信息等学科知识，满足专业型与创新型人才培养的需要。实践教学分为基础实践、专业实践和综合实践三类，以培养学生的综合素质、专业能力、创新创业能力等为主要目标。整个课程体系三部分既相对独立、各有侧重，又紧密联系、互为补充，构成一个具有内在联系、相互贯通的有机整体，满足学生多元综合发展的需要。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治	H	H		H								
马克思主义基本原理	H	H	M								L	
中国近现代史纲要	H	H				M						
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H				M						
形势与政策 1-8	H	H				H						
大学生国家安全教育	H	H		M								
军事理论	H	H		M								
大学生心理健康教育	M		L	H								
普通体育课 1-2				H								
大学计算机基础			H					L			M	
大学计算机基础实验			H					L			M	
大学生职业生涯规划			M	H							L	
大学生创新创业教育			M	H							H	

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
二外（日/法/西/俄）1-3								L				H
四史教育类选修	H	H	M									
艺术审美类选修			H					M				
体育健康类选修				M								
综合素养类选修						L		M			L	
英语语音					H				H	M		
综合英语 1-4					M				H	M		
英语语法					M				H	M		
英语视听说 1-3					M				H	M		
英语口语					M				H	M		
英语演讲与辩论 1-2					M				H	M		
英语阅读 1-3					M				H	M		
英语写作 1-3					M				H	M		
中国文化概要						H				M		L
高级英语 1-2					M				H	M		
研究方法与学术写作							M				H	L
西方文明史					H		M			M		
英语文学导论							H			H		M
英汉/汉英笔译 1-2							M			H		M
英汉/汉英口译							M			H		M
语言学导论							H				M	M
跨文化交际						H	M			H		
英汉/汉英笔译技能训练							M			H		
翻译简史						L	M			H		
翻译理论与实践							M			H		L
中国文化外译						H	M			M		
计算机辅助翻译								M		H	M	
商务英语口语译							M			H		L
同声传译							M			H		L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
语料库翻译学							M			H	M	
应用翻译							M			H		L
文学翻译						L	M			H		
英语国家社会与文化					H			L		M		
英语史					H		L	L				
英汉语言对比					H	M	M					
英语文学讲座（慕课）					M		H			M		
语料库技术及应用			M					L			H	
SPSS 原理及应用			M					L			H	
比较文学导论					M		H			M		
英语文学作品选读					M		H			M		
语言研究方法论			M				M				H	
英语语法进阶					M				H	M		
高级英语视听说					M				H	M		
国际商务沟通与礼仪					M		H			H		
教育心理学							M	H			M	
国际商务函电与合同					M		H			H		
英语教学理论与实践							M	H			M	
二外（日/法/西/俄）4								L				H
军事技能	M	M		H								
劳动实践	L	L		H								
体育健康与标准测试				H								
思政社会实践	H	H				L						
大学生社会实践	H	H		M								
专业认知实习					M				M			
英语语音训练					M				H			
英语美文诵读			L						H	M		
英语公众演讲		M							H		L	
泰山文化宣讲			L			H						M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
英语数字人文经典阅读					M					M	H	
语言技能综合训练					M				H	L		
莎士比亚戏剧表演					M		H			M		
笔译实训							M			H		L
口译实训							M			H		L
商务英语实务					M			M		M		
科研训练与论文写作							M				H	L
创新创业实践			M	H							M	
毕业实习及报告			M	H							M	
毕业论文			M				M				H	

注：H（高）、M（中）、L（低）表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 109、选修课学分 27、实践教学学分 34（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算，占总学分 20%）。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021 BK100022 BK100023 BK100024 BK100025 BK100026 BK100027	形势与政策 1-7 Situation and Policy 1-7	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100028	形势与政策 8 Situation and Policy 8	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E. 1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E. 2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109017	二外（日/法/西/俄）1 Second Foreign Language (Japanese/French/Spanish/Russian)1	4	64	64	0	3	外语
	BK109018	二外（日/法/西/俄）2 Second Foreign Language (Japanese/French/Spanish/Russian)2	3	48	48	0	4	外语
	BK109019	二外（日/法/西/俄）3 Second Foreign Language (Japanese/French/Spanish/Russian)3	3	48	48	0	5	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK036059	英语语音 English pronunciation and Intonation	2	32	16	16	1	外语
BK036060	综合英语 1 Comprehensive English 1	4	64	64	0	1	外语
BK036061	综合英语 2 Comprehensive English 2	4	64	64	0	2	外语
BK036062	综合英语 3 Comprehensive English 3	4	64	64	0	3	外语
BK036063	综合英语 4 Comprehensive English 4	4	64	64	0	4	外语
BK036064	英语语法 English Grammar	2	32	32	0	1	外语
BK036048	英语视听说 1 Audio-Visual-Oral English 1	2	32	32	0	1	外语
BK036049	英语视听说 2 Audio-Visual-Oral English 2	2	32	32	0	2	外语
BK036050	英语视听说 3 Audio-Visual-Oral English 3	2	32	32	0	3	外语
BK036065	英语口语 Oral English	2	32	16	16	1	外语
BK036066	英语演讲与辩论 1 English Public Speaking and Debating 1	2	32	16	16	2	外语
BK036067	英语演讲与辩论 2 English Public Speaking and Debating 2	2	32	16	16	3	外语
BK036068	英语阅读 1 English Reading 1	2	32	32	0	1	外语
BK036069	英语阅读 2 English Reading 2	2	32	32	0	2	外语

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK036070	英语阅读 3 English Reading 3	2	32	32	0	3	外语
BK036071	英语写作 1 English Writing 1	2	32	32	0	2	外语
BK036072	英语写作 2 English Writing 2	2	32	32	0	3	外语
BK036073	英语写作 3 English Writing 3	2	32	32	0	4	外语
BK036074	中国文化概要 Introduction to Chinese Culture	2	32	32	0	2	外语
BK036015	高级英语 1 Advanced English 1	4	64	64	0	5	外语
BK036016	高级英语 2 Advanced English 2	4	64	64	0	6	外语
BK036075	研究方法学术写作 Research Methods and Academic Writing	1	16	16	0	7	外语
合计学分		55					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK093052	西方文明史 History of Western Civilization	2	32	32	0	4	外语
BK036083	英语文学导论 Introduction to English Literature	3	48	48	0	4	外语
BK093059	英汉/汉英笔译 1 E-C/C-E Translation 1	2	32	32	0	4	外语
BK093060	英汉/汉英笔译 2 E-C/C-E Translation 2	2	32	32	0	5	外语
BK036042	英汉/汉英口译 E-C/C-E Interpreting	3	48	48	0	5	外语
BK093061	语言学导论 Introduction to Linguistics	3	48	48	0	5	外语
BK093022	跨文化交际 Intercultural Communication	2	32	32	0	6	外语
合计学分		17					

（五）专业方向课

专业方向	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
				总计	讲授	实验				
翻译	XF036022	英汉/汉英笔译技能训练 E-C/C-E Translation Practice	2	32	32	0	4	外语	专业型	1.至少选修18学分。2.分翻译方向与语言文学两个方向。3.若选择翻译方向,则在“翻译”方向课程至少选修10学分,剩余学分从“语言文学”和“其他”方向课程中选修;若选择语言文学方向,则“语言文学”方向课程至少选修10学分,剩余学分从“翻译”与“其他”类课程中选修。
	XF093030	翻译简史 History of Translation	2	32	32	0	4	外语	创新型	
	XF093031	翻译理论与实践 Theory and Practice of Translation	2	32	32	0	5	外语	专业型 创新型	
	XF093016	中国文化外译 Translation of Chinese Culture	2	32	32	0	6	外语	专业型	
	XF093032	计算机辅助翻译 Computer-Aided Translation	2	32	32	0	6	外语	专业型	
	XF093013	商务英语口译 Business English Interpreting	2	32	32	0	6	外语	专业型	
	XF093033	同声传译 Simultaneous Interpreting	2	32	32	0	6	外语	专业型	
	XF093034	语料库翻译学 Corpus Translation	2	32	32	0	6	外语	专业型 创新型	
	XF093035	应用翻译 Applied Translation	2	32	32	0	7	外语	专业型	
	XF093036	文学翻译 Literary Translation	2	32	32	0	7	外语	创新型	
语言文学	XF036025	英语国家社会与文化 Society and Culture of Major English-Speaking Countries	2	32	32	0	3	外语	创新型	
	XF036026	英语史 History of English	2	32	32	0	4	外语	创新型	
	XF036027	英汉语言对比 Contrastive Studies of English and Chinese Languages	2	32	32	0	5	外语	专业型 创新型	
	XF036028	英语文学讲座(慕课) Lectures on English Literature (MOOC)	2	32	32	0	5	外语	创新型	
	XF036029	语料库技术及应用 Corpus and its Applications	2	32	32	0	5	外语	专业型 创新型	
	XF036030	SPSS 原理及应用 Principles and Applications of SPSS	2	32	32		6	外语	专业型 创新型	
	XF036031	比较文学导论 Introduction to Comparative Literature	2	32	32	0	6	外语	创新型	
	XF036032	语言研究方法论 Research Methodology in Language Studies	2	32	32	0	7	外语	创新型	

其他	XF036033	英语语法进阶 Advanced English Grammar	2	32	32	0	3	外语	专业型
	XF036034	高级英语视听说 Advanced Audio-Visual-Oral English	2	32	32	0	4	外语	专业型
	XF036004	国际商务函电与合同 International Business Correspondence and Contract	2	32	32	0	4	外语	专业型
	XF036010	英语教学理论与实践 TEFL: Theory and Practice	2	32	32	0	5	外语	专业型
	XF093004	国际商务沟通与礼仪 International Business Communication and Etiquettes	2	32	32	0	6	外语	专业型 创新型
	XF036017	教育心理学 Educational Psychology	2	32	32	0	6	外语	专业型 创新型
	XF109001	二外（日/法/西/俄）4 Second Foreign Language (Japanese/French/Spanish /Russian) 4	2	32	32	0	6	外语	专业型
合计学分			50（至少选修 18）						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS036034	劳动实践 Field Work	1	1	2	外语	
	BS108002 BS108003 BS108004	体育健康与标准测试 1、2、3 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political Education	2	4	4	马列	
	BS036035	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	外语	
专业实践	BS036031	专业认知实习 Program Orientation	0.5	0.5	1	外语	集中
	BS036032	英语语音训练 Practice in English Pronunciation and Intonation	1	1	1	外语	集中
	BS036002	英语美文诵读 English Essay Reading and Reciting	1	1	2	外语	集中
	BS036024	英语公众演讲 Public Speaking and Presentation	1	1	2	外语	集中
	BS036026	泰山文化宣讲 Introduction of Mount Tai Culture	1	1	3	外语	集中

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS036036	英语数字人文经典阅读 Digital Humanities and Reading in English Classics	1	1	3	外语	集中
	BS036037	语言技能综合训练 Integrated Practice of English Language Skills	2	2	4	外语	集中
	BS036039	莎士比亚戏剧表演 Acting Shakespeare	2	2	5	外语	集中
	BS036041	英语课堂教学实践 Practicing Teaching English	1	1	5	外语	集中
	BS036042	笔译实训 Practicing Translation	1	1	6	外语	集中
	BS093020	口译实训 Practicing Interpreting	1	1	6	外语	集中
	BS036040	商务英语实务 Practicing Business English	1	1	6	外语	集中
	BS036038	科研训练与论文写作 Research Training and Research Paper Writing	1	1	7	外语	集中
综合实践	BS036005	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	外语	分散
	BS036023	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	14	8	外语	分散
	BS036004	毕业论文（设计） B.A. Thesis Writing	5	10	8	外语	分散
合计学分			35				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△/□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	第 8 学期	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆	∞/◆

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ○教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“○/”指前半周教学实习；“/○”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“○”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“○/2”为0.5周，安排在前半周；“/○/4”为0.25周，安排在后半周。

俄语专业

(专业代码: 050202)

一、专业概况

(一) 专业简介: 山东农业大学俄语专业于 2009 年开始招生。现有专任教师 5 人, 其中副教授 2 人, 博士 1 人。常年聘任外籍教师 1-2 人。俄语专业教师年富力强, 职称和学缘结构合理, 教学和科研能力突出, 国外学习工作经历丰富。

俄语专业学生学风优良, 学生培养质量受到社会各界高度认可。学生在全国高校俄语大赛等重要学科赛事中表现优异。毕业深造率高, 众多学生考取国内外知名院校, 2013 级“考研宿舍”6 名同学全部考研成功。毕业生活跃在外交部、国安部、海关、政府外事机构、高校、央企、互联网大厂等高端领域, 就业率和就业质量连年位居全校前列。

俄语专业高度重视国际交流。每年有 4-6 名学生可获教育部资助公派出国进修和攻读硕士学位, 同时学校与俄罗斯联邦彼尔姆国立大学开展 2+2 双学位和 2+1+1 联合培养, 助力学生通过留学提升语言水平和就业素质。

俄语专业紧密贴合国家“新文科”建设要求和学校实际, 坚持“强基”与“拓边”两手抓, 在突出学生语言文学知识与能力基本功培养的同时, 通过加强俄语与经济、农业、信息等学科知识融合和提高学生第二外语学习意识与运用能力, 拓展学生知识视野, 提升学生综合素质。

(二) 专业代码: 050202

(三) 主干学科: 外国语言文学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予文学学士学位。

二、培养目标

本专业旨在培养具有良好的综合素质, 扎实的俄语基本功和丰富的文学知识和较好的翻译能力, 掌握第二外语、经贸等相关专业知识, 具备跨文化交际知识和能力, 适应国家和地方经济社会发展的俄语专业型和创新型人才。毕业生毕业后经过 5 年左右的工作实践, 能熟练并创新性从事翻译不同体裁文献、管理、教学、基础研究及其它涉外工作并逐步成长为本领域高层次人才。

可以分解为四个子目标:

(一) 具有中国情怀与国际视野, 具备深厚的人文素养和强烈的社会责任感;

(二) 具有扎实的俄语基本功, 掌握俄语语言学、文学、翻译等基础理论和知识, 具备熟练的俄语综合运用能力, 能够运用理论知识和语言技能分析并解决问题;

(三) 具备良好的跨文化交际能力、文学赏析能力、思辨与创新能力、自主学习能力

力及一定的科研能力，熟悉人文科学和自然科学基础知识，能比较熟练的使用第二外语和现代信息技术；

（四）具有团队协作精神和职业素养，勇于创新，吃苦耐劳，能在外贸、政府外事、科技、文化、旅游、教育、农业等领域从事翻译、管理、教学、基础研究等工作。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：显著提高的国家与社会服务能力

具有良好的综合素质，正确的世界观、人生观和价值观，良好的社会责任感、团队协作精神和敬业精神。

培养目标 2：专业化语言服务能力

系统掌握俄语语音、词汇、语法、语篇等俄语语言知识，具有扎实的俄语语言综合运用能力，丰富的俄罗斯文学知识，良好的翻译能力和较为全面的俄罗斯国情知识。

培养目标 3：职业发展和终身学习的能力

熟练运用汉语和第二外国语，了解经贸等相关专业知识，了解人文社会科学和自然科学基础知识，建立跨学科知识结构，通过自身学习不断丰富知识结构和提高职业技能。

培养目标 4：团队合作与领导能力

具有良好的人际交往能力、心理素质、思辨能力，了解跨文化交际知识，能与团队成员和合作伙伴有效沟通，具备管理能力和团队组织领导能力。

三、毕业要求

掌握俄罗斯语言学、文学和国情等相关基础理论和知识，掌握汉俄互译基础理论和熟练的翻译技能，具备并能灵活、综合运用文学赏析能力、跨文化交际能力、思辨与创新能力、科学研究能力、自主学习能力和实践能力在外贸、外事、科技、文化、旅游、教育等领域从事翻译、教学、管理和研究等。

（一）知识要求：

毕业要求 1：俄罗斯语言知识：熟练掌握俄语语音、词汇、语法、语篇、修辞等语言学知识，熟识常见俄语习语及具有特定语言文化背景的语言现象，对语言学研究的的基本理论和基本方法有一定了解。

毕业要求 2：俄罗斯文学知识：熟识俄罗斯经典作家及其代表作品，掌握俄罗斯文学史常识（包括主要文学流派），对文学批评的基础理论和基本方法有一定了解。

毕业要求 3：俄罗斯国情知识：熟识俄罗斯历史、地理、政治、经济、社会；通过比较，认识中俄文化的基本特点，对国别研究和跨文化研究的基础理论和基本方法有一定了解。

毕业要求 4：跨文化知识：熟识中国语言文化知识、俄语语言文化知识、言语交际知识等。

毕业要求 5：跨学科知识：熟识学科交叉知识、学科整合知识等。

（二）能力要求：

毕业要求 6：语言运用能力：具备俄语组织能力（语音语调、词汇拼读、组词造句、谋篇）、俄语运用能力（听、说、读、写、译技能、语用、修辞）、学习策略能力（自主学习、交际、分析与反思）等俄语语言运用能力。

毕业要求 7：文学赏析能力：具备较广泛的文学知识，能就文学作品的创作背景、创作动机、创作风格、语言艺术进行赏析和批判性评价。

毕业要求 8：跨文化交际能力：具备丰富的文化知识，能认知世界的多样性，正确对待多元文化现象，诠释文化差异，掌握跨文化交际基本知识和能力。

毕业要求 9：思辨与创新能力：具备专业认知（理解、分析、解释、评价、灵活性、相关性、精确性、逻辑性等）、情感调控（身心健康、自信、开放、谦虚、好学、公正、诚实、包容等）的能力，能综合运用已有知识提出见解、探索方法、解决问题的思辨与创新能力。

毕业要求 10：自主学习能力：具备学科自学、自我规划、自我决策、自我调节、自我评价等自主学习能力。

毕业要求 11：科学研究能力：掌握工具书使用、文献检索、资料查询及运用现代信息技术获得相关信息的基本方法，具有初步科学研究能力。

毕业要求 12：社会实践能力：能拓展所学知识获取新知识、新技能；能运用所学理论、知识、技能解决实际问题；养成良好的人际沟通和交往能力、团队协作精神。

（三）素质要求：

毕业要求 13：具有正确的世界观、人生观和价值观。

毕业要求 14：具有良好的职业道德和社会责任感，具有合作、敬业、创新精神。

毕业要求 15：具有中国情怀和国际视野。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1			√	√
要求 2	√	√	√	√
要求 3	√	√	√	√
要求 4	√		√	√
要求 5	√		√	√
要求 6		√		
要求 7	√	√	√	
要求 8	√			√

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 9	√	√		√
要求 10	√	√	√	√
要求 11		√	√	√
要求 12				√
要求 13	√			√
要求 14	√	√	√	√
要求 15	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

基础俄语、高级俄语、语法、阅读、视听说、俄罗斯文学史、翻译理论与实践、口译、写作、视听说、俄罗斯概况、学术论文写作与研究方法等。

（二）主要实践性教学环节

俄语国情知识竞赛、戏剧排演、俄罗斯文学读书报告、俄语演讲与辩论、就业技能指导、笔译实践练习、专业认知实习、俄语时文阅读等。

（三）专业“阅读计划”资源

1.必读书目

序号	书名	作者/译者	出版社	出版年份
1	别尔金小说集	普希金	人民文学出版社	2019
2	安娜·卡列尼娜	托尔斯泰	时代文艺出版社	2019
3	罪与罚	陀思妥耶夫斯基	译林出版社	2021
4	契诃夫短篇小说选	契诃夫	人民文学出版社	2015
5	高尔基自传三部曲	高尔基	商务印书馆	2018
6	钢铁是怎样炼成的	奥斯特洛夫斯基	人民文学出版社	2018
7	静静的顿河	肖洛霍夫	人民文学出版社	2015
8	日瓦戈医生	帕斯捷尔纳克	人民文学出版社	2020
9	阿赫玛托娃诗文集	阿赫玛托娃	上海文化出版社	2018
10	俄罗斯历史	戴桂菊	外语教学与研究出版社	2005
11	俄罗斯地理	李英男	外语教学与研究出版社	2005
12	俄罗斯文化	戴桂菊	外语教学与研究出版社	2005
13	俄罗斯史	梁赞诺夫斯基	上海人民出版社	2021

2.进阶阅读书目

序号	书名	作者/译者	出版社	出版年份
1	战争与和平	托尔斯泰	人民文学出版社	2015
2	俄国文学史	米尔斯基	商务印书馆	2020
3	西方文学简史	文聘元	江西美术出版社	2019

序号	书名	作者/译者	出版社	出版年份
4	娜塔莎之舞：俄罗斯文化史	奥兰多·费吉思	四川人民出版社	2018
5	俄罗斯现代文学批评史	汪介之	中国社会科学出版社	2015
6	俄罗斯历史之路——千年回眸	李英男	外语教学与研究出版社	2002
7	当代俄罗斯	戴桂菊	外语教学与研究出版社	2008
8	中外翻译理论教程	黎昌抱	浙江大学出版社	2013
9	傅雷谈翻译	傅 敏	当代世界出版社	2006
10	季羡林谈翻译	季羡林	当代中国出版社	2015
11	新时期俄罗斯小说研究	张建华	高等教育出版社	2016
12	俄罗斯文学名著赏析（小说篇、诗歌和戏剧篇）	王立业	外语教学与研究出版社	2015
13	中国文化读本：俄文	叶 朗	外语教学与研究出版社	2011
14	现代语言学及其分支	王福祥	外语教学与研究出版社	2007
15	Рассказы	А.П. Чехов	Издательство АСТ	2018
16	Судьба человека	М. Шолохов	Азбука	2015
17	Анна Каренина	Л. Толстой	Издательство АСТ	2018
18	Сон в красном тереме	Цао Сюе-цин	Государственное издательство художественной литературы	1958
19	Современный русский язык	Д. Розенталь	Айрис-пресс	2010

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程按类别划分为：通识教育课、专业教育课、拓展教育课和实践教学课程。其中，实践教学包括基础实践、专业实践和综合实践。

课程设置主要参考文件：1)山东农业大学《关于做好本科人才培养方案修订工作的通知》（教通字[2022]12号）；2)山东农业大学关于本科专业人才培养方案修订工作的指导意见（2022）；3)《高等学校外国语言文学类本科专业教学质量国家标准（俄语）》和《普通高等学校本科专业俄语专业教学指南》

课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为拓展专业内容而设置；“创新型”选修课程是为深入专业研究和提高语言应用能力而设置。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
思想道德与法治									H				H	H	H
马克思主义基本原理									H				H	H	H

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
中国近代史纲要								M	H				H	H	H
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M	H				H	H	H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								M	H				H	H	H
大学生国家安全教育									H			M	H	H	H
军事理论									H			M	H	H	H
大学生心理健康教育									H	M		M	H		
大学英语				L	M	M		M							
大学计算机基础										M	M	L			
大学计算机基础实验										M	M	L			
普通体育课 1-2								M		M		M			
形势与政策 1-7									H		M	M			
大学职业生涯规划									M	M		M			
大学生创新创业教育								M	L			H			
大学生就业教育									H	L		M			
四史教育类									L	M	M		H	H	H
艺术审美类							L	M	H			L			
体育健康类								L	M	M	M				
综合素养类								M	M			H			
基础俄语 1-4	H	M	M	M		M									
语法 1-4	H					M			M						
俄语视听说 1-4	H			M		H		L							
俄语阅读 1-2			M	L		M		M							
俄语写作						H		M			M				
笔译理论与实践 1-2						H		M			M				
高级俄语 1-2	H	M				H									
俄罗斯文学史 1-2		H					H	L					M		
高级俄语写作						H		M			M				
俄语语言理论	H					M			H						
俄罗斯文学作品选读 1-2		H					H	M					M		L
俄罗斯概况			M	H		M		H	M						L
俄语能力测试与对策						M			M	M	M				
俄语报刊选读			M					M		M	L				
经贸俄语翻译						H		M				H			
俄汉/汉俄口译						H		H				M			
学术论文写作与研究方法									H	M	H				
翻译简史					M	M					M				
中国文化外译				H		M		M	L						

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
俄汉语言对比与翻译	H					M			M						
俄汉/汉俄经典译文赏析		H					H		M						
高级俄语视听说 1-2	H					H		M				H			
中国思想经典导读（俄语）								M	M	M			H		H
军事技能									L	M		M	H	H	
劳动实践										L	L	H			
体育健康与标准测试										L	L	M			
思政社会实践									H		M	L			
大学生社会实践					L					M		H			
俄语国情知识竞赛			H							M		M			H
俄语时文阅读			M	M											M
戏剧排演						H		M				H			
俄罗斯文学读书报告		H					H			M	L				M
俄罗斯文化认知						M			M			M			
就业技能指导						M		M				H			
笔译实践练习				L		M				M		H			
专业认知实习								H					M		M
创业实践								M	M			H			
毕业实习及报告						M			M	M		H			
毕业论文						M			M		M	H			
齐鲁文化海外传播实践								H					M		M
企业见习						M		M		H					

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 109、选修课学分 27、实践教学学分 34（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 20%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-7	形势与政策 1-7 (1-9 五年制) Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100006	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

（二）通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK077001	基础俄语 1 Basic Russian 1	8	128	128	0	1	外语
BK077002	基础俄语 2 Basic Russian 2	8	128	128	0	2	外语
BK077003	基础俄语 3 Basic Russian 3	8	128	128	0	3	外语
BK077004	基础俄语 4 Basic Russian 4	8	128	128	0	4	外语
BK077005	语法 1 Russian Grammar 1	2	32	32	0	1	外语
BK077006	语法 2 Russian Grammar 2	2	32	32	0	2	外语
BK077031	语法 3 Russian Grammar 3	2	32	32	0	3	外语
BK077032	语法 4 Russian Grammar 4	2	32	32	0	4	外语
BK077033	俄语视听说 1 Russian Listening & Speaking 1	2	32	32	0	1	外语
BK077034	俄语视听说 2 Russian Listening & Speaking 2	2	32	32	0	2	外语
BK077035	俄语视听说 3 Russian Listening & Speaking 3	2	32	32	0	3	外语
BK077036	俄语视听说 4 Russian Listening & Speaking 4	2	32	32	0	4	外语
BK077037	俄语阅读 1 Russian Reading	2	32	32	0	2	外语
BK077038	俄语阅读 2 Russian Reading	2	32	32	0	3	外语
BK077040	笔译理论与实践 1 Translation Theory & Practice 1	2	32	32	0	5	外语
BK077041	笔译理论与实践 2 Translation Theory & Practice 2	2	32	32	0	6	外语

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK077017	俄语写作 Russian Writing	2	32	32	0	5	外语
BK077054	学术论文写作与研究方法 Writing and Research Method	1	1	16	0	7	外语
合计学分		59					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK077019	高级俄语 1 Advanced Russian 1	6	96	96	0	5	外语
BK077056	高级俄语 2 Advanced Russian 2	4	64	64	0	6	外语
BK077055	俄罗斯概况 Overview of Russia	1	16	16	0	2	外语
BK077057	俄罗斯文学史 History of Russian Literature	2	32	32	0	4	外语
合计学分		13					

(五) 专业方向课

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
				总计	讲授	实验				
语言文学 14 学分	XF077006	俄语报刊选读 Selected Readings in Russian Newspapers and Journals	2	32	32	0	4	外语	专业型	1、至少选修 20 学分。2、分语言文学和翻译与应用两个方向。3、《俄语能力测试与对策》为两模块必选课程。4、若选择语言文学方向,则在该模块课程中须至少选修 10 学分,剩余学
	XF077022	高级俄语听说 1 Advanced Russian Listening & Speaking 1	2	32	32	0	5	外语	专业型	
	XF077023	高级俄语听说 2 Advanced Russian Listening & Speaking 2	2	32	32	0	6	外语	专业型	
	XF077032	俄罗斯文学作品选读 1 Selected Readings in Russian Classics 1	2	32	32	0	5	外语	专业型 创新型	
	XF077033	俄罗斯文学作品选读 2 Selected Readings in Russian Classics 2	2	32	32	0	6	外语	专业型 创新型	
	XF077034	高级俄语写作 Advanced Russian Writing	2	32	32	0	7	外语	专业型	
	XF077035	俄语语言理论 Russian Language Theory	2	32	32	0	6	外语	专业型	

翻译 与应用 14 学分	XF093030	翻译简史 A brief History of Translation	2	32	32	0	5	外语	创新型	分从“翻译与应用”类课程中选择；若选择翻译与应用方向，则须在该模块至少选修10学分，剩余学分从“语言文学”类课程中选择。
	XF077037	经贸俄语翻译 Business Russian Translation	2	32	32	0	5	外语	专业型	
	XF077038	俄汉/汉俄口译 Interpretation	2	32	32	0	6	外语	创新型	
	XF077029	中国文化外译 Chinese Culture Translation (in Russian)	2	32	32	0	6	外语	创新型	
	XF077039	俄汉语言对比与翻译 Comparison of Russian and Chinese languages	2	32	32	0	7	外语	专业型 创新型	
	XF077040	俄汉/汉俄经典译文赏析 Appreciation of Classic Translation	2	32	32	0	7	外语	创新型	
	XF077041	中国思想经典导读（俄语） Introduction to Chinese Thought Classics (in Russian)	2	32	32	0	7	外语	创新型	
其他 2 学分	XF077042	俄语能力测试与对策 Training for Russian Proficiency Test	2	32	16	16	4	外语	专业型	
合计学分			30							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS036034	劳动实践 Field Work	1	1	2	外语	
	BS108002 BS108003 BS108004	体育健康与标准测试 1-3 Sports Health and Standard Tests 1-3	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideology and Politics	2	4	4	马列	
	BS036035	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	外语	
专业实践	BS077002	专业认知实习 Professional Cognitive Practice	1	1	1	外语	集中
	BS077019	俄罗斯文学读书报告 Russian Literature Masterpiece Reading Report	1	1	2	外语	集中
	BS077017	俄语时文阅读 Russian News Reading	1	1	3	外语	集中
	BS077020	俄罗斯文化认知 Introduction of Mount Tai Culture	1	2	4	外语	集中

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS077021	企业见习 Enterprise internship	1.5	1.5	5	外语	集中
	BS077016	俄语国情知识竞赛 Russian Cultural Knowledge Contest	2	2	5	外语	集中
	BS077022	中国文化海外传播实践 Practice of overseas communication of Chinese Culture	1	1	6	外语	集中
	BS077014	戏剧排演 Drama Show	2	1	6	外语	集中
	BS077024	就业技能指导 Employment Skills Guidance	1	1	7	外语	集中
	BS077023	笔译实践练习 Translation Practice	1	1	7	外语	集中
综合实践	BS077005	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	外语	分散
	BS077025	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	外语	分散
	BS077004	毕业论文（设计） B.A. Thesis Writing	5	8	8	外语	分散
合计学分			33				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

日语专业

(专业代码: 050207)

一、专业概况

(一) 专业简介: 日语专业自 2007 年成立以来, 着眼于全球化经济发展及国家发展战略, 培养了一大批具有扎实的日语语言能力, 具有较强国际视野、创新能力和人文精神的毕业生。本专业向外贸、教育、翻译等行业输送了大批毕业生, 也有诸多毕业生进入海内外名牌高校继续深造, 进入学术研究领域。

日语专业一方面坚持走内涵式发展道路, 将提高日语本身的综合技能和培养人文素养结合起来, 努力培养“日语+”的专业型应用型人才。另一方面积极开展国际交流活动, 已与日本广岛大学、山口大学、九州外语学院、和歌山外国语专门学校等签署合作协议, 参与日本亚细亚大学海外指定校项目, 在日本建立起了参与面广泛、合作学校多样、满足各种层次要求、社会认可度高的海外实习基地群。

经过十余年的发展, 日语专业已逐步形成一支年龄结构、学缘结构、职称结构合理的师资队伍。教师队伍中有副教授 4 人、讲师 3 人, 长期聘任日籍教师 1 人; 其中 3 人获得博士学位, 所有教师都有一年及以上日本留学或访学经历。目前有四个学术研究方向: 日本文学研究、中日文学对比研究、日本农村社会、中日对比翻译以及文化人类学。有四个教学团队: 翻译教学团队、商务日语教学团队、文学教学团队与语言学教学团队。

专业代码: 050207

(三) 主干学科: 日语语言文学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予语言文学学士学位。

二、培养目标

日语专业努力培养学生良好的综合素质、扎实的日语基本功和专业知识与能力。既培养掌握相关语言文学等专业知识, 满足日语教育与学术研究需求的专业型人才; 又旨在培养具备翻译和商贸等应用能力, 适应我国对外交流、国家与地方经济社会发展、能够在涉外行业就业的应用型人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

素质目标

应具有正确的世界观、人生观和价值观, 良好的道德品质和社会责任感, 兼具中国情怀和国际视野。

应具备良好的人文与科学素养, 合作、敬业、创新精神。

知识目标

应掌握扎实的日语语言功底，熟悉中国语言文化知识和日本国情相关知识，了解日语语言、文学、文化和翻译学专业知识。

应具备人文社会科学与自然科学基础知识，形成跨学科知识结构。

能力目标

应具备跨文化交际能力、翻译能力、文学赏析能力。

应具有较强的思辨能力、研究能力和创新能力。

应具有一定的信息技术应用能力、自主学习能力和实践能力。

三、毕业要求

（一）素质要求

毕业要求 1：具有正确的世界观、人生观和价值观。

毕业要求 2：具有良好的职业道德和社会责任感，具有合作、敬业、创新精神。

毕业要求 3：兼具中国情怀和国际视野，具有人文与科学素养。

（二）知识要求

毕业要求 4：日语语言文化知识：学生应熟练掌握日语语言本体知识，包括语音、语法、句法等相关知识。

毕业要求 5：日本国情知识：熟识日本历史、地理、政治、经济、社会；通过比较，认识中日文化的基本特点及异同，对国别研究和跨文化研究的基础理论和基本方法有一定了解。

毕业要求 6：中国语言文化知识：学生应熟悉中国语言及中国传统文化知识。

毕业要求 7：日语相关专业知识：学生应了解日语语言学、日本文学和翻译学相关专业知识。

毕业要求 8：人文社会科学与自然科学基础知识：学生应初步了解人文社会科学与自然科学基础知识，形成跨学科知识结构。

能力要求

毕业要求 9：日语运用能力：具备日语组织能力（语音语调、词汇拼读、组词造句、谋篇）、语言运用能力（听、说、读、写、译技能、语用、修辞）、学习策略能力（自主学习、交际、分析与反思）等日语语言运用能力。

毕业要求 10：翻译能力：学生应该能够理解翻译理论和策略，熟练运用中日两种语言进行政治、经贸、文化等领域的笔译和口译。

毕业要求 11：文学赏析能力：学生应能够理解日本文学作品的内容和主题思想；能欣赏不同日本文学体裁作品的特点、风格和语言艺术；能对日本文学作品进行评论。

毕业要求 12：跨文化交际能力：了解一定的日语交际策略，能认知世界的多样性，正确对待多元文化现象，诠释文化差异，掌握跨文化交际基本知识和能力。

毕业要求 13：思辨与创新能力：能勤学好问，相信理性，尊重事实，谨慎判断，公平评价，敏于探究，持之以恒地追求真理；能对证据、概念、方法、标准、背景等要素

进行阐述、分析、评价、推理与解释；能够自觉反思和调节自己的思想过程，并能综合运用已有知识提出见解、探索方法、解决问题的创新能力。

毕业要求 14：一定的研究能力：学生应能够在本专业内利用所学专业知识和初步的研究方法，提出研究问题和进行初步的科学研究的能力。

毕业要求 15：信息技术应用能力：学生应能够运用现代信息技术进行文献检索、资料查询等工作。

毕业要求 16：自主学习能力：学生应能够对学习进行自我规划、自我监管、自我评价、自我调节；能组织和配合他人开展学习活动；能及时总结并善于借鉴有效学习策略改进学习方法；能利用现代技术进行自主学习。

毕业要求 17：实践能力：学生应能够通过实践活动拓展知识、掌握技能，学会与他人沟通合作；能够运用所学理论、知识、技能解决实际问题；能够管理时间，规划和完成任务；能承受压力、适应新环境；能运用基本的信息技术。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3
要求 1	√		
要求 2	√		
要求 3	√		
要求 4		√	
要求 5		√	
要求 6		√	
要求 7		√	
要求 8		√	
要求 9			√
要求 10			√
要求 11			√
要求 12			√
要求 13			√
要求 14			√
要求 15			√
要求 16			√
要求 17			√

四、课程设置

（一）专业核心课程

基础日语、日语视听说、日语会话、日语阅读、日语基础写作、日语演讲与辩论、高级日语、跨文化交际、日本文学概论、日语语言学概论、笔译理论与实践、口译理论

与实践等。

（二）主要实践性教学环节

专业认知实习、日语演讲、日本社会文化调查、齐鲁文化海外传播实践、就业技能指导、翻译实践、写作实践、日本文学名篇读书报告、企业见习研修、旅游景点讲解、毕业（生产）实习及报告、毕业论文、创业与创新实践等。

专业“阅读计划”资源

1.必读书目

序号	书名	作者/译者	出版社	出版年份
1	日本文化史	家永三郎	译林出版社	2018
2	日本文化通史	叶渭渠	北京理工大学出版社	2010
3	日本文化的构造	中西进	南京大学出版社	2013
4	菊与刀—日本文化诸模式	本尼迪克特	译林出版社	2009
5	日本历史与日本文化	内藤湖南	商务印书馆	2018
6	日语	金田一春彦	华东理工大学出版社	2017
7	日语知识百题	彭广陆	北京大学出版社	2007
8	日本文化关键词	藤田正胜	新星出版社	2019
9	日本的诞生	吉田孝	新星出版社	2019
10	习近平谈治国理政日文版	习近平	外文出版社	2018
11	纵向社会的人际关系	中根千枝	商务印书馆	1994
12	源氏物语	紫式部	人民文学出版社	2012
13	武士道	新渡户稻造	商务印书馆	2022
14	禅与日本文化	铃木大拙	译林出版社	2017
15	远野物语	柳田国男	生活·读书·新知三联书店	2012
16	日本人的传说与心灵	河合隼雄	生活·读书·新知三联书店	2007
17	日本的思想	丸山眞男	生活·读书·新知三联书店	2009
18	日本论 日本人	戴季陶 蒋百里	上海古籍出版社	2013
19	舞姫	森鷗外	角川文庫	2013
20	鼻	芥川龍之介	新潮文庫	2005
21	羅生門	芥川龍之介	新潮文庫	2005
22	伊豆の踊り子	川端康成	岩波书店	1999

序号	书名	作者/译者	出版社	出版年份
23	雪国	川端康成	岩波书店	1999
24	こころ	夏目漱石	新潮文庫	2004
25	城の崎にて	志賀直哉	新潮文庫	2005
26	檸檬	梶井基次郎	新潮文庫	2005
27	刺青	谷崎潤一郎	新潮文庫	2005
28	春琴抄	谷崎潤一郎	新潮文庫	2005
29	蟹工船	小林多喜二	新潮文庫	2001
30	銀河鉄道の夜	宮沢賢治	新潮文庫	2001
31	斜陽	太宰治	新潮文庫	2001
32	人間失格	太宰治	江苏凤凰文艺出版社	2019
33	風立ちぬ	堀辰雄	新潮文庫	2019
34	仮面の告白	三島由紀夫	新潮文庫	2001
35	潮騒	三島由紀夫	新潮文庫	2001
36	天平の薨	井上靖	新潮文庫	2001
37	万延元年のフットボール	大江健三郎	新潮文庫	2000
38	ノルウェイの森	村上春樹	講談社	1987
39	海辺のカフカ	村上春樹	新潮社	2002
40	アフターダーク	村上春樹	講談社	2006
41	キッチン	吉本 ばなな	角川文庫	1998
42	白夜行	東野圭吾	集英社文庫	2002
43	容疑者 X の献身	東野圭吾	文芸春秋	2008
44	文心雕龙	刘勰著，王志彬译注	中华书局	2014
45	林纾的翻译	钱钟书	商务印书馆	1981
46	季羨林谈翻译	季羨林	当代中国出版社	2007
47	翻译理论与实践	奈达	上海外语教育出版社	2004
48	翻译科学探索	奈达	上海外语教育出版社	2004
49	傅雷谈翻译	付敏	当代世界出版社	2006
50	枕草子	清少纳言，林文月译	译林出版社	2021
51	中西翻译简史	谢天振	外语教学与研究出版社	2010

序号	书名	作者/译者	出版社	出版年份
52	中国史话：翻译史话	王晓丹	社会科学文献出版社	2012
53	译家之言-译境	王佐良	外语教学与研究出版社	2016
54	翻译学入门	陈刚	浙江大学出版社	2011

2.进阶阅读书目

序号	书名	作者/译者	出版社	出版年份
1	日本人的缩小意识	李御宁著，张乃丽译	山东人民出版社	2009
2	日本人的心理结构	土居健郎	商务印书馆	2006
3	格差社会	橘木俊诏	新星出版社	2019
4	日本的汉字	笹原宏之	新星出版社	2019
5	江户时代	北岛正元著	新星出版社	2019
6	日本社会——结构特性与变迁轨迹	李国庆	高等教育出版社	2001
7	茶之书	冈仓天心	湖南人民出版社	2022
8	日本的底力	徐静波	华文出版社	2019
9	日本的细节	蒋丰	江苏凤凰文艺出版社	2019
10	日本的童话	小川未明 新美南吉	上海文艺出版社	2020
11	刘宓庆翻译论著精选集·中西翻译思想比较研究	刘宓庆	中译出版社	2019
12	刘宓庆翻译论著精选集·文体与翻译	刘宓庆	中译出版社	2019
13	刘宓庆翻译论著精选集·文化翻译论纲	刘宓庆	中译出版社	2019
14	刘宓庆翻译论著精选集·翻译美学导论	刘宓庆	中译出版社	2019
15	中日翻译学的基础与构思-从共生到共创	高桥弥守彦	外语教学与研究出版社	2020
16	醜い日本人	大田昌秀	サイマル出版会	1995
17	現代日本語必携	中村明	学灯社	2001
18	近代日本人の美意識	山折哲雄	岩波書店	2001
19	平家物語	梶原正昭	岩波書店	2008
20	樋口一葉	関礼子	岩波書店	2004

（四）课程体系对毕业要求支撑

日语专业课程体系由理论课程体系与实践体系组成。按照“通识教育”、“专业教育”、“拓展教育”、“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。

课程设置主要考虑以下要素：1.山东农业大学关于印发《关于本科专业人才培养方案修订工作的指导意见》（山农大校字[2022]1 号）；2.山东农业大学教务处通知《关于做好本科专业人才培养方案修订等工作的通知》（教通字[2022]12 号）；3.《高等学校外国语言文学类本科专业教学质量国家标准（日语）》；4.《普通高等学校本科外国语言文学类专业教学指南（日语）》。

我校日语专业本科专业人才培养方案的特色是：在日语专业背景下，强调日语听说读写译等技能训练在课程中的体现和在实践环节中的延伸。结合近年来社会需求以及往届毕业生情况反馈，在专业分流课以及专业实践中注重日语本学科课程的拓展和翻译类课程的开设。

另外，课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“创新型”和“专业型”两种类型。“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程，“专业型”选修课程是为专业内容、方向拓展而设置的选修课程。为了使课程能够支撑毕业要求与培养目标，对某些选修课程做了“创新型”或“专业型”限制。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
思想道德与法治	H	H															
马克思主义基本原理	H		H														
中国近现代史纲要			H					M									
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H		H														
形势与政策	M	M															
大学生国家安全教育	M	M															
军事理论		M															M
大学生心理健康教育	M	M															
普通体育课 1-2		L															M
大学计算机基础、实验			M					H									
大学生职业生涯规划		M															M
大学生创新创业教育		L															M
大学生就业教育		L														M	
大学英语读写 1-2			L					M									

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
大学英语听说 1-2			L					M									
大学英语进阶 1-2			L					M									
四史教育类			M			L											
艺术审美类			L			L											
体育健康类		L															L
综合素养类		L														L	
基础日语 1-4				H					H								
日语视听说 1-4				H					H								
日语会话 1-4				H					H								
日语阅读 1-2				H					H								
日语基础写作 1-2				H					H								
日本概况					H							M					
日语语言学概论							H							L			
学术写作与研究方法								M						H		M	
日语演讲与辩论									H				H				
高级日语 1-3				H					H								
跨文化交际												H					M
日本文学概论							H				H						
笔译理论与实践										H		M					L
口译理论与实践										H		M					L
日汉语言对比研究						M	M							M			
日语词汇学							H		L					L			
日本文学史							M				H						
日本古典文学作品选读							M				H						
日本近现代文学作品选读							M				H						
中日比较文学								L			M			M			
中日关系史								L								L	
日本社会与文化							H					L					
日语商务案例分析												L				L	L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
国际商务谈判												L					L
日本簿记								L							M		
中华文化概要			H			H											
文学、影视翻译										H		L					
商务、科技、旅游翻译										H		L					
新闻、社科翻译										H		L					
日语同声传译										H		L					
百科知识与汉语写作			L														L
军事技能																	L
劳动实践																	L
体育健康与标准测试																	L
思政社会实践																	H
大学生社会实践																	H
专业认知实习							L										H
日语演讲									H			H					
齐鲁文化海外传播实践						L									M	M	
日本社会文化调查																L	L
就业技能指导		L															L
翻译实践										M		L					
日本文学名篇读书报告							M				M			L			
企业见习研修		L														L	
旅游景点讲解									L								L
写作实践									L								
创业与创新实践		L														L	L
毕业（生产）实习及报告		L				L								H		L	
毕业论文														H	H	H	

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 107、选修课学分 29、实践教学学分 34（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论

课学时进行换算），占总学分 20%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021- BK100027	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医类专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK071001	基础日语 1 Basic Japanese 1	8	128	128	0	1	外语
BK071002	基础日语 2 Basic Japanese 2	8	128	128	0	2	外语
BK071052	基础日语 3 Basic Japanese 3	6	96	96	0	3	外语
BK071053	基础日语 4 Basic Japanese 4	6	96	96	0	4	外语
BK071039	日语视听说 1 Japanese Listening& Speaking 1	2	32	32	0	1	外语
BK071040	日语视听说 2 Japanese Listening& Speaking 2	2	32	32	0	2	外语
BK071041	日语视听说 3 Japanese Listening& Speaking 3	2	32	32	0	3	外语
BK071042	日语视听说 4 Japanese Listening& Speaking 4	2	32	32	0	4	外语

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK071043	日语会话 1 Japanese Conversation1	2	32	32	0	1	外语
BK071044	日语会话 2 Japanese Conversation2	2	32	32	0	2	外语
BK071045	日语会话 3 Japanese Conversation3	2	32	32	0	3	外语
BK071046	日语会话 4 Japanese Conversation4	2	32	32	0	4	外语
BK071054	日语阅读 1 Japanese Reading 1	1	16	16	0	3	外语
BK071048	日语阅读 2 Japanese Reading 2	1	16	16	0	4	外语
BK071049	日语基础写作 1 Japanese Basic Writing1	2	32	32	0	3	外语
BK071050	日语基础写作 2 Japanese Basic Writing2	1	16	16	0	4	外语
BK071018	日本概况 General Situations of Japan	2	32	32	0	4	外语
BK071037	日语语言学概论 Introduction of Japanese Linguistics	2	32	32	0	5	外语
BK077045	学术写作与研究方法 B.A. Thesis Writing and Research Methodology	1	16	16	0	7	外语
BK071051	日语演讲与辩论 Japanese Speech& Debate	1	16	16	0	7	外语
合计学分		55					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK071055	高级日语 1 Advanced Japanese 1	4	64	64	0	5	外语
BK071035	高级日语 2 Advanced Japanese 2	4	64	64	0	6	外语
BK071036	高级日语 3 Advanced Japanese 3	2	32	32	0	7	外语
BK071056	跨文化交际 Cross-cultural Communication	1	16	16	0	4	外语
BK071057	日本文学概论 Introduction of Japanese Literature	1	16	16	0	6	外语
BK071058	笔译理论与实践 Translation Theory & Practice	1	16	16	0	5	外语
BK071027	口译理论与实践 Interpreting Theory & Practice	1	16	16	0	6	外语
合计学分		14					

（五）专业方向课

专业方向	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
				总计	讲授	实验				
语言文学方向	XF071028	日汉语言对比研究 Contrastive Studies of Japanese and Chinese	2	32	32	0	5	外语	专业型	至少选修22学分。每名 学生选择一个方向。 该方向修读16学分，另一方向修读6学分。
	XF071021	日语词汇学 Japanese Lexicology	2	32	32	0	4	外语	专业型	
	XF071029	日本文学史 History of Japanese Literature	2	32	32	0	5	外语	专业型	
	XF071030	日本古典文学作品选读 Appreciation of Japanese Classic Literature	2	32	32	0	6	外语	专业型	
	XF071031	日本近现代文学作品选读 Appreciation of Japanese Modern Literature	2	32	32	0	5	外语	专业型	
	XF071032	中日比较文学 Comparative Literature between China and Japan	2	32	32	0	6	外语	专业型	
	XF071026	中日关系史 History of Sino-Japanese Relations	2	32	32	0	6	外语	专业型	
	XF071033	日本社会与文化 The Japanese Society & Culture	2	32	32	0	5	外语	专业型	
翻译与应用方向	XF071034	中华文化概要 Chinese Culture	2	32	32	0	3	外语	创新型	
	XF071035	文学、影视翻译 Translation of Literary,Film and Television	2	32	32	0	5	外语	创新型	
	XF071036	商务、科技、旅游翻译 Translation of Business,Technology,Tourism	2	32	32	0	5	外语	创新型	
	XF071037	新闻、社科翻译 Translation of News and Social Sciences	2	32	32	0	6	外语	创新型	
	XF071038	日语同声传译 Simultaneous Interpreting of Japanese	2	32	32	0	6	外语	创新型	
	XF071039	百科知识与汉语写作 Encyclopedia Knowledge and Chinese Writing	2	32	32	0	6	外语	创新型	
	XF071040	日语商务案例分析 Japanese Business Case Analysis	2	32	32	0	5	外语	创新型	
	XF071041	国际商务谈判（日） International Business Negotiation	2	32	32	0	6	外语	创新型	
	XF071019	日本簿记 Japanese Bookkeeping	2	32	32	0	4	外语	创新型	
	合计学分		34							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的1.5倍）

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践 6.5	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS036034	劳动实践 Field Work	1	1	2	外语	集中
	BS108002 BS108003 BS108004	体育健康与标准测试 1-3 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS036035	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	外语	集中
专业实践 13.5	BS071001	专业实习 Professional Cognition Practice 1	1	1	1	外语	集中
	BS071021	写作实践 Writing Practice	1	1	4	外语	集中
	BS071008	旅游景点讲解 Interpretation of The Tourist Spot	1	1	5	外语	集中
	BS071012	日语演讲 Japanese Speech	1	1	7	外语	集中
	BS071022	齐鲁文化海外传播实践 Practice of Qilu Culture Overseas Communication	2	2	5	外语	集中
	BS071011	日本文学名篇读书报告 Japanese Literature Masterpiece Reading Report	1	1	5	外语	集中
	BS071010	日本社会文化调查 Survey about Japanese Society and Culture	1	1	6	外语	集中
	BS071023	企业见习研修 Pre-service Training	2	2	6	外语	集中
	BS036015	翻译实践 Translation Practice	2	2	6	外语	集中
综合实践 14	BS071024	就业技能指导 Employment Skills Guidance	1.5	2	7	外语	集中
	BS071005	创业与创新实践 Entrepreneurial Practice	2	2	7	外语	分散
	BS071020	毕业（生产）实习及报告 Graduation Practice and Report	7	14	8	外语	分散
	BS071004	毕业论文 B.A. Thesis Writing	5	10	8	外语	分散
合计学分			34				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	: /※	: /※	: /※	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	: /※	: /※	: /※	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	: /※	: /※	: /※	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	: /※	: /※	: /※	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	: /※	: /※	: /※	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	: /※	: /※	: /※	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	: /※	: /※	: /※	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∥	∥	∥	∥	∥									

说明: 1、符号: □上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ○教学实习 ※课程设计 : 考试 ∞毕业(生产)实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符, 如“○/”指前半周教学实习; “/○”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如: “○”为多学期开设的教学实习, 本学期1周; “○/2”为0.5周, 安排在前半周; “/○/4”为0.25周, 安排在后半周。

商务英语专业

(专业代码: 050262)

一、专业概况

(一) 专业简介:

商务英语专业前身为 1993 年的经贸英语专科, 2000 年招收英语本科生, 2013 年获批准商务英语专业。本专业有两门课程于 2021 年获批“山东省一流本科课程”。

本专业培养了一大批具有扎实英语语言能力以及突出商务专业能力的“英语+商务”复合型人才。“复合型”特色赋予了学生更广阔的就业机会, 毕业生活跃于外贸、政府部门、海关、央企、国企、教育等领域, 更有一大批学生考入国内外名牌大学深造, 学生培养质量受社会各界高度好评, 就业率一直居全校前列。

本专业特色鲜明, 第一, 凸显“复合型”专业特色。借助学校农科优势, 着眼跨学科人才培养, 形成校本特色课程群。第二, 着力打造“双师型”师资。通过跨专业考博以及校企互派师资, 打造高标准师资队伍。第三, “一流本科课程”建设及教学成果突出。现有两门省级“一流本科课程”, 教师屡获国家级和省级教学比赛大奖。第四, 校企协同育人成效显著。与山东网商集团、鲁普耐特集团等多家知名企业建立教师发展、人才培养合作模式, 实施产学研 3D 立体化教学, 提升学生创新、实践能力, 为区域经济发展培养人才。

本专业师资队伍素质优良。现有专任教师 10 人, 教授 1 人, 副教授 6 人, 博士 5 人(含在读博士), 其中 3 人为经济管理博士, 7 人有海外访学经历, 师资队伍结构合理, 教学科研能力突出。

(二) 专业代码: 050262

(三) 主干学科: 商务英语

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予文学学士学位。

二、培养目标

商务英语旨在培养具有过硬政治素养和扎实的英语基本功、宽阔的国际视野、较强的国际商务知识与技能, 掌握经济、管理和法学等学科相关知识和理论, 了解国际商务活动规则, 具备较高的人文素养和跨文化商务交际能力, 能用英语从事商务、经贸、管理、外事等工作的高素质、复合型、应用型商务英语人才, 特别是能够在农业涉外企业中从事跨国经营管理和农产品国际贸易的商务英语高素质复合型创新型人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

(一) 素质目标: 具有高尚的品德、良好的政治素养, 良好的人文与科学素养, 兼

具中国情怀与国际视野、具有强烈的社会责任感以及职业道德；

1. 良好的政治素质、品德修养及职业道德；
2. 良好的人文素养及科学素养；

（二）知识目标：具备扎实英语语言基本功和语言应用能力、广泛的商务知识及经济学、管理学、法学以及互联网信息技术知识；掌握国际商务的基础理论与实务；

3. 扎实的英语听说读写译的语言功底；
4. 广泛的经、管、法等商务知识及并掌握贸易理论和实务；

（三）能力目标：能熟练运用英语从事商务、外事、翻译、教育、管理、研究等各种工作；具备较强的跨文化能力、商务沟通能力、创新创业能力与思辨能力，成为会外语懂专业的复合型人才。

5. 熟练运用英语进行商务相关的活动；
6. 具备跨文化沟通能力和创新创业及思辨能力。

三、毕业要求

本专业培养具有过硬的思政素养，具备扎实的英语语言基础知识和使用能力、跨文化商务知识及经、管、商法等相关学科知识，具有较高的人文素养和较强的创新能力，能熟练使用英语从事国际商务、国际贸易、电子商务等涉外领域工作的复合型、应用型人才。

（一）素质要求

1. 兼具中国情怀和国际视野，具备良好的职业精神、商业伦理意识和社会责任感；
2. 了解行业文化、职业文化、企业文化等相关知识，具有良好的团队合作精神，较强的领导、管理、协调和沟通素养；

（二）知识要求

3. 熟悉英语语言本体知识，具备较好的英语理解与表达能力和一定的英汉互译能力，掌握英语学科基本的研究方法的学习策略；
4. 掌握经济、管理、国际商法、贸易等相关基础理论知识，具备商务谈判、商务合同、贸易实务、电子商务、国际会展等基本商务实践知识；

（三）能力要求

5. 具有良好的商务英语运用能力和跨文化商务沟通能力，具备基本的商务分析、决策和实践能力；
6. 具有良好的思辨能力和创新思维以及数字化信息素养，具有终身学习能力及创业意识。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
要求 1	√	√				
要求 2		√	√			
要求 3			√	√		
要求 4				√	√	
要求 5					√	√
要求 6					√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

主要包括综合商务英语 1、综合商务英语 2、综合商务英语 3、综合商务英语 4、综合商务英语 5、综合商务英语 6、商务英语视听说 1、商务英语视听说 2、商务英语视听说 3、商务英语视听说 4、商务英语阅读 1、商务英语阅读 2、西方文明史、商务导论、管理学导论（双语）、经济学导论（双语）、商务英语写作 1、商务英语写作 2、商务英语口语 1、商务英语口语 2、英语演讲与辩论 1、英语演讲与辩论 2、商务翻译、跨文化商务交际导论、语言学导论、中国文化概要、英语文学导论、商业伦理、研究方法与学术写作、语法 1、语法 2、英语语音、国际贸易原理、国际贸易实务、国际商法导论、国际营销概论、国际商务沟通与礼仪、国际商务函电与合同、国际商务谈判、跨境电子商务、商务口译、中国文化外译、会展翻译、交替传译、二外（日/法/西/俄）4、实用商务英语口语、英美国家社会与文化、机辅翻译等课程。

（二）主要实践性教学环节

专业认知实习、英语语音实践、课外阅读、新媒体营销实践、跨文化商务沟通与交流实践、语言技能综合训练、企业见习、国际贸易谈判模拟实践、国际贸易实践与报告、泰山非物质文化遗产翻译实践、商务案例实践、国际会展实践、商务笔译实践、交传口译实践、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文以及参加商务演讲、技能比赛以及各类证书的获得。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 必读书目

序号	书名	作者/译者	出版社	年份
1	The Merchant of Venice	William Shakespeare	Foreign Language Teaching and Research	2016

序号	书名	作者/译者	出版社	年份
			Press	
2	A Tale of Two Cities	Charles Dickens	译林出版社	2016
3	Jane Eyre	Charlotte Brontë	Dover Publications	2003
4	The Adventure of Huckleberry Finn	Mark Twain	Penguin Books	2012
5	The Autobiography	Benjamin Franklin	Foreign Language Teaching and Research Press	2010
6	The Call of the Wild	Jack London	译林出版社	2012
7	The Story of English	Robert McCrum	Elisabeth Sifton	1986
8	The Story of the Stone	Cao Xueqin, tr. by David Hawkes & John Minford	Penguin Books	1986
9	Animal Farm	George Orwell	知识出版社	2016
10	Robinson Crusoe	Daniel Defoe	云南人民出版社	2018
11	Death of a Salesman	Arthur Miller	Penguin	2007
12	The Old Man and the Sea	Ernest Hemingway	云南人民出版社	2018
13	The Joy Luck Club	Amy Tan	上海译文出版社	2006
14	Why Evolution is True	Jerry A. Coyne	科学出版社	2009
15	The Story of Mankind	Hendrik Willem Van Loon	Liveright	1999
16	Silent Spring	Rachel Carson	Penguin Classics	2000
17	The Spirit of the Chinese People	Hung-Ming Ku	外语教学与研究出版社	1998
18	A Winter in the Hills	John B. Wain	Alfred A Knopf	1970
19	The Idea of a University	John Henry Newman	中国人民大学出版社	2012
20	Lord of the Flies	William Golding	Perigee	2002
21	Chuang Tzu: Basic Writings	Chuang Tzu, tr. by Burton Watson	Columbia	1996
22	A Short History of Chinese Philosophy	Feng Youlan	Free Press	1997
23	习近平治国理政（英文版）全三卷	习近平	外国文出版社	2020
24	国际商法（第八版）	理查德·谢弗等	中国人民大学出版社	2018
25	西方经济学（微观部分·第八版）（宏观部分·第八版）	高鸿业	中国人民大学出版社	2021
26	市场营销：原理与实践（第十七版）	飞利浦·科特勒 加里·阿姆斯特朗	中国人民大学出版社	2020
27	管理学：原理与方法（第七版）	周三多等	复旦大学出版社	2018
28	林纾的翻译	钱钟书	商务印书馆	1981
29	翻译科学探索	奈达	上海外语教育出版社	2004
30	语言科学探源	褚孝泉	上海外语教育出版社	2006

2. 进阶阅读书目

序号	书名	作者/译者	出版社	年份
1	经济学基础（第八版）	曼昆	北京大学出版社	2022
2	International Business Culture	Charles Mitchell	Shanghai Foreign Language Education Press	2009
3	International Business Plans	Robert L. Brown and Alan S. Guttermn	Shanghai Foreign Language Education Press	2009
4	International Negotiating,	Jeffrey Edmund Curry	Shanghai Foreign Language Education Press	2009
5	International Contracts	Karla C. Shippey	Shanghai Foreign Language Education Press	2009
6	How Language Works	David Crystal	Penguin Group	2006
7	英语修辞大全（修订版）	冯翠兰	外语教学与研究出版社	2005
8	谈翻译	季羨林	当代中国出版社	2007
9	西方语言学流派	刘瑞清	外语教学与研究出版社	2013
10	美国大学英语写作（第九版）	John Langan	外语教学与研究出版社	2017
11	西方文学十五讲（修订版）	徐葆耕	北京大学出版社	2013
12	二十世纪西方文论	刘捷 王逢振	外语教学与研究出版社	2011
13	英译中国现代散文系列	张培基	上海外语教育出版社	2003
14	General Linguistics, 4th ed	R. H. Robins	Longman	1989
15	Great English Short Stories	Paul Negri	Dover Publications Inc.	2021
16	A Little Book of Language	David Crystal	Yale University Press	2011
17	文化的解释	克里福德·格尔茨 韩莉译	译林出版社	1999
18	A Little Book of Language	David Crystal	Yale University Press	2011
19	文化的视野	李亦园	上海文艺出版社	1996
20	莎士比亚故事集	查尔斯·兰姆	上海外语教育出版社	2009
21	社会研究方法手册（第八版）	艾尔·巴比 邱泽奇译文	华夏出版社	2004
22	语言研究	George Yule	外语教学与研究出版社	2000
23	语言本能：人类语言进化的奥秘	史蒂芬·平克, 欧阳明亮 译	浙江人民出版社	2015
24	人类简史三部曲	尤瓦尔·赫拉利	中信出版集团	2018
25	文心雕龙	刘勰 王志彬译注	中华书局	2014
26	大国的衰落：金融危机启示录	弗雷德里克·艾伦	吉林出版集团	2009
27	有效的管理者	德鲁克	工人出版社	1989
28	中国问题	罗素	学林出版社	1996
29	第三思潮：马斯洛心理学	戈布尔	上海译文出版社	2001
30	普通教育学	赫尔巴特 李其龙译	人民教育出版社	1993

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”、“专业教育”、“拓展教育”、“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容、方向拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
思想道德与法治		H			M	L
马克思主义基本原理		H				L
中国近现代史纲要	L					M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M				M	L
形势与政策 1-7 （1-9）五年制	M					L
形势与政策	M					L
大学生国家安全教育	M					L
军事理论	L					
大学生心理健康教育	H					M
普通体育课 1-2						M
大学计算机基础		M			L	L
大学计算机基础实验		M			L	L
大学生职业生涯规划	H			M	M	H
大学生创新创业教育	M			H	M	H
大学生就业教育	M			H	M	M
二外（日/法/西/俄）1-3	M		M			L
四史教育类	L					M
艺术审美类		M			L	M
体育健康类						M
综合素养类	M			M	L	L
英语语音			H	L		

毕业要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
商务英语视听说 1-4	H	L	H	M	L	M
语法 1-2			H	L		
商务英语口语 1-2	L		H	M		L
商务英语阅读 1-2	H	L	H	M		M
商务英语写作 1-2	H		H	M	L	H
综合商务英语 1-4	H	L	H	M	L	M
综合商务英语 5-6	H	L	H	M	L	M
中国文化概要	M	H	M	L	L	L
英语文学导论	L		H			M
商业伦理	H	M		H	L	M
研究方法与学术写作	L		H	L	M	H
国际贸易原理	H	L	M	H	L	M
国际贸易实务	M	L		H	L	M
管理学导论（双语）	M	L	M	H	L	M
经济学导论（双语）	M	L	M	H	L	M
国际商法导论	M	L		H	L	M
跨文化商务交际导论		H	M	H	M	M
西方文明史	M		H			
商务翻译	H	M	H	M	L	L
商务口译	H	M	H	M	L	L
会展翻译	H	M	H			L
中国文化外译	H	M	H		M	
实用商务英语口语	L		H	M		L
英美国家社会与文化		M	L		M	L
机辅翻译	M			M	L	M
国际营销概论	M	L		H	L	M
国际商务沟通与礼仪	M			M	L	M
国际商务函电与合同	L		M	M		
国际商务谈判	M		H	M		L

毕业要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
语言学导论			H			M
交替传译	H		H		M	
二外（日/法/西/俄）4	M		M			L
英语演讲与辩论 1-2	L		H	M		H
商务导论	H	M	L		M	
商业伦理	H	M	M	M		
中国文化概要		L	H	M	M	
军事技能	L					
劳动实践	M					L
体育健康与标准测试	L					M
思政社会实践	H				L	L
大学生社会实践	M	L			L	M
专业认识实习	M	L			L	M
英语语音实践			H	L		
课外阅读	H	M	H		H	
跨境电子商务		H		H	M	M
新媒体营销实践		H		H	M	M
跨文化商务沟通与交流实践		H	M	H	M	M
语言技能综合训练	L		H	M		L
企业见习	H	M	H		H	
国际贸易谈判模拟实践	M	L		H	L	M
国际贸易实践与报告	M	L		H	L	M
商务案例实践	M	L		H	L	M
泰山非物质文化遗产翻译实践		L	H	H		M
国际会展实践		L	H	H		M
商务笔译实践	H	M	H		H	
交传口译实践	H	M	H		H	
创新创业实践	M	L		H	M	H
毕业实习及报告	H	M	L	L	M	L

毕业要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
毕业论文	H	M	H	L	L	H

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 113、选修课学分 23、实践教学学分 34（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算，占总学分 20%）。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109017	二外（日/法/西/俄）1 The Second Foreign Language (Japanese /French/Spanish/Russian)	4	64	64	0	3	外语
	BK109018	二外（日/法/西/俄）2 The Second Foreign Language (Japanese /French/Spanish/Russian)	3	48	48	0	4	外语
	BK109019	二外（日/法/西/俄）3 The Second Foreign Language (Japanese /French/Spanish/Russian)	3	48	48	0	5	外语
合计学分			38					

（二）通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK036059	英语语音 English Phonetics	2	32	16	16	1	外语
BK036020	语法 1 Grammar 1	2	32	32	0	1	外语
BK036076	语法 2 Grammar 2	1	16	16	0	2	外语
BK093038	综合商务英语 1 Business English: Intensive Reading 1	4	64	64	0	1	外语
BK093039	综合商务英语 2 Business English: Intensive Reading 2	4	64	64	0	2	外语
BK093040	综合商务英语 3 Business English: Intensive Reading 3	4	64	64	0	3	外语
BK093041	综合商务英语 4 Business English: Intensive Reading 4	4	64	64	0	4	外语
BK093042	综合商务英语 5 Business English: Intensive Reading 5	3	48	48	0	5	外语
BK093043	综合商务英语 6 Business English: Intensive Reading 6	3	48	48	0	6	外语
BK093044	商务英语视听说 1 Business English: Listening & Speaking 1	2	32	32	0	1	外语
BK093045	商务英语视听说 2 Business English: Listening & Speaking 2	2	32	32	0	2	外语
BK093046	商务英语视听说 3 Business English: Listening & Speaking 3	2	32	32	0	3	外语
BK093047	商务英语视听说 4 Business English: Listening & Speaking 4	2	32	32	0	4	外语
BK093048	商务英语阅读 1 Business English: Reading 1	2	32	32	0	1	外语
BK093049	商务英语阅读 2 Business English: Reading 2	2	32	32	0	2	外语
BK093050	商务英语写作 1 Business English: Writing 1	1	16	16	0	3	外语
BK093051	商务英语写作 2 Business English: Writing 2	1	16	16	0	4	外语
BK093005	商务英语口语 1 Business Oral English 1	2	32	32	0	1	外语
BK093006	商务英语口语 2 Business Oral English 2	2	32	32	0	2	外语
BK036066	英语演讲与辩论 1 English Speech and Debate 1	2	32	16	16	3	外语
BK036079	英语演讲与辩论 2 English Speech and Debate 2	1	16	16	0	4	外语
BK093052	西方文明史 History of Western Civilization	2	32	32	0	3	外语
BK036074	中国文化概要 Summary of Chinese Culture	2	32	32	0	2	外语
BK093029	语言学导论 Introduction to Linguistics	2	32	32	0	5	外语
BK036038	英语文学导论 Introduction to English Literature	2	32	32	0	6	外语

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
BK036053	商业伦理 Business Ethics	1	16	16	0	6	外语
BK036075	研究方法与学术写作 Research Methods and Academic Writing	1	16	16	0	7	外语
合计学分		58					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK093054	商务导论 Introduction to Business	2	32	32	0	2	外语
BK170009	跨文化商务交际导论 Introduction to Cross-Cultural Business Communication	2	32	32	0	3	外语
BK036081	管理学导论（双语） Introduction to Management(Bilingual)	3	48	48	0	4	外语
BK036082	经济学导论（双语） Introduction to Economics (Bilingual)	3	48	48	0	5	外语
BK093055	商务翻译 Business Translation	3	48	48	0	5	外语
BK093057	国际贸易原理 International Trade Principles	2	32	32	0	6	外语
BK093058	国际贸易实务 International Trade Practice	2	32	32	0	6	外语
合计学分		17					

(五) 专业方向课

专业方向	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
				总计	讲授	实验				
国际商务与贸易	XF093004	国际商务沟通与礼仪 International Business Communication and Etiquette	2	32	32	0	3	外语	创新型专业型	每个学生从这两个方向中选定一个专业方向为自己的主要方向，并从这个方向中选择至少10学分，另
	XF093037	跨境电子商务 Cross-border E-Commerce	2	32	32	0	3	外语	专业型	
	XF093023	国际商法导论 Introduction to International Commercial Law	2	32	32	0	4	外语	创新型专业型	
	XF093005	国际商务函电与合同（英） International Business Correspondence and Contract	2	32	32	0	4	外语	专业型	
	XF093006	国际商务谈判（英） International Business Negotiation	2	32	32	0	5	外语	专业型	
	XF093007	国际营销概论 Introduction to International Marketing	2	32	32	0	5	外语	专业型	
商务语言与翻译	XF093027	英美国家社会与文化 Introduction to Britain and America Society and Culture	2	32	32	0	3	外语	创新型专业型	
	XF093028	实用商务英语口语 Practical Oral English for Business	2	32	32	0	5	外语	创新型专业型	
	XF093016	中国文化外译 Translation of Chinese Culture	2	32	32	0	5	外语	创新型专业型	

	XF093017	会展翻译 Translation of Conference and Exhibition	2	32	32	0	5	外语	创新型专业型	外 6 学分从另外一个方向中选。两个方向一共至少选修 16 学分。
	XF093026	商务口译 Business Interpretation	2	32	32	0	6	外语	创新型专业型	
	XF093008	交替传译 Consecutive Interpreting	2	32	32	0	6	外语	创新型专业型	
	XF093029	机辅翻译 Computer-aided Translation	2	32	32	0	6	外语	创新型	
	XF109001	二外（日/法/西/俄）4 The Second Foreign Language (Japanese/French/Spanish/Russian)4	2	32	32	0	6	外语	创新型	
合计学分			28（至少选修 16）							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS036034	劳动实践 Field Work	1	1	3	外语	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	1	7	体育	
	BS108003	思政社会实践 Social Practice of Ideology and Politics	2	4	4	马列	
	BS036035	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	外语	
专业实践	BS036031	专业认知实习 1 Program Orientation 1	0.5	1	1	外语	集中实践
	BS093021	英语语音实践 English Phonetics Practice	1	1	1	外语	集中实践
	BS093022	课外阅读 Extracurricular Reading	1	1	2	外语	集中实践
	BS093023	企业见习 Apprenticeship Training	1	1	2	外语	集中实践
	BS093015	跨文化商务沟通与交流实践 Practice of Cross-Cultural Business Communication	1	1	3	外语	集中实践
	BS093027	语言技能综合训练 Comprehensive Language Skills Training	1	1	4	外语	集中实践

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS093024	新媒体营销实践 New Media Marketing Practice	1	1	5	企业	集中实践
	BS093025	商务案例实践 Business Cases Practice	1	1	4	外语	集中实践
	BS036042	笔译实训 Translation Practice	1	1	5	外语	集中实践
	BS093026	泰山非物质文化遗产翻译实践 Translation Practice of Taishan Intangible Cultural Heritage	1	1	5	外语	集中实践
	BS093026	国际贸易谈判模拟实践 Simulative Practice of International Business Negotiation	1	1	5	外语	集中实践
	BS093020	口译实训 Interpretation Practice	1	1	6	外语	集中实践
	BS093009	国际贸易实践与报告 Practice and Report of International Trade	1	1	6	外语	集中实践
	BS093007	国际会展实践 Practice of International Conference and Exhibition	1	1	5	外语	集中实践
综合实践	BS093003	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	外语	集中实践
	BS093016	毕业（生产）实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	外语	集中实践
	BS093005	毕业论文（设计） B.A. Thesis Writing	5	5	8	外语	集中实践
合计学分			34				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆	∞/ ◆

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

商务英语（跨境电商方向）专业

（专业代码：050262）

一、专业概况

（一）专业简介：

商务英语（跨境电商）专业前身为1993年的经贸英语专科，2000年招收英语本科生，2013年获批商务英语专业，2018年与山东网商教育科技集团合作，开办商务英语（跨境电商方向）。本专业旨在培养以英语为工作语言、掌握商务知识和跨境贸易流程的高素质专门人才。

本专业特色鲜明。第一，校企合作办学特色明显。省属院校首家开设商务英语（跨境电商方向），以“3+1”模式开展校企合作办学。第二，双师型教学团队师资精良。师资队伍学历、学缘、年龄、职称结构合理，专业水平高，教学能力强，团队意识和创新能力强。第三，校企共育成果显著。双方在课程体系开发、横向课题申报、双师型团队组建、共享资源建设等方面成果显著，以产业需求为驱动，培育高素质的跨境电子商务复合型、应用型人才。第四，项目式教学和实训效果突出。依托企业“产教研培”协同创新中心及一站式跨境电子商务供应链等资源，切实提高学生的实践能力。

本专业师资队伍素质优良。现有专任教师10人，教授1人，副教授6人，博士5人（含在读博士），其中3人为经济管理博士，7人有海外访学经历，企业固定在校教师2人，企业创业导师15人，师资队伍结构合理，教学科研能力突出。

（二）专业代码：050262

（三）主干学科：商务英语（跨境电商方向）

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予文学学士学位。

二、培养目标

商务英语（跨境电商）专业旨在培养服务于区域社会经济发展、“一带一路”倡议、农产品贸易及农耕文化“走出去”国家战略，具备过硬思政素养，具有国际视野和人文素养，掌握语言学、经济学、管理学、法学（国际商法）、国际贸易理论、跨境电商运营和跨境进出口业务洽谈等相关基础理论与知识，熟悉国际商务的通行规则和惯例，具备英语应用能力、跨境电商实践能力、跨文化交流能力、思辨与创新能力、自主学习能力，能从事跨境贸易、国际商务等工作的复合型、应用型专业人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

（一）素质目标：具有高尚的品德、良好的政治素养，良好的人文与科学素养，兼具中国情怀与国际视野、具有强烈的社会责任感以及职业道德；

1. 良好的政治素质、品德修养及职业道德；

2. 良好的人文素养及科学素养；

（二）知识目标：具备扎实的英语语言基础知识和使用能力、跨境电子商务知识及经济学、管理学、法学以及互联网信息技术知识；掌握国际商务的基础理论与实务；

3. 扎实的英语听说读写译的语言功底；

4. 熟练掌握跨境电子商务知识和跨境贸易的理论及实务；

（三）能力目标：能熟练运用英语从事跨境电子贸易、外事、翻译、教育、管理、研究等各种工作；具备较强的跨文化能力、商务沟通能力、创新创业能力与思辨能力，成为会外语懂跨境贸易的复合型人才。

5. 熟练运用英语进行跨境贸易运营与推广活动；

6. 具备跨文化沟通能力和创新创业及思辨能力；

三、毕业要求

本专业培养具有过硬的思政素养，具备扎实的英语语言基础知识和使用能力、深厚的跨境电商知识、广博的跨文化商务知识及经济学、管理学、商法等相关学科知识，具有较高的人文素养和较强的创新能力，能熟练使用英语从事跨境贸易的运营和推广的复合型、应用型人才。

（一）素质要求

1. 兼具中国情怀和国际视野，具备良好的职业精神、商业伦理意识和社会责任感；

2. 了解跨境电商发展的趋势以及行业和企业发展前景等相关知识，具有良好的团队合作精神，较强的管理、协调和沟通素养；

（二）知识要求

3. 熟悉英语语言相关的知识，具备较好的英语理解与表达能力和能从事专业相关的翻译工作，掌握英语学科基本的研究方法的学习策略；

4. 掌握跨境贸易运营与推广以及经济、管理、国际商法、贸易、跨境网页制作、网络营销、网络零售等相关基础理论知识，具备跨境商务谈判和跨境贸易往来等基本跨境电子商务实践技能；

（三）能力要求

5. 具有良好的商务英语运用能力和跨境贸易运营及推广的能力，具备基本的跨境贸易形势分析以及实践能力；

6. 具有良好的思辨能力和创新思维以及数字化信息素养，具有终身学习能力及创业意识。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
要求 1	√	√				
要求 2		√	√			
要求 3			√	√		
要求 4				√	√	
要求 5					√	√
要求 6					√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

主要包括综合商务英语 1、综合商务英语 2、综合商务英语 3、综合商务英语 4、综合商务英语 5、综合商务英语 6、商务英语视听说 1、商务英语视听说 2、商务英语视听说 3、商务英语视听说 4、商务英语阅读 1、商务英语阅读 2、商务英语写作 1、商务英语写作 2、商务英语口语 1、商务英语口语 2、英语演讲与辩论 1、英语演讲与辩论 2、跨文化商务交际导论、商业伦理、研究方法与学术写作、语法 1、语法 2、英语语音、跨境视觉营销设计 1、跨境视觉营销设计 2、跨境电子商务概论、经济学导论、国际贸易、国际市场网络营销、跨境零售运营与推广、商务翻译、管理学导论、西方文明史、语言学导论、英语文学导论、商务口译、中国文化外译、会展翻译、交替传译、二外（日/法/西/俄）4、国际商法导论、国际营销概论、国际商务沟通与礼仪、国际商务函电与合同、国际商务谈判、跨境 B2B 贸易模式解析、跨境贸易转型与突破、国际贸易实务、客户关系管理、新媒体营销等课程。

（二）主要实践性教学环节

专业认知实习、英语语音实践、跨境平台营销设计、笔译实训、语言技能综合训练、新媒体营销实践、国际贸易实践与报告、口译实训、企业见习、跨境电商零售实践、商务案例实践、阿里巴巴国际站操作实务、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文以及参加商务演讲、技能比赛及各类证书的获得。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 必读书目

序号	书名	作者/译者	出版社	年份
1	The Merchant of Venice	William Shakespeare	Foreign Language Teaching and Research Press	2016
2	A Tale of Two Cities	Charles Dickens	译林出版社	2016

序号	书名	作者/译者	出版社	年份
3	Jane Eyre	Charlotte Brontë	Dover Publications	2003
4	The Adventure of Huckleberry Finn	Mark Twain	Penguin Books	2012
5	The Autobiography	Benjamin Franklin	Foreign Language Teaching and Research Press	2010
6	The Call of the Wild	Jack London	译林出版社	2012
7	The Story of English	Robert McCrum	Elisabeth Sifton	1986
8	The Story of the Stone	Cao Xueqin, tr. by David Hawkes & John Minford	Penguin Books	1986
9	Animal Farm	George Orwell	知识出版社	2016
10	Robinson Crusoe	Daniel Defoe	云南人民出版社	2018
11	Death of a Salesman	Arthur Miller	Penguin	2007
12	The Old Man and the Sea	Ernest Hemingway	云南人民出版社	2018
13	The Joy Luck Club	Amy Tan	上海译文出版社	2006
14	Why Evolution is True	Jerry A. Coyne	科学出版社	2009
15	The Story of Mankind	Hendrik Willem Van Loon	Liveright	1999
16	Silent Spring	Rachel Carson	Penguin Classics	2000
17	The Spirit of the Chinese People	Hung-Ming Ku	外语教学与研究出版社	1998
18	A Winter in the Hills	John B. Wain	Alfred A Knopf	1970
19	The Idea of a University	John Henry Newman	中国人民大学出版社	2012
20	Lord of the Flies	William Golding	Perigee	2002
21	A Short History of Chinese Philosophy	Feng Youlan	Free Press	1997
22	习近平谈治国理政（英文版）全三卷	习近平	外文出版社	2020
23	跨境电商 B2B 运营——阿里巴巴国际站运营实战 118 讲	张志合	电子工业出版社	2022
24	国际商法（第八版）	理查德·谢弗等	中国人民大学出版社	2018
25	西方经济学（微观部分·第八版）（宏观部分·第八版）	高鸿业	中国人民大学出版社	2021
26	市场营销：原理与实践（第十七版）	飞利浦·科特勒 加里·阿姆斯特朗	中国人民大学出版社	2020
27	管理学：原理与方法（第七版）	周三多等	复旦大学出版社	2018
28	林纾的翻译	钱钟书	商务印书馆	1981
29	翻译科学探索	奈达	上海外语教育出版社	2004
30	语言科学探源	褚孝泉	上海外语教育出版社	2006

2. 进阶阅读书目

序号	书名	作者/译者	出版社	年份
1	经济学基础（第八版）	曼昆	北京大学出版社	2022
2	International Business Culture	Charles Mitchell	Shanghai Foreign Language Education Press	2009

序号	书名	作者/译者	出版社	年份
3	International Business Plans	Robert L. Brown and Alan S. Guttermn	Shanghai Foreign Language Education Press	2009
4	International Negotiating,	Jeffrey Edmund Curry	Shanghai Foreign Language Education Press	2009
5	International Contracts	Karla C. Shippey	Shanghai Foreign Language Education Press	2009
6	How Language Works	David Crystal	Penguin Group	2006
7	英语修辞大全（修订版）	冯翠兰	外语教学与研究出版社	2005
8	谈翻译	季羨林	当代中国出版社	2007
9	西方语言学流派	刘瑞清	外语教学与研究出版社	2013
10	美国大学英语写作（第九版）	John Langan	外语教学与研究出版社	2017
11	西方文学十五讲（修订版）	徐葆耕	北京大学出版社	2013
12	跨境电商大监管：底层逻辑、合规运营与案例评析	冯晓鹏	中国海关出版社	2022
13	英译中国现代散文系列	张培基	上海外语教育出版社	2003
14	跨境电商创业	陈旭华	浙江大学出版社	2022
15	Great English Short Stories	Paul Negri	Dover Publications Inc.	2021
16	A Little Book of Language	David Crystal	Yale University Press	2011
17	文化的解释	克里福德·格尔茨 韩莉译	译林出版社	1999
18	A Little Book of Language	David Crystal	Yale University Press	2011
19	设计入门教室：设计的基本规则	坂本伸二	中信出版社	2016
20	Tokyo TDC Vol. 19	Tokyo Type Directors Club	东京字体指导俱乐部（Tokyo TDC）	2008
21	社会研究方法手册（第八版）	艾尔·巴比 邱泽奇译文	华夏出版社	2004
22	语言研究	George Yule	外语教学与研究出版社	2000
23	语言本能：人类语言进化的奥秘	史蒂芬·平克，欧阳明亮 译	浙江人民出版社	2015
24	人类简史三部曲	尤瓦尔·赫拉利	中信出版集团	2018
25	设计心理学	唐纳德·A·诺曼著	中信出版社	2015.
26	大国的衰落：金融危机启示录	弗雷德里克·艾伦	吉林出版集团	2009
27	有效的管理者	德鲁克	工人出版社	1989
28	中国问题	罗素	学林出版社	1996
29	第三思潮：马斯洛心理学	戈布尔	上海译文出版社	2001
30	配色设计原理	奥博斯科编辑部	中国青年出版社	2009

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”、“专业教育”、“拓展教育”、“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包

括基础实践、专业实践和综合实践。课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容、方向拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
思想道德与法治	H				M	L
马克思主义基本原理	H					L
中国近现代史纲要	L					M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M				M	L
形势与政策 1-7（1-9 五年制）	M					L
形势与政策	M					L
大学生国家安全教育	M					L
军事理论	L					
大学生心理健康教育	H					M
普通体育课 1						M
普通体育课 2						M
大学计算机基础		M			L	L
大学计算机基础实验		M			L	L
大学生职业生涯规划	H			M	M	H
大学生创新创业教育	M			H	M	H
大学生就业教育	M			H	M	H
二外（日/法/西/俄）1	M		M			L
二外（日/法/西/俄）2	M		M			L
二外（日/法/西/俄）3	M		M			L
四史教育类	L					M
艺术审美类		M			L	M
体育健康类						M
综合素养类	M			M	L	L
综合商务英语 1-4	H	L	H	M	L	M
综合商务英语 5-6	H	L	H	M	L	M

毕业要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
商务英语视听说 1-4	H	L	H	M	L	M
商务英语阅读 1-2	H	L	H	M		M
商务英语写作 1-2	H		H	M	L	H
商务英语口语 1-2	L		H	M		L
英语演讲与辩论 1-2	L		H	M		H
跨文化商务交际导论	H	M	M	H	L	M
商业伦理	H	M		H	L	M
语法 1-2			H	L		
英语语音			H	L		
研究方法与学术写作	L		H	L	M	H
跨境视觉营销设计 1-2		H		H	M	M
跨境电子商务概论		H		H	M	M
毕业论文写作	L		H	L	M	H
跨文化商务交际导论		H	M	H	M	M
经济学导论(双语)	M	L	M	H	L	M
管理学导论(双语)	M	L	M	H	L	M
国际贸易	H	L	M	H	L	M
国际市场网络营销	M	L	M	H	L	M
跨境零售运营与推广	M	H	L	H	M	L
商务翻译	H	M	H	M	L	L
西方文明史	M		H			
语言学导论			H			M
英语文学导论	L		H			M
商务口译	H	M	H	M	L	L
中国文化外译	H	M	H		M	
会展翻译	H	M	H			L
交替传译	H		H		M	
二外（日/法/西/俄）4	M		M			L
国际商法导论	M	L		H	L	M
客户关系管理	M	H		H	M	
国际商务沟通与礼仪	M			M	L	M

毕业要求 课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
国际商务函电与合同	L		M	M		
国际商务谈判	M		H	M		L
跨境 B2B 贸易模式解析	M	H		H	M	
新媒体营销	M	H		H	M	
跨境贸易转型与突破	M	H		H	M	
国际贸易实务	M	L		H	L	M
军事技能	L					
劳动实践	M					L
体育健康与标准测试	L					M
思政社会实践	H				L	L
大学生社会实践	M	L			L	M
专业认知实习	M	L			L	M
英语语音实践			H	L		
跨境平台营销设计		H		H	M	M
笔译实训	H	M	H	M	L	L
语言技能综合训练			H			L
新媒体营销实践	M	H		H	M	M
企业见习	H	M	H		H	
口译实训	H	M	H		H	
国际贸易实践与报告	M	L		H	L	M
商务案例实践	M	L		H	L	M
阿里巴巴国际站操作实务		H		H	M	M
跨境电商零售实践		H		H	M	M
创新创业实践	M	L		H	M	H
毕业实习及报告	H	M	L	L	M	L
毕业论文	H	M	H	L	L	H

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 113、选修课学分 23、实践教学学分 34（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算，占总学分 20%。）。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 2	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109017	二外（日/法/西/俄）1 The Second Foreign Language (Japanese/French/Spanish/Russian)	4	64	64	0	3	外语
	BK109018	二外（日/法/西/俄）2 The Second Foreign Language (Japanese/French/Spanish/Russian)	3	48	48	0	4	外语
	BK109019	二外（日/法/西/俄）3 The Second Foreign Language (Japanese/French/Spanish/Russian)	3	48	48	0	5	外语
合计学分			38					

（二）通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK036059	英语语音 English Phonetics	2	32	16	16	1	外语

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK036020	语法 1 Grammar 1	2	32	32	0	1	外语
BK036076	语法 2 Grammar 2	1	16	16	0	2	外语
BK093038	综合商务英语 1 Business English: Intensive Reading 1	4	64	64	0	1	外语
BK093039	综合商务英语 2 Business English: Intensive Reading 2	4	64	64	0	2	外语
BK093040	综合商务英语 3 Business English: Intensive Reading 3	4	64	64	0	3	外语
BK093041	综合商务英语 4 Business English: Intensive Reading 4	4	64	64	0	4	外语
BK093042	综合商务英语 5 Business English: Intensive Reading 5	3	48	48	0	5	外语
BK093043	综合商务英语 6 Business English: Intensive Reading 6	3	48	48	0	6	外语
BK093044	商务英语视听说 1 Business English: Listening & Speaking 1	2	32	32	0	1	外语
BK093045	商务英语视听说 2 Business English: Listening & Speaking 2	2	32	32	0	2	外语
BK093046	商务英语视听说 3 Business English: Listening & Speaking 3	2	32	32	0	3	外语
BK093047	商务英语视听说 4 Business English: Listening & Speaking 4	2	32	32	0	4	外语
BK093048	商务英语阅读 1 Business English: Reading 1	2	32	32	0	1	外语
BK093049	商务英语阅读 2 Business English: Reading 2	2	32	32	0	2	外语
BK093050	商务英语写作 1 Business English: Writing 1	1	16	16	0	3	外语
BK093051	商务英语写作 2 Business English: Writing 2	1	16	16	0	4	外语
BK093005	商务英语口语 1 Business Oral English 1	2	32	32	0	1	外语
BK093006	商务英语口语 2 Business Oral English 2	2	32	32	0	2	外语
BK036066	英语演讲与辩论 1 English Speech and Debate 1	2	32	16	16	3	外语
BK036079	英语演讲与辩论 2 English Speech and Debate 2	1	16	16	0	4	外语
BK170001	跨境视觉营销设计 1 Cross-border Marketing Visual Design 1	2	32	32	0	1	企业
BK170008	跨境视觉营销设计 2 Cross-border Marketing Visual Design 2	2	32	32	0	2	企业

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK170010	跨境电子商务概论 Introduction to Cross-border E-commerce	2	32	32	0	2	企业
BK170009	跨文化商务交际导论 Introduction to Cross-Cultural Business Communication	2	32	32	0	3	外语
BK036053	商业伦理 Business Ethics	1	16	16	0	6	外语
BK036075	研究方法与学术写作 Research Methods and Academic Writing	1	16	16	0	7	外语
合计学分		58					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK036080	国际市场网络营销 International Market Online Marketing	2	32	32	0	3	企业
BK036081	管理学导论（双语） Introduction to Management	3	48	48	0	4	外语
BK036082	经济学导论（双语） Introduction to Economics	3	48	48	0	5	外语
BK170007	跨境零售运营与推广 Operation and Promotion Method for Cross-border Retail	4	64	64	0	5	企业
BK093055	商务翻译 Business Translation	3	48	48	0	5	外语
BK093056	国际贸易 International Trade	2	32	32	0	6	外语
合计学分		17					

(五) 专业方向课

专业方向	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
				总计	讲授	实验				
跨境贸易运营	XF093004	国际商务沟通与礼仪 International Business Communication and Etiquette	2	32	32	0	3	外语	创新型专业型	每个学生从这两个
	XF093022	客户关系管理 Customer Relationship Management	2	32	32	0	4	企业	专业型	
	XF093023	国际商法导论 Introduction to International Commercial Law	2	32	32	0	4	外语	创新型专业型	

	XF093005	国际商务函电与合同（英） International Business Correspondence and Contract	2	32	32	0	4	外语	专业型	方向 中 选 定 一 个 专 业 方 向 为 自 己 的 主 要 方 向，并 从 这 个 方 向 中 选 择 至 少 10 学 分，另 外 6 学 分从 另 外 一 个 方 向 中 选。 两 个 方 向 一 共 至 少 选 修 16 学 分。
	XF093006	国际商务谈判（英） International Business Negotiation	2	32	32	0	5	外语	专业型	
	XF170001	跨境 B2B 贸易模式解析 Analysis of Cross-border B2B Trade	2	32	32	0	5	企业	专业型	
	XF170002	跨境贸易转型与突破 Transformation and Breakthrough of Cross-border Trade	2	32	32	0	6	企业	专业型	
	XF093024	国际贸易实务 International Trade Practice	2	32	32	0	6	外语	创新型 专业型	
商务 语言 与翻 译	XF036021	西方文明史 History of Western Civilization	2	32	32	0	3	外语	创新型	
	XF093015	语言学导论 Introduction to Linguistics	2	32	32	0	5	外语	创新型	
	XF093016	中国文化外译 Translation of Chinese Culture	2	32	32	0	5	外语	创新型 专业型	
	XF093017	会展翻译 Translation of Conference and Exhibition	2	32	32	0	5	外语	创新型 专业型	
	XF093025	英语文学导论 Introduction to English Literature	2	32	32	0	6	外语	创新型	
	XF093026	商务口译 Business Interpretation	2	32	32	0	6	外语	创新型 专业型	
	XF093008	交替传译 Consecutive Interpreting	2	32	32	0	6	外语	创新型 专业型	
	XF109001	二外（日/法/西/俄）4 Second Foreign Language (Japanese/French/Spanish/Russian) 4	2	32	32	0	6	外语	创 新 型	
合计学分			32（至少选修 16）							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS036034	劳动实践 Field Work	1	1	2	外语	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	6	体育	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	1	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS036035	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	外语	
专业实践	BS036031	专业认知认识实习 1 Program Orientation 1	0.5	1	1	外语	集中实践
	BS093021	英语语音实践 English Phonetics Practice	1	1	1	外语	集中实践
	BS036019	跨境平台营销设计 Cross-border Platform Marketing Design	2	2	2	企业	集中实践
	BS093023	企业见习 Apprenticeship Training	1	1	2	外语	集中实践
	BS093024	新媒体营销实践 New Media Marketing Practice	1	1	3	企业	集中实践
	BS093027	语言技能综合训练 Comprehensive Language Skills Training	1	1	4	外语	集中实践
	BS093025	商务案例实践 Business Cases Practice	1	1	4	外语	集中实践
	BS036042	笔译实训 Translation Practice	1	1	5	外语	集中实践
	BS170004	跨境电商零售实践 Cross-border E-Commerce Retail Practice	1	1	5	企业	集中实践
	BS093009	国际贸易实践与报告 Practice and Report of International Trade	1	1	6	外语	集中实践
	BS093020	口译实训 Interpretation Practice	1	1	6	外语	集中实践
	BS170002	阿里巴巴国际站操作实务 Alibaba International Platform Practice	2	2	6	企业	集中实践
综合实践	BS093003	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	企业	集中实践
	BS093016	毕业（生产）实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	外语	集中实践
	BS093005	毕业论文（设计） B.A. Thesis Writing	5	5	8	外语	集中实践
合计学分			34				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	△	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	□	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ○教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“○/”指前半周教学实习；“/○”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“○”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“○/2”为0.5周，安排在前半周；“/○/4”为0.25周，安排在后半周。

法学专业

(专业代码: 030101)

一、专业概况

山东农业大学法学专业 1993 年开始招收专科生,1996 年招收第一批经济法本科生,1999 年正式招收法学本科生,2002 年同时招收法学双专业。2012 年法学专业入选山东农业大学“名校工程建设”重点专业。2021 年获批法律硕士学位授权点。

专业现有专任教师 18 人,其中教授 5 人、副教授 9 人,具有博士学位 9 人、在读法学博士 2 人。1 人获评全省法学研究领军人物,1 人获评山东省十大中青年法学家,1 人入选山东省人民政府法律顾问,2 人入选山东省青年创新研究团队。民法教学团队主讲的《民法学》课程获批山东省一流课程。

专业教师主持国家社科基金 5 项、省部级课题 20 余项、厅局级课题 30 多项。在《中国社会科学》《法制与社会发展》《政法论坛》《政治与法律》《比较法研究》《法学论坛》《武大国际法评论》等 CSSCI 期刊发表学术论文 50 余篇。出版学术专著、教材 10 余部,参编学术著作、教材 20 余部;获得省、部级科研成果奖 5 项,厅级科研成果奖 30 余项。

法学专业依托山东农业大学泰山法治研究院,承担山东省农业农村法治建设研究会、山东省宪法学研究会秘书处工作。设有山东省司法厅地方立法研究服务基地、泰安市地方立法服务基地、三农法治研究中心、山东省禁毒研究中心等研究平台。专业已与泰安市人大、泰安市委政法委、泰安市中级人民法院、泰安市人民检察院、泰安市司法局、山东泰山蓝天律师事务所、山东公允律师事务所等 21 家单位共建教学实践育人基地。

(二) 专业代码: 030101

(三) 主干学科: 法学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年,弹性学制为 3-8 年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予法学学士学位。

二、培养目标

本专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展,具有扎实的法学理论基础、熟练的职业技能和合理的知识结构,具备科学立法、依法行政、公正司法、高效高质量法律服务能力与创新创业能力,熟悉和坚持中国特色社会主义法治体系的复合型、应用型、创新型法治人才及后备力量。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

- 1.具有社会主义法治理念和法律工作者的社会责任感;
- 2.掌握法学的基本理论、基础知识,具有法律思维能力和依法办事能力;

- 3.熟悉法律工作的方针、政策和法律法规，具有独立从事法律业务的基本能力；
- 4.能够较灵活地运用所学理论，具有分析、解决较为复杂问题的能力；
- 5.掌握法学理论研究的基本方法，了解法学前沿理论及其研究动态，具有一定的教学、科学研究和实际工作能力；
- 6.具有较强的语言与文字表达能力，并能够运用外语查阅本专业的外文资料，能够参与涉外案件的诉讼或调解。

三、毕业要求

本专业主要塑造学生的遵法守法意识，树立中国特色社会主义法治理念和法律职业伦理道德，培养学生掌握法学基本理论和基础知识，具备运用法学理论、法律思维、创新精神分析解决各类法律事务和管理社会事务的能力。

毕业要求 1：

具有坚定的马克思主义信仰和社会主义信念，树立正确的世界观、人生观、价值观，能够用唯物辩证法认识问题、分析问题、解决问题。

毕业要求 2：

掌握法学原理和基础知识，了解法学的理论前沿和法治建设的趋势。具备从事法律职业所要求的法学理论、法律知识、法律术语、思维习惯、法律方法、职业技能和素养。

毕业要求 3：

对各种案例能够运用法律职业的思维和法律原理来进行观察和分析，能够掌握和运用基本的法律解释方法在个案中进行法律推理。

毕业要求 4：

熟悉各类诉讼、行政复议、仲裁及非讼程序，能够参与到不同的诉讼和法律事务活动中。

毕业要求 5：

能够从事代理与辩护业务，从事非诉讼法律事务（如法律咨询、谈判、合同起草）以及法律事务的组织与管理。

毕业要求 6：

能灵活运用所学法律知识，应对社会复杂问题，有效解决工作、生活、交往中遇到的各类利益冲突，具有一定的组织协调能力。

毕业要求 7：

掌握一门外语和计算机应用能力，能够熟练运用并达到国家规定的等级水平。

毕业要求 8：

具有创新精神、创业意识和创新创业能力。

毕业要求 9：

身体素质达到国家规定的大学生体育锻炼和军事训练合格标准，具备健全的心理和健康的体魄，能够胜任从事本专业范围内的各项工作的要求；

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
要求 1	√			√		
要求 2	√	√			√	
要求 3	√	√	√		√	
要求 4		√	√	√		
要求 5		√	√	√		
要求 6			√			
要求 7	√			√	√	√
要求 8			√	√		√
要求 9			√	√	√	

四、课程设置

（一）专业核心课程

习近平法治思想概论、法理学、宪法学、中国法律史、刑法学、民法学、刑事诉讼法学、民事诉讼法学、行政法与行政诉讼法学、国际法学和法律职业伦理、商法学、知识产权法学、经济法学、环境资源法学、劳动与社会保障法学、国际私法学、国际经济法学。

（二）主要实践性教学环节

社会实践与调查报告、专业认识实习、专业综合教学实习、创新创业实践、毕业实习专业实践、毕业论文。

（三）专业“阅读计划”资源

1.法理学：《法理学》，法理学编写组编写，人民教育出版社、高等教育出版社，2017；《法理学(第五版)》，张文显著，高等教育出版社、北京大学出版社，2018；《法理学》，李龙主著，武汉大学出版社，2011；《法理学教程》，葛洪义著，中国政法大学出版社，2004；《法哲学范畴研究》，张文显著，中国政法大学出版社，2001；《法理学》，[德]魏德士著，吴越、丁晓春译，法律出版社，2005；《法理学--从古希腊到后现代》，[英]莫里森著，李桂林等译，武汉大学出版社，2003。

2.宪法学：《宪法学》，许崇德、胡锦光编著，中国人民大学出版社 2018；《宪法学》，董和平著，法律出版社，2018；《宪法学》，周叶中主编，高等教育出版社、人民出版社，2011；《宪法学原理与案例教程》，胡锦光主编，中国人民大学出版社，2013；《宪法学》，夏泽祥主编，山东人民出版社，2011。

3.法制史：《中国法律与中国社会》，瞿同祖著，中华书局出版社，1981；《中国法律的传统与近代转型》，张晋藩著，法律出版社，1997；《寻求自然秩序中的和谐——中国传统法律文化研究》，梁治平著，中国政法大学出版社，1997；《英国法律发达史》，何勤华著，法律出版社，1999。

4.民商法学：《民法学》，《民法学》编写组编写，高等教育出版社，2019；《民法》，郭明瑞、房绍坤著，高等教育出版社，2022；《商法》，范健著，高等教育出版社，2007。

5.刑法学：《比较刑法学原理》，马克昌著，武汉大学出版社，2002；《本体刑法学》，陈兴良著，中国人民大学出版社，2017；《刑法哲学》，陈兴良著，中国人民大学出版社，2017；《刑法的精神与范畴》，曲新久著，中国政法大学出版社，2010。

6.民事诉讼法学：《民事诉讼法学》（第二版），《民事诉讼法学》编写组编，高等教育出版社，2018。

7.刑事诉讼法学：《刑事诉讼的理念》，左卫民、周长军著，北京大学出版社，2022。

8.行政法与行政诉讼法学：《行政法与行政诉讼法》，姜明安著，北京大学出版社，2019；《行政法学总论》，章志远著，北京大学出版社，2014；《行政法实务教程》，王学辉，赵大光著，人民出版社，2016。

9.国际私法学：《走向二十一世纪的国际私法——国际私法与法律的趋同化》，李双元著，法律出版社，2009；《李双元法学文集》，李双元著，中国法制出版社，2009；《国际私法趋势论》，徐冬根著，北京大学出版社，2005；《中国国际私法和谐发展研究》，丁伟著，上海社会科学院出版社，2009；《中国国际私法的制度生成》，宋晓著，北京大学出版社，2018；《国际商事仲裁协议的法理与实证》，刘晓红著，商务印书馆，2005。

10.法律方法论：《裁判的方法》（第4版），梁慧星著，法律出版社，2021；《民法解释学》（第四版），梁慧星著，法律出版社，2015。

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”、“专业教育”、“实践教学”3个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括专业实践和综合实践。

课程设置主要考虑以下要素：一是山东农业大学教务处通知《关于做好2022年本科人才培养方案修订工作的通知》中规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与毕业要求；三是体现法学专业学以致用特色。

我校法学专业本科人才培养方案的特色是：在培养好学生扎实的理论功底前提下，注重锻炼和提高学生的法律实务能力和创新创业能力。课堂教学注重理论和实践的融合。此外，在法学核心课程中专门设有综合实践课，以案例教学、模拟法庭等创新教学模式为主，进一步提高学生应对复杂法律实务的能力。

另外，课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向课中，选修课程又分为“专

业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为深入专业研究而设置的课程；“创新型”选修课程是为培养国际化法律人才，提高学生创新创业能力而设置的课程。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
思想道德与法治	H								
马克思主义基本原理	H								
中国近现代史纲要	H								
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H								
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H								
形势与政策	H								
大学生国家安全教育	H								
军事理论									H
大学生心理健康教育	M								
普通体育课 1-2									H
大学计算机基础							H		
大学计算机基础实验							H		
大学生职业生涯规划								H	
大学生创新创业教育								H	
大学生就业教育								H	
大学英语读写 1							H		
大学英语听说 1							H		
大学英语读写 2							H		
大学英语听说 2							H		
大学英语进阶 1							H		
大学英语进阶 2							H		
四史教育类	H								
艺术审美类								L	
体育健康类									H
综合素养类								L	
法理学	M	H	M						
宪法学	M	H							
中国法制史	H	H							

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
民法学 1			H	H	H				
民法学 2			H	H	H				
刑法学 1			H	H	H				
民法学 3			H	H	H				
民事诉讼法学				H	H	H			
刑法学 2			H	H	H				
刑事诉讼法学				H	H	H			
行政法与行政诉讼法学			H	H	H	H			
国际法学					M	H			
习近平法治思想概论	H								
法律职业伦理	H								
商法学 1			H	M		L			
知识产权法学			H	M		L			
经济法学			H	M		L			
商法学 2			H	M		L			
国际私法学					H	L			
专业综合实验（含创新创业教育）1					H	H			
劳动与社会保障法学			H	M	M				
国际经济法学					H	H			
环境资源法学			H	M	M				
专业综合实验（含创新创业教育）2					H	H			
法学前沿专题讲座		M							
西方法律思想史	L								
外国法制史	L								
法学方法论		H	H						
法律英语							H		
信息检索与利用		M					M		
案例研析			H	H	H				
法律文书			M	M	M				
律师、公证与仲裁制度				H	H	M			
犯罪学			M		M				
金融法学			M		M				

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9
监察法学				L		L			
农事法学					L				
国际投资法							M		
国际民事诉讼和国际商事仲裁							M		
军事技能									H
劳动实践									H
体育健康与标准测试									H
思政社会实践	H								
大学生社会实践								M	
法学专业认识实习		M							
法律志愿服务				H	H				
课程论文		L							
专业综合教学实习				H	H				
创新创业实践							H		
毕业实习及报告				H	H				
毕业论文(设计)		H	H						

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分为 170 学分，其中，必修课总学分 112、选修课学分 21，实践教学学分 37（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 21.7%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
语言类	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK037026	法理学 Jurisprudence	4	64	64	0	1	公管
BK037029	宪法学 Constitutional Law	3	48	48	0	1	公管
BK037030	中国法制史 History of China's Legal System	3	48	48	0	1	公管
BK037024	民法学 1 Civil Law 1	3	48	48	0	1	公管
BK037008	民法学 2 Civil Law 2	4.5	72	64	8	2	公管
BK037033	刑法学 1 Science of criminal law 1	3.5	56	50	6	2	公管
BK037052	民法学 3 Civil Law 3	4.5	72	72	0	3	公管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK037063	民事诉讼法学 Science of civil Procedure Law	3.5	56	56	0	3	公管
BK037054	刑法学 2 Science of criminal law 2	3.5	56	56	0	3	公管
BK037064	刑事诉讼法学 Science of criminal Procedure Law	3	48	48	0	4	公管
BK037065	行政法与行政诉讼法学 Science of administrative Law and Administrative Litigation Law	4.5	72	72	0	4	公管
BK037058	国际法学 Science of international Law	3	48	48	0	5	公管
BK037069	法律职业伦理 Ethnics of Law Profession	1	16	16	0	6	公管
BK037068	习近平法治思想概论 Xi Jinping Thought on the Rule of Law	2	32	32	0	7	公管
合计学分		46					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK037055	商法学 1 Science of commercial Law 1	3	48	48	0	3	公管
BK037067	知识产权法学 Science of intellectual Property Law	3	48	48	0	4	公管
BK037059	经济法学 Science of economic Law	4	64	64	0	4	公管
BK037056	商法学 2 Science of commercial Law 2	3	48	48	0	4	公管
BK037060	国际私法学 Science of private International Law	4	64	64	0	5	公管
BK037070	专业综合实验（含创新创业教育）1 Comprehensive Experiments 1	2	64	0	64	5	公管
BK037066	劳动与社会保障法学 Science of labor and Social Security Law	2.5	40	40	0	6	公管
BK037061	国际经济法学 Science of international Economic Law	4	64	64	0	6	公管
BK037062	环境资源法学 Science of environmental Law	2.5	40	40	0	6	公管
BK037071	专业综合实验（含创新创业教育）2 Comprehensive Experiments 2	2	64	0	64	6	公管
BK037072	法学前沿专题 Frontier of Law	2	32	32	0	7	公管
合计学分		32					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF037032	西方法律思想史 History of Western Legal Thoughts	2	32	28	4	2	专业型	公管	至少选修14学分
XF037011	外国法制史 Foreign Legal History	2.5	40	40	0	2	专业型	公管	
XF037009	法学方法论 Methodology of Jurisprudence	3	48	48	0	3	专业型	公管	
XF107006	信息检索与利用 D Information Retrieval and utilization	2.0	32	18	14	3	专业型	公管	
XF037039	法律英语 Legal English	3	48	48	0	4	专业型	公管	
XF037040	案例研析 Case Study	1.5	24	24	0	5	专业型	公管	
XF037041	法律文书 Legal Documents Writing	2	32	32	0	5	专业型	公管	
XF037042	律师、公证与仲裁制度 Lawyer, notarization and arbitration system	2	32	32	0	6	专业型	公管	
XF037012	犯罪学 Criminology	2	32	32	0	6	专业型	公管	
XF037043	金融法学 Science of financial Law	2	32	32	0	6	专业型	公管	
XF037044	监察法学 Science of supervision Law	2	32	32	0	6	专业型	公管	
XF037045	农事法学 Science of farming Law	2	32	32	0	7	创新型	公管	
XF037018	国际投资法 International Investment Law	2	32	28	4	7	创新型	公管	
XF037005	国际民事诉讼和国际商事仲裁 International Civil Litigation and Commercial Arbitration	3	48	42	6	7	创新型	公管	
合计学分		31							

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS037034	劳动实践 Field Work	1	1	2	公管	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS037033	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	公管	
专业实践	BS037001	法学专业认识实习 Cognition Practice	1	1	1	公管	
	BS037007	3 选 1 民 法 课 程 论 文 Curriculum Paper for Civil Law	0.5	1	3	公管	
	BS037009		0.5	1	3	公管	
	BS037010		0.5	1	3	公管	
	BS037035	法律志愿服务 Legal voluntary service	2	2	4	公管	
	BS037008	3 选 1 民 事 诉 讼 法 课 程 论 文 Curriculum Paper for Civil Procedural Law	0.5	1	4	公管	
	BS037011		0.5	1	4	公管	
	BS037012		0.5	1	4	公管	
	BS037003	2 选 1 国 际 法 课 程 论 文 Curriculum Paper for Public International Law	0.5	1	5	公管	
	BS037005		0.5	1	5	公管	
	BS037036	专业综合教学实习 Comprehensive Teaching Practice	8	8	5	公管	
	BS037038	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	1	1	5	公管	
综合实践	BS037037	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	8	16	8	公管	
	BS037014	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	公管	
合计学分			35.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	认识 实习	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	□	□	□	□	▲	□	□	□	□	:	社会 实践	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	志愿 服务	志愿 服务	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	:	创新 创业 实践	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	□	□	□	□	□	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

秘书学专业

(专业代码: 050107T)

培养目标

本专业培养基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、具有创新精神和实践能力,德智体全面发展,既具备汉语言文学基本理论和基础知识,又有坚实的秘书学基本能力和相关技能,能够在党政机关、企事业单位和各类社会组织、机构中,从事文秘、档案、行政等工作的复合型高级专门人才。

子目标:

- 1.具有高素质、创新精神和实践能力,德、智、体全面发展。
- 2.掌握秘书学与汉语言文学基本理论和基础知识。
- 3.具备坚实的秘书学基本能力和相关技能。
- 4.能够在党政机关、企事业单位和各类社会组织和机构中从事文秘、档案、行政等工作。

培养要求

本专业学生主要学习秘书学、汉语言文学的基本理论和基础知识。接受系统的汉语言文学及文秘、行政管理等方面的基本技能训练,具备从事本专业的教学和科研能力,具备秘书、行政管理的从业能力。具体如下:

- 1.树立正确的世界观、人生观和价值观,具有坚定正确的政治方向和优良的道德品质。
- 2.具有深厚的文化素养和良好的审美情趣。
- 3.具有健康的体魄和良好的心理素质,具有较强的适应性和自我调节能力。
- 4.具备良好的职业素养和敬业精神;具有强烈的民族使命感和社会责任心及公共服务精神;具备服务意识、合作意识和创新思维。
- 5.掌握秘书学、汉语言文学的基本理论,以及与秘书工作、办公室事务相关的基本知识。
- 6.具备较强的语言素养和书面语表达能力,掌握各类公文文体和事务文体写作的核心能力和技能,能够运用外语交流。
- 7.能够运用各种现代办公设备,具有较强的操作实践能力。
- 8.具备现代秘书职业从业所需基本技能,具备较强的办文、办会、办事、办信息的能力和组织、协调、管理能力。
- 9.掌握现代文献资料检索、查询的方法,具备信息检索的知识,有一定的科学研究能力。

10.了解国内外本学科的理论前沿和发展动态,熟悉我国有关文秘工作的法规和教育法规。

学制与学位

学制:本科基本学制为4年,学习年限为3-8年。

学位:按要求完成学业且符合学位授予条件者授予文学学士学位。

课程设置

主干学科:秘书学、汉语言文学

核心课程:秘书学、基础写作、秘书写作、秘书实务、秘书礼仪、中国古代文学、中国现当代文学、现代汉语、古代汉语、中国文化概论、秘书心理学、文书学、管理学原理、传播学、专业综合实验等

主要实践性教学环节(含实验)

秘书学专业认识实习、社会实践与调查报告、专业综合教学实习、秘书学课程论文、现代汉语课程论文、古代文学课程论文、创新创业实践、毕业实习及毕业论文等。

学分分配

毕业总学分不少于170学分。

必修课总学分107.5,选修课学分31,实验学时和实践环节共计40.75学分,实验学分和实践环节学分占总学分比例23.97%。

教学进程(附表1-5)

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系:

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养目标 培养要求	子目标1	子目标2	子目标3	子目标4
要求1	√			
要求2	√			
要求3	√			
要求4	√			
要求5		√		
要求6		√	√	
要求7			√	
要求8			√	√
要求9		√		
要求10		√		

课程体系对培养要求的支撑:

秘书学专业的课程体系主要由通识教育课程（通识必修课、通识选修课）、专业教育课程（学科基础课、专业核心课）、拓展教育课程（专业方向课、专业拓展课、学科交叉课）、实践教学体系（基础实践课、专业实践及综合实践）四大部分十小部分构成。通识教育课程中，通识必修课包含思想道德修养与法律基础在内共 14 门课；通识选修课包含计算机模块在内共 6 个模块。专业教育课程中，学科基础课包含秘书写作基础、秘书学、秘书礼仪等 21 门课程；专业核心课包含秘书写作、秘书实务在内的 8 门课程。拓展教育课程中，专业方向课包含申论等 12 门课程；专业拓展教育课包含秘书学前沿专题、职业发展与就业创业指导 2 门课，学科交叉课由每个学院开设的 1 门学科概论课构成。实践教学体系中，基础实践包括军事理论及训练、劳动等 5 门实践课，专业实践包括专业认识实习、专业综合教学实习和部分基础或核心课课程论文等 6 个项目，综合实践包括毕业论文、毕业实习等三个项目。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

课程名称		培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
通识必修课	思想道德修养与法律基础		H									
	马克思主义基本原理		H									
	中国近现代史纲要		M									
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		H									
	形势与政策 1		M									
	形势与政策 2		M									
	大学英语 B1							H				
	大学英语 B2							H				
	大学英语 B3							H				
	大学英语 B4							H				
	大学计算机基础								M			
	大学计算机基础实验								M			
	普通体育课 1				H							
	普通体育课 2				H							
通识选修课	计算机类								M			
	体育类				M							
	创新创业类									L		
	心理健康教育类				L							
	艺术审美类			M								
	自然科学类			M								
学科基础课	秘书写作基础					H	H	M				
	普通话训练					H	H	M				
	秘书学					M	H	M				
	秘书礼仪						H	H		H		
	秘书心理学						H	H				
	中国秘书史						H	H	H			

课程名称		要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
	管理学原理						H	H		H	
	传播学						H	H		H	
	中国文化概论						H	H	H		
	文学理论						H	H	H		
	美学						H	H			H
	秘书学语言基础-古代汉语						H	H			
	秘书学语言基础-现代汉语						H	H			
	中国古代文学 1					H	H		H		
	中国古代文学 2					H	H		H		
	中国古代文学 3					H	H		H		
	中国古代文学 4					H	H		H		
	中国现当代文学 1					H	H		H		
	中国现当代文学 2					H	H		H		
	外国文学					H	H		H		
学科 核心课	秘书写作 1					H	H		H		
	秘书写作 2					H	H		H		
	秘书实务					H	H	H	H		
	档案与信息管理					H	H			H	
	文书学					H	H		H	H	
	秘书学专业英语					H	H		H	H	
	专业综合实验（含创新创业教育）1-2							H	H		
专业 方向课	申论					H	H		H	H	
	行政职业能力测试					H	H	H		H	
	新闻采访与写作					H	H		H	H	
	现代企业管理					H	M		H		
	合同法					H	H		H	H	
	播音与主持					H					
	信息管理基础					H					
	逻辑学					H	H		H		
	语言学概论					H	H		H		
	书法		H			H	H	H	H		
	农业科技史					H	H				
	古代公文选读		H				H			H	
专业 拓展课	秘书学学科前沿专题讲座						H				
	职业发展与就业创业指导课					L					
基础 实践课	军事理论及训练			H							
	劳动			H	M						
	体育健康与标准测试			M	L						
	思政社会实践	M			H						
	社会实践与调查报告								H		M
专业 实践	秘书学专业认识实习						M		M	M	
	专业综合教学实习						M	H	H	M	
	秘书学课程论文						M				

培养要求		要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10
课程名称											
综合 实践	现代汉语课程论文						M				
	现当代文学课程论文						M				
	古代文学课程论文						M				
	创新创业实践								M	M	
	毕业实习及报告							H	H	H	
	毕业论文(设计)					H	H				

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M(中)、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

附表1 秘书学专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程 类别	课程号	课程名称	学 分	学时数			开课 学期	开课 学院
				总计	讲授	实验		
通 识 必 修 课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48		2	马列
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列
	BK100007	形势与政策 1 Situation and Policy 1	1	16	16		1	学工
	BK100008	形势与政策 2 Situation and Policy 2	1	16	16		2	学工
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48	48		3	外语
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32	32		4	外语
	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体育
学分小计				28				
通 识 选 修 课	模块名称		学分 要求	选修要求			建议修 读学期	开课 学院
	计算机类		4	每名同学至少获得计算机模块课程 4 学分			2-7	信息
	体育类		2	每名同学至少获得体育模块课程 2 学分			2-7	体育

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	创新创业类		2	每名學生至少获得创新创业模块课程2学分			2-7	各学院
	心理健康教育类		2	每名學生至少获得心理健康教育模块课程2学分			2-7	各学院
	艺术审美类		2	每名學生至少获得艺术审美模块课程2学分			2-7	各学院
	自然科学类		2	人文社科类學生至少获得自然科学模块课程2学分			2-7	各学院
	学分小计			14				
	合计学分			42				

附表2 秘书学专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK153001	秘书写作基础 Secretarial Essential Writing	2	32	24	8	3	公管
	BK153032	普通话训练 Putonghua Training	2	32	32	0	3	公管
	BK153004	秘书语言基础—现代汉语 Secretary Language Basics --Modern Chinese	3	48	48	0	3	公管
	BK160001	中国文化概论 Introduction to Chinese culture	3	48	48	0	3	公管
	BK153019	中国古代文学 1 Chinese Ancient Literature1	3	48	48	0	3	公管
	BK153024	中国现当代文学 1 Chinese Modern and Contemporary Literature1	3	48	48	0	3	公管
	BK153023	中国秘书史 Chinese Secretarial History	2.5	40	36	4	4	公管
	BK153025	中国现当代文学 2 Chinese Modern and Contemporary Literature2	3	48	48	0	4	公管
	BK153020	中国古代文学 2 Chinese Ancient Literature2	3	48	48	0	4	公管
	BK153005	秘书语言基础—古代汉语 Secretary Language Basics --Ancient Chinese	3	48	48	0	4	公管
	BK153016	外国文学 Foreign Literature	3	48	48	0	4	公管
	BK153009	秘书礼仪 Secretary Etiquette	2	32	26	6	5	公管
	BK153021	中国古代文学 3 Chinese Ancient Literature3	3	48	48	0	5	公管

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK153018	文学理论 Literary Theory	3	48	48	0	5	公管
	BK153006	传播学 Communication Theory	2	32	28	4	5	公管
	BK153022	中国古代文学 4 Chinese Ancient Literature4	3	48	48	0	6	公管
	BK153008	美学 Aesthetic lesson	2	32	32	0	6	公管
	BK153013	秘书心理学 Secretary Psychology	2	32	32	0	6	公管
	学分小计			47.5				
专业核心课	BK153017	文书学 Documentary Science	2.5	40	34	6	3	公管
	BK153010	秘书实务 Secretarial Practice	3	48	40	8	4	公管
	BK153011	秘书写作 1 Secretarial Writing1	3	48	48	0	4	公管
	BK153007	档案与信息管理 Archives Management	2	32	32	0	5	公管
	BK153012	秘书写作 2 Secretarial Writing2	3	48	40	8	5	公管
	BK153033	专业综合实验（含创新创业教育）1 Comprehensive Experiments 1	1.5	48		48	5	公管
	BK153027	专业综合实验（含创新创业教育）2 Comprehensive Experiments 2	1.5	48		48	6	公管
	BK153015	秘书学专业英语 Academic English for Secretarial Science	2	32	32	0	6	公管
	学分小计			18.5				
合计学分			66					

附表3 秘书学专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF038009	申论 Argumentative Essay	3	48	48	0	4	创新型专业型	公管	每名学生可根据个人发展方向，至少选修15学
	XF153016	逻辑学 Logic	2	32	32	0	4	创新型专业型	公管	
	XF153007	语言学概论 Linguistic Theory	3	48	48	0	4	创新型专业型	公管	

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
	XF038012	行政职业能力测试 Administrative Aptitude Test	3	48	48	0	4	专业型	公管	分。
	XF153001	播音与主持 Techniques of Broadcasting & Anchoring	2	32	32	0	5	创新型专业型	公管	
	XF153002	书法 Calligraphy	2	32	32	0	5	专业型	公管	
	XF153015	新闻采访与写作 News Gathering and Writing	2	32	32	0	5	专业型	公管	
	XF153003	文学批评与鉴赏 Literary Criticism and Appreciation	3	48	48	0	6	专业型	公管	
	XF037002	合同法 Contracts Law	2	32	32	0	6	专业型	公管	
	XF153008	农业科技史 history of Agricultural science and technology	3	48	48	0	6	专业型	公管	
	XF153005	信息管理基础 Information Management Foundation	3	48	48	0	6	专业型	公管	
	XF153017	古代公文选读 Ancient Document Text Reading	3	48	48	0	6	创新型专业型	公管	
	XF153006	影视鉴赏 Film Appreciating	3	48	48	0	7	创新型专业型	公管	
课程类别	课程号	课程名称	学分	总学时	讲授学时	实验学时	开课学期	开课学院	修读要求	
专业拓展课	BK100009	大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工	每名学生必修 3.5 学分	
	BK100010	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工		
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6	学工		
	BK153014	秘书学学科前沿专题讲座 Secretarial Science Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24		7	公管		
学科交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	各学院	每名学生至少 获得交叉课模 块课程 2 学分	
合计学分				20.5						

附表4 秘书学专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践	BS110001	军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
	BS153011	劳动 Field Work	1	1	2	公管
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.2	4	体育
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS153012	社会实践与调查报告 1 Social Practice and Survey Report 1	1	2	4	公管
	BS153013	社会实践与调查报告 2 Social Practice and Survey Report 2	1	1	5	公管
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.1	0.1	7	体育
专业实践	BS153001	秘书学专业认识实习 Cognition Practice on Secretarial Science	1	2	3	公管
	BS153003	现代汉语课程论文 Course Thesis for Modern Chinese	0.5	1	3	公管
	BS153010	古代文学课程论文 Course Thesis for Chinese Ancient Literature	0.5	1	3	公管
	BS153004	现当代文学课程论文 Course Thesis for Chinese Modern and Contemporary Literature	0.5	1	4	公管
	BS153005	秘书学专业综合教学实习（档案与信息管 理、秘书学、秘书写作、行政管理、古代文学、现代汉语） Comprehensive Teaching Practice	5	5	5	公管
综合实践	BS153008	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	4	6	公管
	BS153006	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	10	20	8	公管
	BS153007	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	2	8	公管
合计学分			31			

附表5 秘书学专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	认识 实习	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	社会 实践 1	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	:	社会 实践 2	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	创新创 业实践	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:								

说明：1、符号：□上课 ☆军事理论及训练 △专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）
实习 ◆毕业设计 ∥毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

文化产业管理专业

(专业代码: 120210)

一、专业概况

(一) 专业简介:

山东农业大学文化产业管理专业 2015 年开始招收本科生,是管理学大类下属工商管理二级学科专业,目前在文化产业发展与管理系,隶属于公共管理学院。每年招收 3 个班,拟招生人数 90 人。已培养毕业生三届共 146 人,在校生共 293 人。

专业现有专任教师 16 人,其中博士 9 人,博士研究生在读 2 人,硕士 5 人,“海归”人才 2 人,“泰安市高层次人才”5 人,教授 2 人,副教授 9 人,讲师 5 人,教师平均年龄 37 岁。教学团队学科背景涵盖管理学、文学、新闻传播学、历史学、艺术学等。

近年来,团队成员主持国家社科基金 1 项,省级课题 8 项,市级课题与横向课题 20 余项;在《山东社会科学》《孔子研究》《中南大学学报》《中国人口·资源与环境》《南开学报》《东岳论丛》等 CSSCI 期刊发表论文 100 多篇,主编、参编专著 30 余部;获得省、厅、市级科研成果奖 25 项。专业设有广播电视台、报社等省内教学科研实践育人基地 20 余处。

文化产业管理是一个与国家战略紧密相关的专业,人才培养的核心理念是“立德树人”。文化产业管理专业坚定中国特色社会主义文化的引导,注重挖掘和培养创意人才,注重基础内容与学科发展前沿要求,注重与其他专业和学科的交叉、融合,是典型的“新文科”专业。

(二) 专业代码: 120210

(三) 主干学科: 管理学、经济学、文化学。

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年,弹性学制为 3-8 年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予管理学学士学位。

二、培养目标

本专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展,掌握现代管理理论与方法,掌握扎实的文化产业及相关学科基础知识,熟悉文化产业经营特点、运作规律和文化法律、法规知识;具备文化产业管理、文化产品创新与运营、文化活动策划的能力,能够在文化企业、媒体、政府文化管理部门、事业单位从事文化管理、文化经营、文化市场运作、文化产品及项目策划和国际文化交流与传播工作的应用型、复合型、创新型人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标 1:

综合素质方面。掌握中外历史与人类文化发展的基本线索，了解掌握优秀传统文化，服务国家文化战略，了解我国乃至世界各国文化事业、文化产业发展状况，熟悉文化产业相关政策、法律和法规，致力于中华优秀传统文化的创造性转化、创新性发展。

培养目标 2:

专业能力方面。具备基本经济理论知识与常识，具有利用现代管理理论和手段从事文化创意与策划、文化产业经营与管理等实际工作的能力。

培养目标 3:

认知要求方面。牢固树立中国特色社会主义文化自信，具有创新意识和创业能力，以及良好的职业道德。

培养目标 4:

可持续发展方面。具有良好的外语、计算机应用能力，具有获取知识、信息并加以综合处理的能力，掌握文案创作与写作能力和初步的科学研究能力。

三、毕业要求

文化产业管理专业学生的毕业要求，包括知识、素质、能力与技能四大板块，包括知识获取能力、知识应用能力以及创新创业能力，思想道德素质、专业素质、文化素质和身心素质。

毕业要求 1:

知识要求：熟练掌握经济学、管理学基础理论与方法，系统掌握文化产业管理基本理论与实践相关知识，具有较强的职业素养和创作能力；掌握文化产业中各个行业及其综合经营管理内容和通识性知识；了解国内外本学科、本专业理论前沿和发展动态。

毕业要求 2:

素质要求：树立正确的世界观、人生观和价值观，具有坚定正确的政治方向和优良的道德品质；具备较好的专业素养和人文素养；具有健康的体魄和良好的心理素质，具有较强的适应性和自我调节能力；具有良好的职业素养和敬业精神。

毕业要求 3:

能力要求：获取并应用知识的能力；对文化资源的融合、创新、转化能力；文化创意及策划、文化市场调查能力；发现和解决问题能力；管理、协调和沟通能力；文化产业运营、管理的信息化辅助能力；文化产业的项目策划、开发、推介及运营的能力；创新创业能力。

毕业要求 4:

技能要求：具备计算机基本操作和影音创编技能；掌握视觉传达设计、互联网和数字媒体等基本技能；具有创意策划、文案写作、图文编辑技能。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√			
要求 2			√	
要求 3	√	√	√	√
要求 4		√		√

四、课程设置

（一）专业核心课程

核心课程：管理学原理、经济学基础、文化产业概论、文化产业经济学、中国文化概论、文化资源学、市场营销学、文化学、美学原理、艺术学理论、新闻业务基础、传播学、视听语言、影视学理论与实务、视觉传达设计、汉字文化、人力资源管理、文化和旅游管理学、文化产业创意与策划、消费者行为学、文化产业政策与法规、文化产业管理学、文化产业项目管理、市场调查理论与方法等。

（二）主要实践性教学环节

专业认识实习、综合教学实习、社会实践与调查报告、课程论文、创新创业实践、毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）等环节。

（三）专业“阅读计划”资源

1.管理学

周三多等：《管理学》，复旦大学出版社，2021；

陈传明、周小虎：《管理学》，机械工业出版社，2012；

[美]彼得·德鲁克（Peter Ferdinand Drucker）著，齐若兰译：《管理的实践》，机械工业出版社出版社，2006；

[美]弗雷德里克·温斯洛·泰勒（Frederick Winslow Taylor）：《科学管理原理》，北京大学出版社，2013；

[美]菲利普·科特勒（Philip Kotler）、凯文·莱恩·凯勒（Kevin Lane Keller）著，何佳讯、于洪彦、牛永革、徐岚、董伊人、金钰译：《营销管理》，格致出版社，2016；
罗家德、曾明彬：《中国人的管理学》，吉林出版集团，2010。

2.经济学

孙冶方：《社会主义经济论稿》，商务印书馆，2017；

薛暮桥：《中国社会主义经济问题研究》，人民出版社，1983；

张五常：《经济解释》，花千树出版社，2001年；

编写组：《西方经济学》，高等教育出版社，2019；

厉以宁：《文化经济学》，商务印书馆，2018；

刘爱爱：《经济学原理》，东南大学出版社，2017；

[美]迈克尔·R·所罗门著，卢泰宏、杨晓燕译：《消费者行为学·中国版》，中国人民大学出版社，2009；

[德]卡尔·马克思《资本论》，人民出版社 2018；

[英]阿尔弗雷德·马歇尔：《经济学原理》，湖南文艺出版社，2019。

3.文化学

谭家健：《中国文化史概要》，高等教育出版社，1997；

冯天瑜、何晓明、周积明：《中华文化史》，上海人民出版社，2010；

袁行霈主编：《中华文明史》，北京大学出版社，2006；

[德]马克思、恩格斯《共产党宣言》，人民出版社，2018；

[德]马克思·韦伯著，袁志英译：《新教伦理与资本主义精神》，上海译文出版社，2019；

[美]路易斯·亨利·摩尔根（Lewis Henry Morgan）著，杨东莼、马雍、马巨译：《古代社会》，中央编译出版社，2007；

[美]塞缪尔·亨廷顿（Samuel Huntington）著，周琪、刘绯、张立平、王圆译：《文明的冲突与世界秩序的重建》（修订版），新华出版社，2010；

[英]弗雷泽（James George Frazer）著，徐育新、张泽石、汪培基译：《金枝》，新世界出版社，2006。

4.相关领域

李思屈：《文化产业概论》，浙江大学出版社，2007；

章培恒、骆玉明主编：《中国文学史》，复旦大学出版社，1996；

陶东风等主编：《文化研究》，天津社会科学出版社等。

肖春晔，胡晓明编：《文化经纪理论与实务》，中山大学出版社，2021；

李康化：《文化市场营销学》，中国人民大学出版社，2018；

詹一虹：《文化产业管理概论》，中华书局，2017；

王永章：《中国文化产业典型案例选编》，北京出版社，2003。

[美]理查德·佛罗里达（Richard Florida）著，司徒爱勤译：《创意阶层的崛起》，中信出版社，2010；

[美]约瑟夫·奈（Joseph Nye）著，马娟娟译：《软实力》，中信出版社，2013；

[加]马歇尔·麦克卢汉（Marshall McLuhan）著，何道宽译：《理解媒介》，商务印书馆，2000；

[英]大卫·赫斯蒙德夫（David Hesmondhalgh）著，张菲娜译：《文化产业》（第三版），中国人民大学出版社，2016；

[美]约翰·费斯克（John Fiske）：《理解大众文化》，中央编译出版社，2006。

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系紧紧围绕“新文科”特点，由理论环节和实践环节构成，分为经济管理、人文素养和专业技能三大模块。基础课程一是形成符合工商管理要求和特点的“管理-经济-消费-营销”课程链，二是注重提供文学、艺术、文化方面的素质培养，三是为学生未来发展提供理论高度；专业核心课深化课程前沿性，强调提升实践实操技能比重。

理论环节包括通识教育、专业教育、拓展教育三大部分。每部分又由必修课和选修课组成，围绕复合型、应用型、创新型人才培养目标和培养要求，课程体系的设置有明确的针对性。通识教育课主要为学生综合素质提供支撑，专业教育课主要为学生的专业素养和能力打下坚实的理论基础，专业方向课和拓展课满足学生不同的个性发展和社会需求。实践环节由基础实践、专业实践、综合实践三大板块构成，目的是提高学生的理论应用能力和技能发展。

整个课程体系遵循由基础到高阶、由理论到应用、由通识到专业的逻辑原则，科学布局学期、课时、理论与实践的分配体系，并紧紧围绕培养目标和培养要求来设定。

“新文科”是不同学科内容融合的创新性专业，文化产业管理专业也必须走学科深度融合之路。目前，文化产业出现的新发展包括影视、出版、数字设计、动画、舞台艺术、网络文学、沉浸式文化旅游等，都要求文化产业管理专业在管理学、经济学、传播学、艺术学、哲学、文学等学科交叉的基础上进行建设；此外，还要与数字技术、区域经济地理、金融学、城市规划设计等相关专业进行交叉融合。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	备注
思想道德与法治		H			
马克思主义基本原理		H		H	
中国近现代史纲要		H	H		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		H			H
形势与政策		H	H		
大学生国家安全教育		H			
军事理论					H
大学生心理健康教育		H			
普通体育课 1		H			
普通体育课 2		H			
大学计算机基础				L	H
大学计算机基础实验					H

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	备注
大学生职业生涯规划	L	M		H	
大学生创新创业教育	L	M		H	
大学生就业教育	L	M		H	
大学英语听说 1					L
大学英语读写 1	H		L		
大学英语听说 2	H				L
大学英语读写 2	H		L		
大学英语进阶 1	H				L
四史教育类		H	M		
艺术审美类		H	M	L	
体育健康类		H			
综合素养类		H	M	L	
高等数学 C	H		H		
经济学基础	H			L	H
中国文化概论		H	M		
文化产业概论		H		H	
管理学原理	H		L		
文化资源学	H	L		M	
概率统计 B	H		H	L	
视觉传达设计			H	M	
汉字文化			H	M	
市场营销学		H	L		H
市场调查理论与方法		H		L	
新闻业务基础			M	H	
视听语言		H		H	
艺术学理论			H		
美学原理		H	M		
影视学理论与实务			M	H	
消费者行为学		H	L		
信息检索与利用 D		H		H	
民俗学			M	H	
人力资源管理	H				L

课程名称	1	2	3	4	备注
传播学			M	H	
文化和旅游管理		H	L		H
文化产业政策与法规			H		H
文化产业经济学	H			L	
文化产业管理学	H				
文化产业项目管理与案例解析		H			
文化产业创意与策划	L		H		
专业综合实验 1			H		L
专业综合实验 2				H	
文创产品开发			H		
农业文化资源学			H		
申论	H	M			
行政职业能力测试	H		L		
秘书写作实务		H			
文化遗产保护与利用		M		H	
社交礼仪		H		L	
休闲农业与乡村旅游		H	L	H	
古典文学名著选读		L	H		
文化产业与乡村振兴			H		
习近平法治思想概论	H	L			
互动媒体设计		H	L	H	
文化空间规划设计			H		
新媒体运营管理	H			H	
动漫文化与产业			L	H	
文化学	H				
大学国文		H	L		
逻辑学		H		L	
古诗词鉴赏		H	H		
城市和与乡创意专题		L	H		
文化经纪理论与实务		H	L	H	
医养健康管理				H	
军事技能	H		L		

课程名称	1	2	3	4	备注
劳动实践		H			
体育健康与标准测试		H	H		
思政社会实践		H	L		
大学生社会实践		H	L		H
文化产业管理专业认识实习			H	L	
文化产业管理综合教学实习		H	H		
文化产业概论课程论文			H		
文化产业管理课程论文		L	H	H	
文化创意与策划课程论文			H		
文化产业项目管理课程论文			H	H	
创意城市调研实践		L	H		
乡村振兴调研实践		L	H		
创新创业实践			H		
毕业实习及报告	L		H		
毕业论文(设计)	L		H		

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分 170 学分。其中，必修课总学分 109.5、选修课学分 31、实践教学学分 29.5，实践教学学分占总学分 17.4%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实践		
思政 政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实践		
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characterist for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109030	大学英语听说 1 College English:Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109028	大学英语读写 1 College English:Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English:Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English:Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
合计学分			34					

（二）通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实践	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK160049	文化产业概论 Introduction to The Cultural Industry	2.5	40	40	0	1	公管
BK038031	管理学原理 Principles of Management	2.5	40	32	8	1	公管
BK160001	中国文化概论 Introduction to The Chinese Culture	3	48	48	0	2	公管
BK038051	经济学基础 Basis of Economics	3	48	48	0	2	公管
BK103016	概率统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	3	48	48	0	2	信息
BK160050	视觉传达设计 Visual Communication Design	2	32	32	0	2	公管
BK160051	影视学理论与实务 Film and Television Theory and Practice	3	48	48	0	2	公管
BK160053	汉字文化 The Chinese Character Culture	2	32	32	0	3	公管
BK160054	市场营销学 Marketing	2	32	32	0	3	公管
BK160055	新闻业务基础 News Business Basics	2	32	32	0	3	公管
BK160026	视听语言 Audio-visual Language	2	32	32	0	3	公管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK160056	市场调查与统计分析 Market Research and Statistical Analysis	2	32	32	0	3	公管
BK160057	美学原理 Aesthetic Theory	3	48	48	0	4	公管
BK160067	互动媒体设计 Interactive Media Design	2	32	32	0	4	公管
BK160058	文化资源学 Theory of Cultural Resources	2	32	32	0	4	公管
BK106005	逻辑学 Logic	2	32	32	0	4	公管
BK107002	信息检索与利用 D Information retrieval and utilization D	2	32	18	14	4	图书馆
BK160059	消费者行为学 Consumer Behavior	2	32	32	0	5	公管
BK160029	民俗学 Folklore Study	2	32	32	0	5	公管
BK160060	人力资源管理 Human Resource Management	2	32	32	0	5	公管
BK153006	传播学 Communication Study	2	32	24	8	5	公管
BK160061	艺术学概论 Introduction to Art	2	32	32	0	5	公管
BK160062	文化和旅游管理 Culture and Tourism Management	2	32	32	0	6	公管
BK160015	文化产业政策与法规 Cultural Industry Policies and Regulations	2	32	32	0	6	公管
合计学分		58					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK160010	文化产业管理学 Culture Industry Management	2	32	24	8	2	公管
BK160063	文化产业项目管理与案例解析 Cultural Industry Project Management and Case Analysis	2	32	24	8	4	公管
BK160064	文化产业创意与策划 Cultural Industry Creativity and Planning	2	32	24	8	5	公管
BK037038	专业综合实验 1 Specialty Experiments 1	2	64	0	64	5	公管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK037039	专业综合实验 2 Specialty Experiments 2	2	64	0	64	6	公管
BK160011	文化产业经济学 Culture Industry Economics	2	32	32	0	6	公管
BK160065	文化遗产学 Cultural Heritage Science	2	32	32	0	7	公管
BK160066	文创产品开发 Cultural and Creative Product Development	2	32	32	0	7	公管
BK160068	Adobe Photoshop 图像制作 Adobe Photoshop image production	2	32	32	0	3	公管
合计学分		18					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF038009	申论 Argumentative Essay	3	48	40	8	4	公管	创新型	至少选修 24 学分。
XF038012	行政职业能力测试 Administrative Aptitude Test	3	48	48		4	公管	创新型	
XF038006	社交礼仪 Social Etiquette	2	32	16	16	3	公管	创新型	
XF160018	休闲农业与乡村旅游 Leisure Agriculture and Rural Tourism	2	32	32	0	3	公管	创新型	
XF160020	古典文学名著选读 Selected Readings of Classical Literature	2	32	32	0	4	公管	创新型	
XF160021	文化产业与乡村振兴 Cultural Industry and Rural Revitalization	2	32	32	0	4	公管	创新型	
XF160022	习近平法治思想概论 Introduction to Xi Jinping's Thought of Rule of Law	2	32	32	0	4	公管	专业型	
XF160023	大学国文 College Chinese	2	32	32	0	4	公管	创新型	
XF160024	文化空间规划设计 Cultural Space Planning and Design	2	32	32	0	5	公管	创新型	
XF160025	新媒体运营管理 New Media Operation Management	2	32	32	0	5	公管	专业型	
XF160026	动漫文化与产业 Animation Culture and Industry	2	32	32	0	5	公管	专业型	
XF160030	文化学 Cultural Science	2	32	32	0	5	公管	创新型	
XF153019	古诗词鉴赏 Appreciation of Ancient Poetry	2	32	32	0	6	公管	创新型	
XF088018	城市与乡村创意专题 Urban and Rural Creativity	2	32	32	0	6	公管	创新型	

XF160028	文化经纪理论与实务 Cultural Brokerage Theory and Practice	2	32	32	0	6	公管	专业型	
XF153026	秘书写作实务 Secretary Writing Practice	2	32	32	0	6	公管	创新型	
XF160029	农业历史与文化 Agricultural History and Culture	2	32	32	0	7	公管	创新型	
合计学分		36							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS037034	劳动实践 Field Work	1	1	2	公管	
	BS108002-04	体育健康与标准测试 1-3 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS037033	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	公管	
专业实践	BS160001	文化产业管理专业认识实习 Professional Cognition Practice on Culture Industry Management	1	1	1	公管	
	BS160015	文化产业管理综合教学实习 Comprehensive Teaching Practice on Culture Industry Management	5	5	5	公管	
	BS160012	文化产业概论课程论文 Course Essay for Introduction of Cultural Industry	0.5	2	1	公管	
	BS160013	文化产业管理课程论文 Course Essay for Culture Industry Management	0.5	2	2	公管	
	BS160003	文化产业项目管理课程论文 Course Essay for Cultural Industry Project Management	0.5	2	4	公管	
	BS160004	文化创意与策划课程论文 Course Essay for Cultural Creativity and Planning	0.5	2	5	公管	
综合实践	BS160014	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	8	7	公管	
	BS160016	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	8	16	8	公管	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS160006	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	4	8	公管	
合计学分			29.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	认识 实习	□	※	※	□	□	□	□	□	□	/	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	▲	□	□	□	※	※	□	□	□	□	□	□	※	※	/	:	#	暑	假	社	会	实	践	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	/	/	□	□	□	□	□	□	□	□	/	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	□	□	□	□	□	□	□	□	/	:	#	暑	假	社	会	实	践	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	※	※	/	:	#	寒	假	社	会	实	践	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	/	/	□	□	□	□	□	□	□	□	/	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	/	/	□	□	□	□	□	□	□	□	/	:	#	#	#	#	∞	∞	∞	∞
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆			/	#	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

行政管理专业

(专业代码: 120402)

一、专业概况

(一) 专业简介

历史沿革: 行政管理专业于 2003 年获批招生, 2010 年获 MPA 学位授权, 2011 年获公共管理一级学科硕士学位授予权, 目前已有 16 届毕业生, 2019 年开始进行公共管理大类招生, 2020 年获批省一流专业建设点, 2022 年获批国家级一流本科专业建设点。

特色优势: 1. 新文科视角。借助学校农科优势, 着眼管理学、政治学、经济学、社会学等跨学科人才培养, 服务乡村振兴、数字城市、智慧政务建设, 适应国家治理体系和治理能力现代化人才需求, 培养具有开阔国际视野、睿智理性思维、深厚人文情怀的复合型高级人才。2. 复合型、双师型师资特色鲜明。通过教师进入地方政府、企业等挂职锻炼, 行业导师入课堂, 打造高标准师资队伍。3. 形成了以“基础培养+特色培养”的人才培养模式。建立了“通识必修课+通识选修课+专业核心课+专业方向课”的新型模块化体系, 在通识培养基础上依照学生个性发展需求和职业规划目标, 分类培养。4. 产学研协同育人。与企业、政府合作建立教师发展、人才培养合作模式, 协同育人, 实施产、学、研三维立体化教学模式, 提升学生创新、实践能力, 为国家治理现代化和乡村振兴战略实现培养人才。

师资队伍: 目前现有专任教师 15 人, 其中教授 6 人, 副教授 2 人, 兼职教授 3 人, 具有博士学位者占 80%。教师学缘背景涉管理学、政治学、法学、经济学等, 教授 100% 为本科生授课。45 岁以下中青年教师占 73%。2019 年获省新时代乡村治理研究青年创新团队、2022 年团队获省级教学成果二等奖。

(二) 专业代码: 120402

(三) 主干学科: 政治学、管理学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予管理学学士学位。

二、培养目标

本专业培养培养德、智、体、美、劳全面发展, 具有一流大学的核心素养与领导气质, 能够将现代前沿信息技术和治理理论融合应对当前复杂多变的社会问题, 适应国家治理体系和治理现代化发展的应用型、复合型高级人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 具备高尚的社会道德, 健康身心、家国情怀、责任担当、务实能干、创新勇气, 具备良好的人文和科学文化素养;

培养目标 2：具有政治学、管理学、社会学、经济学及涉农学科等的基本理论和知识，掌握现代管理科学技术与方法和数字化信息技术。

培养目标 3：具备基本的数理统计和人文科学基础、外语、计算机应用能力；具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、组织领导能力和危机管理能力；

培养目标 4：熟悉国内外行政管理发展现状、趋势，感知前沿，具有应对挑战和把握机遇的勇气和信念，能够积极应对行政管理中的复杂多变的社会问题；

培养目标 5：具有较强的语言表达、文字写作、会议组织、活动策划、沟通协调及可持续发展能力，能在立法、行政、司法、社会团体、社会组织、企业、高等院校等部门从事文书起草、行政策划、办公室管理、行政领导、教学及科学研究等方面工作。

三、毕业要求

毕业要求 1：身体素质与政治素质。具备健康的体魄和心理素质，具有正确的政治方向和世界观、人生观、价值观。政治立场坚定，热爱祖国、热爱人民，能够坚持正确的伦理道德主张，坚持社会实践过程中的正义和正能量忠诚。

毕业要求 2：职业道德与沟通能力。具有人文社会科学素养、乡土情怀、社会责任感，知农爱农，能够在实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。具备良好的语言表达能力和与有效的公众沟通能力。熟悉公共管理和公共政策的一般原理和基本原则，掌握公共管理和专业沟通交流技能。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 3：基本方法与学习策略。掌握公共管理学科基本的研究方法及学习策略，能够利用信息技术等进行自主学习和合作学习。

毕业要求 4：基础知识与实践技能。掌握管理、经济、社会、法律等相关基础理论知识，具备文字写作、文案策划、政策分析、智慧政务、沟通协调等基本行政管理的实践技能。富有创造性和批判性，具备创新意识和创新思维，促进专业学习和专业能力的提升。借助大数据、云计算、人工智能等现代科技手段进行城乡社会治理，具备提高公共政策执行效率和应急处突能力。

毕业要求 5：使用现代工具。能够应用数理统计、社会调查研究与方法和危机管理、公共决策等基本原理，分析研究经济、政治、文化、社会发展的基本状况、突发公共事件、社会管理中的公共问题，以总结有效治理方法。

毕业要求 6：解决公共治理问题能力。能够应用访谈调查、危机管理、行政领导与管理、行政法、电子政务等专业基础及专业知识，对中国提升国家治理能力和治理现代化提出相关对策，针对民生发展、公共服务等复杂治理问题提出解决方案。

毕业要求 7：本土话语提炼能力。能够从本土化实践中总结中国特色理论和本土话语，创建本土话语体系，解决中国的实际问题。

毕业要求 8：实验研究。能够设计和实施应急管理模拟试验，如政府对群体性事件、自然灾害、公共安全、食品安全等公共危机的处理，并对结果进行分析研究。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√		√		
要求 2		√			√
要求 3	√		√		
要求 4		√		√	
要求 5	√		√		
要求 6		√		√	
要求 7				√	√
要求 8		√	√		

四、课程设置

（一）专业核心课程

行政法学、公共经济学、公共政策学、公共人力资源管理、地方政府学、公务员制度、社区管理

（二）主要实践性教学环节

行政管理社会实践与调查报告、行政管理专业认识实习、行政管理学等课程论文、行政管理专业综合教学实习、行政管理创新创业实践、毕业实习及毕业论文。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.夏书章.行政管理学，高等教育出版社，2018 年.
- 2.宁骚.公共政策学，高等教育出版社，2020 年.
- 2.费孝通.乡土中国.上海：上海人民出版社，2007 年.
- 3.周雪光.组织社会学十讲.北京：社会科学文献出版社，2012 年.
- 4.孔飞力.中国现代国家的起源，三联书店，2013 年.
- 5.黄宗智.华北的小农经济与社会变迁，中华书局,2000 年.
- 6.金耀基.从传统到现代，法律出版社，2010 年.
- 7.罗荣渠.现代化新论，华东师范大学出版社，2018 年.
- 8.范维澄 .公共安全与应急管理， 科学出版社，2017 年.
- 9.何艳玲.人民城市之路，人民出版社，2022 年.
- 10.孙柏英.公共部门人力资源开发与管理，中国人民大学出版社，2012 年.
- 11.汪晖等.文化与公共性，三联书店，1998.
- 12.王益民.数字政府，中共中央党校出版社，2020.

- 13.王浦劬. 政治学基础. 北京:北京大学出版社, 2014 年.
- 14.陈振明主编. 公共政策分析. 北京: 人民大学出版社, 2003 年.
- 15.张康之. 公共管理学. 北京: 人民大学出版社, 2010 年.
- 16.皮纯协、张成福. 行政法. 北京: 中国人民大学出版社, 2002 年.
- 17.谢庆奎. 当代中国政府与政治.北京: 蓝色畅想出版社, 2005 年.
- 18.廖小东.政治仪式与权力秩序.北京: 中国社会科学出版社, 2014 年.
- 19.魏娜. 公共管理的方法与技术. 北京: 中国人民大学出版社, 2004 年.
- 20.毛寿龙. 西方公共行政学名著提要. 江西: 江西人民出版社, 2006 年.
- 21.加里·金、基欧汉、维巴著.社会科学中的研究设计.北京: 格致出版社, 2014.
- 22.塞尔兹尼克.田纳西河流域管理局与草根组织: 一个正式组织的社会学研究.重庆: 重庆大学出版社, 2014.
- 23.艾利森、泽利科.决策的本质.北京: 商务印书馆, 2021.
- 24.伯格、卢克曼.现实的社会建构: 知识社会学论纲.北京: 北京大学出版社, 2019.
- 25.[美]施坚雅, 徐秀丽译.中国农村的市场和社会结构. 北京: 中国社会科学出版社, 1998 年.
- 26.[美]杜赞奇.文化、权力与国家(1900-1942 年的华北农村).江苏人民出版社, 2004 年.
- 27.[美]奥尔森.集体行动的逻辑.上海: 上海三联书店, 1995 年.
- 28.[美]阿尔蒙德, 徐湘林等译.公民文化. 北京: 东方出版社, 2008 年.
- 29.[美]亨廷顿.变革社会中的政治秩序. 北京: 华夏出版社, 1988 年.
- 30.[美]诺斯.制度、制度变迁与经济绩效.上海: 上海三联书店, 1994 年.
- 31.[美]约翰·罗尔斯.正义论. 北京: 中国社会科学出版社, 2001 年.
- 32.[德]哈贝马斯著、曹卫东等译.公共领域的结构转型.北京: 学林出版社, 1999 年.
- 33.[美]戴维·H·罗森布鲁姆.公共行政学: 管理、政治和法律的途径.北京: 中国人民大学出版社, 2002 年.
- 34.[美]理查德 D·宾厄姆.美国地方政府的管理: 实践中的公共行政.北京: 北京大学出版社, 1997 年.
- 35.[美]艾森哈特.案例研究方法: 理论与范例——凯瑟琳·艾森哈特论文集.北京: 北京大学出版社, 2012 年.
- 36.[美]米格代尔.强社会与弱国家:第三世界的国家——社会关系及国家能力. 南京: 江苏人民出版社,2009.9
- 37.黄恒学.公共经济学.北京: 北京大学出版社, 2005 年.
- 38.[美]迈克尔·罗斯金等. 政治科学 . 华夏出版社, 2001 年.
- 39.[美]乔治·弗雷德里克森.公共行政的精神.北京:中国人民大学出版社, 2003 年.
- 40.孟德斯鸠.论法的精神(上下).北京: 商务印书馆, 1995 年.

- 41.[法]托克维尔.论美国的民主（上下）.北京：商务印书馆，1988年.
- 42.[美]詹姆斯·Q·威尔逊.美国官僚政治——政府机构的行为及其动因.北京：中国社会科学出版社，1995年.
- 43.[美]罗纳德·H·奇尔科特.比较政治学理论——新范式的探索.北京：社会科学文献出版社，1998年.
- 44.[美]查尔斯·比尔德.美国政府与政治.北京：商务印书馆，1987年.
- 45.[美]诺思.经济史中的结构与变迁.上海：上海三联书店，1995年.
- 46.[美]布坎南、塔洛克.同意的计算：立宪民主的逻辑基础.北京：中国社会科学出版社，2000年.
- 47.[美]戈登·图洛克.寻租：对寻租活动的经济分析.成都：西南财经大学出版社，1999年.
- 48.[美]贝克尔.人类行为的经济分析.上海：三联书店，1995年.
- 49.[德]马克斯·韦伯.经济、诸社会领域及权力.上海：生活·读书·新知三联书店，1998年.

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”、“专业教育”、“拓展教育”、“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容、方向拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8
思想道德与法治	H						H	
马克思主义基本原理	H						M	
中国近现代史纲要	M							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H							
形势与政策 1-7（1-9 五年制）								
形势与政策	L						M	
大学生国家安全教育	M							
军事理论					H	M		
大学生心理健康教育					H	M		
普通体育课 1	H	M	H		H			

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8
普通体育课 2	H				H		M	
大学计算机基础	H	M	H		H			
大学计算机基础实验	H		M			M		
大学生职业生涯规划		M	H		H			
大学生创新创业教育	H		M				H	
大学生就业教育						L		
大学英语读写 1								
大学英语读写 2		M	H					
高等数学 C							H	
四史教育类		M				H		
艺术审美类		M			M			
体育健康类	H	H	M					
综合素养类		H	H	H			H	H
管理学原理		H	M					
政治学概论		H	H					
经济学原理		H	H	H		H		
公共管理学		H	H		H	H		
宪法学	M	H	H					
逻辑学		H	H		L		H	
行政管理学		H	H	H				
公共关系与危机管理	H	H	M					
社会调查理论与方法		H	H					
社会统计学		H	H		M			L
行政学说史	H	H	M					
社会调查理论与方法		H			H			
社会学	H	H	M				H	H
当代中国政治制度	H	H	M					
组织行为学 A		H	H			L	H	M
西方政治制度		H			H			
电子政务		H	M					
行政领导与决策		H	M		H			
社会保障学		H	M		H	L		
大数据理论与方法		H		L				

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8
秘书写作实务		H	H			H		
行政管理专业英语		H	H		H	H		
行政管理学科前沿专题		H	H			H		
行政法学				H	H			
公共经济学			L			H		
地方政府学			H		H	H		
公共人力资源管理		H	M		H			
公共政策学		H	H		H	H		
公务员制度	H	H	H	H	H			
社区管理								
社交礼仪	H		H		H		H	
申论	H	H	H		H			
行政职业能力测试		H	H					
政治心理学	H	H	H					H
城市应急管理		H	H					
西方政治思想史		L						
公共部门绩效评估		H	H					
数字城市建设与管理		H						L
民法概论	L							H
办公室事务管理		M					M	
视觉传达设计	M			M				
公共管理名著选读	H				H		M	L
军事技能	H	M	H		H			
劳动实践	H		M			M		
体育健康与标准测试		M	H		H			H
思政社会实践		M						L
大学生社会实践		M	H					
社会实践与调查报告 1							H	
社会实践与调查报告 2		M				H		
行政管理专业认识实习		M			M			
专业综合教学实习	H	H	M					
行政管理学课程论文		H	H					H
行政法学课程论文		H	M					

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8
公共人力资源管理课程论文		H	H					
公共政策学课程论文		M						
城乡社会治理实践		M				L	H	
行政职业能力开发实践		M				L		H
志愿服务				M	M			
创新创业实践	H	H						
毕业实习及报告		M						H
毕业论文(设计)		M				L		

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分 170 学分。其中，必修课总学分 107、选修课学分 29、实践教学学分 34（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 20%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思政 政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	1	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1/2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166008	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
合计学分			34					

（二）通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK038031	管理学原理 Principles of Management	2.5	40	32	8	1	公管
BK038050	政治学概论 Principles of Political Science	2.5	40	40	0	1	公管
BK075027	经济学原理 Principles of Economics	3	48	48	0	2	公管
BK075026	公共管理学 Public Management	2	32	32	0	2	公管
BK106005	逻辑学 Logic	2	32	32	0	2	公管
BK038020	行政管理学 Public Administration	3	48	40	8	3	公管
BK038007	公共关系与危机管理 Public Relations and Crisis Management	2.5	40	40	0	3	公管
BK038032	社会统计学 Social Statistics	3	48	48	0	3	公管
BK038035	行政学说史 History of Western Administration Theories	2.5	40	30	10	3	公管
BK038033	社会调查理论与方法 Theories and Methods of Social Investigation	3	48	38	10	3	公管
BK038054	社会学 Sociology	2.5	40	40	0	4	公管
BK038004	当代中国政治制度 Contemporary Political System in China	2.5	40	32	8	4	公管
BK038052	组织行为理论 Organizational Behavior	2	32	24	8	4	公管
BK038056	西方政治制度 Western Political System	2	32	32	0	5	公管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK038006	电子政务 E-government	2.5	40	24	16	5	公管
BK038057	行政领导与决策 Administrative Leadership and Decision-making	3	48	48	0	5	公管
BK038049	定量社会数据分析 Social Data Analysis Using Stata	2	32	32	0	5	公管
BK088046	大数据理论与方法 Big Data Theory and Method	2.5	40	40	0	6	公管
BK088047	秘书写作实务 Executive Secretary and Writing Practice	2	32	32	0	6	公管
BK038022	行政管理专业英语 Academic English for Administrative Management	2	32	24	8	6	公管
BK038058	行政管理学科前沿专题 Administrative Frontier	2	32	32	0	7	公管
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
合计学分		55					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK038019	行政法学 Administrative Law	3	48	40	8	3	公管
BK038008	公共经济学 Public Economics	3	48	40	8	3	公管
BK038041	公共人力资源管理 Public Human Resource Management	2	32	24	8	4	公管
BK088044	社区管理 Community Management	2.5	40	40	0	5	公管
BK038010	公共政策学 Public Policy	3	48	40	8	6	公管
BK038043	地方政府学 Local Government	2.5	40	32	8	6	公管
BK038039	公务员制度 Civil Service System	2	32	24	8	6	公管
合计学分		18					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF038006	社交礼仪 Social Etiquette	2	32	16	16	4	公管	专业型	至少选修 22 学分。
XF038009	申论 Argumentative Essay	3	48	40	8	4	公管	专业型	
XF038012	行政职业能力测试 Administrative Aptitude Test	3	48	48	0	4	公管	创新型	
XF153027	社会保障学 Social Security	3	48	48	0	5	公管	专业型	
XF153022	政治心理学 Political Psychology	3	48	48	0	5	公管	专业型	
XF153028	西方政治思想史 History of Western Political Thought	3	48	48	0	5	公管	创新型	
XF088021	城市应急管理 Urban Emergency Management	3	48	48	0	6	公管	专业型	
XF088013	公共部门绩效评估 Public Sector Performance Evaluation	3	48	48	0	6	公管	专业型	
XF088019	数字城市建设与管理 Construction and Management of Digital City	3	48	48	0	6	公管	创新型	
XF037038	民法概论 Civil Law	3	48	48	0	4	公管	专业型	
XF088014	办公室事务管理 Office Services Management	2	32	32	0	6	公管	专业型	
XF088015	视觉传达设计 Visual Communication Design	3	48	48	0	6	公管	创新型	
XF038015	公共管理名著选读 Public Management Literature Reading	2	32	32	0	7	公管	专业型	
合计学分		36（至少修 22）							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS037034	劳动实践 Field Work	1	1	2	公管	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS037033	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1		公管	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
专业实践	BS038001	行政管理专业认识实习 Cognition Practice on Administrative Management	1	1	3	公管	
	BS038013	专业综合教学实习 Comprehensive Teaching Practice	5	5	5	公管	
	BS038012	行政管理学课程论文 Course Essay for Administrative Management	0.5	1	3	公管	
	BS038011	行政法学课程论文 Course Essay for Administrative Law	0.5	1	3	公管	
	BS038006	公共人力资源管理课程论文 Course Essay for Public Human Resource Management	0.5	1	4	公管	
	BS038007	公共政策学课程论文 Course Essay for Public Policy	0.5	1	6	公管	
	BS038015	社会实践与调查报告 1 Social Practice and Survey Report	0.5	1	4	公管	
	BS038016	社会实践与调查报告 2 Social Practice and Survey Report	0.5	1	5	公管	
	BS038017	城乡社会治理实践 Practice of Urban and Rural Social Governance	0.5	1	4	公管	
	BS038018	行政职业能力开发实践 Practice of Administrative Professional Ability Development	2	1	5	公管	
	BS038019	志愿服务 Volunteer Service	2	1	6	公管	
	BS037038	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	1	1	6	公管	
综合实践	BS038020	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	8	15	8	公管	
	BS038002	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	公管	
合计学分			34				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☑	□	□	□	□	□	□	□	□	☆	:	社会实践	社会实践	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	:	社会实践	社会实践	#	#	#	#			
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	认识实习	社会实践	#	#	#	#			
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	社会实践	社会实践	#	#	#	#			
三	第 5 学期	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	社会实践	社会实践	#	#	#	#			
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	社会实践	社会实践	#	#	#	#			
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∞	∞	∞	∞	∞	□	:	创新创业实践	社会实践	#	#	#	#			
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	Ⅰ	Ⅰ														

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

城市管理专业

(专业代码: 120405)

一、专业概况

(一) 专业简介:

1、历史沿革: 城市管理专业自 2012 年开始招收本科生, 目前已有六届毕业生, 一门课程获批“首批国家级一流本科课程”“山东省一流本科课程”。

2、特色优势: 第一, 凸显“复合型”专业特色。借助学校农科优势, 着眼跨学科人才培养, 形成校本特色课程群。第二, 着力打造“双师型”师资。通过考博以及校企互派师资, 打造高标准师资队伍。第三, “一流本科课程”建设及教学成果突出。现有一门课程获批“首批国家级一流本科课程”“山东省一流本科课程”。教学团队屡次在全国教学大奖获佳绩。第四, 校企协同育人成效显著。与泰安市文化和旅游局、泰安市城市管理局等多家企事业单位建立教师发展、人才培养合作模式, 实施产学研三维一体立体化教学, 提升学生创新、实践能力, 为山东省区域经济发展培养了一大批城市管理类人才。

3、师资队伍: 目前现有专任教师 12 人, 其中教授 2 人, 副教授 5 人, 讲师 5 人, 具有博士学位者占 75%。教师学缘背景涉管理学、政治学、地理学、社会学等, 2 人有海外学习经历, 双师型教师比达 80%。师资队伍结构合理, 教学科研能力突出, 团队获首届全国教学创新大赛二等奖、山东省高等学校教学创新大赛一等奖、山东省第九届教学成果奖一等奖等。

(二) 专业代码: 120405

(三) 主干学科: 管理学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予管理学学士学位。

二、培养目标

城市管理专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展, 具有扎实的城市管理理论、掌握科学的城市管理技能, 精通政治学、管理学、经济学、地理学、社会学、法学及城乡规划学等相关理论, 具备城市发展、规划、管理综合能力, 能够从事相关工作的复合型高级管理人才, 以满足我国城市化发展的需要。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 具有正确的政治方向, 政治立场坚定, 公共管理事业, 遵纪守法, 团结诚信等较高的综合素质能力;

培养目标 2: 具有人文科学、自然科学基础、外语和计算机应用能力;

培养目标 3: 具有在国内外科研院所、高等学校继续研究和学习的能力;

培养目标 4：具有自主学习能力、团队协作和组织协调能力，以及较强的创新意识和社会责任感；

培养目标 5：具有能在城市党政机关、政府发展与改革、规划建设、国土资源、水利水务、道路交通，执法管理、市容市政、园林绿化以及城市公用事业单位、城市规划设计、建设企业、社会团体等单位从事相关工作的能力。

三、毕业要求

本专业培养具有过硬的思政素养，掌握公共管理学、城乡规划学、城市经济学、城市社会学的原理和基本知识，熟悉国家有关城市发展和规划管理的方针、政策和法规，了解现代城市管理的前沿理论及发展动态，能综合运用现代城市管理知识、技能和方法，通过开展管理和服务活动，促进城市的科学、快速、和谐发展的复合型人才。

（一）素质要求

1. 兼具中国情怀和国际视野，具备良好的职业精神、职业伦理意识和社会责任感；
2. 了解行业文化、职业文化、企业文化等相关知识，具有良好的团队合作精神，较强的领导、管理、协调和沟通素养。

（二）知识要求

3. 掌握政治学、管理学、经济学、地理学、社会学、法学、经济学和城乡规划学的原理和基本知识，了解城市管理的理论前沿和城市管理建设的趋势。
4. 掌握管理、经济、社会、法律等相关基础理论知识，具备文字写作、文案策划、政策分析、智慧政务、沟通协调等实践技能。了解大数据、云计算、人工智能等现代科技手段。

（三）能力要求

5. 具备城市公共政策制定、优化、调整的能力；具备兼具人文精神与科学素养的城乡规划师的能力、具备传承城市可持续发展的理念与文化的能力；
6. 具有良好的思辨能力和创新思维以及数字化信息素养，具有终身学习能力及创业意识。

（四）技能要求

7. 掌握城市行政管理基本技能，具备政府和社会组织为促进社会系统协调运转，对社会系统的组成部分、社会生活的不同领域以及社会发展的各个环节进行组织、协调、指导、规范、监督和纠正社会失灵的各个过程的能力。
8. 掌握城市经济基本技能，具备城市经济领域的重大管理问题的基本思路，能够应对城市经济发展中的各种社会问题。
9. 掌握城市规划基本技能，具备城市化快速发展过程中亟需的综合分析能力。

（五）职业规范

10. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在城市管理实践中理解并遵守职业道德规范，履行责任。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
要求 1	√	√				
要求 2		√	√			
要求 3			√	√		
要求 4				√	√	
要求 5					√	√
要求 6					√	√
要求 7	√	√		√		
要求 8	√	√	√		√	
要求 9		√	√		√	√
要求 10			√		√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

城市规划原理、规划设计、数字城市建设与管理、城市地理学、城市生态学、城市社会学、城市经济学等课程。

（二）主要实践性教学环节

城市管理专业认识实习、城市生态探究实践、社会保障调研实践、数字化城市管理技术认识实践、社区管理课程调研实践、土地管理学课程调研实践、区域规划设计、基层政府治理调研实践、城市规划设计、专业综合教学实习、创新创业实践等。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 《城市规划》，谭纵波著，清华大学出版社，2005 年版。
2. 《城市规划原理》（第三版），李德华主编，中国建筑工业出版社，2002 年版。
3. 《中国城市化之路》，叶裕民著，商务印书馆，2001 年版。
4. 《经济全球化与中国城市发展》，顾朝林等著，商务印书馆，1999 年版。
5. 《区域经济学教程》，孙久文、叶裕编著，中国人民大学出版社，2003 年版。
6. 《市政管理学》，杨宏山编著，中国人民大学出版社，2020 年版。
7. 《城市管治：概念、理论、方法、实证》，顾朝林等著，东南大学出版社，2003 年版。
8. 《数字城市建设》，钱健、谭伟贤主编，科学出版社，2007 年版。
9. 《公共政策分析》，陈庆云主编，北京大学出版社，2006 年版。
10. 《网格化城市管理新模式》，陈平著，北京大学出版社，2006 年版。
11. 《外国城市建设史》，沈玉麟主编，中国建筑工业出版社，1989 年版。

12. 《中国城市建设史》，董鉴泓主编，中国建筑工业出版社，2004 年版。
13. 《城市地理学》，许学强、周一星等著，高等教育出版社，2020 年版。
14. 《创新的空间》，王缉慈等著，高等教育出版社，1991 年版。
15. 《ArcGIS 地理信息系统空间分析实验教程》，汤国安、杨昕著，科学出版社，2006 年版。
16. 《交通规划原理》，邵春福主编，中国铁道出版社，2005 年版。
17. 《城市社会地理学导论》，[美]保罗·诺克斯、史蒂文·平奇著，商务印书馆，2005 年版。
18. 《城市发展史：起源、演变和前景》，[美]刘易斯·芒福德著，中国建筑工业出版社，2005 年版。
19. 《美国大城市的死与生》，[加拿大]简·雅各布斯著，译林出版社，2005 年版。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系由通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业核心课、专业方向课、基础实践、专业实践和综合实践组成。其中，通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业方向课、基础实践课程共同支撑培养要求 1。通识必修课、通识选修课课程共同支撑培养要求 2。通识必修课课程支撑培养要求 3。专业方向课、专业实践课程共同支撑培养要求 4。学科基础课、专业核心课、专业方向课、专业实践课程共同支撑培养要求 5。通识必修课、专业核心课、专业方向课课程共同支撑培养要求 6。通识必修课、通识选修课、专业方向课课程共同支撑培养要求 7。学科基础课、综合实践课程共同支撑培养要求 8。学科基础课、专业核心课、专业方向课课程共同支撑培养要求 9。专业核心课、专业方向课、专业实践和综合实践课程共同支撑培养要求 10。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8
思想道德与法治	H						H	
马克思主义基本原理	H						M	
中国近现代史纲要	M							
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H							
形势与政策 1-7（1-9 五年制）								
形势与政策	L						M	
大学生国家安全教育	M							
军事理论					H	M		
大学生心理健康教育					H	M		

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8
普通体育课 1	H	M	H		H			
普通体育课 2	H				H		M	
大学计算机基础	H	M	H		H			
大学计算机基础实验	H		M			M		
大学生职业生涯规划		M	H		H			
大学生创新创业教育	H		M				H	
大学生就业教育						L		
大学英语 B1								
大学英语 B2		M	H					
高等数学 C							H	
四史教育类		M				H		
艺术审美类		M			M			
体育健康类	H	H	M					
综合素养类		H	H	H			H	H
管理学原理		H	M					
政治学概论		H	H					
经济学原理		H	H	H		H		
公共管理学		H	H		H	H		
宪法学	M	H	H					
逻辑学		H	H		L		H	
社会统计学		H	H	H				
城市管理导论	H	H	M					
城市发展史		H	H					
城市社会学		H	H		M			L
城市生态学	H	H	M					
行政法学		H			H			
公共关系与危机管理	H	H	M				H	H
计算机辅助设计	H	H	M					
社会保障学		H	H			L	H	M
地理信息系统		H			H			
社区管理		H	M					
城市地理学		H	M		H			

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8
土地管理学		H		L				
秘书写作实务		H	H			H		
公共管理专业英语		H	H		H	H		
地方政府学		H	H			H		
公共管理学科前沿				H	H			
城市规划原理			L			H		
数字城市建设与管理			H		H	H		
区域规划		H	M		H			
大数据分析理论与方法		H	H		H	H		
公共政策学	H	H	H	H	H			
行政职业能力测试	H		H		H		H	
申论	H	H	H		H			
社交礼仪		H	H					
电子政务	H	H	H					H
智慧城市建设		H	H					
城市商圈管理		L						
社会实践与调查报告 1							H	
社会实践与调查报告 2		M				H		
数字化城市管理技术认识实践	H	H	M					
社区管理课程调研实践		H	H					H
土地管理学课程调研实践		H	M					
区域规划设计		H	H					
基层政府治理调研实践		M						
城市规划设计		M				L	H	
专业综合教学实习		M				L		H
创新创业实践	H	H						
毕业实习及报告		M						H
毕业论文(设计)		M				L		

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分 170 学分，其中，必修课总学分 107、选修课学分 29、实践教学学分 34（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 20%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
合计学分			34					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK038031	管理学原理 Principles of Management	2.5	40	40	0	1	公管
BK038050	政治学概论 Introduction to Political Science	2.5	40	40	0	1	公管
BK075027	经济学原理 Principles of Economics	3	48	48	0	2	公管
BK106005	逻辑学 Logics	2	32	32	0	2	公管
BK075026	公共管理学 Public Management	2	32	32	0	2	公管
BK038032	社会统计学 Social Statistics	3	48	48	0	3	公管
BK088051	城市管理导论 An Introduction to Urban Management	3	48	48	0	3	公管
BK088003	城市发展史 History of Urban Development	2	32	32	0	3	公管
BK038019	行政法学 Administrative Law Science	3	48	48	0	3	公管
BK038007	公共关系与危机管理 Public Relations and Crisis Management	2.5	40	40	0	3	公管
BK038012	社会保障学 Social Security	2	32	32	0	4	公管
BK014060	地理信息系统 Geographic Information System	3	48	32	16	4	资环
BK088034	土地管理学 Science of Land Management	2	32	32	0	4	公管
BK088044	社区管理 Community Management	2.5	40	40	0	5	公管
BK038052	组织行为理论 Organizational Behavior	2	32	32	0	4	公管
BK088046	大数据理论与方法 Big Data Theory and Method	2.5	40	40	0	6	公管
BK088047	秘书写作实务 Executive Secretary and Writing Practice	2	32	32	0	6	公管
BK088028	公共管理英语 Public Management English	2	32	32	0	6	公管
BK038043	地方政府学 Local Government Science	2.5	40	40	0	6	公管
BK038010	公共政策学 Public Policy Science	3	48	48	0	6	公管
BK088048	城市管理学科前沿 Frontiers of Urban Management	2	32	32	0	7	公管
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
合计学分		55					

（四）专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK088014	城市社会学 Urban Sociology	2	32	32	0	3	公管
BK088016	城市生态学 Urban Ecology	2	32	32	0	3	公管
BK088049	城市经济学 Urban Economics	2.5	40	40	0	3	公管
BK088012	城市规划原理 Principles of Urban Planning	3	48	48	0	4	公管
BK088019	数字城市建设与管理 Construction and Management of Digital City	3	30	18	0	4	公管
BK088018	区域规划 Elementary Regional Plan	3	48	40	8	5	公管
BK088050	城市地理学 Urban Geography	2.5	40	40	0	5	公管
合计学分		18					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF038012	行政职业能力测试 Administrative Aptitude Test	3	48	48	0	4	公管	创新型	至少选修 22学分
XF038009	申论 Argumentative Essay	3	48	48	0	4	公管	创新型	
XF038006	社交礼仪 Social Etiquette	2	32	32	0	4	公管	创新型	
XF037038	民法概论 Civil Law	3	48	48	0	4	公管	创新型	
XF088011	智慧城市建设 Smart City Construction	2	32	32	0	5	公管	专业型	
XF088012	城市商圈管理 Urban Business Circle Management	3	48	48	0	5	公管	专业型	
XF038003	公共人力资源管理 Human Resource Management in Public Sector	3	48	48	0	5	公管	专业型	
XF088013	公共部门绩效评估 Public Sector Performance Evaluation	3	48	48	0	6	公管	专业型	
XF088020	城市交通规划与管理 UrbanTransportPlanning and Management	3	48	48	0	5	公管	创新专业型	
XF088021	城市应急管理 Urban Emergency Management	3	48	48	0	6	公管	创新型	
XF088014	办公室事务管理 Office Services Management	2	32	32	0	6	公管	创新专业型	
XF088015	视觉传达设计 Visual Communication Design	3	32	32	0	6	公管	创新专业型	
XF088016	城市建设法律法规 Law and Regulation of Urban Construction	3	48	48	0	6	公管	创新专业型	
XF038015	公共管理经典名著选读 Classic Selected Reading of Public Management	2	32	32	0	7	公管	创新专业型	
合计学分		38（至少选修22）							

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS037034	劳动实践 Field Work	1	1	2	公管	
	BS108002	体育健康与标准测试1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS037033	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	公管	
专业实践	BS088003	城市管理专业认识实习 Cognition Practice on Urban Management	1	1	3	公管	
	BS088021	城市生态探究实践 Urban Ecology Practice	1	1	3	公管	
	BS088022	社会保障调研实践 Social Security Practice	1	1	4	公管	
	BS088018	数字化城市管理技术认识实习 Cognition Practice on Digital Urban Management Technology	1	1	4	公管	
	BS088023	社区管理课程调研实践 Community Management Practice	1	1	5	公管	
	BS088024	土地管理学课程调研实践 Land Management Practice and Survey	0.5	0.5	5	公管	
	BS088025	区域规划设计 Regional Design	1	1	5	公管	
	BS088026	基层政府治理调研实践 Local Government and Survey	1	1	6	公管	
	BS088020	城市规划设计 Urban Planning Design	1	1	6	公管	
	BS088013	专业综合教学实习 Comprehensive Teaching Practice	5	5	5	公管	
综合实践	BS037038	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	1	2	7	公管	
	BS088027	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	8	15	8	公管	
	BS088005	毕业论文 B.A. Thesis Writing	5	5	8	公管	
合计学分			34				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☆	:	社会实践	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	:	劳动实践	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	认识实习	城市生态实践	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	思政社会实践	社会保障实践	数字城市实践	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	社区治理实践	土地管理实践	区划实践	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	基层政府实践	城市规划实践	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∞	∞	∞	∞	∞	□	:	创新创业实践	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞															

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

网络与新媒体专业

(专业代码:)

一、培养目标:

培养适应智能媒体时代要求的,具备基本的网络与新媒体思维方式,系统掌握网络与新媒体传播理论知识,熟练掌握基本的与互联网、大数据、人工智能相关的网络传播技术和应用开发能力,了解网络与新媒体助力乡村振兴路径,具有投身乡镇新媒体发展意识和热情,能融合运用网络与新媒体技术进行信息内容采制、创意策划、创新传播与运营管理的交叉复合型新闻传播人才。学生毕业后能够在传统媒体的新媒体部门、网络与新媒体机构、大中型企业、公益机构及政府部门等,从事网络与新媒体相关工作。期待培养的学生毕业5年左右,能达到下列目标:

目标1: 具备健全人格和良好科学文化素养,具有正确的职业道德、职业操守和社会责任感。

目标2: 适应智能媒体时代要求,具备基本的网络与新媒体思维方式,系统掌握网络与新媒体传播理论知识,熟练掌握基本的与互联网、大数据、人工智能相关的网络传播技术和应用开发能力,了解网络与新媒体助力乡村振兴路径,具有投身乡镇新媒体发展意识和热情,能融合运用网络与新媒体技术进行信息内容采制、创意策划、创新传播与运营管理的交叉复合型新闻传播人才。学生毕业后能够在传统媒体的新媒体部门、网络与新媒体机构、大中型企业、公益机构及政府部门,尤其是乡镇融媒体中心等相关部门,从事网络与新媒体相关工作。

目标3: 在工作中独当一面,有一定创新意识和战略管理能力,具备参与制定企业发展规划的能力,注重社会和谐与职业可持续发展。

目标4: 具备较强的团队协作精神和良好的沟通能力,能够在多学科团队或跨文化环境中工作,能够在技术开发或工程运营团队中作为成员、技术骨干或主要负责人有效地发挥作用。

目标5: 具备终身学习能力,能够通过企业历练、继续教育、高校或研究机构攻读硕博学位等方式提升自身专业素质,不断适应社会经济和技术发展的需要。

二、基本要求:

网络与新媒体专业培养特色定位为:人工智能与新媒体,突出新闻传播+技术(智能媒体技术)+艺术(媒体设计艺术)的专业特色。本专业的毕业要求从需要学会的基本知识和理论基础,需要具备的专业实践工作方法技能,需要掌握的专业基本技能,以及需

要明确创新创业教育目标要求等方面说明。

基本要求1：掌握新闻传播学的基本理论与方法，具备基本的媒介素养，掌握网络与新媒体的应用理论和基本技术；能够运用新闻伦理与法规、艺术概论、文化与传播等的专业基础知识，在伦理道德、审美及构思创意、人文情操上提高新闻专业素养；能够运用传播学研究理论和方法的基本知识，用科学的方法研究新闻传播现象。

基本要求2：能够将传播学、网络与新媒体、传播伦理与法规、文化与传播等专业理论运用到识别新闻传媒现象、网络与新媒体业务的关键环节中；能够符合智能媒体时代的网络与新媒体的内容生产与运营管理的基本要求，且在业务有创意和创新，且在方案中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、经济、文化以及环境等因素，注重传播效应和社会效应；针对网络与新媒体现象，具备选用恰当的理论和分析方法，构建合理的理论分析框架、运用分析工具、设计合理的方案的研究能力。

基本要求3：具备较强的新媒体和相关的计算机、网络、大数据、人工智能操作技能，能熟练运用常用的计算机、网络、大数据、人工智能和相关新媒体设备与软件从事相关专业工作；具备从事融合新闻业务、新媒体策略传播、数字内容产品研发运营等网络与新媒体工作的实践能力；能够发现有价值的热点信息，进行深度挖掘、报道，并能做出理性的评价；了解国际网络与新媒体业的最新动态，能够运用国际化视野进行网络与新媒体实践。

基本要求4：具有以网络与新媒体技能投身乡村振兴伟大事业意识。有意愿且积极的从网络与新媒体与乡村高质量发展的交叉中寻找课题方向和创业机遇；具有以网络与新媒体技能投身乡村振兴伟大事业的热情，有意愿且积极的投身到新媒体下乡村和乡镇融媒体中心建设的具体工作中去。

三、修业年限与授予学位

基本学制4年，修满170分，授予文学学士学位。

四、主要课程设置

(一)专业基础课：传播学概论、新闻学概论、新媒体概论、广告学概论、社会学概论、市场营销学、媒体经济学、公共关系学、网络哲学、美学原理、舆论学、市场调查与统计分析、“互联网+”时代的创意营销、数字乡村传播、视频制作基础、网络视听语言、视频直播与电子商务、网页设计与制作、交互设计与UI操作实践、信息安全法律法规。

(二)专业核心课：新媒体政策法规与伦理、互联网新媒体产业概论、新媒体与乡村振兴、新媒体经营与管理、新媒体用户行为与心理、新媒体产品设计与项目管理、新闻(融媒体)采访与写作、创意乡村传播案例解析、新媒体广告策划实务、学术论文写作、网络与新媒体专业英语、网络舆情搜集与分析。

（三）专业选修课：中国现当代文学、新媒体数据分析、文学和历史类博主案例解析、中国古代文学、人工智能与社会发展、外国文学、视频直播与电子商务案例解析、创意文案写作、艺术学、网络影视作品分析、主题视频博主案例解析、说服传播学、网络与新媒体发展前沿、元宇宙与数字经济。

五、主要实践性教学环节和主要专业实验

实践性教学和主要专业实验主要由1)基础实践2)专业实践3)综合实践等部分构成，具体情况如下：

1)基础实践：军事理论及训练、劳动、体育健康与标准测试、读书与社会实践活动、社会实践与调查报告1-2。

2)专业实践：1)专业实习主要包括网络与新媒体专业认识实习和网络与新媒体综合教学实习；2)专业实训主要包括网络与新媒体教学实训1~4;3)专业学术性实训包括市场调查与统计分析课程论文、网络舆情搜集与分析课程论文、学术论文课程论文写作。

3)综合实践：创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文（设计）。

六、教学计划等内容

课程总学时为2144学时，学分为170学分；必修课为1720学时，108学分，占课程总学时、学分的63.5%；选修课为432学时，27学分，占课程总学时、学分的15.9%；实习实践课程35学分，占比为20.6%，共计72.5周。

各学年课程设置及时间安排，以及各学年实践性教学环节安排具体情况如下：

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治	2	32	32	0		马列
	BK106006	马克思主义基本原理	3	48	48	0		马列
	BK106007	中国近现代史纲要	3	48	48	0	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48	0	2	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7(1-9 五年制)	0	56			1-7	马列
	BK100030	形势与政策	2	8			8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论	2	32	32	0		学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育	2	32	24	8	1/2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1	1	32	0	32		体育
	BK108002	普通体育课 2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础	1.5	24	24	0		信息
	BK166008	大学计算机基础实验	0.5	16	0	16		信息
职业发展	BK100012	大学生职业生涯规划	1	16	16	0		学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
展类	BK100013	大学生创新创业教育	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语听说 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109030	大学英语读写 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109029	大学英语听说 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109031	大学英语读写 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1	2	32	32	0	3	外语
	合计学分			36				

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	
艺术审美类	2	32	32	0	2
体育健康类	2	32	0	32	2
综合素养类	2	32	32	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK116001	传播学概论	2	32	32	0	1	公管
BK116002	新闻学概论	2	32	32	0	1	公管
BK116003	新媒体概论	3	48	48	0	1	公管
BK116004	社会学概论	2	32	32	0	1	公管
BK116005	广告学概论	2	32	32	0	2	公管
BK116006	市场营销学	3	48	48	0	2	公管
BK116007	媒体经济学	2	32	32	0	2	公管
BK116008	公共关系学	2	32	32	0	2	公管
BK116009	美学原理	2	32	32	0	3	公管
BK116010	网络哲学	2	32	32	0	3	公管
BK116011	社会学研究方法	3	48	48	0	3	公管
BK116012	摄影基础	2	32	32	0	3	公管
BK116013	舆论学	2	32	32	0	4	公管
BK116014	市场调查与统计分析	3	48	48	0	4	公管
BK116015	“互联网+”时代的创意营销	2	32	32	0	4	公管

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK116016	数字乡村传播	2	32	32	0	4	公管
BK116017	视频制作基础	2	32	32	0	4	公管
BK116018	网络视听语言	2	32	32	0	4	公管
BK116019	视频直播与电子商务	2	32	32	0	5	公管
BK116020	网页设计与制作	2	32	32	0	5	公管
BK116021	交互设计与 UI 操作实践	2	32	16	16	5	公管
BK116022	信息安全法律法规	2	32	32	0	5	公管
合计学分		48					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK116023	新媒体政策法规与伦理	2	32	32	0	2	公管
BK116024	互联网新媒体产业概论	2	32	32	0	2	公管
BK116025	新媒体与乡村振兴	2	32	32	0	3	公管
BK116026	新媒体经营与管理	2	32	32	0	3	公管
BK116027	新媒体用户行为与心理	2	32	32	0	3	公管
BK116028	新媒体产品设计与项目管理	2		32	0	4	公管
BK116029	新闻(融媒体)采访与写作	2	32	32	0	4	公管
BK116030	创意乡村传播案例解析	2	32	32	0	5	公管
BK116031	新媒体广告策划实务	2	32	32	0	5	公管
BK116032	学术论文写作	2	32	32	0	6	公管
BK116033	网络与新媒体专业英语	2	32	32	0	6	公管
BK116034	网络舆情搜集与分析	2	32	32	0	6	公管
合计学分		24					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF103001	中国现当代文学	2	32	32	0	3	公管	专业型	至少选修 20 学分。
XF103002	新媒体数据分析	2	32	32	0	4	公管	创新型	
XF103003	文学和历史类博主案例解析	2	32	32	0	4	公管	专业型	
XF103004	中国古代文学	2	32	32	0	4	公管	专业型	
XF103005	人工智能与社会发展	2	32	32	0	5	公管	创新型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF103006	外国文学	2	32	32	0	5	公管	专业型	
XF103007	视频直播与电子商务案例解析	2	32	32	0	5	公管	创新型	
XF103008	创意文案写作	2	32	32	0	5	公管	创新型	
XF103009	艺术学	2	32	32	0	6	公管	专业型	
XF103010	网络影视作品分析	2	32	32	0	6	公管	创新型	
XF103011	主题视频博主案例解析	2	32	32	0	6	公管	创新型	
XF103012	说服传播学	2	32	32	0	6	公管	创新型	
XF103013	元宇宙与数字经济	2	32	32	0	6	公管	创新型	
XF103014	网络与新媒体发展前沿	2	32	32	0	6	公管	创新型	
合计学分		28							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的1.5倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS116001	军事技能	2	2	1	学工	
	BS116002	劳动实践	1	1	2	公管	
	BS116003	体育健康与标准测试	0.5	0.5	4,6,7	体育	
	BS116004	思政社会实践	2	4	4	马列	
	BS116005	大学生社会实践	1	1	3	公管	
专业实践	BS116006	网络与新媒体专业认识实习	2	4	1	公管	
	BS116007	网络与新媒体教学综合实习	4	8	6	公管	
	BS116008	网络与新媒体教学实训 1:摄影基础实操	1	2	3	公管	
	BS116009	网络与新媒体教学实训 2:视频制作实操	1	2	4	公管	
	BS116010	网络与新媒体教学实训 3:网页设计实操	1	2	5	公管	
	BS116011	网络舆情搜集与分析课程论文	1	2	5	公管	
	BS116012	学术论文课程论文写作	0.5	1	6	公管	
综合实践	BS116013	创新创业实践 Innovative and Practice Entrepreneurial	3	9	7	公管	
	BS116014	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	10	20	8	公管	
	BS116015	毕业论文(设计) B.A.Thesis Writing(Design	5	10	8	公管	
合计学分			35				

注：毕业论文与毕业实习同步进行，其中毕业实习 20 周，毕业论文答辩 2 周。

土木工程专业

(专业代码: 081001)

一、专业概况

(一)专业简介: 本专业始于1986年山东水利专科学校设立的工业与民用建筑专业, 1999年设立土木工程专业。2006年获批结构工程硕士学位授权点, 2011年获批建筑与土木工程专业硕士学位授权点, 2010年获批土木工程一级学科硕士学位授权点, 2011年获批“农业水土工程”博士学位授权点。依托土木工程学科研究优势, 形成了“本-硕-博”完整的人才培养体系; 师资力量雄厚, 生师比为18, 硕博师资率达100%; 人才培养全过程贯彻落实“强化专业基础、拓宽专业口径、注重实践创新”的教育理念, 在工业与民用建筑、农业设施工程、村镇建筑与结构等领域特色鲜明、优势突出。本专业依托山东农业大学的办学优势, 立足乡村振兴、新工科建设等时代背景, 适应国家经济发展和城乡建设需要, 培养学生具有创新思维、开放视野, 能够从事土木工程勘察、设计、施工、管理及研究等复合型人才。注重政产学研用深度融合, 传承基本功扎实、专业实践能力强的人才培养优势, 建设国内一流, 国际知名的土木工程本科专业。

(二) 专业代码: 081001

(三) 主干学科: 土木工程、力学

(四) 学制与学位: 基本学制为4年, 弹性学制为3-8年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业培养具有社会主义核心价值观, 适应未来社会经济和基础设施建设领域发展需要, 具备健全人格和健康身心, 具有社会责任感和职业道德素养, 良好的科学文化素养和创新意识, 自主的学习能力和团队合作精神, 扎实的土木工程基础理论和宽广的专业知识, 熟悉现代土木工程技术工具, 能从事土木工程项目的规划、设计、咨询、施工管理及科学研究等方面工作的应用型创新型高级技术人才。毕业生毕业后经过5年左右的工作实践, 具备解决土木工程项目复杂工程问题的能力, 达到工程师职业要求。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标1: 具有良好的人文社会科学素养、心理素质、社会责任感和工程职业道德, 能够在工作中综合考虑经济、法律、安全、健康、伦理等方面的问题。

培养目标2: 具有扎实的数学、计算机和自然科学等理论知识, 以及土木工程及相关领域的专业基础知识, 具备较强的获取知识和综合运用知识的能力, 具有较强的

发现问题、分析问题和解决问题的能力。

培养目标3：熟悉国内外土木工程发展现状、趋势，能够运用专业知识和技术规范（规程），具备在本专业领域从事规划、设计、施工、运营、管理与技术研发工作以及解决相关复杂工程问题的能力。

培养目标4：具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、组织领导能力和社会责任感；具有通过升学、继续教育或自主学习和终身学习来拓展职业范围的能力，具备5年内晋升工程师岗位并成为技术骨干的能力。

培养目标5：具有国际化视野和跨文化交流与合作能力，具有团队精神和管理能力，具备在团队合作中承担组织管理和沟通协调工作的能力。

三、毕业要求

毕业要求1工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决土木工程专业复杂工程问题。

毕业要求2问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析土木工程专业具体工程问题，以获得有效结论。

毕业要求3设计（开发）解决方案：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素，并具有创新意识。

毕业要求4研究：能够基于科学原理、采用科学方法对具体工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效结论。

毕业要求5使用现代工具：报告针对具体工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对具体工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求6工程与社会：能够基于土木工程相关背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，包括其对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

毕业要求7环境和可持续发展：能够理解和评价土木工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

毕业要求8职业规范：了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

毕业要求9个人和团队：在解决土木工程专业的具体工程问题时，能够在多学科组成的团队中明晰自己的角色担当，具有良好的团队合作意识和协作精神。

毕业要求10沟通表达：能够就具体工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通交

流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求11项目管理：面对具体工程项目，能理解应用工程管理原理与经济决策方法，并具有一定的组织、管理和领导能力。

毕业要求12终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 1：工程知识		√	√		
毕业要求 2：问题分析		√	√		
毕业要求 3：设计（开发）解决方案	√	√	√		
毕业要求 4：研究		√	√		
毕业要求 5：使用现代工具		√	√	√	
毕业要求 6：工程与社会	√		√	√	
毕业要求 7：环境和可持续发展	√		√		
毕业要求 8：职业规范	√			√	
毕业要求 9：个人和团队				√	√
毕业要求 10：沟通	√			√	√
毕业要求 11：项目管理	√			√	√
毕业要求 12：终身学习				√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

工程制图、理论力学、材料力学、结构力学、混凝土结构、砌体结构、钢结构、房屋建筑学、建筑材料、地基基础、结构抗震、高层建筑结构、建筑施工、概预算。

（二）主要实践性教学环节

认识实习、测绘教学实习、地质实习、房屋建筑学课程设计、混凝土结构课程设计、钢结构课程设计、施工组织课程设计、概预算课程设计、工程制图实验、建筑材料试验、土力学试验、结构试验、创业创新实践、生产实习、毕业（生产）实习及报告、毕业论文（设计）等。

专业“阅读计划”资源

1.结构概念和体系，林同炎著，中国建筑工业出版社， 2007

2.建筑空间组合论，彭一刚著，中国建筑工业出版社，2011

3.乡土中国，费孝通著，上海人民出版社，2013

4.梁家河，陕西人民出版社，2018

（四）课程体系对毕业要求支撑

本课程体系由人文社会科学类课程、数学和自然科学类课程、学科基础类课程、专业类课程和实践环节组成。以实现本专业培养目标和支撑12项毕业要求为目的，以工程教育认证标准、土木类教学质量国家标准（给排水科学与工程专业），学校人才培养方案修订及有关文件为依据，充分吸收企业行业专家对课程体系的设置意见，形成完善的课程体系。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治						L		H				
马克思主义基本原理						L		M				
中国近现代史纲要								M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						L		M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						L		M				
形势与政策						L						L
大学生国家安全教育									M			
军事理论												L
大学生心理健康教育												L
普通体育课 1												L
普通体育课 2				L	L							
大学计算机基础					M							
大学计算机基础实验												L
大学生职业生涯规划												L
大学生创新创业教育												M
大学生就业教育										L		L
大学英语读写 1										L		L
大学英语听说 1										L		L
大学英语读写 2										L		L
大学英语听说 2										L		L
大学英语进阶 1										L		L
高等数学 A1	L				L							
高等数学 A2	L			L								

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
线性代数 A				M								
概率统计 A	M	L		H								
大学物理学 B2	M											
大学物理学实验 B2				M								
普通化学	M			L								
测绘学 C	M						M					
测绘学实验 C	M											
画法几何					L	M						
工程制图	M											
工程制图实验					M							
理论力学		H										
材料力学		H										
结构力学	L		L									
流体力学	L		L	L								
土木工程概论			L			L					M	
房屋建筑学	L	L	M			L	M					L
建筑材料		M		L								
工程地质		L		L								
土力学		L		M								
钢筋混凝土设计原理	L		H	M				L				
混凝土结构	L	L	L									
钢结构	L	L	H					L				
砌体结构	L	L	L					L				
基础工程		L		M								
结构抗震	L	L	H					L				
高层建筑结构	L	L	H									
建筑施工	M	L	L			M					H	
概预算						M					H	
军事技能						L		M				
劳动实践						L						L
思政社会实践								M				
大学生社会实践									M			
体育健康与标准测试						M						
认识实习		M										
测绘学 C 教学实习					M							

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
地质实习				L	L							
生产实习			H									L
房屋建筑学课程设计												
混凝土结构课程设计		H	M					H	L	L		
钢结构课程设计		H	M		L			H	L	L		
施工组织课程设计		H	M		L			M		L		
概预算课程设计		H	M		L	L					M	
创新创业实践		H		M					M	M		
毕业实习及报告		H	M			H		M		M		
毕业论文(设计)		M	H		M	H		M		M		

注：H（高）、M(中)、L（低）表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分139、选修课学分31、实践教学学分43（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分25.3%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106 009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106 006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106 007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106 011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106 013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100 021- BK100 027	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100 030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106 010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 College Physics Experiments B2	1	32	0	32	2	信息
BK042001	普通化学 General Chemistry	2	32	32	0	1	水土
BK084001	画法几何 Descriptive Geometry	2	32	32	0	1	水土
BK084010	土木工程制图 Civil Engineering Graphics	1.5	24	24	0	2	水土
BK084052	土木工程制图实验 Civil Engineering Graphics Experiment	0.5	16	0	16	2	水土
BK005002	测绘学 C Surveying Science C	2	32	32	0	2	信息
BK005003	测绘学实验 C Surveying Science Experiment C	0.5	16	0	16	2	信息
BK043044	理论力学 A Theoretical Mechanics A	3	48	48	0	3	水土
BK043046	材料力学 A Material Mechanics A	3.5	56	48	8	4	水土
BK043047	结构力学 A Structural Mechanics A	5	80	80	0	5	水土
BK042059	水力学 B Hydraulic Mechanics B	2	32	32	0	4	水土
BK043026	土木工程概论 Introduction of Civil Engineering	1	16	16	0	1	水土
BK043059	房屋建筑学 Building Architecture	2.5	40	40	0	4	水土
BK041004	建筑材料 Building Materials	2	32	28	4	4	水土
BK043048	工程地质 B Engineering Geology B	1.5	24	16	8	4	水土
BK043060	土力学 B Soil Mechanics B	2	32	32	0	5	水土
BK043049	钢筋混凝土设计原理 Reinforced Concrete Design Principle	3.5	56	56	0	5	水土
BK043010	工程经济学 Engineering Economics	2	32	32	0	3	水土
BK043050	项目管理 Project Management	2	32	32	0	4	水土
合计学分		57.5					

（四）专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK043052	混凝土结构 Concrete Structure	2	32	32	0	6	水土
BK043061	钢结构 Steel Structure	3	48	48	0	6	水土
BK043017	砌体结构 Masonry Structures	1.5	24	24	0	6	水土
BK070035	基础工程 Foundation Engineering	2	32	32	0	6	水土
BK043054	结构抗震 Structures Seismology	2	32	32	0	6	水土
BK043055	高层建筑结构 High-rise Building Structure	2	32	32	0	6	水土
BK043051	建筑施工 Construction Engineering and Management	3	48	48	0	6	水土
BK043053	概预算 Construction Cost	2	32	32	0	7	水土
合计学分		17.5					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	至少选修19学分。
			总计	讲授	实验				
XF002063	Python 语言 Python Language	2	32	32	0	3	信息	创新型	
XF002064	Python 语言实验 Python Language Programming	1	32	0	32	3	信息	创新型	
XF107004	信息检索与利用 B Information retrieval and utilization B	2	32	18	14	3	图书馆	创新型	
XF043044	结构试验 Structural Test	1.5	24	12	12	5	水土	创新型	
XF043045	结构可靠度 Structural Probabilistic	1	16	16	0	4	水土	创新型	
XF043052	结构电算 Computer Aided Structural Design	1.5	24	12	12	5	水土	创新型	
XF043046	管理软件（BIM） Application of Project Management Software	1.5	24	12	12	4	水土	创新型	
XF043047	研究进展 Research Fronti	1.5	24	24	0	7	水土	创新型	
XF043038	绿色建筑 Green Buildings	1	16	16	0	7（2选1）	水土	创新型	
XF043048	建筑节能 Building Energy Conservation	1	16	16	0	7（2选1）	水土	创新型	
XF084018	建筑环境学 Building Environment	2	32	32	0	7	水土	创新型	
XF150009	建筑设备 Construction Equipment	2	32	32	0	7	水土	专业型	
XF084015	计算机辅助设计 Computer Aided Design	1.5	24	12	12	3	水土	专业型	
XF043032	专业英语 Professional English	1.5	24	24	0	5	水土	专业型	

XF070002	弹性力学 Elastic Mechanics	2	32	32	0	6 (2 选 1)	水土	专业型
XF043049	热力学 Thermodynamics	2	32	32	0	6 (2 选 1)	水土	专业型
XF043050	地基处理 Ground Treatment	1.5	24	24	0	7	水土	专业型
XF043051	基坑工程 Foundation pit engineering	2	32	32	0	7	水土	专业型
合计学分		28.5						

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的1.5倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS043027	劳动实践 Field Work	1	1	3		
	BS108002- BS108004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS043028	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5		
专业实践	BS043006	认识实习 Cognition Practice	1	1	3	水土	
	BS043003	生产实习 Production Practice	2	4	6	水土	
	BS005029	测绘学 C 教学实习 Teaching Practice on Surveying Science C	1.5	2	2	信息	
	BS043029	地质实习 B Geological Practice B	0.5	0.5	4	水土	
	BS043012	房屋建筑学课程设计 Course Design of Building Architecture	1	2	4	水土	
	BS043030	混凝土结构课程设计 Course Design of Concrete	1	2	5	水土	
	BS043013	钢结构课程设计 Course Design of Steel	1	2	6	水土	
	BS043020	施工组织课程设计 Course Design of construction organization	1	2	7	水土	
	BS043031	概预算课程设计 Course Design of Engineering Economics	1	2	7	水土	
综合实践	BS043010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	4	8	水土	
	BS043032	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6	8	8	水土	
	BS043008	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	6	12	8	水土	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	▲	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	/⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	:	∞	∞	∞	∞	#	#	#	#
四	第 7 学期	※	※	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	※	※	∞	∞	∞	∞	∞	∞	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	∣														

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

建筑环境与能源应用工程专业

(专业代码: 081002)

培养目标

本专业培养德智体全面发展,具有人文科学、自然科学基础,外语、计算机应用能力,熟悉国内外发展现状、趋势和专业技术规范,具备扎实的工程知识、良好的工程实践能力、自主学习能力、团队协作和组织协调能力,以及较强的创新意识和社会责任感,能从事建筑环境与能源应用工程规划、设计、施工、管理、产品开发及科学研究等方面工作的应用型创新型高级技术人才。毕业后经过5年左右的工作实践,具备解决建筑环境与能源应用工程问题的能力,达到工程师职业要求。

培养目标可分解为如下4个子目标:

- 1、具备人文科学和自然科学基础,外语、计算机应用能力;
- 2、具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、组织领导能力和社会责任感;
- 3、掌握室内人工环境(供暖、通风、空调、照明)、建筑设施(冷热源、燃气供应、建筑设备自动化与能源管理、建筑给排水、建筑供配电)和城市公用设施(城市燃气供应系统、城市热能供应系统)等工程的相关技术;
- 4、能在建筑和市政、航空、航天、电工电子、化工、建材、食品及医药等部门从事建筑环境和能源应用工程设计、咨询、研究、开发、经营、管理等方面工作。

培养要求

(1) 工程知识:掌握数学、物理、化学等自然科学基础理论知识;掌握工程力学、电工电子学、机械设计基础及自动控制等有关工程技术基础的分析方法;掌握建筑环境学、流体力学、工程热力学、传热学、热质交换原理与设备、泵与风机等较宽的专业基础知识和一定的专业知识。

(2) 问题分析:能够应用数学、自然科学和流体力学、传热学、工程热力学等基本原理和方法,分析研究建筑环境与能源应用工程所涉及的问题,以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案:具有初步的科学研究能力,具有创新意识和对新产品、新技术和新设备进行开发、设计及应用的初步能力。

(4) 实验研究:具有使用本专业常规测试仪器、仪表的基本能力。能够设计和实施工程试验。具有参与工程施工、调试、运行和维护管理的能力。

(5) 使用现代工具:具备综合应用各种手段查询资料以及运用现代信息技术获取信息的基本能力。

(6) 工程与社会：了解国家对于建筑环境、其它人工环境及能源应用的系统设计、研究、开发、环境保护等方面的方针、政策和法规，在设计、评价针对本专业工程问题的解决方案和工程实践时能够综合考虑社会、经济、环境、法律、安全、健康、文化、伦理等制约因素，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响。

(7) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(8) 个人和团队：具有一定的组织管理能力、人际交往能力、团队协作能力以及在多学科背景下的团队中胜任负责人或团队成员角色的能力。

(9) 沟通：就本专业工程问题与业界同行和社会公众进行有效的技术沟通和国际学术交流，具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争、合作的初步能力。

(10) 终身学习：具有适应人工环境和能源利用技术发展的能力以及跨学科思考与拓展知识领域、继续学习的能力。具有应对本专业领域的危机与突发事件的初步能力。

学制与学位

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3-8年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

课程设置

主干学科：土木工程、热学

核心课程：工程热力学、传热学、流体力学、建筑环境学、工程力学、普通化学、画法几何、工程制图、建筑环境测试技术、机械设计基础、电工电子学、自动控制原理、热质交换原理与设备、暖通空调、供热工程、空调制冷技术、锅炉与锅炉房工艺、燃气输配、建筑给排水工程、建筑电气、建筑设备施工技术、建筑设备工程经济与管理等。

主要实践性教学环节（含实验）

社会实践与调查报告、专业认识实习、测绘学教学实习、供热工程课程设计、暖通空调课程设计、建筑给排水工程课程设计、锅炉与锅炉房工艺课程设计、建筑电气课程设计、建筑设备工程施工课程设计、课程实验、创业实践、毕业（生产）实习报告、毕业设计（论文）等。

学分分配

毕业总学分不少于170学分。

必修课总学分141，选修课学分29，实验学分和实践环节学分（理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算）42.5，实验学分和实践环节学分占总学分比例25%。

教学进程（附表1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系：

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培 养 要 求 \ 培 养 目 标	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4
要求1 工程知识：掌握数学、物理、化学的自然科学基础理论知识；掌握工程力学、电工学及电子学、机械设计基础及自动控制等有关工程技术基础的分析方法；掌握建筑环境学、流体力学、工程热力学、传热学、热质交换原理与设备及流体输配管网等较宽的专业基础知识和一定的专业知识。	√			
要求2 问题分析：能够应用数学、自然科学和流体力学、传热学、工程热力学等基本原理和方法，分析研究建筑环境与能源应用工程所涉及的问题，以获得有效结论。			√	√
要求3 设计/开发解决方案：具有初步的科学研究能力，具有创新意识和对新产品、新技术和新设备进行开发、设计及应用的初步能力。	√	√	√	√
要求4 实验研究：具有使用本专业常规测试仪器仪表的基本能力。具有参与工程施工、调试、运行和维护管理的能力。能够设计和实施工程试验，并对结果进行分析、研究。			√	√
要求5 使用现代工具：具备综合应用各种手段查询资料以及运用现代信息技术获取信息的基本能力。	√		√	√
要求6 工程与社会：了解国家对于建筑环境、其它人工环境及能源应用的系统设计、研究与开发、环境保护等方面的方针、政策和法规，在设计评价针对本专业复杂工程问题的解决方案和工程实践时能够综合考虑社会、经济、环境、法律、安全、健康、文化与伦理等制约因素，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响。	√	√		
要求7 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	√	√		
要求8 个人和团队：具有一定的组织管理能力、人际交往能力以及在多学科背景下的团队中胜任负责人或团队成员角色的能力。		√		
要求9 沟通：就本专业复杂工程问题与业界同行和社会公众进行有效的技术沟通和国际学术交流，具有一定的国际视野和跨文化的交流、竞争与合作的初步能力。		√		
要求10 终身学习：具有适应人工环境和能源利用技术发展的能力以及跨学科思考与拓展知识领域、继续学习的能力。具有应对本专业领域的危机与突发事件的初步能力。		√		

课程体系对培养要求的支撑：

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”、“专业教育”、“拓展教育”、“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。

课程设置主要考虑以下要素：一是教务处规定的课程及课程比例，二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求。

另外，课程的设置分为必修课程和选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课是为专业内容、方

向拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。为了使课程能够支撑培养要求与培养目标，对某些选修课程做了限制，若某课程为二者兼有的选修课程（同时标注为“专业型”和“创新型”课程），这类课程为限选课程，也即必须选修的课程。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

培养要求 课程名称	1、工程知识	2、问题分析	3、设计/开发解决方案	4、实验研究	5、使用现代工具	6、工程与社会	7、职业规范	8、个人和团队	9、沟通	10、终身学习
思想道德修养与法律基础	L	H	L	L	H	H	H	M	M	M
马克思主义基本原理	L	M	L	L	L	M	H	H	H	H
中国近现代史纲要	L	L	M	L	L	H	M	H	L	L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	L	H	M	L	H	M	H	M	M	M
大学英语	L	H	L	L	H	H	M	H	M	M
心理健康教育	L	H	L	L	H	M	H	H	M	M
形势与政策	M	H	M	L	H	M	H	H	H	H
计算机文化基础	H	M	H	L	H	M	H	H	M	L
计算机文化基础实验	H	M	H	L	H	H	H	H	M	L
普通体育课	L	L	L	L	M	M	H	M	M	H
计算机模块课程	H	M	H	L	H	M	H	H	H	M
体育模块课程	L	L	L	L	H	L	H	M	M	M
创新创业模块课程	H	L	H	H	H	H	H	M	M	H
高等数学	L	M	H	M	L	H	M	H	H	M
线性代数	H	M	M	M	M	H	M	H	M	H
概率统计	H	M	M	H	H	H	M	H	H	M
大学物理学	H	M	H	H	H	L	L	M	M	M
大学物理学实验	H	H	M	H	H	H	L	M	L	L
普通化学	H	H	M	H	M	H	H	H	M	M
画法几何	H	H	H	M	H	M	L	H	L	L
工程制图与计算机辅助设计	H	M	H	H	H	H	M	H	H	L
计算机辅助设计实验	H	M	H	H	H	M	L	L	M	M
测绘学	H	L	H	H	H	H	H	M	M	L
测绘学实验	H	M	H	H	H	M	M	L	M	M
测绘学教学实习	H	M	H	H	H	M	M	L	M	M
工程力学	H	M	H	H	M	H	H	H	L	L
流体力学	H	H	H	H	H	H	M	L	M	M
电工电子学	H	M	L	L	H	M	H	L	L	M
建筑材料	H	L	H	H	M	H	H	M	L	M
工程热力学	H	H	H	H	H	H	H	H	L	M
传热学	H	H	H	H	M	H	M	L	M	M
机械设计基础	H	H	H	H	M	H	M	L	M	M
热质交换原理与设备	H	H	H	H	H	M	M	M	M	L
建筑环境学	H	H	H	H	M	M	L	L	M	M
建筑环境测试技术	H	H	H	H	M	M	L	L	M	M
供热工程	H	H	H	H	M	H	L	L	M	M
暖通空调	H	H	H	H	H	M	M	L	M	M
空调用制冷技术	H	H	H	H	H	H	M	M	L	M
燃气输配	H	H	H	H	M	H	L	L	M	M

培养要求 课程名称	1、工程 知识	2、问题 分析	3、设计/ 开发解 决方案	4、实验 研究	5、使用 现代工 具	6、工程 与社会	7、职业 规范	8、个人 和团队	9、沟通	10、终身 学习
锅炉与锅炉房工艺	H	H	H	H	H	H	M	M	L	L
建筑设备施工技术	H	H	H	H	M	M	M	L	M	M
建筑概论	H	H	H	H	H	H	M	M	L	L
建筑给水排水工程	H	H	H	H	H	H	M	M	L	L
建筑电气	H	H	H	H	H	H	M	M	L	L
建筑设备工程经济 与管理	H	H	H	H	H	M	M	L	M	M
建筑环境与能源应 用工程专业外语	H	H	H	H	H	H	M	L	M	M
建筑环境与能源应 用工程学科前沿专 题讲座	H	H	H	H	H	M	H	L	M	M
职业发展与就业创 业指导课	H	H	H	H	M	H	L	H	M	H
军事理论及训练	H	H	H	H	M	H	L	H	M	H
劳动	H	H	H	H	M	H	L	H	M	H
体育健康与标准测试	H	H	H	H	M	H	L	H	M	H
社会实践与调查报告	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L
专业认识实习	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L
专业综合实习	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L
测绘学C1教学实习	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L
供热工程课程设计	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L
暖通空调课程设计	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L
建筑给排水课程设计	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L
锅炉与锅炉房工艺 课程设计	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L
建筑电气课程设计	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L
建筑设备工程施工 课程设计	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L
创新创业实践	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L
毕业实习及报告	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L
毕业论文(设计)	H	H	H	H	M	H	H	H	H	L

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H至少覆盖80%，M至少覆盖50%，L至少覆盖30%。

选课要求

1、计算机模块课程

每名同学至少获得计算机模块课程4学分，模块课程中的VB课程为本专业的限选课程，可在三年内选修完成。

2、体育模块课程

每名同学至少获得体育模块课程2学分，学生应根据自己的发展需要，在体育模块课程中选修，可在三年内选修完成。

3、心理健康教育类2学分，艺术审美类2学分，人文社科类或自然科学类2学分。

4、创新创业模块课程

每名同学至少获得创新创业模块课程2学分，建议选创新学。

5、附表3中，培养类型同时为创新型和专业型的课程，这类课程为限选课程，也即

必须选修的课程。

6、附表3中，专业交叉课每名学生至少获得2学分。

附表1 建筑环境与能源应用工程专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课		思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
		马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
		中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	48		2	马列
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列
		形势与政策 1 Situation and Policy 1	1	16	16		1	学工
		形势与政策 2 Situation and Policy 2	1	16	16		2	学工
		大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语
		大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语
		大学英语 B3 College English B3	3	48	48		3	外语
		大学英语 B4 College English B4	2	32	32		4	外语
		大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息
		大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息
		普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体艺
		普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体艺
	学分小计		28					
通识选修课	模块名称		学分要求	选修要求			建议修读学期	开课学院
	计算机类		4	每名学生至少获得计算机模块课程 4 学分(建议选 VB 课程设计)			2-7	信息
	体育类		2	每名学生至少获得体育模块课程 2 学分			2-7	体艺
	创新创业类		2	每名学生至少获得创新创业模块课程 2 学分(建议选创新类)			2-7	各学院
	心理健康教育类		2	每名学生至少获得心理健康教育模块课程 2 学分			2-7	各学院

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	艺术审美类		2	每名学生至少获得艺术审美模块课程 2 学分			2-7	各学院
	人文社科类		2	非人文社科类学生至少获得人文社科类模块课程 2 学分			2-7	各学院
	学分小计		14					
合计学分			42					

备注：人文社科类建议选《应用写作》

附表2 建筑环境与能源应用工程专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80		1	信息
	BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80		2	信息
	BK103005	线性代数 Linear Algebra	2	32	32		3	信息
	BK103006	概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48		3	信息
	BK104003	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40		2	信息
	BK104008	大学物理学实验 B2 College Physics Experiments B2	1	32		32	3	信息
	BK150001	普通化学 General Chemistry	2	32	32		1	水土
	BK084001	画法几何 B Descriptive Geometry A	1.5	24	24		1	水土
	BK150012	工程制图与计算机辅助设计 Engineering Graphics and Computer Aided Design	3	48	48		2	水土
	BK150013	计算机辅助设计实验 Computer Aided Design Experiment	0.5	16		16	2	水土
	BK005002	测绘学 C Surveying Science C	2	32	32		1	信息
	BK005003	测绘学实验 C Surveying Science Experiment C	0.5	16		16	1	信息
	BX151015	建筑材料 A Building Materials A	2.5	40	32	8	2	水土
	BK070006	工程力学 A Engineering Mechanics A	5	80	74	6	3	水土
	BK150007	流体力学 A Fluid Mechanics A	4.5	72	62	10	3	水土
	BK058003	电工电子学 Electrical Engineering and Electronics	3	48	44	4	4	机电
	BK150017	工程热力学 Engineering Thermodynamics	4	64	54	10	4	水土
	BK150015	传热学 Heat Transfer	4	64	54	10	4	水土

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK059013	机械设计基础 Fundamentals of Mechanical Design	2	32	26	6	4	机电
	BK150011	热质交换原理与设备 Principle and Equipment of Heat and Mass Transfer	2	32	26	6	5	水土
	BK150023	建筑环境学 Building Environment	2	32	32		3	水土
	BK150003	土木工程概论 Introduction to Civil Engineering	1	16	16		1	水土
	学分小计		58					
专业核心课	BK150022	建筑环境测试技术 Testing Technology for Building Environment	1	16	12	4	5	水土
	BK150019	供热工程 Heating Engineering	3	48	40	8	6	水土
	BK150008	暖通空调 Heating Ventilation and Air- Conditioning	4.5	72	62	10	6	水土
	BK150006	空调用制冷技术 Refrigeration Technology for Air-Conditioning	2.5	40	34	6	5	水土
	BK150037	燃气输配 Gas Transportation and Distribution	2	32	32		5	水土
	BK150020	锅炉与锅炉房工艺 Boiler and Boiler Room Technology	2	32	32		5	水土
	BK150005	建筑设备施工技术 Construction Technology for Building Equipment Engineering	2	32	32		6	水土
	学分小计		17					
合计学分			75					

附表3 建筑环境与能源应用工程专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF150017	强化传热技术 Technology of Heat Transfer Enhancement	2	32	32		6	创新型	水土	每名学生可根据个人发展方向,至少选修15学分。
	XF150020	太阳能利用技术 Solar Energy Utilization Technology	2	32	32		6	创新型	水土	
	XF150002	分布式能源 Distributed Energy Resource	2	32	32		6	创新型	水土	
	XF150007	计算流体力学 Computational Fluid Dynamics	2	32	32		7	创新型	水土	
	XF150021	物业管理 Property Management	2	32	32		4	专业型	水土	
	XF150014	冷热源新技术 New Technology of Cooling and Heating Sources	2	32	32		7	专业型	水土	
	XF150001	高层建筑空调工程 Air Conditioning Engineering of High-rise Building	2	32	32		6	专业型	水土	

	XF150008	建筑节能技术 Energy-Saving Technology for Building	2	32	32		7	专业型	水土	
	XF150011	建筑设备自动化 Building Equipment Automation	2	32	32		6	专业型	水土	
	XF150013	空气洁净技术 Air Cleaning Technology	2	32	32		7	专业型	水土	
	XF058010	自动控制原理 The Principle of Automatic Control	2	32	32		5	创新型 专业型	水土	
	XF150015	农业设施环境调控原理与技术 Principles and techniques for environmental regulation of agricultural facilities	2	32	32		6	专业型	水土	
	XF150018	燃气应用技术 Gas Application Technology	2	32	32		6	专业型	水土	
	XF150022	建筑法规 Construction Laws and Regulations	1	16	16		6	专业型	水土	
	XF043013	建筑概论 Introduction to Architecture	2	32	32		4	创新型 专业型	水土	
	XF150005	建筑给水排水工程 Water Supply and Sewerage Engineering for Building	2.5	40	40		5	创新型 专业型	水土	
	XF150004	建筑电气 Electric Building	2	32	32		5	创新型 专业型	水土	
	XF150010	建筑设备工程经济与管理 Economy and Management of Building Equipment Engineering	2	32	32		6	创新型 专业型	水土	
	XF150006	建筑环境与能源应用工程专业外语 Specialized English of Building Environment and Energy Application Engineering	2	32	32		4	创新型 专业型	水土	
课程类别	课程号	课程名称	学分	总学时	讲授学时	实验学时	开课学期	开课学院	修读要求	
专业拓展课		建筑环境与能源应用工程学科前沿专题讲座 Building Environment and Energy Application Engineering Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24		7	水土	每名学生必修 3.5 学分	
		大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工		
		大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工		
		大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6	学工		
学科交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	各学院	每名学生至少 获得交叉课模 块课程 2 学分	
合计学分				20.5						

附表4 建筑环境与能源应用工程专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践		军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
		劳动 Field Work	1	1	2	水土
		体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	5~7	体艺
		思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
		社会实践与调查报告 Social Practice and Survey Report	2	2	6	水土
专业实践	BS150004	建环专业认识实习 Specialty Cognition Practice	1	1	3	水土
	BS150015	专业综合实习 Specialty Comprehensive Practice	1	1	7	水土
	BS005002	测绘学 C2 教学实习 Teaching Practice on Surveying Science C2	2	2	1	信息
	BS150009	供热工程课程设计 Course Design of Heating Engineering	1	1	6	水土
	BS150002	暖通空调课程设计 Course Design of Heating Ventilation and Air- Conditioning	2	2	6	水土
	BS150013	建筑给排水课程设计 Course Design of Water Supply and Sewerage Engineering for Building	1	1	5	水土
	BS150010	锅炉与锅炉房工艺课程设计 Course Design of Boiler and Boiler Room Technology	1	1	5	水土
	BS150011	建筑电气课程设计 Course Design of Electric Building	1	1	5	水土
	BS150014	建筑设备工程施工课程 Course Design of Building Equipment Engineering Construction	2	2	6	水土
综合实践		创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	8	1~8	水土
		毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	14	7~8	水土
		毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	10	8	水土
合计学分			32.5			

附表5

建筑环境与能源应用工程专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第1学期	☆	□	□	□	□	□	□	⊙ 测绘	☑	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:								
	第2学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:								
二	第3学期	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 认识	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:								
	第4学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:								
三	第5学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 锅炉	※ 电气	※ 给排水	:									
	第6学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 供热	※ 暖通	※ 暖通	※ 施工	※/ 施工	:									
四	第7学期	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 综合	□	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞								
	第8学期	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆														

说明：1、符号：□上课 ☆军事理论及训练 △专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习
◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

给排水科学与工程专业

(专业代码: 081003)

一、专业概况

(一) 专业简介:

我国的给排水科学与工程专业最早设立于1952年,2012年教育部将本专业名称统一确定为“给排水科学与工程”专业。给排水科学与工程专业是工学门类中土木类专业之一,服务于国民经济建设和发展中与给水排水相关的领域。

山东农业大学给排水科学与工程专业从1988年开始办学,2001年招收第一届本科生,是山东省成立较早的给排水科学与工程专业。专业经过20多年的建设和发展已成为山东农业大学特色专业和山东省教育厅批准的自筹经费立项建设的高水平应用型专业群重点建设专业,并于2011年获批“市政工程”硕士点。

本专业现有专任教师11人,其中教授1人,副教授5名,拥有博士学位7人,已初步形成一支以青年教师为主,结构合理,教学、科研、社会服务能力兼备的双师型教师队伍。近年来主持国家自然科学基金、山东省自然科学基金、山东省水利厅、山东省科技厅、山东省生态环境厅等项目20余项,共计经费600余万元。本专业十分重视科研与教学的有机结合,在办学过程中形成了以科研优势促进教学,重视学生应用能力和创新能力培养的办学特色。

给排水科学与工程专业面对以水资源紧缺、水污染严重、洪涝灾害为标志的水危机,以实现水的良性社会循环为理念,解决给水排水行业的工艺技术及工程设计、施工与运行管理等问题。

(二) 专业代码: 081003

(三) 主干学科: 土木工程、水利工程

(四) 学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业培养适应国家经济社会发展需要,德、智、体、美、劳全面发展,具有爱国情怀、科学精神和创新能力,并具备强烈的社会责任感和高尚的职业道德,具有良好的自然科学知识和人文社会科学知识,系统掌握给排水科学与工程专业的基本理论和专业知识,毕业后能够从事市政给排水工程、建筑给排水工程、水环境保护的规划、设计、施工、运营、管理、咨询、教育及科学研究,并具有国际视野和可持续发展理念,实践

能力强、综合素质高的应用型高级技术人才。能够通过继续教育或其他终身学习途径拓展自身知识和能力，毕业后经过5年左右的工作锻炼，预期取得工程师资格或具备相当水平的工作能力，能够在工作团队中作为领导者或骨干成员发挥有效作用。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

目标1：具有良好的人文社会科学素养、心理素质、社会责任感和工程职业道德，能够在工作中综合考虑经济、法律、安全、健康、伦理等方面的问题。

目标2：具有扎实的数学、计算机和自然科学等理论基础知识，以及给排水科学与工程及相关领域的专业基础知识，具备较强的获取知识和综合运用知识的能力，具有较强的发现问题、分析问题和解决问题的能力。

目标3：熟练掌握给排水科学与工程领域的专业理论与技能，熟悉相关标准、规范和法规，具备在本专业领域从事规划、设计、施工、运营、管理与技术研发工作以及解决相关复杂工程问题的能力。

目标4：能够与时俱进，具有通过升学、继续教育或自主学习和终身学习来拓展职业范围的能力，具备5年内晋升工程师岗位并成为技术骨干的能力。

目标5：具有国际化视野和跨文化交流与合作能力，具有团队精神和管理能力，具备在团队合作中承担组织管理和沟通协调工作的能力。

三、毕业要求

毕业要求1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决给排水复杂工程问题。

毕业要求2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达和分析复杂的给排水科学与工程问题，并结合文献研究获得合理有效的结论。

毕业要求3：设计/开发解决方案：能够综合应用专业理论与技术手段，针对复杂给排水科学与工程问题提出解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对给排水科学与工程领域的复杂问题进行研究，包括设计实验方案、确定技术路线、合理分析与解释获取的数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求5：使用现代工具：能够针对复杂的给排水科学与工程问题，有效开发、合理选择与使用恰当的专业技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题采用计算机软件预测与模拟的工具，并能够理解相关技术手段的局限性。

毕业要求6：工程与社会：能够基于给排水工程相关背景知识进行合理分析，评价工程实践结果和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求7：环境和可持续发展：能够理解可持续发展理念的内涵，正确评价针对复杂给排水工程问题的工程实践以及产品开发对环境、社会可持续发展可能造成的影响，并提出相应的对策。

毕业要求8：职业规范：具有正确的价值观、人文社会科学素养、社会责任感和职业操守，能够在给排水工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，自觉履行责任。

毕业要求9：个人和团队：具有良好的人际交往能力、团队协作精神和领导能力，能够在多学科背景下的团队中开展工作，并承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求10：沟通：具备良好的写作和语言表达能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，能够就复杂的给排水工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求11：项目管理：理解并掌握给排水科学与工程管理原理与经济决策方法，了解给排水工程项目施工过程及概预算，并能在多学科交叉管理环境中加以应用。

毕业要求12：终身学习：具有在社会发展的大背景下，自主学习和终身学习的意识，有对给排水行业发展中所出现的新问题、新技术不断学习、自觉探求和主动适应产业发展的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 1：工程知识		√	√		
毕业要求 2：问题分析		√	√		
毕业要求 3：设计/开发解决方案	√	√	√		
毕业要求 4：研究		√	√		
毕业要求 5：使用现代工具		√	√	√	
毕业要求 6：工程与社会	√		√	√	
毕业要求 7：环境和可持续发展	√		√		
毕业要求 8：职业规范	√			√	
毕业要求 9：个人和团队				√	√
毕业要求 10：沟通	√			√	√
毕业要求 11：项目管理	√			√	√
毕业要求 12：终身学习				√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

水泵与泵站、给水排水管网系统、水质工程学、水资源利用与保护、水工艺设备基础、建筑给排水工程、水工程施工、给排水工程仪表与控制

（二）主要实践性教学环节

实践教学由实验、实习和设计三个实践环节组成。

实验主要包括大学物理实验、水分析化学实验、水处理生物学实验、流体力学实验、水泵与泵站实验和水质工程学综合实验等。

实习主要包括测绘实习、认识实习、生产实习和毕业实习等。

设计主要包括给排水泵站课程设计、给水管网课程设计、排水管网课程设计、给水处理厂课程设计、污水厂课程设计、建筑给水排水工程课程设计、给排水工程结构设计、毕业设计（论文）等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.排水科学与工程专业发展史记，崔福义主编，中国建筑工业出版社，2017
- 2.给排水科学与工程导论，牛晓君等编著，科学出版社，2022
- 3.给排水科学与工程概论（第3版），李亚峰等主编，机械工业出版社，2022
- 4.污水处理知识百问，中电建水环境治理技术有限公司编，水利水电出版社，2018
- 5.给排水科学与工程专业:大学生创新创业训练与实例，张立勇主编，化学工业出版社，2017

（四）课程体系对毕业要求支撑

本课程体系由人文社会科学类课程、数学和自然科学类课程、学科基础类课程、专业类课程和实践环节组成。以实现本专业培养目标和支撑12项毕业要求为目的，以工程教育认证标准、土木类教学质量国家标准（给排水科学与工程专业），学校人才培养方案修订及有关文件为依据，充分吸收企业行业专家对课程体系的设置意见，形成完善的课程体系。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治			M			H		H				L
马克思主义基本原理						H		H				
中国近现代史纲要			L					M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						M		H				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论			L			H		H				
形势与政策						H		M				L
大学生国家安全教育						H		M				L
军事理论			L			H		M				L
大学生心理健康教育								M	H			L
普通体育课 1								M	H			L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
普通体育课 2								M	H			L
大学计算机基础		L			H							
大学计算机基础实验		L			H							
大学生职业生涯规划								H				M
大学生创新创业教育			M									H
大学生就业教育								M		H		L
大学英语读写 1									M	H		
大学英语听说 1									M	H		
大学英语读写 2									M	H		
大学英语听说 2									M	H		
大学英语进阶 1									M	H		
高等数学 A1	H	H			L						M	
高等数学 A2	H	H			L						M	
线性代数 A	H	H			L						M	
概率统计 A	H	H			L						M	
大学物理学 B2	H	H										
大学物理学实验 B2	H	H		M								
测绘学 C	M				H							
测绘学实验 C	M				H				L			
普通化学	H	M					L					
土木工程概论						M		M				
画法几何	H											
工程制图	M		H									
工程制图实验	M		H	L								
工程力学	H	H			M							
流体力学	H	M			H							
流体力学实验	H	M		H	H							
水分析化学	H	M		L								
水分析化学实验	H	M		L								
电工电子学	H			M	M							
水文学与水文地质学	H		M		M		L					
物理化学	M	M					L					
水处理生物学	H	M		M		L						
水处理生物学实验	H	M		M	M	L						
水工程经济			H								H	

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
给排水工程结构	H					M						
水泵与泵站	H	M	M									
给水排水管网系统	H	H	M		M	M	L					L
水质工程学 1	H	H	H	L		M	L			L		L
水质工程学 2	H	H	H	L		M	L			L		L
水质工程学综合实验		M		H			L					L
水工艺设备基础	M		L									
水资源利用与保护	H	H	M			M	H					L
建筑给排水工程	M	H	H			M					L	
水工程施工	L		H				M				M	
给排水工程仪表与控制	H		M									
军事技能								L	M			
劳动实践								L	M			
体育健康与标准测试								M	L			
思政社会实践								M	L			M
大学生社会实践								M	L			M
测绘学 C 教学实习					M				H			
认识实习						M		M	H			M
给排水泵站设计		H		M			M					
给水管网课程设计	H	H	H		M	M	M		L		L	
城市给水处理厂课程设计	H	H	H			M	M		L		M	
排水管网课程设计	H	H	H		M	M	M		L		L	
城市污水处理厂课程设计	H	H	H			M	M		L		M	
建筑给排水工程课程设计	H	H	H			M			L		L	
给排水工程结构课程设计	H	H	M			M						
生产实习						M	M	M	H	M		M
创新创业实践			M	H								H
毕业实习及报告						M	M	M	H	M		M
毕业论文(设计)			H	H		M		M		M	M	M

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分147、选修课学分23、实践教学学分44.125（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分25.96%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 College Physics Experiments B2	1	32	0	32	2	信息
BK005002	测绘学 C Surveying Science C	2	32	32	0	1	信息
BK005003	测绘学实验 C Surveying Science Experiment C	0.5	16	0	16	1	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK042001	普通化学 General Chemistry	2	32	32	0	1	水土
BK043026	土木工程概论 Introduction of Civil Engineering	1	16	16	0	1	水土
BK084001	画法几何 Descriptive Geometry	2	32	32	0	1	水土
BK084010	工程制图 Civil Engineering Graphics	1.5	24	24	0	2	水土
BK084052	工程制图实验 Civil Engineering Graphics Experiment	0.5	16	0	16	2	水土
BK070006	工程力学 Engineering Mechanics	5	80	74	6	3	水土
BK070046	流体力学 Fluid Mechanics	4	64	64	0	3	水土
BK070047	流体力学实验 The Experiment of Fluid Hydraulics	0.5	16	0	16	3	水土
BK150012	水分析化学 Water Analytical Chemistry	2	32	32	0	4	水土
BK150013	水分析化学实验 Water Analytical Chemistry Experiment	0.5	16	0	16	4	水土
BK058003	电工电子学 Electrical Engineering and Electronics	3	48	40	8	4	机电
BK070048	有机化学 Organic Chemistry	2	32	32	0	4	水土
BK042047	水文学与水文地质学 Hydrology and Hydrology Geology	2	32	32	0	4	水土
BK151024	物理化学 Physical Chemistry	2	32	32	0	4	水土
BK041026	水处理生物学 Microbiology in the Water Treatment	1.5	24	24	0	4	水土
BK041027	水处理生物学实验 Microbiology Experiment in the Water Treatment	0.5	16	0	16	4	水土
BK041009	水工程经济 Water Engineering Economy	2	32	32	0	4	水土
BK043009	给排水工程结构 Water Supply and Drainage Engineering Structure	2.5	40	40	0	6	水土
合计学分		56					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK041028	水泵与泵站 Pump and Pumping Station	2.0	32	28	4	4	水土
BK151011	给水排水管网系统 The Pipe Engineering of Water Supply and Drainage	3.5	56	56	0	5	水土
BK041029	水质工程学 1 Water Quality Engineering (I)	3.5	56	56	0	5	水土
BK151019	水质工程学 2 Water Quality Engineering (II)	3.5	56	56	0	5	水土

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK151025	水质工程学综合实验 Experiments of Water Quality Engineering	1	32	0	32	5	水土
BK041030	水资源利用与保护 Water Resources Utilization and Protection	1.5	24	20	4	5	水土
BK151005	水工艺设备基础 Foundation of Water Process Equipment	2	32	28	4	5	水土
BK150021	建筑给排水工程 Building Water Supply and Drainage Engineering	3.5	56	56	0	6	水土
BK041031	水工程施工 Construction of Water Engineering	2	32	32	0	6	水土
BK151027	给排水工程仪表与控制 Instrument and Control of Water Supply and Drainage Engineering	1.5	24	24	0	6	水土
合计学分		24					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002063	Python 语言程序设计 Python Language Programming	2	32	32	0	3	信息	创新型	至少选修 16 学分。
XF002064	Python 语言程序设计实验 Python Language Programming Experiment	1	32	0	32	3	信息	创新型	
XF084015	计算机辅助设计 Computer Aided Design	1.5	24	12	12	3	水土	创新型	
XF151029	土建工程基础 Civil engineering foundation	2	32	26	6	4	水土	专业型	
XF151018	城市规划概论 Introduction to City Planning	1.5	24	24	0	4	水土	专业型	
XF107004	信息检索与利用 B Information retrieval and utilization B	2.0	32	18	14	4	图书馆	创新型	
XF043008	工程项目管理 Engineering Project Management	2	32	32	0	5	水土	专业型	
XF151006	给排水工程概预算 Budget of Water Supply and Drainage Engineering	2	32	32	0	6	水土	专业型	
XF151030	城市防涝及海绵城市 Prevent waterlogging and sponge city	1.5	24	24	0	6	水土	专业型	
XF151031	给排水科学与工程专业英语 Professional English of Water Supply and Drainage Engineering	1.5	24	24	0	6	水土	专业型 创新型	
XF151032	建筑暖通空调 Heating Ventilation and Air-condition	1.5	24	24	0	6	水土	专业型	
XF151009	工业水处理 Industrial Water Treatment	2	32	32	0	6	水土	专业型	
XF151019	给排水工程计算机应用 Computer Application in the Water Supply and Drainage Engineering	1.5	24	16	8	6	水土	创新型	
XF151033	现代水分析技术 Modern Water Analysis Technology	1.5	24	12	12	6	水土	专业型 创新型	

XF151034	智慧水务 Smart Water	1.0	16	16	0	7	水土	专业型 创新型
XF151035	BIM 技术在市政工程中的应用 BIM Technology and Application for Water and Wastewater Treatment	1.5	24	24	0	7	水土	专业型 创新型
XF151026	水工程法规 Water Engineering Law	1.5	24	24	0	7	水土	专业型 创新型
XF151024	消防工程 Fire Protection Engineering	1.5	24	24	0	7	水土	专业型
XF151020	城市水系统运营与管理 Operation and Management of Urban Water System	1.5	24	24	0	7	水土	专业型 创新型
XF151036	给排水学科前沿专题讲座 Water Supply and Drainage Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	水土	创新型 专业型
合计学分		32						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的1.5倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课 学期	开课 学院	实践 形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS043027	劳动实践 Field Work	1	1	1	水土	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	1	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	4	马列	
	BS043028	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	6	水土	
专业实践	BS005029	测绘学 C 教学实习 Teaching Practice on Surveying Science C	1.5	2	1	信息	
	BS151020	给排水科学与工程专业认识实习 Cognition Practice of Water Supply and Drainage Engineering	1	1	3	水土	
	BS151019	给排水泵站设计 Integrated Design of Water Supply and Drainage Pumping Station	1	1	4	水土	
	BS151015	城市给水处理厂课程设计 Course Design of Urban Water Treatment Plant	1	1	5	水土	
	BS151013	给水管网课程设计 Course Design of the Water Supply Network	1	1	5	水土	
	BS151002	排水管网课程设计 Course Design of the Drainage Network	1	1	5	水土	
	BS151016	城市污水处理厂课程设计 Course Design of Urban Sewage Treatment Plant	1	1	5	水土	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS150015	建筑给排水工程课程设计 Course Design of the Building Water Supply and Drainage Engineering	1	1	6	水土	
	BS043016	给排水工程结构课程设计 Course Design of the Water Supply and Drainage Engineering Structures	1	1	6	水土	
	BS151005	生产实习 Production Practice	1	1	6	水土	
综合实践	BS151010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	水土	
	BS151017	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	7	水土	
	BS151018	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	10	8	水土	
合计学分			31				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	▲	□	□	□	□	⊙ 测绘	⊙ 测绘	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 认识		□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 泵站	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 给管	※ 给管/ 给厂	※ 给厂	※ 排管	※ 污厂	※/2 污厂	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 生产	※ 建水	※ 结构	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	#	#	#	#	#	#	#	
	第 8 学期	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		┃													

说明: 1、符号: □上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 : 考试 ∞毕业(生产)实习 ◆毕业设计 ┃毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符, 如“⊙/”指前半周教学实习; “/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。 如: “⊙”为多学期开设的教学实习, 本学期 1 周; “⊙/2”为 0.5 周, 安排在前半周; “/⊙/4”为 0.25 周, 安排

道路桥梁与渡河工程专业

(专业代码: 081006T)

一、专业概况

(一) 专业简介: 道路桥梁与渡河工程专业是一门工程理论与技术方法相结合的专业,属于土木工程一级学科和交通运输工程一级学科下属的二级学科,该专业主要培养具有从事道路桥梁与渡河工程的规划、设计、研究开发、施工及管理的能力,能在道路工程、桥梁工程、隧道与岩土工程等设计、研究、施工、教育、管理、投资、开发部门从事技术或管理工作的人才。在道路桥梁与渡河工程专业的建设中,依据学校学院的建设规划,结合行业发展需求制定了专业建设规划,通过校内外专家的反复论证制定了专业人才培养方案,并根据专业建设规划和专业人才培养方案,深入开展了师资队伍建设、实践教学环境建设、课程与教学建设、教学管理能力建设以及教育教学改革和教学研究、科学研究,经过多年的建设,本专业的师资队伍明显加强,现有专业教师16名,其中教授3名、副教授7名,拥有山东省级教学团队,教师中博士学位占比达66.7%。同时,实践教学环境明显改善,课程建设、教育教学改革以及教学研究、科学研究取得较为明显的成效,教学管理更加规范,人才培养能力明显提高,构建了本专业的人才培养模式,形成了自身的办学特色。

(二) 专业代码: 081006T

(三) 主干学科: 土木工程、交通运输工程、力学

(四) 学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

面向国内外建设需要,适应土木工程专业未来的发展方向,培养德智体美劳全面发展,具有良好的社会责任感、职业道德、人文素养和爱岗敬业精神,掌握土木工程专业基础知识,具备计算机和外语应用能力,获得工程师基本训练,在道路、桥梁、隧道、轨道或房屋建筑等方面具有较强的工程实践能力,具有创新精神和国际视野的高素质土木工程技术与管理人员。毕业生经过5年的工作锻炼,能够胜任从事海内外道路、桥梁、隧道等相关领域从事招投标、项目建设、工程索赔以及工程规划、设计、施工、运营、管理等工作。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标1: 面向国内外建设需要,适应土木工程专业未来的发展方向,培养德智

体美劳全面发展，具有良好的社会责任感、职业道德、人文素养和爱岗敬业精神；

培养目标2：掌握道桥渡领域以及其他相关工程领域的相关原理和知识，具有工程管理、技术经济等方面知识，获得工程师基本训练，基础理论扎实，专业知识宽厚，具有较强的工程实践能力

培养目标3：具有较强的沟通交流能力、组织协调能力、继续学习能力，创新能力和国际视野的高素质土木工程技术与管理人才；

培养目标4：毕业生经过5年的工作锻炼，能够胜任从事海内外道路、桥梁、隧道等相关领域从事招投标、项目建设、工程索赔以及工程规划、设计、施工、运营、管理等工作。

三、毕业要求

毕业要求1：思想道德与职业规范，热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有科学的世界观和正确的人生观，具有良好的道德品质、人文素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

毕业要求2：工程知识，具有数学、自然科学、土木工程基础和专业知识，并能用于解决土木工程专业的复杂工程问题。

毕业要求3：问题分析，能够应用数学、自然科学原理、土木工程专业基础及专业知识，结合文献研究，识别、表达和分析土木工程专业中的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求4：设计（开发）解决方案，掌握土木工程专业基本理论、基本方法和基本技能，能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素设计（开发）针对复杂土木工程问题的解决方案，包括满足土木工程特定需求的结构体系、构件（节点）或者施工方案，并能够在设计环节中体现创新意识。

毕业要求5：研究，能够基于科学原理并采用数学分析方法和力学模型试验等科学方法对与土木工程建设相关的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，并能通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求6：使用现代工具，掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有较强的计算机应用能力，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具对复杂土木工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求7：工程与社会，能够基于土木工程相关的背景知识和标准进行合理分析，评价土木工程专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解土木工程师应承担的责任。

毕业要求8：环境和可持续发展，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，能正

确评价土木工程专业中的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求9：个人和团队，具有一定的表达能力、协调能力和管理能力，并能在解决土木工程专业中的复杂工程问题时组成的多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

毕业要求10：沟通，能够就土木工程专业中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，进行工程勘察、规划、设计、施工组织和管理等，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。了解国际事务、国际礼仪和民族风俗，具备良好的外语写作和跨文化交流的能力。

毕业要求11：项目管理，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在与土木工程专业相关的多学科环境中应用。具有一定的组织、管理和领导能力。

毕业要求12：终身学习，具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应行业发展的能力。

表1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√			√
要求 2		√		√
要求 3		√		√
要求 4		√	√	√
要求 5			√	
要求 6			√	√
要求 7	√		√	
要求 8	√			
要求 9		√		
要求 10			√	√
要求 11		√	√	√
要求 12	√		√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

理论力学、材料力学、结构设计原理、岩土力学、结构力学、水力学与桥涵水文、工程地质、基础工程、桥梁工程、道路工程、隧道工程、工程概预算与招投标等；

（二）主要实践性教学环节

专业课程实习（道路桥梁与渡河工程专业认识实习、工程测绘技术教学实习、地质课程实习），专业课程设计（道路勘测设计课程设计、路基路面工程课程设计和结构设计

计原理（钢筋混凝土）课程设计、施工组织与概预算课程设计、结构设计原理（钢结构）课程设计、桥梁工程课程设计、隧道工程课程设计、预应力混凝土结构课程设计），专业综合实习和毕业设计（论文）等。

（三）专业“阅读计划”资源

暂无。

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系，按照“通识教育必修课程”、“通识教育选修课程”、“学科基础课”、“专业核心课”、“专业方向课”、“实践教学环节”6个培养平台（模块）设置课程，其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。课程设置主要考虑以下要素：一是人才培养方案修订中规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
军事理论									H	M	L		
大学生生涯规划							H	M	L				
大学生国家安全教育	H						M				L		
思想道德与法治	H						M				L		
马克思主义基本原理	H		M				L						
普通体育课 1								L	M			H	
大学英语读写 1						M				L		H	
大学英语听说 1						M				L		H	
大学计算机基础			L	M		H							
大学计算机基础实验			L	M		H							
大学英语读写 2						M				L		H	
大学英语听说 2						M				L		H	
中国近现代史纲要			L		M		H						
普通体育课 2								L	M			H	
大学生心理健康教育	M						H		L				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H						M					L	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H						M					L	
大学英语进阶 1					L	M			H				
大学生创新创业教育	H			L			M						
大学生就业教育	H						M		L				
形势与政策	H								M			L	
测绘学 C		H				M	L						
测绘学实验 C		H				M	L						
普通化学		H	M	L									
土木工程概论		H					L				M		
画法几何			M		L	H							

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
高等数学 A1		H	L		M								
工程制图		H		M	L								
工程制图试验		H		M	L								
高等数学 A2		H	L		M								
线性代数 A		H	L		M								
大学物理学 B2		H	L		M								
建筑材料		H		L				M					
理论力学		H	L		M								
工程地质 A		H		L				M					
概率统计 A		M	H		L								
大学物理学实验 B2		H			L	M							
水力学与桥涵水文		H	M				L						
材料力学		M	H					L					
岩土力学		M	H	L									
结构设计原理 1		M	H	L									
结构力学		H	M	L									
结构设计原理 2		M	H	L									
工程概预算与招投标					L				M		H		
道路勘测设计		H				L					M		
路基路面工程		H		L				M					
隧道工程		H		M				L					
桥梁工程 1		H		M				L					
基础工程		H		M				L					
Python 语言程序设计					M	H	L						
Python 语言程序设计实验					M	H	L						
计算机辅助设计		L		M		H							
工程经济学			M				L				H		
路桥工程专业英语							M			H	L		
岩土工程测试技术		H	M			L							
公路工程监理							L			M	H		
城市道路设计		H	L				M						
信息检索与利用 B			L		H	M							
公路工程试验检测技术			L		H	M							
道路养护与生态管理		H						M		L			
弹性力学		H	M	L									
工程项目管理			L								M	H	
桥梁检测与加固		H				L	M						
桥梁结构电算		L				H	M						
桥梁抗震设计		H	M					L					
公路工程施工技术		H		M					L				
结构试验		M			H	L							
结构试验实验		M			H	L							

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑3-4项毕业要求，1项毕业要求有3-5门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分140、选修课学分30、实践教学学分46.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分25.36%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 College Physics Experiments B2	1	32	0	32	2	信息
BK005002	测绘学 C Surveying Science C	2	32	32	0	1	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK005003	测绘学实验 C Surveying Science Experiment C	0.5	16	0	16	1	信息
BK042001	普通化学 General Chemistry	2	32	32	0	1	水土
BK043026	土木工程概论 Introduction of Civil Engineering	1	16	16	0	1	水土
BK084001	画法几何 Descriptive Geometry	2	32	32	0	1	水土
BK084010	工程制图 Civil Engineering Graphics	1.5	24	24	0	2	水土
BK084052	工程制图实验 Civil Engineering Graphics Experiment	0.5	16	0	16	2	水土
BK041004	建筑材料 Building Materials	2	32	28	4	3	水土
BK043045	理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48	0	3	水土
BK070023	材料力学 Mechanics of Materials	3.5	56	48	8	4	水土
BK043056	结构力学 Structural Mechanics	5	80	80	0	5	水土
BK070030	岩土力学 Soil Mechanics	2.5	40	32	8	4	水土
BK043035	结构设计原理 1 Structure Design Theory 1	3.5	56	56	0	5	水土
BK043036	结构设计原理 2 Structure Design Theory 2	3	48	48	0	6	水土
BK043057	工程地质 Engineering Geology	2	32	28	4	3	水土
BK042044	水力学与桥涵水文 Hydraulics and Bridge Culvert Hydrology	1.5	24	20	4	4	水土
BK043058	工程概预算与招投标 Project Budget and Bid	1.5	24	24	0	7	水土
合计学分		56					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK070021	道路勘测设计 Roadway Survey and Design	3.0	48	48	0	3	水土
BK070031	路基路面工程 Roadbed and Pavement Engineering	2.5	40	40	0	4	水土
BK070034	隧道工程 Tunnel Engineering	2.5	40	40	0	5	水土
BK070045	桥梁工程 Bridge Engineering 1	5	80	80	0	6	水土
BK070035	基础工程 Foundation Engineering	2.0	32	32	0	6	水土
合计学分		15					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002063	Python 语言程序设计 Python Language Programming	2	32	32	0	4	信息	创新型	至少选修 22 学分。
XF002064	Python 语言程序设计实验 Python Language Programming Experiment	1	32	0	32	4	信息	创新型	
XF084015	计算机辅助设计 Computer Aided Design	1.5	24	12	12	3	水土	创新型	
XF107004	信息检索与利用 B Information retrieval and utilization B	2	32	18	14	4	图书馆	创新型	
XF070009	力学进阶 Advanced Mechanics	3.0	48	48	0	7	水土	创新型	
XF070002	弹性力学 A Theory of Elasticity A	2.0	32	32	0	5	水土	创新型	
XF043006	工程经济学 Engineering Economics	2.0	32	32	0	3	水土	创新型	
XF092013	路桥美学 Road Landscape Design	2.0	32	32	0	7	水土	创新型	
XF070012	桥梁检测与加固 Bridge Test and Reinforcement	2.0	32	32	0	6	水土	创新型	
XF070006	公路工程监理 Highway Engineering Supervision	2.0	32	32	0	4	水土	创新型	
XF070020	道路养护与生态管理 Road Maintenance and Management	2.0	32	32	0	5	水土	专业型	
XF070011	路桥工程专业英语 Professional English	2.0	32	32	0	4	水土	专业型	
XF070001	城市道路设计 Urban Street Design	2.0	32	32	0	4	水土	专业型	
XF070018	公路工程施工技术 Road Construction Technology	2.0	32	32	0	6	水土	专业型	
XF043008	工程项目管理 Project Management	2.0	32	32	0	5	水土	专业型	
XF070014	桥梁抗震设计 Bridge Seismic Design	2.0	32	32	0	6	水土	创新型专业型	
XF070007	公路工程试验检测技术 Highway Engineering Testing Technology	2.0	32	24	8	5	水土	创新型专业型	
XF070019	岩土工程测试技术 Geotechnical Engineering Testing Technology	2.0	32	20	12	4	水土	创新型专业型	
XF070013	桥梁结构电算 Bridge Structure Analysis Program	2.0	32	16	16	6	水土	创新型专业型	
XF070021	道路桥梁与渡河工程学科前沿专题讲座 Professional Lecture on Research Frontier of Road, Bridge and River-crossing Engineering	1.5	24	24	0	7	水土	创新型专业型	
XF070022	结构试验 Structural Test	0.5	16	0	16	7	水土	创新型专业型	
XF070023	结构试验实验 Structural Test Experiment	1	32	0	32	7	水土	创新型专业型	
合计学分		40.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS043027	劳动实践 Field Work	1	1	2	水土	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS043028	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	6	水土	
专业实践	BS005029	测绘学 C2 教学实习 Teaching Practice on Surveying Science C2	1.5	2	1	信息	
	BS070010	道路桥梁与渡河工程专业认识实习 Field Practice on Road、Bridge and River Crossing Engineering	1	1	3	水土	
	BS070009	道路勘测设计课程设计 Course Design of Road Reconnaissance Design	1	1	3	水土	
	BS070002	路基路面工程课程设计 Course Design of Roadbed and Pavement	1	1	4	水土	
	BS070011	地质实习 Geology Practice	1	1	3	水土	
	BS043019	结构设计原理（钢筋混凝土）课程设计 Course Design of Concrete Structure	1	1	5	水土	
	BS043005	施工组织与概预算课程设计 Course Design of Construction Organizing and Budgeting	1	1	7	水土	
	BS043018	结构设计原理（钢结构）课程设计 Course Design of Steel Structure	1	1	6	水土	
	BS070003	桥梁工程课程设计 Course Design of Bridge Engineering	1	1	6	水土	
	BS070005	隧道工程课程设计 Course Design of Tunnel Engineering	1	1	6	水土	
	BS043026	预应力混凝土结构课程设计 Course Design of Pre-stressed Concrete Structure	2	2	5	水土	
	BS070012	基础工程课程设计 Course Design of Design of Foundation Engineering	1	1	6	水土	
	BS070008	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	水土	
综合实践	BS070013	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	8	8	水土	
	BS070014	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	10	8	水土	
合计学分			34				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	☑	□	□	□	▲	□	□	□	□	□	⊙ 测绘	⊙ 测绘	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	⊙ 认识	□	□	□	□	⊙/ 地质	□	□	□	□	※ 线路	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 路面	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 隧道	※ 混凝土	※ 预应力	※ 预应力	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 钢结构	※ 桥梁	※ 基础工程	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 施工	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	Ⅰ													

说明：1、符号：□上课☆军事技能△专业劳动×生产劳动▲劳动实践⊙教学实习※课程设计：考试∞毕业（生产）实习◆毕业设计Ⅰ毕业(生产)实习总结、论文答辩#假期/为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

水利水电工程专业

(专业代码: 081101)

一、专业概况

(一) **专业简介:** 本专业可追溯到 1955 年山东省济南水利学校设立的农田水利工程专业, 1983 年获批水利工程专业, 2000 年获批水利水电工程专业, 2003 年获批水利水电工程硕士学位授权, 2006 年获批农业水土工程硕士学位授权, 2010 年获批水利工程领域专业学位授权, 2011 年获批农业水土工程博士学位授权, 2012 年水利水电工程入选山东省重点学科, 2017 年获批水利工程一级学科硕士学位授权; 2016 年、2019 年水利水电工程专业分别通过国际工程专业认证; 2019 年水利水电工程入选国家一流专业建设点。历经 60 余年发展, 本专业的优势与特色为: 以水利水电工程建设及农业水利基础设施建设为服务对象, 培养能在水利及相关行业从事勘测、规划、设计、施工、科研和管理等工作的高级复合型专业人才。

(二) **专业代码:** 081101

(三) **主干学科:** 水利工程、土木工程

(四) **学制与学位:** 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本任务, 以国家一流专业建设为导向, 培养适应国家经济社会发展需要, 德、智、体、美、劳全面发展, 具有高尚的职业道德、强烈社会责任感和使命感, 具有国际视野和较强的创新创业能力, 具有良好的自然科学知识和人文社会科学知识, 系统掌握水利水电工程专业基本理论、基础知识与专业技能, 毕业后能在水利及相关行业从事勘测、规划、设计、施工、科研和管理等工作的高级复合型专业人才。能够通过继续教育或其他终身学习途径拓展自身知识和能力, 毕业后经过 5 年左右的工作锻炼, 预期取得工程师资格或具备相当水平的工作能力, 能够在工作团队中作为领导者或骨干成员发挥有效的发挥作用。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 能够在熟悉水利水电工程领域现有技术和工程应用的基础上, 不断追踪和掌握本领域的新理论与新方法, 具有自主创新能力和持续学习能力;

培养目标 2: 能综合运用水利水电工程领域的知识和技术规范, 遵守职业道德, 并考虑社会、法律、经济、环境及可持续发展等因素, 借助现代工具, 分析和解决与专业职位相关的复杂工程问题;

培养目标 3: 熟悉多学科背景下的工程管理知识, 适应独立和团队的工作环境, 在

专业领域中具有良好的组织和领导能力；

培养目标 4：具有一定的国际化视野，能在跨文化背景下与同行和社会公众进行有效的沟通与交流。

三、毕业要求

毕业要求 1：工程知识：能够熟练掌握水利水电工程领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，用于解决本领域复杂工程问题。

毕业要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析水利水电工程领域复杂工程问题，以获得准确有效的结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够综合应用专业理论与技术手段，设计针对水利水电工程在勘察、规划、设计、施工和运行管理等各个环节中复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对项目进行评价。

毕业要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对水利水电工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验与实施、分析与解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具：能够合理的开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，用于解决水利水电工程领域复杂工程问题，能对复杂工程问题进行预测与模拟，且能够理解其局限性。

毕业要求 6：工程与社会：能够基于水利水电工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化以及经济的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展：能够正确理解和评价复杂水利水电工程问题的工程实践对环境、生态和社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范：具有较好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在水利水电工程实践中理解并遵守职业道德和行业规范，履行责任。

毕业要求 9：个人和团队：具有良好的人际交往能力、团队协作精神和领导能力，能够在多学科背景下的团队中开展工作，并承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10：沟通：具备良好的写作和语言表达能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，能够就复杂水利水电工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11：项目管理：理解并掌握水利水电工程相关的项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够采用合适的自主学习方法不断学习，适应未来职业发展。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 1：工程知识	√	√	√	
毕业要求 2：问题分析	√	√		
毕业要求 3：设计/开发解决方案	√	√		
毕业要求 4：研究	√	√		
毕业要求 5：使用现代工具	√	√		
毕业要求 6：工程与社会		√		√
毕业要求 7：环境和可持续发展		√		√
毕业要求 8：职业规范		√		
毕业要求 9：个人和团队			√	
毕业要求 10：沟通				√
毕业要求 11：项目管理			√	
毕业要求 12：终身学习	√			

四、课程设置

（一）专业核心课程

高等数学、线性代数、概率统计、大学物理学、大学化学、画法几何、水利工程制图、测绘学、水利类专业导论、水力学、工程地质、土力学、建筑材料、理论力学、材料力学、结构力学、工程水文与水利计算、电工及电气设备、水利工程经济、环境水利学、水利水能规划、工程造价与招投标、钢筋混凝土结构、水工建筑物、农田水利学、水利工程施工、水电站、工程项目管理、水利法规、Python 语言程序设计、计算机辅助设计、水利学科前沿问题研讨、生态学导论、智慧水利概论、信息检索与利用、水泵与水泵站。

（二）主要实践性教学环节

主要包括：

- 1.通识必修课和选修课：大学计算机基础实验、普通体育课、大学生心理健康教育、体育健康类；
- 2.学科基础课：测绘学实验、大学物理学实验、水利工程制图（课内）、材料力学（课内）、建筑材料（课内）、工程地质（课内）、水力学（课内）、土力学（课内）、工程水文与水利计算（课内）、电工及电气设备（课内）、环境水利学（课内）；
- 3.专业核心课：水工建筑物（课内）、农田水利学（课内）；

4.基础实践：军事技能、劳动实践、体育健康与标准测试、思政社会实践、大学生社会实践；

5.专业实践：地质实习、测绘学教学实习、钢筋混凝土结构课程设计、工程造价与招投标课程设计、水工建筑物课程设计、农田水利学课程设计、认识实习、生产实习；

6.综合实践：创新创业实践、毕业实习及报告，毕业论文（设计）。

（三）专业“阅读计划”资源

1.水利水电工程 BIM 数字化应用，樊忠成等主编，中国水利水电出版社，2022

2. 水利水电工程基础（上下册），黄功学等主编，中国水利水电出版社，2018

3. 现代工程项目管理（第2版），杨培岭等主编，中国水利水电出版社，2022

4. 优秀成果汇编——纪念中国水利水电科学研究院组建 60 周年》，中国水利水电科学研究院编，中国水利水电出版社，2018；

5.水利水电工程移民安置实施四大关系，张谷等著，中国水利水电出版社，2018；

6.利水电工程施工现场作业人员安全读本，水利部安全监督司、中国水利企业协会编著，中国水利水电出版社，2016；

7.水利水电工程专业毕业设计指南，索丽生等编著，中国水利水电出版社，2001；

8.水利水电工程事故处理及问题研究，肖振荣著，中国水利水电出版社，2004；

9.智慧水利数字孪生技术应用，娄保东等著，中国水利水电出版社，2021；

10.工程伦理学，李正风等，清华大学出版社，2016；

11.个人与团队管理，唐秋玲，北京交通大学出版社，2010；

12.好好说话第一步：学会倾听，Michael P. Nichols，文化发展出版社，2018；

13. 终身学习，查德·拉特利夫，中国青年出版社，2020。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系以实现本专业培养目标和支撑 12 项毕业要求为目的，以培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 开阔学生视野、培养学生自主学习、终身学习能力为导向，以工程教育认证标准、水利类专业认证补充标准为标准，以学校人才培养方案修订及有关文件为依据，充分吸收企业行业专家对课程体系的设置意见，形成完善的课程体系。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治						L		H				
马克思主义基本原理						L		M				
中国近现代史纲要								M				

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						L		M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						L		M				
形势与政策						L						L
大学生国家安全教育									M			
军事理论												L
大学生心理健康教育												L
普通体育课 1												L
普通体育课 2				L	L							
大学计算机基础					M							
大学计算机基础实验												L
大学生职业生涯规划												L
大学生创新创业教育												M
大学生就业教育										L		L
大学英语读写 1										L		L
大学英语听说 1										L		L
大学英语读写 2										L		L
大学英语听说 2										L		L
大学英语进阶 1										L		L
高等数学 A1	L				L							
测绘学 C	L	L										
测绘学实验 C					M							
画法几何					L	M						
高等数学 A2	L			L								
线性代数 A				M								
大学物理学 B2							M					
水利工程制图	M											
水利类专业导论	L			H								
概率统计 A	M	L		H								
大学物理学实验 B2		L		L								

课程名称 \ 毕业要求												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大学化学	M			L								
理论力学	L	M										
建筑材料		M		L								
水力学			L			L					M	
工程地质	L											
材料力学		M										
工程水文与水利计算		M	L									
土力学						L	M					
水利工程经济											M	
电工及电气设备	L	L	H			L						
结构力学	L	L	H			L						
钢筋混凝土结构	L		L				M					
环境水利学			M			L	M					
工程造价与招投标						L					H	
水工建筑物				L	L							
农田水利学				L	L							
水电站						L	M					
水利工程施工					M							
工程项目管理					M							
Python 语言程序设计						L						
Python 语言程序设计实验	H											
生态学导论					M					M		
计算机辅助设计		M					M					
计算机辅助设计实验	L	L	M									
水利法规					L		M			L		
智慧水利概论									L			
信息检索与利用 B						L						
水利水能规划							M			L		
水泵与水泵站												L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水工钢结构						M						L
生态水工学									H			
水利学科前沿问题 探讨								M	L	L		M
军事技能						L		M				
劳动实践						L						L
思政社会实践								M				
大学生社会实践									M			
体育健康与标准测试												L
认识实习												L
生产实习												L
钢筋混凝土结构课程设计				L	L							
水工建筑物课程设计					M							
工程造价与招投标课程设计												L
农田水利学课程设计												L
测绘学 C 教学实习												M
毕业实习及报告										L		L
毕业论文(设计)										L		L
创新创业实践										L		L

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

（五）课程思政要求

全面推进高校课程思政建设是党中央做出的决策部署，教师在教学过程中要有意、有机、有效地对学生进行思想政治教育；体现在教学的顶层设计上要把人的思想政治培养作为课程教学的目标放在首位，并与专业发展教育相结合。教师应充分发挥课程的德育功能，提炼专业课程中蕴含的文化基因和价值范式，将其转化为社会主义核心价值观具体化、生动化的有效教学载体，在“润物细无声”的知识学习中融入理想信念层面的精神指引。因此要求每一门课程中均要包含课程思政的相关内容。

课程思政的目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，运用可以培养大学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的题材与内容，全面提高大学生缘事析理、明辨是非的能力，让学生成为德才兼备、全面发

展的人才。

课程思政建议内容：师德风范、政治导向、专业伦理、学习伦理、科研诚信、核心价值等内容。

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 36+63+14+30=143、选修课学分 7+20=27、实践教学学分 44.75（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 26.6%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2.0	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 College Students Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 College English Advanced 1	2	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类 Four History Education	1	16	16	0	1
艺术审美类 Art Aesthetics	1	32	32	0	2
体育健康类 Sports and Health	1	32	0	32	2
综合素养类 Comprehensive Quality	1	16	16	0	2
合计学分	7 (选修学期 3~8 学期, 其中第 3 学期不超过 2 学分)				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK005002	测绘学 C Surveying Science C	2	32	32	0	1	信息
BK005003	测绘学实验 C Surveying Science Experiment C	0.5	16	0	16	1	信息
BK084001	画法几何 Descriptive Geometry A	2	32	32	0	1	水土
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK151032	水利工程制图 Hydraulic Engineering Drawing	2	32	32	0	3	水土
BK041025	水利类专业导论 Water Conservancy Introduction	1	16	16	0	2	水土
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 College Physics Experiments B2	1	32	0	32	2	信息
BK070044	大学化学 College Chemistry	2	32	32	0	2	水土
BK043045	理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48	0	3	水土
BK151003	建筑材料 Building Materials	2.5	40	32	8	3	水土
BK042032	水力学 Hydraulics	4.0	64	56	8	3	水土
BK070003	工程地质 Engineering Geology	1.5	24	20	4	3	水土
BK070023	材料力学 Material Mechanics	3.5	56	48	8	4	水土
BK042046	工程水文与水利计算 Engineering Hydrology and Hydraulic Calculation	3	48	40	8	4	水土
BK070050	土力学 Soil Mechanics	2.5	40	32	8	4	水土
BK041011	水利工程经济 Economics of Hydraulic Engineering	2	32	32	0	4	水土
BK070049	结构力学 Structural Mechanics	4.0	64	64	0	5	水土
BK043006	钢筋混凝土结构 Reinforced Concrete Structures	3.5	56	56	0	5	水土
BK041014	环境水利学 Environmental Hydro-Science	3	48	44	4	4	水土
BK041002	工程造价与招投标 Project Cost and Invite & Submit Tender	2	32	32	0	6	水土
合计学分		63					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK041016	水工建筑物 Hydraulic Structure	3.5	56	48	8	5	水土
BK041017	农田水利学 Farmland Hydraulics	3.5	56	48	8	6	水土
BK041008	水电站 Hydropower Station	2	32	32	0	6	水土
BK041012	水利工程施工 Water Conservancy Engineering Construction	3	48	48	0	6	水土
BK043022	工程项目管理 Engineering Project Management	2	32	32	0	6	水土
合计学分		14					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF041029	生态学导论（限选） Ecology Introduction (limited Selection)	1.5	24	24	0	7	水土	创新型	至少选修 20 学分
XF002063	Python 语言程序设计（限选） Python Language Programming	2	32	32	0	2	信息	创新型	
XF002064	Python 语言程序设计实验（限选） Python Language Programming Experiment	1	32	0	32	2	信息	创新型	
XF084015	计算机辅助设计（限选） Computer Aided Design (limited Selection)	1.5	24	12	12	3	水土	应用型	
XF024015	电工及电气设备（限选） Electrician and Electrical Equipment (Limited Selection)	2	32	32	0	3	机电	应用型	
XF041018	水利法规（限选） Water Conservancy Regulations (Limited Selection)	1	16	16	0	6	水土	应用型	
XF043043	智慧水利概论（限选） Smart Water Conservancy Introduction (Limited Selection)	1	16	16	0	4	水土	创新型	
XF107004	信息检索与利用 B（限选） Information Retrieval and Utilization B (Limited Selection)	2.0	32	18	14	4	图书馆	创新型	
XF041023	水利水能规划（限选） Water Conservancy and Water Energy Planning (Limited Selection)	1.5	24	24	0	5	水土	应用型	
XF041030	水泵与水泵站（限选） Pump and Pumping Station (Limited Selection)	2.0	32	32	0	5	水土	应用型	
XF041031	水泵与水泵站课程设计（限选） Course Design of Pump and Pumping Station (Limited Selection)	0.5	16	0	16	5	水土	应用型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF043035	水工钢结构 Hydraulic Steel Structures	1.5	24	24	0	7	水土	应用型	
XF043042	实用水利软件 Practical Water Conservancy Software	2	32	16	16	6	水土	创新型	
XF041039	专业英语 Professional English	1.5	24	24	0	7	水土	创新型	
XF041032	土壤与农作 Soil and Farming	1	16	16	0	4	水土	应用型	
XF041038	水土保持概论 Introduction to Water & Soil Conservation	1	16	16	0	3	水土	应用型	
XF041033	BIM 技术与应用 BIM Technology and Application	1.5	24	8	16	7	水土	应用型	
XF041034	生态水工学 Eco-Hydraulic Engineering	1.5	24	24	0	7	水土	创新型	
XF041035	水利学科前沿问题探讨（限选） Discussion on the Frontier Problems of Water Conservancy (Limited Selection)	1.5	24	24	0	7	水土	创新型	
XF041021	水利工程管理 Hydraulic Engineering Management	1.5	24	24	0	7	水土	应用型	
XF041036	弹性力学与有限单元法 Elasticity and Finite Element Method	1.5	24	24	0	7	水土	创新型	
XF041037	新能源发电技术 New Energy Power Generation Technology	1	16	16	0	5	水土	应用型	
合计学分		31.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS043027	劳动实践 Labour Practice	1	1	3	水土	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS043028	大学生社会实践 Social Practice of College Students	1	1	6	水土	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
专业实践	BS092003	认识实习 Field Practice	1	1	3	水土	
	BS041015	生产实习 Production Practice	1	1	5	水土	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS043022	钢筋混凝土结构课程设计 Course Design of Reinforced Concrete Structures	1.5	1.5	5	水土	
	BS041016	水工建筑物课程设计 Course Design of Hydraulic Structure	1.5	1.5	5	水土	
	BS041014	工程造价与招投标课程设计 Course Design of Project Cost and Invite & Submit Tender	1	1	6	水土	
	BS041018	农田水利学课程设计 Course Design of Farmland Hydraulics	1.5	1.5	6	水土	
	BS005029	测绘学 C 教学实习 Teaching Practice on Surveying Science C	1.5	2	1	信息	
	BS043011	地质实习 Geological Practice	0.5	0.5	3	水土	
综合实践	BS114001	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6	10	8	水土	
	BS114002	毕业论文(设计) Graduation Paper (Design)	6	12	8	水土	
	BS041013	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	4	8	水土	
合计学分			30				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 测绘	⊙ 测绘	□	□	□/:	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	▲ 劳动	□	□	□	□	□/:	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□/ ⊙ 地质	⊙ 认识	□	□	□	□	□/:	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/:	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/:	⊙ 生产	※ 钢混	※/※ 钢混/ 水工	※ 水工	※ 水泵	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/:	□	※ 造价	※ 农水	※/ 农水	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	⊙	⊙	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆															

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

水利水电工程（3+2 转段）专业

（专业代码：081101）

一、专业概况

（一）专业简介：本专业可追溯到 1955 年山东省济南水利学校设立的农田水利工程专业，1983 年获批水利工程专业，2000 年获批水利水电工程专业，2003 年获批水利水电工程硕士学位授权，2006 年获批农业水土工程硕士学位授权，2010 年获批水利工程领域专业学位授权，2011 年获批农业水土工程博士学位授权，2012 年水利水电工程入选山东省重点学科，2017 年获批水利工程一级学科硕士学位授权；2016、2019 年水利水电工程专业分别通过国际工程专业认证，2019 年，水利水电工程入选国家一流专业建设点。历经 60 余年发展，本专业的优势与特色为：以水利水电工程建设及农业水利基础设施建设为服务对象，培养能在水利及相关行业从事勘测、规划、设计、施工、科研和管理等工作的高级复合型专业人才。

（二）专业代码：081101

（三）主干学科：水利工程、土木工程

（四）学制与学位：基本学制为 2 年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本任务，以国家一流专业建设为导向，培养适应国家经济社会发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有高尚的职业道德、强烈社会责任感和使命感，具有国际视野和较强的创新创业能力，具有良好的自然科学知识和人文社会科学知识，系统掌握水利水电工程专业基本理论、基础知识与专业技能，毕业后能在水利及相关行业从事勘测、规划、设计、施工、科研和管理等工作的高级复合型专业人才。能够通过继续教育或其他终身学习途径拓展自身知识和能力，毕业后经过 5 年左右的工作锻炼，预期取得工程师资格或具备相当水平的工作能力，能够在工作团队中作为领导者或骨干成员发挥有效的发挥作用。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：能够在熟悉水利水电工程领域现有技术和工程应用的基础上，不断追踪和掌握本领域的新理论与新方法，具有自主创新能力和持续学习能力；

培养目标 2：能综合运用水利水电工程领域的知识和技术规范，遵守职业道德，并考虑社会、法律、经济、环境及可持续发展等因素，借助现代工具，分析和解决与专业职位相关的复杂工程问题；

培养目标 3：熟悉多学科背景下的工程管理知识，适应独立和团队的工作环境，在专业领域中具有良好的组织和领导能力；

培养目标 4：具有一定的国际化视野，能在跨文化背景下与同行和社会公众进行有效的沟通与交流。

三、毕业要求

毕业要求 1：工程知识：能够熟练掌握水利水电工程领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，用于解决本领域复杂工程问题。

毕业要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析水利水电工程领域复杂工程问题，以获得准确有效的结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够综合应用专业理论与技术手段，设计针对水利水电工程在勘察、规划、设计、施工和运行管理等各个环节中复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对项目进行评价。

毕业要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对水利水电工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验与实施、分析与解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具：能够合理的开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，用于解决水利水电工程领域复杂工程问题，能对复杂工程问题进行预测与模拟，且能够理解其局限性。

毕业要求 6：工程与社会：能够基于水利水电工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化以及经济的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展：能够正确理解和评价复杂水利水电工程问题的工程实践对环境、生态和社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范：具有较好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在水利水电工程实践中理解并遵守职业道德和行业标准，履行责任。

毕业要求 9：个人和团队：具有良好的人际交往能力、团队协作精神和领导能力，能够在多学科背景下的团队中开展工作，并承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10：沟通：具备良好的写作和语言表达能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，能够就复杂水利水电工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11：项目管理：理解并掌握水利水电工程相关的项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够采用合适的自主学

习方法不断学习，适应未来职业发展。

与学生专科阶段课程相衔接，能够达到最终的毕业要求。

四、课程设置

（一）专业核心课程

线性代数、概率统计、大学化学、水工建筑物、工程地质、结构力学、工程水文与水利计算、农田水利学、水利工程经济、Python 语言程序设计、环境水利学、水电站、工程造价与招投标。

（二）主要实践性教学环节

主要包括：

- 1.通识必修课和选修课：Python 语言程序设计试验、体育健康类；
- 2.学科基础课：工程地质（课内）、工程水文与水利计算（课内）、环境水利学（课内）；
- 3.专业核心课：水工建筑物（课内）、农田水利学（课内）；
- 4.专业实践：地质实习、水工建筑物课程设计、工程造价与招投标课程设计、农田水利学课程设计
- 5.综合实践：创新创业实践、毕业实习及报告，毕业论文（设计）。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.水利水电工程 BIM 数字化应用，樊忠成等主编，中国水利水电出版社，2022
- 2.水利水电工程基础（上下册），黄功学等主编，中国水利水电出版社，2018
- 3.现代工程项目管理（第2版），杨培岭等主编，中国水利水电出版社，2022
4. 优秀成果汇编——纪念中国水利水电科学研究院组建 60 周年》，中国水利水电科学研究院编，中国水利水电出版社，2018；
- 5.水利水电工程移民安置实施四大关系，张谷等著，中国水利水电出版社，2018；
- 6.利水电工程施工现场作业人员安全读本，水利部安全监督司、中国水利企业协会编著，中国水利水电出版社，2016；
- 7.水利水电工程专业毕业设计指南，索丽生等编著，中国水利水电出版社，2001；
- 8.水利水电工程事故处理及问题研究，肖振荣著，中国水利水电出版社，2004；
- 9.智慧水利数字孪生技术应用，娄保东等著，中国水利水电出版社，2021；
- 10.工程伦理学，李正风等，清华大学出版社，2016；
- 11.个人与团队管理，唐秋玲，北京交通大学出版社，2010；
- 12.好好说话第一步：学会倾听，Michael P. Nichols，文化发展出版社，2018；
13. 终身学习，查德·拉特利夫，中国青年出版社，2020。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系以实现本专业培养目标和支撑 12 项毕业要求为目的，以培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 开阔学生视野、培养学生自主学习、终身学习能力为导向，以工程教育认证标准、水利类专业认证补充标准为标准，以学校人才培养方案修

订及有关文件为依据，充分吸收企业行业专家对课程体系的设置意见，形成完善的课程体系。

与学生专科阶段课程相衔接，能够满足课程体系对毕业要求的支撑要求。

（五）课程思政要求

全面推进高校课程思政建设是党中央做出的决策部署，教师在教学过程中要有意、有机、有效地对学生进行思想政治教育；体现在教学的顶层设计上要把人的思想政治培养作为课程教学的目标放在首位，并与专业发展教育相结合。教师应充分发挥课程的德育功能，提炼专业课程中蕴含的文化基因和价值范式，将其转化为社会主义核心价值观具体化、生动化的有效教学载体，在“润物细无声”的知识学习中融入理想信念层面的精神指引。因此要求每一门课程中均要包含课程思政的相关内容。

课程思政的目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，运用可以培养大学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的题材与内容，全面提高大学生缘事析理、明辨是非的能力，让学生成为德才兼备、全面发展的人才。

课程思政建议内容：师德风范、政治导向、专业伦理、学习伦理、科研诚信、核心价值等内容。

五、学分学时

毕业总学分为 84 学分。其中，必修课总学分 65、选修课学分不少于 19、实践教学学分 23.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 28%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 2	0	8	8	0	3	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	4	马列
合计学分 11			3(第一学期), 6 (第二学期), 4 (第四学期)					

(二) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	1	信息
BK070044	大学化学 College Chemistry	2	32	32	0	2	水土
BK070043	工程地质 C Engineering Geology	3	48	48	0	1	水土
BK042046	工程水文与水利计算 Engineering Hydrology and Hydraulic Calculation	3	48	48	0	2	水土
BK041011	水利工程经济 Economics of Hydraulic Engineering	2	32	32	0	2	水土
BK070042	结构力学 C Structural Mechanics B	5.5	88	88	0	1	水土
BK041014	环境水利学 Environmental Hydro-Science	3	48	44	4	2	水土
BK041002	工程造价与招投标 Project Cost and Invite & Submit Tender	2	32	32	0	2	水土
BK042049	计算机辅助设计	1	16	16	0	1	水土
BK042042	计算机辅助设计实验	0.5	16	0	16	1	水土
合计学分 28.5		27.5					

(三) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK041016	水工建筑物 Hydraulic Structure	3.5	56	48	8	1	水土
BK041017	农田水利学 Farmland Hydraulics	3.5	56	48	8	2	水土
BK041008	水电站 Hydropower Station	2	32	32	0	2	水土
BK151033	专转本综合研讨课 Comprehensive Seminar from Academy to Undergraduate Education	1.5	24	24	0	3	水土
合计学分 10.5		10.5					

(四) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF024015	电工及电气设备 (限选) Electrician and Electrical Equipment (Limited Selection)	2	32	32	0	2	机电	应用型	至少选修16学分
XF043035	水工钢结构 Hydraulic Steel Structures	1.5	24	24	0	3	水土	应用型	
XF002063	Python 语言程序设计 (限选) Python Language Programming	2	32	32	0	2	信息	创新型	
XF002064	Python 语言程序设计实验 (限选) Python Language Programming Experiment	1	32	0	32	2	信息	创新型	
XF041029	生态学导论 (限选) Ecology Introduction (limited Selection)	1.5	24	24	0	3	水土	创新型	
XF041038	水土保持概论 Introduction to Water & Soil Conservation	1	16	16	0	2	水土	应用型	
XF041023	水利水能规划 (限选) Water Conservancy and Water Energy Planning (Limited Selection)	1.5	24	24	0	2	水土	应用型	
XF107004	信息检索与利用 B (限选) Information Retrieval and Utilization B (Limited Selection)	2.0	32	18	14	2	图书馆	创新型	
XF043042	实用水利软件 Practical Water Conservancy Software	2	32	16	16	2	水土	创新型	
XF041032	土壤与农作 Soil and Farming	1	16	16	0	3	水土	应用型	
XF041035	水利学科前沿问题探讨 (限选) Discussion on the Frontier Problems of Water Conservancy (Limited Selection)	1.5	24	24	0	3	水土	创新型	
XF043043	智慧水利概论 (限选) Smart Water Conservancy Introduction (Limited Selection)	1	16	16	0	2	水土	创新型	
XF041030	水泵与水泵站 (限选) Pump and Pumping Station (Limited Selection)	2.0	32	32	0	3	水土	应用型	
XF041031	水泵与水泵站课程设计 (限选) Course Design of Pump and Pumping Station (Limited Selection)	0.5	16	0	16	3	水土	应用型	
XF041034	生态水工学 Eco-Hydraulic Engineering	1.5	24	24	0	3	水土	创新型	
XF041036	弹性力学与有限单元法 Elasticity and Finite Element Method	1.5	24	24	0	3	水土	创新型	
XF041021	水利工程管理 Hydraulic Engineering Management	1.5	24	24	0	3	水土	应用型	
XF041039	专业英语 Professional English	1.5	24	24	0	3	水土	创新型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF041037	新能源发电技术 New Energy Power Generation Technology	1	16	16	0	3	水土	应用型	
XF041033	BIM 技术与应用 BIM Technology and Application	1.5	24	8	16	3	水土	创新型	
XF041041	工程伦理学 Engineering Ethics	1	16	16	0	3	水土	应用型	
合计学分		30							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（五）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
专业实践	BS041016	水工建筑物课程设计 Course Design of Hydraulic Structure	1.5	1.5	2	水土	
	BS041014	工程造价与招投标课程设计 Course Design of Project Cost and Invite & Submit Tender	1	1	2	水土	
	BS041018	农田水利学课程设计 Course Design of Farmland Hydraulics	1.5	1.5	2	水土	
	BS070011	地质实习 Geological Practice	1	1	1	水土	
综合实践	BS041025	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6	10	3	水土	
	BS041012	毕业论文(设计) Graduation Paper (Design)	6	12	4	水土	
	BS041013	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	4	4	水土	
合计学分			19				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	□	□	□	□	□	□	□/⊙ 地质	□	□	□	□	□	□/:	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/:	□	※ 造价	□/※ 水工	※ 水工	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 农水	※/ 农水	※ 水泵	⊙ /	⊙ /	⊙ /	⊙ /	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	⊙ /	⊙ /	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	∥													

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 : 考试 ∞毕业(生产)实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

水利水电工程（公费农科生）专业

（专业代码：081101）

一、专业概况

（一）专业简介：本专业可追溯到 1955 年山东省济南水利学校设立的农田水利工程专业，1983 年获批水利工程专业，2000 年获批水利水电工程专业，2003 年获批水利水电工程硕士学位授权，2006 年获批农业水土工程硕士学位授权，2010 年获批水利工程领域专业学位授权，2011 年获批农业水土工程博士学位授权，2012 年水利水电工程入选山东省重点学科，2017 年获批水利工程一级学科硕士学位授权；2016、2019 年水利水电工程专业分别通过国际工程专业认证，2019 年，水利水电工程入选国家一流专业建设点。历经 60 余年发展，本专业的优势与特色为：以水利水电工程建设及农业水利基础设施建设为服务对象，培养能在水利及相关行业从事勘测、规划、设计、施工、科研和管理等工作的高级复合型专业人才。

（二）专业代码：081101

（三）主干学科：水利工程、土木工程

（四）学制与学位：基本学制为 4 年，弹性学制为 3-8 年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本任务，以国家一流专业建设为导向，培养适应国家经济社会发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好思想道德修养、强烈的社会责任感和家国情怀，具备扎实的自然科学知识和人文社会科学知识，系统掌握水利工程的专业基本理论、基础知识与专业技能；具备较强的管理能力、创新创业意识和团队精神，热爱农业、农村和农民。毕业后能够开展水利工程勘测、规划、设计、施工、科研和管理等工作；能够胜任农业技术开发、推广应用、经营管理、服务乡村振兴和生态文明建设的应用型高素质专门人才。能够通过继续教育或其他终身学习途径拓展自身知识和能力，毕业后经过 5 年左右的工作锻炼，预期取得工程师资格或具备相当水平的工作能力，能够在工作团队中作为领导者或骨干成员发挥有效的发挥作用。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：能够在熟悉水利工程领域现有技术和工程应用的基础上，不断追踪和掌握本领域的新理论与新方法，具有自主创新能力和持续学习能力；

培养目标 2：能综合运用水利工程领域的知识和技术规范，遵守职业道德，并考虑社会、法律、经济、环境及可持续发展等因素，借助现代工具，分析和解决与专业职位

相关的复杂工程问题；

培养目标 3：熟悉多学科背景下的工程管理知识，适应独立和团队的工作环境，在专业领域中具有良好的组织和领导能力；

培养目标 4：具有一定的国际化视野，能在跨文化背景下与同行和社会公众进行有效的沟通与交流。

三、毕业要求

毕业要求 1：工程知识：能够熟练掌握水利工程领域所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，用于解决本领域工程实践问题。

毕业要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析水利工程领域复杂工程问题，以获得准确有效的结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够综合应用专业理论与技术手段，设计针对水利工程在勘察、规划、设计、施工和运行管理等各个环节中复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对项目进行评价。

毕业要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对水利工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验与实施、分析与解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具：能够合理的开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，用于解决水利工程领域复杂工程问题，能对复杂工程问题进行预测与模拟，且能够理解其局限性。

毕业要求 6：工程与社会：能够基于水利工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化以及经济的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展：能够正确理解和评价复杂水利工程问题的工程实践对环境、生态和社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范：具有较好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在水利工程实践中理解并遵守职业道德和行业规范，履行责任，服务农业、农村和农民。

毕业要求 9：个人和团队：具有良好的人际交往能力、团队协作精神和领导能力，能够在多学科背景下的团队中开展工作，并承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10：沟通：具备良好的写作和语言表达能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，能够就复杂水利工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11：项目管理：理解并掌握水利工程相关的项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够采用合适的自主学习方法不断学习，具备较强的适应社会及个人发展能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 1：工程知识	√	√	√	
毕业要求 2：问题分析	√	√		
毕业要求 3：设计/开发解决方案	√	√		
毕业要求 4：研究	√	√		
毕业要求 5：使用现代工具	√	√		
毕业要求 6：工程与社会		√		√
毕业要求 7：环境和可持续发展		√		√
毕业要求 8：职业规范		√		
毕业要求 9：个人和团队			√	
毕业要求 10：沟通				√
毕业要求 11：项目管理			√	
毕业要求 12：终身学习	√			

四、课程设置

（一）专业核心课程

高等数学、线性代数、概率统计、大学物理学、大学化学、画法几何、水利工程制图、测绘学、水利类专业导论、水力学、工程地质、土力学、建筑材料、理论力学、材料力学、结构力学、工程水文与水利计算、电工及电气设备、水利工程经济、环境水利学、水利水能规划、工程造价与招投标、钢筋混凝土结构、水工建筑物、农田水利学、水利工程施工、水电站、工程项目管理、水利法规、Python 语言程序设计、计算机辅助设计、水利学科前沿问题研讨、生态学导论、智慧水利概论、信息检索与利用、水泵与水泵站、三农政策与法规、农村公共管理学、公文写作。

（二）主要实践性教学环节

主要包括：

1.通识必修课和选修课：大学计算机基础实验、普通体育课、大学生心理健康教育、体育健康类；

2.学科基础课：测绘学实验、大学物理学实验、水利工程制图（课内）、材料力学（课内）、建筑材料（课内）、工程地质（课内）、水力学（课内）、土力学（课内）、工程水

文与水利计算（课内）、电工及电气设备（课内）、环境水利学（课内）；

3.专业核心课：水工建筑物（课内）、农田水利学（课内）；

4.基础实践：军事技能、劳动实践、体育健康与标准测试、思政社会实践、大学生社会实践；

5.专业实践：地质实习、测绘学教学实习、钢筋混凝土结构课程设计、工程造价与招投标课程设计、水工建筑物课程设计、农田水利学课程设计、认识实习、生产实习；

6.综合实践：创新创业实践、毕业实习及报告，毕业论文（设计）。

（三）专业“阅读计划”资源

1.水利水电工程 BIM 数字化应用，樊忠成等主编，中国水利水电出版社，2022

2. 水利水电工程基础（上下册），黄功学等主编，中国水利水电出版社，2018

3. 现代工程项目管理（第2版），杨培岭等主编，中国水利水电出版社，2022

4. 优秀成果汇编——纪念中国水利水电科学研究院组建 60 周年》，中国水利水电科学研究院编，中国水利水电出版社，2018；

5.水利水电工程移民安置实施四大关系，张谷等著，中国水利水电出版社，2018；

6.利水电工程施工现场作业人员安全读本，水利部安全监督司、中国水利企业协会编著，中国水利水电出版社，2016；

7.水利水电工程专业毕业设计指南，索丽生等编著，中国水利水电出版社，2001；

8.水利水电工程事故处理及问题研究，肖振荣著，中国水利水电出版社，2004；

9.智慧水利数字孪生技术应用，娄保东等著，中国水利水电出版社，2021；

10.工程伦理学，李正风等，清华大学出版社，2016；

11.个人与团队管理，唐秋玲，北京交通大学出版社，2010；

12.好好说话第一步：学会倾听，Michael P. Nichols，文化发展出版社，2018；

13. 终身学习，查德·拉特利夫，中国青年出版社，2020。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系以实现本专业培养目标和支撑 12 项毕业要求为目的，以培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 开阔学生视野、培养学生自主学习、终身学习能力为导向，以工程教育认证标准、水利类专业认证补充标准为标准，以学校人才培养方案修订及有关文件为依据，充分吸收企业行业专家对课程体系的设置意见，形成完善的课程体系。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求												...
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
思想道德与法治						L		H					
马克思主义基本原理						L		M					

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
中国近现代史纲要								M					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						L		M					
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						L		M					
形势与政策						L						L	
大学生国家安全教育									M				
军事理论												L	
大学生心理健康教育												L	
普通体育课 1												L	
普通体育课 2				L	L								
大学计算机基础					M								
大学计算机基础实验												L	
大学生职业生涯规划												L	
大学生创新创业教育												M	
大学生就业教育										L		L	
大学英语读写 1										L		L	
大学英语听说 1										L		L	
大学英语读写 2										L		L	
大学英语听说 2										L		L	
大学英语进阶 1										L		L	
高等数学 A1	L				L								L
测绘学 C	L	L											L
测绘学实验 C					M								
画法几何					L	M							
高等数学 A2	L			L									L
线性代数 A				M									
大学物理学 B2							M						
水利工程制图	M												M
水利类专业导论	L			H									L
概率统计 A	M	L		H									M
大学物理学实验 B2		L		L									
大学化学	M			L									M
理论力学	L	M											L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
建筑材料		M		L									
水力学			L			L					M		
工程地质	L												L
材料力学		M											
工程水文与水利计算		M	L										
土力学						L	M						
水利工程经济											M		
电工及电气设备	L	L	H			L							L
结构力学	L	L	H			L							L
钢筋混凝土结构	L		L				M						L
环境水利学			M			L	M						
工程造价与招投标						L					H		
水工建筑物				L	L								
农田水利学				L	L								
水电站						L	M						
水利工程施工					M								
工程项目管理					M								
Python 语言程序设计						L							
Python 语言程序设计实验	H												H
生态学导论					M					M			
计算机辅助设计		M					M						
计算机辅助设计实验	L	L	M										L
水利法规					L		M			L			
智慧水利概论									L				
信息检索与利用 B						L							
水利水能规划							M			L			
水泵与水泵站												L	
水工钢结构						M						L	
生态水工学									H				
水利学科前沿问题 探讨								M	L	L		M	
军事技能						L		M					
劳动实践						L						L	

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
思政社会实践								M					
大学生社会实践									M				
体育健康与标准测试												L	
认识实习												L	
生产实习												L	
钢筋混凝土结构课程设计				L	L								
水工建筑物课程设计					M								
工程造价与招投标课程设计												L	
农田水利学课程设计												L	
测绘学 C 教学实习												M	
毕业实习及报告										L		L	
毕业论文(设计)										L		L	
创新创业实践										L		L	

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

（五）课程思政要求

全面推进高校课程思政建设是党中央做出的决策部署，教师在教学过程中要有意、有机、有效地对学生进行思想政治教育；体现在教学的顶层设计上要把人的思想政治培养作为课程教学的目标放在首位，并与专业发展教育相结合。教师应充分发挥课程的德育功能，提炼专业课程中蕴含的文化基因和价值范式，将其转化为社会主义核心价值观具体化、生动化的有效教学载体，在“润物细无声”的知识学习中融入理想信念层面的精神指引。因此要求每一门课程中均要包含课程思政的相关内容。

课程思政的目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合，运用可以培养大学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的题材与内容，全面提高大学生缘事析理、明辨是非的能力，让学生成为德才兼备、全面发展的人才。

课程思政建议内容：师德风范、政治导向、专业伦理、学习伦理、科研诚信、核心价值等内容。

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 36+63+14+30=143、选修课学分 7+20=27、实践教学学分 44.75（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 26.6%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2.0	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 College Students Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E. 1	1	32	0	32	1	体育

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 College English Advanced 1	2	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类 Four History Education	1	16	16	0	1
艺术审美类 Art Aesthetics	1	32	32	0	2
体育健康类 Sports and Health	1	32	0	32	2
综合素养类 Comprehensive Quality	1	16	16	0	2
合计学分	7 (选修学期 3~8 学期, 其中第 3 学期不超过 2 学分)				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK005002	测绘学 C Surveying Science C	2	32	32	0	1	信息
BK005003	测绘学实验 C Surveying Science Experiment C	0.5	16	0	16	1	信息
BK084001	画法几何 A Descriptive Geometry A	2	32	32	0	1	水土
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK151032	水利工程制图 Hydraulic Engineering Drawing	2	32	32	0	3	水土
BK041025	水利类专业导论 Water Conservancy Introduction	1	16	16	0	2	水土
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 College Physics Experiments B2	1	32	0	32	2	信息
BK070044	大学化学 College Chemistry	2	32	32	0	2	水土
BK043045	理论力学 Theoretical Mechanics	3	48	48	0	3	水土
BK151003	建筑材料 Building Materials	2.5	40	32	8	3	水土
BK042032	水力学 Hydraulics	4.0	64	56	8	3	水土
BK070003	工程地质 Engineering Geology	1.5	24	20	4	3	水土
BK070023	材料力学 Material Mechanics	3.5	56	48	8	4	水土
BK042046	工程水文与水利计算 Engineering Hydrology and Hydraulic Calculation	3	48	48	0	4	水土
BK070050	土力学 Soil Mechanics	2.5	40	32	8	4	水土
BK041011	水利工程经济 Economics of Hydraulic Engineering	2	32	32	0	4	水土
BK070049	结构力学 Structural Mechanics	4.0	64	64	0	5	水土
BK043006	钢筋混凝土结构 Reinforced Concrete Structures	3.5	56	56	0	5	水土
BK041014	环境水文学 Environmental Hydro-Science	3	48	44	4	4	水土
BK041002	工程造价与招投标 Project Cost and Invite & Submit Tender	2	32	32	0	6	水土
合计学分		63					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK041016	水工建筑物 Hydraulic Structure	3.5	56	48	8	5	水土
BK041017	农田水利学 Farmland Hydraulics	3.5	56	48	8	6	水土
BK041008	水电站 Hydropower Station	2	32	32	0	6	水土
BK041012	水利工程施工 Water Conservancy Engineering Construction	3	48	48	0	6	水土
BK043022	工程项目管理 Engineering Project Management	2	32	32	0	6	水土
合计学分		14					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF041029	生态学导论（限选） Ecology Introduction (limited Selection)	1.5	24	24	0	7	水土	创新型	至少选修20学分
XF002063	Python 语言程序设计（限选） Python Language Programming	2	32	32	0	2	信息	创新型	
XF002064	Python 语言程序设计实验（限选） Python Language Programming Experiment	1	32	0	32	2	信息	创新型	
XF084015	计算机辅助设计（限选） Computer Aided Design (limited Selection)	1.5	24	12	12	3	水土	应用型	
XF024015	电工及电气设备（限选） Electrician and Electrical Equipment (Limited Selection)	2	32	32	0	3	机电	应用型	
XF041018	水利法规（限选） Water Conservancy Regulations (Limited Selection)	1	16	16	0	6	水土	应用型	
XF043043	智慧水利概论（限选） Smart Water Conservancy Introduction (Limited Selection)	1	16	16	0	4	水土	创新型	
XF107004	信息检索与利用 B（限选） Information Retrieval and Utilization B (Limited Selection)	2.0	32	18	14	4	图书馆	创新型	
XF041023	水利水能规划（限选） Water Conservancy and Water Energy Planning (Limited Selection)	1.5	24	24	0	5	水土	应用型	
XF041030	水泵与水泵站（限选） Pump and Pumping Station (Limited Selection)	2.0	32	32	0	5	水土	应用型	
XF041031	水泵与水泵站课程设计（限选） Course Design of Pump and Pumping Station (Limited Selection)	0.5	16	0	16	5	水土	应用型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF043035	水工钢结构 Hydraulic Steel Structures	1.5	24	24	0	7	水土	应用型	
XF043042	实用水利软件 Practical Water Conservancy Software	2	32	16	16	6	水土	创新型	
XF041039	专业英语 Professional English	1.5	24	24	0	7	水土	创新型	
XF041032	土壤与农作（限选） Soil and Farming (Limited Selection)	1	16	16	0	4	水土	应用型	
XF041038	水土保持概论 Introduction to Water & Soil Conservation	1	16	16	0	3	水土	应用型	
XF041033	BIM 技术与应用 BIM Technology and Application	1.5	24	8	16	7	水土	应用型	
XF041034	生态水工学 Eco-Hydraulic Engineering	1.5	24	24	0	7	水土	创新型	
XF041035	水利学科前沿问题探讨（限选） Discussion on the Frontier Problems of Water Conservancy (Limited Selection)	1.5	24	24	0	7	水土	创新型	
XF041021	水利工程管理 Hydraulic Engineering Management	1.5	24	24	0	7	水土	应用型	
XF041036	弹性力学与有限单元法 Elasticity and Finite Element Method	1.5	24	24	0	7	水土	创新型	
XF041037	新能源发电技术 New Energy Power Generation Technology	1	16	16	0	5	水土	应用型	
XF153021	公文写作（增设） Official Document Writing (Additional)	2	32	32	0	4	公管	应用型	
XF038014	农村公共管理学（增设） Rural Public Administration (Additional)	2	32	32	0	6	公管	应用型	
XF031023	三农政策与法规（增设） Policies and regulations on “Three Agricultures” (Additional)	2	32	32	0	7	经管	应用型	
合计学分		37.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS043027	劳动实践 Labour Practice	1	1	3	水土	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS043028	大学生社会实践 Social Practice of College Students	1	1	6	水土	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
专业实践	BS092003	认识实习（单独安排） Field Practice（Separate Arrangements）	1	1	3	水土	
	BS041015	生产实习（单独安排） Production Practice（Separate Arrangements）	1	1	5	水土	
	BS043022	钢筋混凝土结构课程设计 Course Design of Reinforced Concrete Structures	1.5	1.5	5	水土	
	BS041016	水工建筑物课程设计 Course Design of Hydraulic Structure	1.5	1.5	5	水土	
	BS041014	工程造价与招投标课程设计 Course Design of Project Cost and Invite & Submit Tender	1	1	6	水土	
	BS041018	农田水利学课程设计 Course Design of Farmland Hydraulics	1.5	1.5	6	水土	
	BS005029	测绘学 C 教学实习 Teaching Practice on Surveying Science C	1.5	2	1	信息	
	BS043011	地质实习 Geological Practice	0.5	0.5	3	水土	
综合实践	BS114001	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6	10	8	水土	
	BS114002	毕业论文(设计) Graduation Paper (Design)	6	12	8	水土	
	BS041013	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	4	8	水土	
合计学分			30				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 测绘	⊙ 测绘	□	□	□/:	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	▲ 劳动	□	□	□	□	□/:	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□/⊙ 地质	⊙ 认识	□	□	□	□	□/:	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/:	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/:	⊙ 生产	※ 钢混	※/※ 钢混/水工	※ 水工	※ 水泵	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/:	□	※ 造价	※ 农水	※/ 农水	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 生产	⊙ 钢混	⊙ 水工	⊙ 水泵	⊙ 农水	⊙ 农水	#	#	#	#	#	#	#	#	
	第 8 学期	⊙	⊙	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆														

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

水文与水资源工程专业

(专业代码: 081102)

一、专业概况

(一) 专业简介:

山东省最早设立的水文与水资源工程专业,至今已有 66 余年的发展历史。本专业可追溯到 1955 年山东省济南水利学校设立的陆地水文专业,1977 年更名为水资源与水文,1994 年为高教委高工专教学改革试点专业,1999 年为山东省教学改革试点专业,2000 年更名为水文与水资源工程,2005 年为山东农业大学特色专业,2022 年为山东省一流专业。依托本专业 2006 年设立了水文学及水资源硕士点,2010 年设立水利工程领域专业学位点,2017 年设立水利工程硕士点。

(二) 专业代码: 081102

(三) 主干学科: 水利工程、地球科学

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年,弹性学制为 3-8 年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

面向国家水文现代化建设和水安全战略,紧密结合黄河流域生态保护和高质量发展对水资源节约集约利用与最大刚性约束需求,依托学校优势学科和平台,以“立德树人”为根本任务,秉承“科学发展、内涵发展、特色发展”的专业培养理念,本专业培养从事现代水文信息技术、水资源调查评价与优化配置、地下水勘探、水工程规划与管理等方面的创新型、专业型高级水科学技术人才,在行业发展中发挥引领作用,并具有较强的国内外影响力。

学生毕业后具有深厚的人文底蕴、扎实的自然科学知识,较强的外语、计算机应用等方面的能力。系统掌握水文学、水资源学、水资源规划与管理、地下水科学及水环境等方面的专业基础知识和理论,能够从事流域、区域水文信息处理与应用、水资源勘测、评价、规划与管理、地下水勘探等方面的研究和开发。毕业后可在水利、水务、环境、国土、地勘等部门从事专业技术应用与研究。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标 1: 熟悉现代水信息应用、水资源优化配置与工程规划、地下水勘探、水环境保护与治理等领域现有技术和工程应用的基础上,不断追踪和掌握本领域的新理论与新方法,具有自主创新能力和持续学习能力;

培养目标 2: 综合运用水文模型、数值模拟、系统分析知识和技术规范,遵守职业

道德，并考虑社会、法律、经济、环境及可持续发展等因素，借助现代工具，分析和解决流域产汇流与水资源演变、洪水预报与灾害防治、水源地勘察与供水安全等与专业职位相关的复杂工程问题；

培养目标 3：熟悉多学科背景下的水安全与管理知识，适应独立和团队的工作环境，在专业领域中具有良好的组织和领导能力；

培养目标 4：具有一定的国际化视野，能在跨文化背景下与同行和社会公众进行水问题与水科学知识进行有效的沟通与交流。

三、毕业要求

毕业要求 1：工程知识

能够熟练掌握流域产汇流计算、水文水利计算、水资源优化、渗流计算所需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，用于解决本领域复杂工程问题。

毕业要求 2：问题分析

能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析流域产汇流与水资源演变、洪水预报与灾害防治、水源地勘察与供水安全等复杂工程问题，以获得准确有效的结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案

能够综合应用专业理论与技术手段，设计针对水利工程设计中的水文分析与计算、洪水预报、水资源优化与配置等各个环节中复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对项目进行评价。

毕业要求 4：研究

能够基于科学原理并采用科学方法对流域产汇流机制、地下水渗流理论、水资源优化配置等复杂工程问题进行研究，包括设计实验与实施、分析与解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具

能够合理的开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，用于解决水文物理规律认识、水资源形成运动与分布、地下水补给-径流-排泄过程等复杂工程问题，能对复杂工程问题进行预测与模拟，且能够理解其局限性。

毕业要求 6：工程与社会

能够基于工程经济学、生态学、水文学等相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化以及经济的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展

能够正确理解和评价跨流域、区域水资源调度与配置复杂工程问题的工程实践对环

境、生态和社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范

具有较好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在水文行业与水管理实践中理解并遵守职业道德和行业规范，履行责任。

毕业要求 9：个人和团队

具有良好的人际交往能力、团队协作精神和领导能力，能够在水利、环境、地质等多学科背景下的团队中开展工作，并承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10：沟通

具备良好的写作和语言表达能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，能够就复杂水科学问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11：项目管理

理解并掌握水安全与水管理相关的项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12：终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，能够采用合适的自主学习方法不断学习，适应未来职业发展。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
1：工程知识	√	√	√	
2：问题分析	√	√		
3：设计/开发解决方案	√	√		
4：研究	√	√		
5：使用现代工具	√	√		
6：工程与社会		√		√
7：环境和可持续发展		√		√
8：职业规范		√		
9：个人和团队			√	
10：沟通				√
11：项目管理			√	
12：终身学习	√			

四、课程设置

（一）专业核心课程

水文学原理、水文分析与计算、水资源规划与利用、地下水动力学、水文预报。

（二）主要实践性教学环节

主要包括：

1.通识必修课和选修课：

大学计算机基础实验、普通体育课、大学生心理健康教育、体育健康类。

2.学科基础课：

大学物理学实验、测绘学教学实习、水信息技术教学实习、水文地质学基础教学实习。

3.专业核心课：

水文水利计算课程设计、水文预报课程设计、地下水动力学课程设计、水资源规划与利用课程设计。

4.基础实践：

军事技能、劳动实践、体育健康与标准测试、思政社会实践、大学生社会实践。

5.专业实践：

专业认识实习、专业劳动、专业生产实习。

6.综合实践：

创新创业实践、毕业实习及报告，毕业论文（设计）。

（三）专业“阅读计划”资源

1.中国水利史典，中国水利史编委会，中国水利水电出版社，2015。

2.水资源学，腊春，史运良，曾春芬等编，东南大学出版社，2015。

3.中国历代以水代兵及其水利工程，史颜元亮，中国水利水电出版社，2021。

4.中国极地科学考察水文数据图集，陈红霞，中国海洋出版社，2016。

5.中国学科发展战略·地下水科学，中国科学院，科学出版社，2018。

6.中国水资源绿色效率研究，孙才志,赵良仕,马奇飞，科学出版社，2020。

7.水文现代化体系建设与实践，许新宜等主编，中国水利水电出版社，2019。

8.水资源综合管理，全球水伙伴，中国水利水电出版社，2016。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系由通识教育、专业教育、拓展教育、实践教学组成。每一组成部分其课程类别分为必修课和选修课，必修课为实现专业培养目标，保证人才培养基本规格，学生必须修读的课程；选修课是学生结合自己的兴趣爱好有选择地修读课程。

专业方向选修课中“专业型”课程根据社会需求，其教学内容是从事特定专业岗位所必需的专业知识和专业技能，为深化、拓宽与专业相关的知识和技能的课程。学生可

根据本专业的知识体系和自身实际,在本专业学分制实施性教学计划规定的限选课程范围内进行选择修读课程。

“创新型”选修课是为培养学生创新创业意思、激发学生创新创业动力,提升学生创业知识、专业技能、增强综合实践应用能力开设的创新创业类选修课程。学生可根据创新创业需求及自身实际,在本专业学分制实施性教学计划规定的限选课程范围内进行选择修读课程。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	---
思想道德与法治								L	H			L	
马克思主义基本原理		M										H	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								M	H			H	
大学生国家安全教育												M	
普通体育课									H				
大学计算机基础					H						M		
大学生职业生涯规划								M					
大学英语										H			
高等数学		H											
测绘学 C					M								
画法几何	M												
军事技能									H				
中国近现代史纲要												H	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H				H	
大学生心理健康教育									H				
线性代数 A		H											
大学物理学 B2		M											
水利工程制图	H												
水利类专业导论	M												
Python 语言程序设计					H						L		
大学生创新创业教育												M	
大学英语进阶 1										H			
概率统计 A			H										
工程力学	H												
水力学	H												
大学化学							H						
水信息技术		M											

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	---
地貌与第四纪地质学						L							
水文学原理				M									
信息检索与利用 B					H					L			
计算机辅助设计					M						L		
水文地质学基础							M						
水工建筑物	H					M							
水文气象学				M									
水文水利计算		H											
水环境保护							H				M		
水法规与水管理								H			H		
地理信息系统及应用					H								
水文水利计算课程设计			H										
河流动力学				H				L					
水利工程经济						H							
水资源系统分析原理		M											
地下水动力学				H									
水文预报				H									
生态水文学							M						
随机水文学				H									
数字流域与智慧水利					H								
地下水动力学课程设计			H										
水文预报课程设计			H										
水文地球化学基础							M						
农田水利学							H						
水资源规划与利用						H					M		
地下水数值模拟基础					H								
专门水文地质学		M											
流域水文模型				H									
水资源规划与利用课程设计			H										
水科学前沿专题讲座				M									
建设项目水资源论证			H			L							
形势与政策								H					
创新创业实践									H				
毕业实习及报告										M		H	
毕业论文(设计)			H										

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 140、选修课学分 30、实践教学学分 44（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 26%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK005002	测绘学 C Surveying Science C	2	32	32	0	1	信息
BK005003	测绘学实验 C Surveying Science Experiment C	0.5	16	0	16	1	信息
BK070044	大学化学 College Chemistry	2	32	0	0	1	水土
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 College Physics Experiments B2	1	32	0	32	2	信息
BK084001	画法几何 Descriptive Geometry	2	32	28	4	2	水土

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK041025	水利类专业导论 Water Conservancy Introduction	1	16	16	0	2	水土
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK070007	工程力学 Engineering Mechanics	4	64	56	8	3	水土
BK042032	水力学 Hydraulics	4	64	56	8	3	水土
BK042019	地貌与第四纪地质学 Geomorphology & Quaternary Geology	2	32	32	0	3	水土
BK042050	水信息技术 Water Information Technology	2.5	40	40	0	3	水土
BK151032	水利工程制图 Hydraulic Engineering Drawing	2	32	24	8	2	水土
BK042035	水文地质学基础 Fundamentals of Hydrogeology	2.5	40	36	4	4	水土
BK042051	水文气象学 Hydrometeorologist	2	32	32	0	4	水土
BK042052	水工建筑物 Hydraulic Structure	2	32	32	0	4	水土
BK042053	水资源系统分析原理 Water Resources System Analysis Principle	2	32	32	0	5	水土
BK042054	河流动力学 River mechanics	2	32	32	0	5	水土
BK041011	水利工程经济 Economics of Hydraulic Engineering	2	32	32	0	5	水土
BK041011	农田水利学 Farmland Hydraulics	2	32	32	0	6	水土
BK042037	水文地球化学基础 Hydrogeochemistry Fundamental	2	32	28	4	6	水土
BK042041	水科学前沿专题讲座 Water Science Professional Lecture of Research Frontier	1.5	24	24	0	7	水土
合计学分		59					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK042056	水文学原理 Principle of Hydrology	3	48	44	4	3	水土
BK042057	水文水利计算 Hydrology Analysis and Calculation	3	48	48	0	4	水土
BK042020	地下水动力学 Groundwater Dynamics	3	48	38	10	5	水土
BK042058	水文预报 Hydrological Forecasting	3	48	48	0	5	水土
BK042038	水资源规划与利用 Water Resources Planning & Utilization	3	48	48	0	6	水土
合计学分		15					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002063	Python 语言程序设计 Python Language Programming	2	32	16	16	2	信息	创新型	最少选修 23 个 学分
XF002064	Python 语言程序设计实验 Python Language Programming Experiment	1	0	0	32	2	信息	创新型	
XF107004	信息检索与利用 B Information Retrieval and Utilization B	1.5	24	12	12	3	图书馆	专业型	
XF084015	计算机辅助设计 Computer Aided Design	1.5	24	12	12	3	水土	创新型	
XF042018	水法规与水管理 Water Regulations and Management	2.5	40	40	0	4	水土	专业型	
XF042006	水环境保护 Water Environment Protection	2	32	32	0	4	水土	专业型	
XF042025	随机水文学 Stochastic Hydrology	2.5	40	36	4	5	水土	专业型	
XF042019	生态水文学 Ecological hydrology	2	32	32	0	5	水土	创新型	
XF042020	数字流域与智慧水利 Digital Basin and Intelligent Water Conservancy	2	32	32	0	5	水土	创新型	
XF042026	地下水数值模拟基础 Fundamentals of Groundwater Simulation	2.5	40	24	16	6	水土	专业型	
XF042021	流域水文模型 Watershed Hydrological Model	2.5	40	40	0	6	水土	专业型	
XF042022	专门水文地质学 Special Hydrogeology	2.5	40	40	0	6	水土	专业型	
XF042023	防洪影响评价 Flood Impact Assessment	2	32	32	0	6	水土	专业型	
XF042003	建设项目水资源论证 Water Resources Assessment of Construction Projects	2	32	32	0	7	水土	专业型	
XF042009	专业英语 Professional English	2	32	32	0	7	水土	专业型	
XF042002	河道生态治理工程 River Ecological Treatment Engineering	2	32	32	0	7	水土	创新型	
XF042024	地理信息系统原理及应用 Principles & Applications of Geographic Information Systems	2	32	32	0	7	水土	创新型	
合计学分		34.5							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	集中
	BS043027	劳动实践 Field Work	1	1	3	水土	集中
	BS108002-04	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	集中
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS043028	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	6	水土	分散
专业实践	BS005029	测绘学 C 教学实习 Teaching Practice of Surveying Science C	1.5	2	1	信息	集中
	BS042021	水文与水资源工程认识实习 Congnition Practice of Hydrology and Water Resources Engineering	1	1	3	水土	集中
	BS042022	水信息技术教学实习 Teaching Practice of Water Information Technology	1	1	3	水土	集中
	BS042015	水文地质学基础教学实习 Teaching Practice of Fundamentals of Hydrogeology	1	1	4	水土	集中
	BS042003	水文水利计算课程设计 Course Design of Hydrology Analysis and Calculation	1	1	4	水土	集中
	BS041015	生产实习 Production Practice	1	1	5	水土	集中
	BS042016	地下水动力学课程设计 Course Design of Groundwater Dynamics	1	1	5	水土	集中
	BS042004	水文预报课程设计 Course Design of Hydrological Forecasting	1	1	5	水土	集中
	BS042008	水资源规划与利用课程设计 Course Design of Planning and utilization of water resources	1	1	6	水土	集中
综合实践	BS042013	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	4	8	水土	分散
	BS042023	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6	8	8	水土	分散
	BS042012	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	6	12	8	水土	分散
合计学分			30				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	⊙ 测绘	⊙ 测绘	□	□	□/:	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	☑	□	□	□	□/:	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 认识	▲ 劳动	□/⊙ 信息	□	□	□/:	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/⊙ 地质	□	□	□/:	□	□	※ 计算	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/:	□	□	⊙ 生产	※ 地动	※ 预报	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/:	□	※ 规划	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	#	#	#	#	#	#	#	#	
	第 8 学期	⊙	⊙	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆															

说明：1、符号：□上课☆军事技能△专业劳动 ×生产劳动▲劳动实践⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 |毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

建筑学专业

(专业代码: 082801)

一、专业概况

(一) 专业简介: 本专业可追溯至 1993 年城镇建设专业。2009 年筹备建筑学专业, 2011 年开始招生, 学制五年。2012 年获批建筑与土木专业硕士点, 2016 年获批山东省高水平应用型立项建设专业(群)。

本专业坚持立德树人, 依托土木建筑类大学学科群平台, 立足山东、面向全国、服务国家和区域经济社会发展, 培养德、智、体、美、劳全面发展, 理论基础扎实、实践能力强、综合素质高的复合应用型建筑专业人才。本专业的优势与特色为: 推行以学生为中心的小班化、项目式、双导制精细化培养模式, 将工匠精神和绿色生态发展理念贯穿育人全过程。

(二) 专业代码: 082801

(三) 主干学科: 建筑学

(四) 学制与学位: 基本学制为 5 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业培养学生德、智、体全面发展, 具有人文科学与自然科学基础、外语与计算机应用能力, 适应国家经济发展和城乡建设需要; 使学生获得注册建筑师基本技能, 具备较好的设计实践能力, 能在城乡规划和建筑设计单位从事建筑设计, 并具有创业意识与能力; 培养学生掌握建筑学学科的基本理论和知识, 具有创新思维和开放视野以及可持续发展和文化传承理念, 能在教育和科研机构以及房地产和管理部门从事教学与研究、开发与管理等工作; 毕业生毕业后经过五年左右的工作实践, 具备综合型建筑工程、城市设计及居住区规划项目等复杂工程的设计能力, 达到建筑师职业要求。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1:

具备人文科学基础、自然科学基础、外语、计算机应用能力, 能够自主、持续学习。

培养目标 2:

具备创新能力、团队协作能力、组织领导能力, 具有工匠精神和社会责任感。

培养目标 3:

掌握建筑学学科的基本理论和知识, 获得建筑师基本技能, 具有创新思维和开放视野以及可持续发展和文化传承理念, 具备较好的设计实践能力。

培养目标 4:

能在城乡规划和建筑设计单位、教育、科研机构、房地产企业以及建筑管理等部门，从事建筑设计、教学、研究、开发、管理等方面工作。

三、毕业要求

本专业学生主要学习建筑设计、城市规划原理、建筑工程技术等方面的基本理论与基本知识，受到建筑设计等方面的基本训练，具有项目策划、建筑设计方案和建筑施工图绘制等方面的基本能力。

毕业要求 1:

工程知识：具有扎实的人文社会科学基础、自然科学基础以及建筑设计专业知识与技能，能进行综合型建筑工程、城市设计及居住区规划项目等复杂工程的设计与表达。

毕业要求 2:

问题分析：了解中外建筑历史的发展规律，掌握人的生理、心理、行为与建筑环境的关系，与建筑有关的经济知识、社会文化习俗、法律与法规的基本知识，以及建筑边缘学科与交叉学科的相关知识，并通过文献研究分析较为复杂的综合性建筑设计原理，以获得有效结论。

毕业要求 3:

设计开发解决方案：掌握建筑设计的基本原理和方法，具有独立进行建筑设计和用多种方式表达设计意图的能力，能够进行规模较大、功能复杂建筑与规划项目的方案设计以及施工图设计。

毕业要求 4:

科学研究：能运用获得的专业知识，采用科学的研究方法，针对复杂工程项目中出现的问题进行研究，并运用综合比较分析，得出有效的解决问题的结论。

毕业要求 5:

使用现代工具：掌握建筑结构及建筑设备体系与建筑的安全、经济、适用、美观的关系的基本知识，建筑构造的原理与方法，能运用现代化技术、方法以及新材料解决综合型复杂工程项目中出现的难题，并有预测、推断以及辩证分析问题的能力。

毕业要求 6:

工程与社会：能够以获得的专业知识，全面认识和评价综合型复杂工程项目，解决方案对社会、经济、文化等的综合影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7:

环境和可持续发展：具有社会责任感和环境保护意识，能认识和理解综合型复杂工程项目以及解决方案对社会和环境可持续发展的影响。

毕业要求 8:

职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中遵守法律、法规和职业道德，履行责任，维护社会公共利益。

毕业要求 9：

个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具有一定的多工种间组织协调能力。

毕业要求 10：

有效沟通：具有一定的综合应用能力，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11：

项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12：

终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√		
要求 2		√	√	√
要求 3		√	√	√
要求 4			√	√
要求 5	√	√	√	√
要求 6	√		√	
要求 7		√		
要求 8	√			
要求 9	√	√		
要求 10		√		
要求 11	√	√		
要求 12		√		

四、课程设置

（一）专业核心课程

建筑设计 1-4、住宅设计与居住小区规划、城市设计

（二）主要实践性教学环节

素描写生、色彩写生、建筑认识实习、聚落与民居认识实习、课程设计、建筑测绘实习、建筑师业务实践、建筑师执业实践考核、毕业实习、毕业设计等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.建筑空间组合论（第三版），彭一刚著，中国建筑工业出版社，2011
- 2.建筑：形式空间和秩序(第四版)，程大锦著，天津大学出版社，2018
- 3.建筑初步（第四版），田学哲、郭逊主编，中国建筑工业出版社，2019
- 4.建筑设计入门，顾大庆、柏庭卫著，中国建筑工业出版社，2012
- 5.建筑设计方法概论，杨秉德著，中国建筑工业出版社，2020
- 6.公共建筑设计原理（第五版），张文忠主编，中国建筑工业出版社，2020
- 7.建筑设计资料集 1-8，中国建筑学会总主编，中国建筑工业出版社，2017
- 8.建筑设计的分析与表达图式，周忠凯、赵继龙，江苏科学技术出版社，2018

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系的组成包括“通识教育”、“专业教育”和“实践教学”3大类别。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治			L					H				
马克思主义基本原理								M				
中国近现代史纲要							M	M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							M	M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							M	M				
形势与政策 1-9						M						M
形势与政策						M						M
大学生国家安全教育						M						
军事理论									M			
大学生心理健康教育									M	L		
普通体育课 1								M		M		
普通体育课 2								M		M		
大学计算机基础				L	H							
大学计算机基础实验				L	H							
大学生职业生涯规划						M			M	M		M
大学生职业生涯规划						M		H		M		M
大学生就业教育						M			M	M		M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大学英语读写 1										L		L
大学英语听说 1										L		L
大学英语读写 2										L		L
大学英语听说 2										L		L
大学英语进阶 1										L		L
高等数学 C	L	L										
画法几何	M											
美术 1-4	H		L									
建筑学概论	H	H				H						
建筑设计基础 1、2	H											
阴影透视	M											
建筑材料	M	M	M	H			M					
公共建筑设计原理 1、2	H	H	H	H						M		M
建筑构造 1、2	H	H	H	H	M							
中国建筑史	H	H	M	H						M		
建筑力学	M									L		
建筑结构	M									M		
外国建筑史	H	H	M	H						M		
建筑结构选型	M	M	M							M		
建筑物理 1、2	M	H	M	H			H			M		
住宅设计原理							H	H	H			
建筑设计 1-4	H	M	H	H	H	H	H	M	M	H	L	M
住宅设计与居住小区规划	H	M	H	M			H			M		M
城市设计	H	H	H	H		L	M			L		M
计算机辅助设计	M		M		H							M
数字绘图与表现	M		M		H							
BIM 三维建筑设计	M	M	H	L	H	L	L		M	M	M	M
建筑法规	M					H		H		L	L	L
建筑节能概论	L	H	M	M		M	H			M		M
建筑防灾	L					H						
测量学 B	L				M							
绿色建筑	H	H	H	M	H		H			M		H

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
建筑施工	L					M				L	L	
场地设计	M	M	M	M			L			M		
城市规划原理	M	H	H	M		M	H			L		
建筑设备	M	M	M	M	M	M	M	L	L	M	L	M
专业英语	L			H						M		M
传统文化与建筑	L			M						L		L
建筑遗产保护与更新策略	L			M						L		M
当代建筑思潮	L			M						L		L
建筑经济管理	L					M	M			L	M	L

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于 200 学分。其中，必修课总学分 128、选修课学分 22、实践教学学分 58.7（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 29%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021 ~ BK100029	形势与政策 1-9 Situation and Policy	0	72	72	0	1-9	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	10	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类 Four History Education	1	16	16	0	1
艺术审美类 Art Aesthetics	1	32	32	0	2
体育健康类 Sports and Health	1	32	0	32	2
综合素养类 Comprehensive Quality	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103004	高等数学 C Advanced Mathematics C	4	64	64	0	1	信息
BK084001	画法几何 Descriptive Geometry	2	32	32	0	1	水土
BK084002	美术 1 Fine Art 1	2.5	40	40	0	1	水土
BK151021	建筑设计基础 1 Fundamentals of Architectural Design 1	4.5	72	72	0	1	水土
BK084051	建筑学概论 Brief Introduction to Architecture	1	16	16	0	1	水土
BK084003	美术 2 Fine Art 2	2.5	40	40	0	2	水土
BK151026	建筑设计基础 2 Fundamentals of Architectural Design2	5.5	88	88	0	2	水土
BK084022	阴影透视 Shadow Persipective	2	32	32	0	2	水土
BK041022	建筑材料 B Building Materials	1.5	24	20	4	2	水土
BK084004	美术 3 Fine Art 3	2.5	40	40	0	3	水土
BK084041	中国建筑史 History of Chinese Architecture	2.5	40	40	0	3	水土
BK084011	公共建筑设计原理 1 Principles of Public Architecture Design 1	1	16	16	0	3	水土
BK070037	建筑力学 Building Mechanics	3	48	48	0	3	水土
BK084013	建筑构造 1 Architectural Construction 1	3	48	48	0	4	水土
BK104011	建筑物理 1 Building Physics 1	3	48	42	6	4	水土
BK084005	美术 4 Fine Art4	2.5	40	40	0	4	水土
BK084012	公共建筑设计原理 2 Principles of Public Architecture Design 2	1	16	16	0	4	水土
BK084014	建筑构造 2 Architectural Construction2	2	32	32	0	5	水土
BK104012	建筑物理 2 Building Physics 2	2	32	28	4	5	信息
BK084043	外国建筑史 History of Word Architecture	2	32	32	0	5	水土
BK084042	建筑结构 Architectural Structure	3	48	48	0	6	水土
BK084016	建筑结构选型 Selection of Building Structures	1	16	16	0	6	水土
BK151028	住宅设计原理 Principles of Residential Design	1	16	16	0	7	水土
合计学分		55					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK151029	建筑设计 1 Architectural Design 1	6.5	104	104	0	3	水土
BK151030	建筑设计 2 Architectural Design 2	6.5	104	104	0	4	水土
BK084046	建筑设计 3 Architectural Design 3	6	96	96	0	5	水土
BK084047	建筑设计 4 Architectural Design 4	6	96	96	0	6	水土
BK084048	住宅设计与居住小区规划 Residential Building Design and Residential Zone Planning	6	96	96	0	7	水土
BK084049	城市设计 Urban Design	6	96	96	0	8	水土
合计学分			37				

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF084015	*计算机辅助设计 Computer Aided Design 1	1.5	24	12	12	3	专业型	水土	至少选修15学分。
XF107004	*信息检索与利用 B	2	32	18	14	3	专业型	水土	
XF084016	*数字绘图与表现 Digital Drawing and Representation	2	32	16	16	4	专业型	水土	
XF084001	*BIM 三维建筑设计 Building Information Modeling	2	32	16	16	5	创新型专业型	水土	
XF084017	PHTOTSHOP Photoshop	2	32	16	16	5	创新型	水土	
XF084018	*建筑环境学	2	32	32	0	6	创新型	水土	
XF043011	建筑法规 Regulations On Building	1	16	16	0	6	专业型	水土	
XF043012	建筑防灾 Building Disaster Prevention	1	16	16	0	6	专业型	水土	
XF005011	测量学 B Metrology B	2	32	26	6	6	专业型	信息	
XF043038	*绿色建筑 Green Buildings	1	16	16	0	7	创新型	水土	
XF043039	建筑施工 Building Operations	1	16	16	0	7	专业型	水土	
XF084009	*场地设计 Site Design	1	16	16	0	7	专业型	水土	
XF084010	*城市规划原理 Principle of Urban Planning	2	32	32	0	7	专业型	水土	
XF150009	*建筑设备 Building Implements	2	32	32	0	8	专业型	水土	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF150026	*建筑节能概论 Introduction to Building Energy Conservation	1	16	16	0	8	创新型	水土	
XF084007	专业英语 Professional English	1	16	16	0	8	创新型 专业型	水土	
XF084012	传统文化与建筑 Traditional Culture and Architecture	1	16	16	0	8	创新型	水土	
XF084013	建筑遗产保护与更新策略 Architectural heritage protection and renewal strategies	1	16	16	0	8	创新型	水土	
XF084011	当代建筑思潮 Contemporary Architecture Thought	1	16	16	0	8	创新型	水土	
XF043040	建筑经济管理 Architectural Economy and Management	1	16	16	0	8	创新型	水土	
合计学分		28.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS043027	劳动实践 Field Work	1	1	1	水土	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	1	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS043028	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	6	水土	
专业实践	BS155004	素描写生 Sketch	1	1	2	水土	
	BS084010	建筑设计基础 1 课程设计 Curriculum Design of Basis of Architectural Design 1	1	1	1	水土	
	BS084011	建筑设计基础 2 课程设计 Curriculum Design of Basis of Architectural Design 2	1	1	2	水土	
	BS084012	建筑设计 1 课程设计 Curriculum Design of Architectural Design 1	1	1	3	水土	
	BS084013	建筑设计 2 课程设计 Curriculum Design of Architectural Design 2	1	1	4	水土	
	BS092004	色彩写生 Color Painting	2	2	4	水土	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS084014	建筑设计 3 课程设计 Curriculum Design of Architectural Design 3	1	1	5	水土	
	BS084020	建筑认识实习 Cognition Practice	2	2	5	水土	
	BS084015	建筑设计 4 课程设计 Curriculum Design of Architectural Design 4	1	1	6	水土	
	BS084009	建筑测绘实习 Building Surveying and Mapping Practice	2	2	6	水土	
	BS084017	聚落与民居调查 Settlement and Residence Survey	2	2	7	水土	
	BS084016	住宅设计与居住小区规划课程设计 Curriculum Design of Residential Building Design and Residential Zone Planning	1	1	7	水土	
综合实践	BS084005	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	水土	
	BS084007	建筑师业务实践 Architect Business Practice	8.5	17	9	水土	
	BS084004	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	2	2	10	水土	2
	BS084008	建筑师执业实践考核 Architect Practice Examination	2	2	9	水土	
	BS084019	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	13	13	10	水土	
合计学分			50				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	⊙ 写生	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☑	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	⊙ 写生	⊙ 写生	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	⊙ 认识	⊙ 认识	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ 测绘	⊙ 测绘	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	⊙ 调查	⊙ 调查	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※/2	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※/2	:	#	#	#	#	#	#	#	#
五	第 9 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 10 学期	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	∥					#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

数学与应用数学专业

(专业代码: 070101)

一、专业概况

(一) 专业简介:

数学与应用数学专业源自山东农业大学基础部数学教研室(1979年设立),现属于信息科学与工程学院。2010年起招收数学与应用数学专业本科生。2020年获批设立数学一级硕士学位点,2020年被批准为山东农业大学一流建设专业。专业秉承山东农业大学“学用结合、学以实为贵”的办学理念,坚持基础学科与应用学科融通创新发展,现已建立融“专业基础教育+学科交叉融合+创新实践教育”为一体的专业育人特色,形成了培养方向明确、数学理论基础深厚、专业应用技能突出等专业优势。专业现有专职教师20人,其中教授5人,副教授12人,博士生导师1人,硕士生导师8人,博士18人,省厅级拔尖人才5人,校级优秀教师6人,先后获国家和省级教学竞赛获奖16人次、省级教学成果奖6项、山东省自然科学奖二等奖1项和厅级科技奖12项。拥有农业农村部学科群重点实验室、山东省农业大数据工程实验室、高性能超算中心、数学建模竞赛训练中心等科教平台,创新创业成绩优异,连续多年获山东省大学生科技节和亚太地区大学生数学建模竞赛优秀组织奖。专业重视师德师风建设,先后获省党建工作标杆院系、泰山先锋、学校教学先锋和青年文明号等荣誉称号。专业坚持三全育人,毕业生综合素质好,受到社会的广泛好评。

(二) 专业代码: 070101

(三) 主干学科: 数学

(四) 学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学学士学位。

二、培养目标

本专业培养品格健全且具有终身学习意识,能主动适应时代发展需求,具有良好的数学基础与数学思维能力,掌握应用数学的基本理论、基本方法与基本技能,具有一定的科学研究素养、分析计算能力和组织实施数学建模的能力,能解决相关应用问题的专门人才。毕业生能够继续更高层次的数学或者应用数学等方向的专业学习、应用研究,在区域性教育领域、经济金融等相关部门从事理论和应用相关的研究、教学和培训等工作。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标1: 具有良好的数学基础,具备数学与应用数学学科的基本理论、基本思

想和基本方法，能够在相应的学科领域开展学术研究和应用研究；

培养目标 2：具有利用各种建模方法建立数学模型与解决实际问题的能力，能够独立解决工作中遇到的数学建模、程序实现问题，具备作为业务骨干带领团队从事工程项目相关问题数学建模的能力；

培养目标 3：具有利用常用计算机程序设计语言进行算法设计、算法分析与编程能力，能够熟练应用数学工具软件和专用软件；

培养目标 4：具有利用现代化手段查询资料、检索文献等科学研究的基本能力，具备较强的知识更新、技术跟踪与创新能力；

培养目标 5：具有跨文化交流与合作能力，能够进行国际数学专业学习和学术交流。

三、毕业要求

毕业要求 1：基础知识。具有从事数学科研和应用所需要的扎实的数学基本理论、基本方法、基本思想和数学语言表达能力。

1.1 具有良好的数学基础，掌握较为系统的分析、代数、几何的基本理论、方法和技能，掌握数学科学的基本概念和基本理论，具有良好的逻辑思维能力。

1.2 具有良好的数学基础，掌握较为系统的统计方面的基本理论、方法和技能。

1.3 系统掌握数学与应用数学专业知识，形成比较完整的学科基础知识结构，具抽象思维能力和空间想象能力。

毕业要求 2：问题分析。具备运用数学基本思想和基本原理识别、表达及分析其它学科或实际应用问题的能力。

2.1 熟练应用计算机(包括常用语言、工具及数学软件)的基本技能，掌握科学计算与数据科学的理论知识，培养学生计算思维和研究方法以及发现、辨析和解释信息领域、科学计算与数据科学领域基本现象的能力。

2.2 具有较强的算法分析与编程能力。

2.3 系统掌握数学与应用数学专业的实验方法，培养学生实践实验技能。

毕业要求 3：设计建模。具有使用数学理论和数学语言设计建立数学模型的能力，以获得解决一些实际问题的方案。

3.1 掌握基础数学、应用数学和计算机科学基本知识和技术。

3.2 能够量化分析问题，具备建立数学模型的能力。

3.3 根据模型进行算法设计，具备数学模型求解的能力。

3.4 根据模型结论，具备数学建模应用能力。

毕业要求 4：研究。具有良好的数学思维和数学创新能力，能够利用现代化手段查询资料、检索文献更新知识，能够对本领域中的新问题进行探索研究。

4.1 能够基于数学理论和思想，采用科学方法，调研和分析解决实际应用问题的方法。

4.2 能够根据复杂应用问题的特征，建立适合的数学模型，选择研究方法、设计解决方案。

4.3 能够根据解决方案，利用现代化手段，开展严谨推导和分析，获得问题的合理准确的结论。

毕业要求 5：使用工具。具有使用数学工具软件和专用软件的能力，能够运用相应软件对实际问题进行数据分析、算法设计、算法分析及算法模拟。

5.1 能够合理的利用数学方法，具备使用专门的数学计算软件、数据处理软件、数据可视化软件的能力。

5.2 能够设计、开发或者选择恰当的算法解决实际问题。

5.3 能够使用计算机技术处理相关的科学问题，熟悉利用计算技术处理科学问题的基本流程。

毕业要求 6：社会。具有社会科学的基本知识和人文社会科学素养，具有正确的历史观、世界观、人生观、价值观和社会责任感。

6.1 具有正确的世界观、人生观和价值观，遵守社会公德，熟悉相关法律、法规和政策，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观，具有良好的人文社会科学素养。

6.2 能够利用数学理论、数据分析的原理和方法，科学、理性的认识、理解实际生活中的社会现象、自然现象。

6.3 了解纯粹数学与应用数学的主要理论在国民经济、社会生产实践中应用的新进展。

毕业要求 7：发展。具有数学对各学科发展基础地位的认识，熟悉数学在生命科学、经济管理、生态环境及自然科学中的相关应用前景。

7.1 了解数学与应用数学的发展动态，并能够预测新方法、新理论对经济、社会产生的影响。

7.2 能够关注应用数学、数值计算、数据科学中相关技术的新发展和应用前景。

毕业要求 8：职业规范。能够在数学实践及研究中理解并遵守职业道德规范和学术规范，并理解应承担的责任。

8.1 具有良好的道德品质、高度的社会责任感与职业道德，具备职业素养和社会责任感，培养坚强的意志品质。

毕业要求 9：个人团队。具备独立工作能力和团队合作意识，具有在研究项目中承担个体、团队成员以及负责人的角色的能力。

9.1 具有高尚的情感和人格，能正确面对挫折与挑战，正确认识、处理个人和团队相辅相成的辩证关系；

9.2 具备良好的团队意识、协作精神和服务精神，具有组织、管理与领导能力，与人合作共事的能力。

毕业要求 10：沟通。能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备撰写报

告和专业论文、陈述发言和概括总结的能力，具备国际视野和跨文化交流的基本能力。

10.1 具有较好的业务理解能力、较强的逻辑表达能力、语言沟通能力。

10.2 具有良好的文字表达能力，能够基于数据结果撰写分析、评估报告。

10.3 掌握一门外国语，具有一定的听、说、读、写能力。

毕业要求 11：理解并掌握管理原理、技巧及决策方法，具备管理学生、团队和研究项目的能力。

11.1 理解并掌握数据项目管理的流程，明确复杂模型分析、数值计算的分解、分析等协调与处理流程。

11.2 具备将相应的管理经验、分析组织经验应用到多学科环境的能力。

毕业要求 12：终身学习。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具备接受高层次深造的知识体系和能力。

12.2 能够阅读相关的外文专业书刊，掌握资料查询、文献检索的方法。

12.3 具有持续更新理论知识的能力，能够主动转换角色，努力学习，具有主动学习的意识。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标		目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求						
基础知识	1.1	√	√			√
	1.2	√	√			√
	1.3	√	√			√
问题分析	2.1		√		√	√
	2.2		√		√	√
	2.3		√		√	√
设计建模	3.1	√	√	√		
	3.2	√	√	√		
	3.3	√	√	√		
	3.4	√	√	√		
研究	4.1		√		√	√
	4.2		√		√	√
	4.3		√		√	√
工具	5.1			√	√	√

培养目标 毕业要求		目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
	5.2			√	√	√
	5.3			√	√	√
社会	6.1	√	√			√
	6.2	√	√			√
	6.3	√	√			√
发展	7.1	√	√			√
	7.2	√	√			√
职业规范	8.1				√	√
个人团队	9.1		√		√	√
	9.2		√		√	√
沟通	10.1		√	√		√
	10.2		√	√		√
	10.3		√	√		√
管理	11.1	√	√			√
	11.2	√	√			√
终身学习	12.1	√	√		√	√
	12.2	√	√		√	√
	12.3	√	√		√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

数学分析、高等代数、解析几何、复变函数、常微分方程、大学物理、概率论与数理统计、运筹学与优化方法、实变函数、泛函分析、抽象代数、数学模型与数学软件、数学物理方程、程序设计 A 等。

（二）主要实践性教学环节

程序设计 A 课程设计、运筹学与优化方法课程设计、数学建模综合实践、应用统计实训、数值计算应用实践、软件及算法设计综合实践、科学研究基础训练、专业综合能力实践、创新创业实践、毕业实习等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.古今数学思想，克莱因著，上海科学技术出版社，1979
- 2.数学基础，汪芳庭著，科学出版社，2001

- 3.数学简史, 克莱因著; 中信出版社, 2019
- 4.数学思维导论, Keith Devlin 著; 人民邮电出版社, 2015
- 5.SAS 与现代经济统计分析, 岳朝龙等著, 中国科学技术大学出版社, 2017、
- 6.数据分析, 范金城、梅长林著, 科学出版社, 2010
- 7.数学的世界, 科林·贝弗里奇著, 电子工业出版社出版, 2019
- 8.现代世界中的数学, 克莱因著, 上海教育出版社, 2004
- 9.数学之美, 吴军著, 人民邮电出版社, 2012
- 10.什么是数学, 柯朗著, 复旦大学出版社, 2017
- 11.数学的精神、思想和方法, 米山国藏著; 华东师范大学出版社, 2019
- 12.怎样解题, 波利亚著; 上海科技教育出版社, 2002

(四) 课程体系对毕业要求支撑

课程体系由通识教育必修课程、通识教育选修课程、学科基础课、专业核心课、专业方向课和实践环节等六个部分组成, 相关课程能够完整、充分、高强度的支撑 12 项毕业生培养要求。

通识教育必修课程和通识教育选修课程培养学生的人文素养, 树立正确的人生观、价值观, 增强学生的社会责任感和知识更新的意识。侧重学生环境发展、职业规范、交流沟通、终身学习等培养目标的实现。

学科基础课锻炼系统的数学思维, 训练理解数学学科知识体系的基本思想和方法; 培养学生具有良好的数学基础知识和较强的数学语言表达能力。侧重学生基础知识、问题分析、研究发现、使用工具等培养目标的实现。

专业核心课重视数学建模、应用统计基本理论、基础数学等知识、技能方法的传授及训练。侧重学生问题分析、设计开发、研究发现、使用工具、终身学习等培养目标的实现。

专业方向课包含基础数学、应用数学、运筹学与控制论、数据分析等方向基础理论、算法的基础课程。学生根据个人兴趣、特长选择适合个人的课程。专业方向课程主要锻炼学生具备数学研究或运用数学知识分析和解决实际问题的初步能力; 培养学生了解本学科的前沿, 明确学科的发展方向, 塑造学生学以致用意识, 提升专业综合素养。侧重问题分析、设计开发、使用工具、工程社会、环境发展、职业规范、个人团队、项目管理等培养目标的实现。

实践环节以专业核心课和专业方向课为基础, 强化数学基础理论在相关学科领域中应用的理念, 培养、训练学生动手解决实际问题的综合能力, 提升学生应用计算机(包括常用语言、工具及专用软件)的基本技能。侧重问题开发、使用工具、设计开发、职业规范、个人团队、交流沟通、项目管理等培养目标的实现。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	基础知识			问题分析			设计建模				研究			工具			社会			发展		职业规范	个人团队		沟通			管理		终身学习		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
思想道德与法治																	H	H	H			H			L	L	L	L	L			
马克思主义基本原理																	H	H	H			L						L	L			
中国近现代史纲要																	H	H	H			L						L	L			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																	H	H	H			L						L	L			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论											L	L	L				L	L	L			L			H	H	H			L	L	L
形势与政策 1-7（1-9 五年制）																	H	H	H			H	M	M	L	L	L	L	L			
形势与政策																	H	H	H			L			L	L	L	L	L			
思政社会实践																	H	H	H			L	L	L				L	L	M	M	M
大学生国家安全教育																	H	H	H			L	L	L				L	L	M	M	M
军事理论							H	H	H	H	H	H	H	H	H	H				M	M	L	M	M	L	L	L	L	L			
大学生心理健康教育																						L	L	L	M	M	M					

毕业要求 课程名称	基础知识			问题分析			设计建模				研究			工具			社会			发展		职业规范	个人团队		沟通			管理		终身学习		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
普通体育 课 1							L	L	L	L															L	L	L					
普通体育 课 2				L	L	L	L	L	L	L							L	L	L	L	L		L	L	L	L	L	L	L			
计算机导 论	H	H	H	H	H	H					M	M	M									L								M	M	M
计算机导 论实验	H	H	H	H	H	H					M	M	M									L								M	M	M
大学生职 业生涯规 划							H	H	H	H	L	L	L	H	H	H							L	L				L	L	L	L	L
大学生创 新创业教 育							H	H	H	H	L	L	L	H	H	H							L	L				L	L	L	L	L
大学生就 业教育																	H	H	H			H	M	M	L	L	L	L	L			
大学英语 读写 1											L	L	L				L	L	L			L			H	H	H			L	L	L
大学英语 听说 1											L	L	L				L	L	L			L			H	H	H			L	L	L
大学英语 读写 2											L	L	L				L	L	L			L			H	H	H			L	L	L
大学英语 听说 2											L	L	L				L	L	L			L			H	H	H			L	L	L
大学英语 进阶 1											L	L	L				L	L	L			L			H	H	H			L	L	L
大学英语 进阶 2											L	L	L				L	L	L			L			H	H	H			L	L	L
四史教育 类							H	H	H	H	H	H	H	H	H	H				M	M	L	M	M	L	L	L	L	L			
艺术审美 类																						L	L	L	M	M	M					
体育健康 类							L	L	L	L															L	L	L					

毕业要求 课程名称	基础知识			问题分析			设计建模				研究			工具			社会			发展		职业规范	个人团队		沟通			管理		终身学习			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3	
综合素养类				L	L	L	L	L	L	L							L	L	L	L	L		L	L	L	L	L	L	L				
数学分析1	H	H	H	H	H	H					M	M	M									L								M	M	M	
高等代数与解析几何1	H	H	H	H	H	H					M	M	M									L								M	M	M	
程序设计A							H	H	H	H	L	L	L	H	H	H							L	L				L	L	L	L	L	
程序设计A实验							H	H	H	H	L	L	L	H	H	H							L	L				L	L	L	L	L	
数学分析2-1	H	H	H	H	H	H					M	M	M									L								M	M	M	
数学分析2-2	H	H	H	H	H	H					M	M	M									L								M	M	M	
高等代数与解析几何2	H	H	H	H	H	H					M	M	M									L								M	M	M	
大学物理学B1	H	H	H	H	H	H					M	M	M							M	M	L						L	L				
大学物理学实验B1	H	H	H	H	H	H								M	M	M					H	H		L	L				L	L			
数学分析3	H	H	H	H	H	H								M	M	M					H	H		L	L				L	L			
常微分方程	H	H	H	H	H	H					M	M	M								H	H	L						L	L			
数据结构与算法							H	H	H	H	L	L	L	H	H	H							L	L					L	L	L	L	L
数据结构与算法实验							H	H	H	H	L	L	L	H	H	H							L	L					L	L	L	L	L
概率论	H	H	H	H	H	H					M	M	M								H	H	L						L	L			
数理统计	H	H	H	H	H	H					M	M	M								H	H	L						L	L			

毕业要求 课程名称	基础知识			问题分析			设计建模				研究			工具			社会			发展		职业规范	个人团队		沟通			管理		终身学习		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
数理统计实验 (SPSS)							H	H	H	H	L	L	L	H	H	H							L	L				L	L	L	L	L
数值分析				H	H	H	H	H	H	H				M	M	M				M	M	L										
数值分析实验				H	H	H	H	H	H	H				M	M	M				M	M	L										
运筹学和优化方法(双语)				H	H	H	H	H	H	H	M	M	M							H	H	L			M	M	M	H	H			
运筹学和优化方法实验(双语)				H	H	H	H	H	H	H	M	M	M							H	H	L			M	M	M	H	H			
复变函数	H	H	H	H	H	H	M	M	M	M										M	M	L										
数学模型与软件				H	H	H	H	H	H	H				M	M	M				H	H				M	M	M	L	L			
数学模型与软件实验				H	H	H	H	H	H	H				M	M	M				H	H				M	M	M	L	L			
微分几何	H	H	H	H	H	H					M	M	M							H	H											
抽象代数				H	H	H	M	M	M	M										H	H	L										
多元统计分析				H	H	H	M	M	M	M				M	M	M				H	H	L						L	L			
实变函数				H	H	H	M	M	M	M										M	M	L										
泛函分析				H	H	H	M	M	M	M										M	M	L										
域的 Galois 理论				H	H	H	M	M	M	M										H	H	L										
流形上的微积分				H	H	H	M	M	M	M										H	H	L						L	L			

毕业要求 课程名称	基础知识			问题分析			设计建模				研究			工具			社会			发展		职业规范	个人团队		沟通			管理		终身学习		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3
拓扑学	H	H	H	H	H	H					M	M	M								H	H	L									
图论				H	H	H	H	H	H	H											M	M	L									
数值代数	H	H	H	H	H	H	M	M	M	M							H	H	H	L	L		M	M	H	H	H					
数学物理方程				H	H	H	M	M	M	M				M	M	M				H	H	L										
微分方程数值解				H	H	H	M	M	M	M				M	M	M				H	H	L										
应用回归分析				H	H	H	M	M	M	M				M	M	M				H	H	L							L	L		
最优化理论与方法				H	H	H	M	M	M	M				M	M	M				H	H	L										
控制理论基础				H	H	H	M	M	M	M				M	M	M				H	H	L										
Python 程序设计				H	H	H	H	H	H	H										M	M	L										
数据分析与挖掘				H	H	H	H	H	H	H										M	M	L										
代数专题选讲	H	H	H	H	H	H					M	M	M									L								M	M	M
分析专题选讲	H	H	H	H	H	H					M	M	M									L								M	M	M
军事技能																	H	H	H			L	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L
劳动实践																	H	H	H			L	H	H	L	L	L	L	L	M	M	M
体育健康与标准测试																	H	H	H			L	H	H	L	L	L	L	L	M	M	M
大学生社会实践																	H	H	H			M	H	H	H	H	H	M	M	L	L	L
程序设计A 课程设计							H	H	H	H	L	L	L	H	H	H							L	L				L	L	L	L	L

毕业要求 课程名称	基础知识			问题分析			设计建模				研究			工具			社会			发展		职业规范	个人团队		沟通			管理		终身学习			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3	
科学研究基础训练				H	H	H	H	H	H	H	M	M	M							H	H		L	L	M	M	M	H	H				
运筹学和优化方法课程设计				H	H	H	H	H	H	H				M	M	M				H	H	L	L	L	M	M	M	L	L				
数学建模综合实践				H	H	H	H	H	H	H	M	M	M							H	H		L	L	M	M	M	H	H				
软件及算法设计综合实践				H	H	H	H	H	H	H				M	M	M				H	H	L	L	L	M	M	M	L	L				
应用统计实训				H	H	H	H	H	H	H				M	M	M				H	H	L	L	L	M	M	M	L	L				
数值计算应用实践														H	H	H				H	H												
专业综合能力实践				H	H	H	H	H	H	H				M	M	M				H	H	L	L	L	M	M	M	L	L				
创新创业实践							H	H	H	H	H	H	H	M	M	M				H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
毕业实习及报告																	H	H	H			H	H	H	H	H	H	L	L				
毕业论文(设计)							H	H	H	H	H	H	H	M	M	M				H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 144.5、选修课学分 25.5、实践教学学分 36（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 22.4%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK002001	计算机导论 Introduction to Computer	1.5	24	24	0	1	信息
	BK002002	计算机导论实验 Experiments of Introduction to Computer	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医类专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK080001	数学分析 1 Mathematical Analysis 1	5.5	88	88	0	1	信息
BK080004	高等代数与解析几何 1 Advanced Algebra and Analytic Geometry 1	5.5	88	88	0	1	信息
BK002045	程序设计 A Programming A	2	32	32	0	1	信息
BK002046	程序设计 A 实验 Experiments of Programming A	1	32	0	32	1	信息
BK080024	数学分析 2-1 Mathematical Analysis 2-1	3.5	56	56	0	2	信息
BK080025	数学分析 2-2 Mathematical Analysis 2-2	3	48	48	0	2	信息
BK080005	高等代数与解析几何 2 Advanced Algebra and Analytic Geometry 2	6.5	104	104	0	2	信息
BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	2	信息
BK080003	数学分析 3 Mathematical Analysis 3	5	80	80	0	3	信息
BK171019	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3.5	56	56	0	3	信息
BK171020	数据结构与算法 Data Structure and Algorithm	3	48	48	0	4	信息
BK171021	数据结构与算法实验 Experiments of Data Structure and Algorithm	0.5	16	0	16	4	信息
BK171022	概率论 Probability Theory	3.5	56	56	0	3	信息
BK080014	数理统计 Mathematical Statistics	2	32	32		3	信息
BK171023	数理统计实验(SPSS) Experiments of Mathematical Statistics(SPSS)	0.5	16	0	16	3	信息
BK080042	数值分析 Numerical Analysis	3	48	48	0	3	信息
BK080043	数值分析实验 Experiments of Numerical Analysis	0.5	16	0	16	3	信息
BK080044	运筹学和优化方法(双语) Operational Research and Optimization Methods	3	48	48	0	4	信息
BK080045	运筹学和优化方法实验(双语) Experiments of Operational Research and Optimization Methods	0.5	16	0	16	4	信息
合计学分		58					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK003012	复变函数 Functions of Complex Variables	3	48	48	0	5	信息
BK003013	数学模型与软件 Mathematical Models and Software	3	48	48	0	4	信息
BK080034	数学模型与软件实验 Experiments of Mathematical Models and Software	1	32	0	32	4	信息
BK003014	实变函数 Functions of Real Variables	3	48	48	0	5	信息
BK003015	抽象代数 Abstract Algebra	3	48	48	0	4	信息
BK080041	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	3	48	48	0	4	信息
合计学分		16					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF080015	微分几何 Differential Geometry	3	48	48	0	4	信息	创新型	至少选修20.5学分。
XF003014	流形上的微积分 Calculus on Manifolds	3	48	48	0	5	信息	专业型	
XF080014	拓扑学 Topology	3	48	48	0	5	信息	专业型	
XF080040	泛函分析 Functional Analysis	3	48	48		6	信息	专业型	
XF003013	域的 Galois 理论 Galois Theory of Fields	3	48	48	0	5	信息	专业型	
XF080042	代数专题选讲 Selected Topics in Algebra	2.5	40	40	0	6	信息	专业型	
XF080035	数学物理方程 Equation of Mathematical Physics	3	48	48	0	4	信息	专业型	
XF080019	数值代数 Numerical Algebra	3	48	48		5	信息	专业型	
XF080043	微分方程数值解 Numerical Solution of Differential Equations	3	48	48	0	5	信息	专业型	
XF080036	图论 Graph Theory	3	48	48	0	5	信息	专业型	
XF080037	最优化理论与方法 Theory and Methods of Optimization	3	48	48	0	5	信息	专业型	
XF003015	控制理论基础 Fundamentals of Control Theory	3	48	48	0	6	信息	专业型	
XF002076	Python 程序设计 Curriculum Design of Python	3	48	48	0	4	信息	专业型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF080016	应用回归分析 Applied Regression Analysis	3	48	48	0	5	信息	专业型	
XF080038	数据分析与挖掘 Data Analysis and Mining	3	48	48	0	5	信息	专业型	
XF080041	分析专题选讲 Selected Topics in Analysis	3.5	56	56	0	6	信息	专业型	
合计学分		48							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS003010	劳动实践 Field Work	1	1	3	信息	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	1	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS166016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	信息	
专业实践	BS166013	程序设计 A 课程设计 Programming A Curriculum Design	1	1	2	信息	
	BS080015	科学研究基础训练 Elementary Training of Scientific Research	1	1	3	信息	
	BS080017	数值计算应用实践 Numerical Method Applications Training	1	1	3	信息	
	BS003011	运筹学和优化方法课程设计 Curriculum Design of Operational Research and Optimization Methods	1	1	4	信息	
	BS003012	数学建模综合实践 Comprehensive Practice of Mathematical Modeling	2	2	4	信息	
	BS003013	软件及算法设计综合实践 Comprehensive Practice of Software and Algorithm Design	2	2	5	信息	
	BS080018	应用统计实训 Applied Statistics Training	1	1	6	信息	
	BS080013	专业综合能力实践 Professional and Comprehensive Skills Training	1	1	6	信息	
综合实践	BS080008	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	信息	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS080016	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	信息	
	BS080007	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	信息	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	▲	□	※	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	⊙	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	⊙/4	□	※	□	□	□	□	※	※	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	⊙/4	□	□	□	□	□	□	※	□	:	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	⊙/4	□	□	□	□	□	□	※	□	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	□	□	∞	∞	∞	□	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

信息与计算科学专业

(专业代码: 070102)

一、专业概况

(一) **专业简介:** 信息与计算科学专业源自山东农业大学基础部数学教研室(1979年设立), 现属于信息科学与工程学院。2020年获批数学一级硕士学位点。自2000年招收本科生, 专业始终秉承山东农业大学“学用结合、学以实为贵”的办学理念, 坚持基础学科与应用学科融通创新发展的培养目标, 现已形成了“专业基础教育+学科交叉融合+创新实践教育”为一体的专业育人特色, 具有培养方向明确、数学理论基础深厚、专业应用技能突出等专业优势。专业现有专职教师20人, 其中教授5人, 副教授12人, 博士生导师1人, 硕士生导师8人, 博士18人, 省厅级拔尖人才5人, 校级优秀教师6人, 先后获省级教学成果奖6项、国家和省级教学竞赛获奖16人次、山东省自然科学奖二等奖1项和厅级科技奖12项。现拥有农业农村部学科群重点实验室、山东省农业大数据工程实验室、高性能超算中心等科教平台。专业重视师德师风建设, 先后获山东省党建工作标杆院、泰山先锋、学校教学先锋先进集体和青年文明号等荣誉称号。专业坚持立德树人, 把思政教育贯穿人才培养全过程, 实现三全育人, 创新创业成绩优异, 连续多年获山东省大学生科技节和亚太地区大学生数学建模竞赛优秀组织奖。本专业毕业生基础知识扎实, 实践创新能力强, 综合素质好, 受到社会的广泛好评。

(二) **专业代码:** 070102

(三) **主干学科:** 数学、数据科学

(四) **学制与学位:** 基本学制为4年, 弹性学制为3-8年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学学士学位。

二、培养目标

本专业培养品格健全且能满足国家和社会需求, 具有基本的数学理论、方法与技能, 能够熟练使用计算机, 具备数值计算、数据处理及分析能力的专业型应用专门人才。毕业生能在区域性的科学技术、IT产业、经济金融等行业和企业、教育领域, 从事数值计算、行业数据搜集、整理、分析、开发研究、教学或管理工作, 具备依据数据做出行业研究、评估和预测的能力, 同时具备良好的业务理解、协调沟通及团队合作能力。

本专业毕业生经过五年左右的专业学习和工作实践应达到以下目标:

目标1 职业素养: 遵守职业道德和职业规范, 能够自觉践行可持续发展、终身学习的理念; 具有主动适应技术发展及职业变化的素质, 具备自我革新知识体系提升职业竞争力的能力。

目标 2 职业能力：熟练运用所学信息处理、数据分析的理论方法、计算机技术开展工作；设计创新的方案解决相关领域复杂的工程问题；能够独立或者协作完成团队分配的任务，满足工作单位特定用户的需求。

目标 3 职业视野：对新理论、新技术的发展具有良好的洞察力，具备开阔的视野；能够正确理解、评判相关技术的优势及局限，合理预见其前景；能够正确理解和评价专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

目标 4 职业发展：具备良好的团队沟通、合作能力，能与国内外同行、专业客户和公众进行有效沟通和交流；能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；能组织、协调和指挥团队开展工作。

三、毕业要求

毕业要求 1 基础知识：具有良好、完整的数学基础知识。

1.1 具有良好的分析、代数、几何的数学基础，掌握计算机编程的基本知识和技术；

1.2 具有较为完整的数学知识体系，掌握数值计算、数据分析的基础理论和方法。

毕业要求 2 问题分析：具有利用数学知识分析、解决问题的基本能力和方法。

2.1 具备数学逻辑思维能力，具有基本的数学建模技能。

2.2 具有能够利用所学的分析、代数、几何知识发现、辨析和解释科学计算与数据科学领域基本现象的能力。

毕业要求 3 设计开发：具备使用计算机技术的基本能力。

3.1 具备应用计算机(包括常用语言、工具及专用软件)的基本技能,具有算法设计、分析与计算机的编程能力；

3.2 初步掌握专门的数学计算软件、数据分析软件、数据可视化软件。

毕业要求 4 研究发现：具有数值计算、数据分析、数值及数据仿真的能力，具备研究、解决相应的工程和科学问题的能力。

4.1 能够基于数值计算、应用统计、数据分析等理论和方法对复杂的实际问题进行研究；

4.2 通过设计实验、数值计算、计算机仿真、数据分析等方法，能够对实际问题进行数学建模并运用现代计算工具进行高效求解。

毕业要求 5 使用工具：能够熟练使用专业科学软件处理相关科学问题。

5.1 能够合理的利用数学方法，具备使用专门的数学计算软件、数据处理软件、数据可视化软件的能力。

5.2 能够设计、开发或者选择恰当的算法解决实际问题。

5.3 能够使用计算机技术处理相关的科学问题，熟悉利用计算技术处理科学问题的基本流程。

毕业要求 6 工程社会：具备正确、科学的认识工程、社会中科学问题及社会现象的

能力。

6.1 能够利用数学理论、数据分析的原理和方法，科学、理性的认识、理解实际生活中的社会现象、自然现象。

6.2 了解纯粹数学与应用数学的主要理论在国民经济、社会生产实践中应用的新进展。

6.3 具有从事数学研究、科学与工程计算、数学教育教学的基本能力。

毕业要求 7 环境发展：具备认识、理解新理论、新技术对社会、环境发展影响的能力。

7.1 了解信息与计算科学的发展动态，并能够预测新技术、新理论对经济、社会产生的影响。

7.2 能够关注信息科学、数值计算、数据科学中相关技术的新发展和应用前景。

毕业要求 8 项目管理：具有项目管理、协调、处理的基本的能力，理解其基本流程。

8.1 明确复杂数据分析、数值计算的分解、分析的基本过程，理解并掌握数据项目管理、协调与处理的基本流程。

8.2 具备将相应的管理经验、分析组织经验应用到多学科交叉项目的能力。

毕业要求 9 职业规范：具有正确的世界观、人生观、价值观，具备良好职业素养、职业道德和社会责任感。

9.1 系统掌握通识教育知识，具有科学、正确的世界观、人生观、价值观和良好的道德修养；

9.2 具有良好的择业心态，具备良好职业素养和强烈的社会责任感，能够承担和履行个人的社会责任。

毕业要求 10 个人团队：具有良好的团队合作精神，能够正确认识、处理个人和团队相辅相成的辩证关系。

10.1 具有高尚的情感和人格，能正确面对挫折与挑战，正确认识、处理个人和团队相辅相成的辩证关系。

10.2 具备良好的团队意识、协作精神和服务精神，具有组织、管理与领导能力，与人合作共事的能力。

毕业要求 11 沟通交流：具有良好的沟通交流能力。

11.1 具有较好的业务理解能力、较强的逻辑表达能力、语言沟通能力。

11.2 具有良好的文字表达能力，能够基于数据结果撰写分析、评估报告。

11.3 掌握一门外国语，具有一定的听、说、读、写能力。

毕业要求 12 终身学习：具有终身学习的意识、素质和能力。

12.1 具备接受高层次深造的知识体系和能力。

12.2 能够阅读相关的外文专业书刊，掌握资料查询、文献检索的基本方法和技巧。

12.3 具有持续更新理论知识的能力，能够主动转换角色，努力学习，具有主动学习

的意识。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 培养要求		职业素养	职业能力	职业视野	职业发展
基础知识	1.1		√	√	
	1.2		√	√	
问题分析	2.1		√	√	√
	2.2		√	√	√
设计开发	3.1		√		√
	3.2		√		√
研究发现	4.1	√	√		
	4.2	√	√		
使用工具	5.1		√	√	
	5.2		√	√	
	5.3		√	√	√
工程社会	6.1		√	√	√
	6.2		√	√	
	6.3		√	√	√
环境发展	7.1	√		√	
	7.2	√		√	
项目管理	8.1		√		√
	8.2	√	√		√
职业规范	9.1	√	√		√
	9.2	√			√
个人团队	10.1	√			√
	10.2	√			√
交流沟通	11.1			√	√
	11.2			√	√
	11.3	√		√	√
终身学习	12.1	√	√	√	√
	12.2	√	√	√	√
	12.3	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

数学分析、高等代数与解析几何、常微分方程、概率论、数理统计、复变函数、数值分析、运筹学与优化方法、数据分析基础、抽象代数、程序设计 A、数据结构与算法、大学物理 B1、数学模型与软件等。

（二）主要实践性教学环节

实践教学环节主要由基础实践、专业实践、综合实践组成。专业实践包含科学研究基础训练、程序设计 A 课程设计、运筹学与优化方法课程设计、数值分析课程设计、数学建模综合实践、软件及算法设计综合实践、专业综合能力实践等。综合实践包含创新创业实践、毕业实习、毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.如何阅读一本书,莫提默·J.艾德勒,查尔斯·范多伦,阿德勒等著;商务印书馆,2014
- 2.透过结构看世界,李忠秋著;电子工业出版社,2015
- 3.金字塔原理,芭芭拉·明托著;南海出版公司,2019
- 4.给青年的十二封信,朱光潜著;商务印书馆,2018
- 5.数学思维导论, Keith Devlin 著;人民邮电出版社,2015
- 6.科学的价值,昂利·彭加勒著;商务印书馆,2007
- 7.数学的精神、思想和方法,米山国藏著;华东师范大学出版社,2019
- 8.怎样解题,波利亚著;上海科技教育出版社,2002
- 9.什么是数学, R·柯朗著;复旦大学出版社,2017
- 10.从一到无穷大, G.伽莫夫著;商务印书馆,2019
- 11.代数的历史,约翰·德比希尔著;人民邮电出版社,2021
- 12.微积分的历程,邓纳姆著;人民邮电出版社,2010
- 13.微积分和数学分析引论, R·柯朗著;科学出版社,2014
- 14.数学简史,克莱因著;中信出版社,2019
- 15.古今数学思想,克莱因著;上海科学技术出版社,2014
- 16.程序员的数学,结城浩著;人民邮电出版社,2012
- 17.数学指南, Eberhard Zeidler 等著;科学出版社,2012
- 18.普林斯顿数学指南, T. Gowers 著;科学出版社,2014
- 19.高观点下的初等数学,克莱因著;复旦大学出版社,2008

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系由通识教育必修课程、通识教育选修课程、学科基础课、专业核心课、专业方向课和实践环节等六个部分组成,相关课程能够完整、充分、高强度的支撑 12 项毕业生培养要求。

通识教育必修课程和通识教育选修课程培养学生的人文素养,树立正确的人生观、价值观,增强学生的社会责任感和知识更新的意识。侧重学生环境发展、职业规范、交流沟通、终身学习等培养目标的实现。

学科基础课锻炼系统的数学思维,训练理解数学学科知识体系的基本思想和方法;培养学生具有良好的数学基础知识和较强的数学语言表达能力。侧重学生基础知识、问题分析、研究发现、使用工具等培养目标的实现。

专业核心课重视数值计算、数据处理、应用统计基本理论、编程开发、数据结构算法等知识、技能方法的传授及训练。侧重学生问题分析、设计开发、研究发现、使用工具、终身学习等培养目标的实现。

专业方向课包含数值计算、数据分析、计算机技术等方向基础理论、算法的基础课程。学生根据个人兴趣、特长选择适合个人的课程。专业方向课程主要锻炼学生具备数学研究或运用数学知识分析和解决实际问题的初步能力；培养学生了解本学科的前沿，明确学科的发展方向，塑造学生学以致用意识，提升专业综合素养。侧重问题分析、设计开发、使用工具、工程社会、环境发展、职业规范、个人团队、项目管理等培养目标的实现。

实践环节以专业核心课和专业方向课为基础，强化数学基础理论在相关学科领域中应用的理念，培养、训练学生动手解决实际问题的综合能力，提升学生应用计算机（包括常用语言、工具及专用软件）的基本技能。侧重问题开发、使用工具、设计开发、职业规范、个人团队、交流沟通、项目管理等培养目标的实现。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	基础知识	问题分析	设计开发	研究发现	使用工具	工程社会	环境发展	项目管理	职业规范	个人团队	交流沟通	终身学习
思想道德与法治									H			
马克思主义基本原理				H					H			H
中国近现代史纲要				H					H			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				H					H			H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论				H					H			H
形势与政策 1-7（1-9 五年制）						H	H		H			
形势与政策							H		M	M	M	M
思政社会实践									H	M		M
大学生国家安全教育									H	H	M	
军事理论									H	H		M
大学生心理健康教育							H		H	H	H	
普通体育课 1							H			H		H
普通体育课 2							H			H		H
计算机导论	H	H			H							
计算机导论实验	H	H			H							
大学生职业生涯规划									H	H	H	H
大学生创新创业教育						H			H	H	H	

课程名称 \ 毕业要求	基础知识	问题分析	设计开发	研究发现	使用工具	工程社会	环境发展	项目管理	职业规范	个人团队	交流沟通	终身学习
大学生就业教育						H			H	H	H	
大学英语读写 1	M				H						H	M
大学英语听说 1	M				H						H	M
大学英语读写 2	M				H						H	M
大学英语听说 2	M				H						H	M
大学英语进阶 1	M				H						H	M
大学英语进阶 2	M				H						H	M
四史教育类							H		H			M
艺术审美类							H		H			M
体育健康类							H		H			M
综合素养类							H		H			M
数学分析 1	H	H		H			H					
高等代数与解析几何 1	H	H		H			H					
程序设计 A			H		H			H				
程序设计 A 实验			H		H			H				
大学物理 B1	H	H		M								
大学物理实验 B1	H	H		M								
数学分析 2-1	H	H		H			M					
数学分析 2-2	H	H		H			M					
高等代数与解析几何 2	H	H		H			M					
数学分析 3	H	H		H			M					
数据结构与算法	M		H		H			H				
数据结构与算法实验			H		H			H				
常微分方程	H	H		M		H						
概率论	H	H		M		H						
数理统计	H	H		M		H						
数理统计实验 (SPSS)		H		H	H			M				
数值分析	H			H		H		H				
数值分析实验	H		H				H	H				
运筹学与优化方法(双语)				H	L						H	
运筹学与优化方法实验(双语)			H		H			H				
数据分析基础	H	H				L		H				

课程名称 \ 毕业要求	基础知识	问题分析	设计开发	研究发现	使用工具	工程社会	环境发展	项目管理	职业规范	个人团队	交流沟通	终身学习
抽象代数	H	H				L		H				
数学模型与软件		H		H		H						
数学模型与软件实验		H		H	H							
多元统计分析	H	H				H						
复变函数	H	H				H						
Python 程序设计			H		H	H						
数学物理方程		H		H			L					
图论		H		H			L					
最优化理论与方法		H		H			L					
数值代数		H		H			H					
应用回归分析		H		H			H					
微分方程数值解		M		H			H					
时间序列分析		M		H			H					
数据分析与挖掘		H	H	H			H					
实变函数		M		H			H					
泛函分析		M		H			H					
分析专题选讲		H		H			H					
代数专题选讲		H		H			H					
算法设计与分析			H		H			M				
算法设计与分析实验			H		H			M		M		
数据库技术与应用			H		H			M				
分布式数据库技术与应用			H		H			M				
分布式数据库技术与应用实验			H		H			M		M		
JavaEE 编程技术			H		H			M				
JavaEE 编程技术实验			H		H			M		M		
军事技能							H	H	H		H	
劳动实践						H	H	H			H	
体育健康与标准测试							H					
思政社会实践							H	H	H		H	
大学生社会实践							H		H	H	H	
程序设计 A 课程设计			H		H			H		H		
科学研究基础训练		H			H				H			

课程名称 \ 毕业要求	基础知识	问题分析	设计开发	研究发现	使用工具	工程社会	环境发展	项目管理	职业规范	个人团队	交流沟通	终身学习
数值分析课程设计			H		H	H		H				
运筹与优化方法课程设计			H		H			H				
数学建模综合实践		H		H	H					H		
软件及算法设计综合实践			H	H	H			H				
数据分析与挖掘实验			H		H			H				
专业综合能力实践			H		H	H		H				
创新创业实践				H		H			H		H	
毕业实习及报告		H		H	H						H	
毕业论文(设计)			H	H	H			H				

注：H（高）、M（中）、L（低）表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 144.5、选修课学分 25.5、实践教学学分 36（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 21.2%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	一 1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	一 2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	一 2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	一 2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	一 1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy	0	8	8	0	一 1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy	0	8	8	0	一 2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy	0	8	8	0	二 1	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy	0	8	8	0	二 2	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy	0	8	8	0	三 1	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy	0	8	8	0	三 2	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy	0	8	8	0	四 1	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	四 2	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	一 1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	一 1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	一 2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	一 1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	一 2	体育
信息技术类	BK002001	计算机导论 Introduction to Computer	1.5	24	24	0	一 1	信息
	BK002002	计算导论实验 Experiments of Introduction to Computer	0.5	16	0	16	一 1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	一 1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	二 1	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	三 2	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	一 1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	一 1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	一 2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	一 2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	二 1	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	二 2	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医类专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK080001	数学分析 1 Mathematical Analysis 1	5.5	88	88	0	一 1	信息
BK080004	高等代数与解析几何 1 Advanced Algebra and Analytic Geometry 1	5.5	88	88	0	一 1	信息
BK002045	程序设计 A Programming A	2	32	32	0	一 1	信息
BK002046	程序设计 A 实验 Experiments of C Programming A	1	32	0	32	一 1	信息
BK104003	大学物理 B1 College Physics B1	5	80	80	0	一 2	信息
BK104014	大学物理实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	一 2	信息
BK080024	数学分析 2-1 Mathematical Analysis 2-1	3.5	56	56	0	一 2	信息
BK080025	数学分析 2-2 Mathematical Analysis 2-2	3	48	48	0	一 2	信息
BK080005	高等代数与解析几何 2 Advanced Algebra and Analytic Geometry 2	6.5	104	104	0	一 2	信息
BK080003	数学分析 3 Mathematical Analysis 1	5	80	80	0	二 1	信息
BK171019	常微分方程 Ordinary Differential Equations	3.5	56	56	0	二 1	信息
BK171022	概率论 Probability Theory	3.5	56	56	0	二 1	信息
BK080014	数理统计 Mathematical Statistics	2	32	32	0	二 1	信息
BK171023	数理统计实验 (SPSS) Mathematical Statistics (SPSS)	0.5	16	0	16	二 1	信息
BK080042	数值分析 Numerical Analysis	3	48	48	0	二 1	信息
BK080043	数值分析实验 Experiments of Numerical Analysis	0.5	16	0	16	二 1	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK171020	数据结构与算法 Data Structure	3	48	48	0	二 2	信息
BK171021	数据结构与算法实验 Experiments of Data Structure	0.5	16	0	16	二 2	信息
BK080044	运筹学与优化方法(双语) Operational Research and Optimization Methods	3	48	48	0	二 2	信息
BK080045	运筹学与优化方法实验(双语) Experiments of Operational Research and Optimization Methods	0.5	16	0	16	二 2	信息
合计学分		58					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK067018	数据分析基础 Data Analysis	3	48	48	0	二 2	信息
BK003015	抽象代数 Abstract Algebra	3	48	48	0	二 2	信息
BK003013	数学模型与软件 Mathematical Models and Software	3	48	48	0	二 2	信息
BK080034	数学模型与软件实验 Experiments of Mathematical Models and Software	1	32	0	32	二 2	信息
BK080041	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	3	48	48	0	二 2	信息
BK003012	复变函数 Functions of Complex Variables	3	48	48	0	三 1	信息
合计学分		16					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002076	Python 程序设计 Python Language Programming	3	48	32	16	二 2	信息	专业型	至少选修 20.5 学分。
XF080035	数学物理方程 Equations of Mathematical Physics	3	48	48	0	二 2	信息	专业型	
XF080036	图论 Graph Theory	3	48	48	0	三 1	信息	专业型	
XF080037	最优化理论与方法 Theory and Methods of Optimization	3	48	48	0	三 1	信息	专业型	
XF080019	数值代数 Numerical Algebra	3	48	48	0	三 1	信息	专业型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF080043	微分方程数值解 Numerical Solution of Differential Equations	3	48	48	0	三 1	信息	专业型	
XF080016	应用回归分析 Applied Regression Analysis	3	48	48	0	三 1	信息	专业型	
XF080022	时间序列分析 Time Sequence Analysis	3	48	48	0	三 1	信息	专业型	
XF080038	数据分析与挖掘 Data Analysis and Mining	3	48	48	0	三 1	信息	专业型	
XF080039	实变函数 Functions of Real Variables	3	48	48	0	三 1	信息	专业型	
XF080040	泛函分析 Functional Analysis	3	48	48	0	三 2	信息	专业型	
XF080041	分析专题选讲 Selected Topics of Mathematical Analysis	3.5	56	56	0	三 2	信息	专业型	
XF080042	代数专题选讲 Selected Topics of Advanced Algebra	2.5	40	40	0	三 2	信息	专业型	
XF002053	算法设计与分析 Design and Analysis of Computer Algorithm	2	32	32	0	三 2	信息	专业型	
XF002054	算法设计与分析实验 Experiments of Design and Analysis of Computer Algorithm	0.5	16	0	16	三 2	信息	专业型	
XF002058	数据库技术与应用 Database Technology and Application	4	64	32	32	三 2	信息	专业型	
XF166025	分布式数据库技术与应用 Distributed Database Technology and Application	2	32	32	0	四 1	信息	专业型	
XF166026	分布式数据库技术与应用实验 Experiments of Distributed Database Technology and Application	1	32	0	32	四 1	信息	专业型	
XF166003	JavaEE 编程技术 JavaEE Programming	2	32	32	0	四 1	信息	专业型	
XF166004	JavaEE 编程技术实验 Experiments of JavaEE Programming	1	32	0	32	四 1	信息	专业型	
合计学分		至少选修 20.5 学分							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	一 1	学工	
	BS003010	劳动实践 Field Work	1	1	二 1	信息	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	二 2	体育	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.2	三 2	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.2	四 1	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	二 2	马列	
	BS166016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	二 1	信息	
专业实践	BS166013	程序设计 A 课程设计 Programming A Curriculum Design	1	1	一 2	信息	
	BS080015	科学研究基础训练 Elementary Training of Scientific Research	1	1	二 1	信息	
	BS080004	数值分析课程设计 Curriculum Design of Numerical Analysis	1	1	二 1	信息	
	BS003011	运筹学与优化方法课程设计 Curriculum Design of Operational Research and Optimization Methods	1	1	二 2	信息	
	BS003012	数学建模综合实践 Comprehensive Practice of Mathematical Modeling	2	2	二 2	信息	
	BS003013	软件及算法设计综合实践 Comprehensive Practice of Software and Algorithm Design	2	2	三 1	信息	
	BS003014	数据分析与挖掘实践 Experiment of Data Analysis and Mining	1	1	三 2	信息	
	BS003015	专业综合能力实践 Professional and Comprehensive Skills Training	1	1	三 2	信息	
综合实践	BS003005	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	四 1	信息	
	BS003006	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	四 2	信息	
	BS003004	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	四 2	信息	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	□	□	□	□	□	▲	□	⊙	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	/⊙/4	□	□	□	□	□	⊙	⊙	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	/⊙/4	□	□	□	□	□	□	□	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	/⊙/4	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	□	□	□	□	□	□	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆		#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

通信工程专业

(专业代码: 080703)

一、专业概况

(一) 专业简介:

通信工程专业于 2010 年首次设置, 并于 2011 年开始招收本科生。现在每年招生 2 个班, 共 60 人左右。培养方案主要是强化实践环节, 适应卓越人才培养要求, 凸显本校特色。2017 年, 为了适应工程教育专业认证的要求, 对 2015 年的培养方案做了必要的修改, 达到了工程教育专业认证的要求。2018 年 5 月, 根据本专业的具体情况, 适时增加了部分专业课程的学时。根据《电子信息类教学质量国家标准》, 将部分计算机类课程由选修课调整为必修课。为提高学生的创新创业能力, 2017 年的培养方案增加了部分实践课程的学分, 使得实验、实践课程的总学分占毕业要求的总学分的比例提高, 夯实了全部学生的创新创业教育的基础。2018 年, 增加《专业认识实习》, 并优化了实践教学学分的安排。本专业大力支持大学生科研训练计划及鼓励学生参加各种类型的竞赛, 提高动手能力。

通信工程专业现有教学设备共 360 台套, 价值 289 余万。生均教学科研仪器设备值为 12350 余元, 再加上电工电子实验中心实验设备, 达到了国家要求的办学条件, 满足教学要求。本专业现有专业教师 10 名, 其中教授 3 名, 副教授 4 名, 讲师 3 名。全部教师都具有硕士以上学历, 其中具有博士学位的 8 名, 在读博士 1 名。师资队伍老中青相结合, 完全符合专业的发展要求。

(二) 专业代码: 080703

(三) 主干学科: 信息与通信工程、计算机科学与技术

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业面向国家和山东区域的发展需要, 培养德智体全面发展的通信工程相关领域应用型工程专业技术人才, 具备扎实的自然科学基础、系统的专业知识和较强的实验技能与工程实践能力, 能够在网络通信、移动通信、微波通信等通信系统网络优化及通信技术应用等领域从事通信系统生产、设计、研发和管理等方面工作, 具备通信工程师的基本能力和继续深造的基础, 能够胜任未来工程职业工作。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 扎实掌握通信工程的基础理论、先进技术、方法和手段, 具有较强的

实践能力，具有从事科学研究、教学或通信系统的设计、开发与实现的能力。

培养目标 2：具有专业拓展能力，具备在相关领域有一定的独立研究能力，以及能够完成后续研究生阶段的学习。

培养目标 3：具有较好的团队合作精神、沟通组织能力、较宽的国际化视野、健康的体格和心理素质。

培养目标 4：具有良好的个人修养和社会道德，学风严谨，爱岗敬业，精通业务，能够在工作岗位上发挥积极作用。

培养目标 5：具有终身学习能力，具备跨领域工作与学习的适应能力。

三、毕业要求

毕业要求 1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

1.1 掌握通信领域所需数学、物理学基础知识和思想方法，并能用于通信领域工程问题的描述。

1.2 掌握通信领域所需电子、计算机等工程基础知识，能对复杂通信系统进行建模求解。

1.3 掌握信号处理、通信理论等专业基础知识，能用于通信领域复杂工程问题的分析与设计。

1.4 理解和掌握通信系统所包含的原理、功能、系统等专业知识，能通过模型比较与综合，优选通信领域复杂工程问题的解决方案并理解其局限性。

毕业要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 具备识别、判断及有效分解通信工程领域复杂工程问题的能力。

2.2 具备对复杂工程问题进行表达与建模的能力，并用于复杂工程问题的分析和推理，理解解决问题的多种可能性。

2.3 具备通过文献辅助对复杂工程问题进行建模和求解的能力，能运用基本原理，分析过程影响因素，证实解决方案的合理性。

毕业要求 3：解决方案：能够设计复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能识别和判断通信工程领域复杂工程问题的关键环节和参数，了解系统、单元设计的影响因素。

3.2 能将自然科学、工程科学的基本原理和技术手段用于特定需求的通信系统、算法、单元（部件）的设计，并通过设计性实践环节检验设计的合理性。

3.3 能够设计针对通信工程领域复杂工程问题的解决方案，能够从系统的角度权衡

所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，具有优化和创新设计方案的意识。

毕业要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够综合运用所学科学原理并采用科学方法，建立适当模型对通信系统各类特性制定实验方案并验证。

4.2 能够针对通信工程领域复杂工程问题，优化实验方案，构建实验系统获取数据。

4.3 能够针对通信工程领域复杂工程问题进行提炼、归并和拓展，参照理论模型解释和分析实验数据和结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5：现代工具：能够针对通信工程领域的复杂工程问题，开发或选择使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行问题分析、设计解决方案及开展研究。

5.1 了解通信工程领域常用的现代仪器、工程工具和模拟软件的原理和使用方法，理解其局限性。

5.2 能够选择恰当的仪器、工具或软件，对通信工程领域工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对通信工程领域复杂工程问题，选择、使用或开发恰当的技术手段和现代工程工具对其进行建模、预测、仿真、设计，并能够在实践过程中分析、领会相关工具的局限性。

毕业要求 6：职业规范：了解通信工程领域国内外法律、法规及行业标准、规范和技术革新，具有良好的工程职业道德、爱国敬业精神和社会责任感，能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。。

6.1 具有爱国敬业精神和良好的思想道德素质，了解通信工程相关的法律法规和安全规范等知识，理解世界观、人生观和价值观的基本意义及其影响。

6.2 理解通信工程技术的社会价值以及通信工程师的职业性质和责任，能够在工程实践中自觉遵守工程师职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 7：个人和团队：具有合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

7.1 能够理解通信工程问题的多学科技术背景和技术特点，能够进行有效沟通、团队协作。

7.2 能够在团队中独立或合作开展工作、胜任团队成员角色和责任，并能按要求完成分配的任务。

7.3 能够制订合理工作计划，根据团队成员的知识和能力特征分配任务，并组织团队成员开展工作。

毕业要求 8：沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交

流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

8.1 能够通过书面报告和口头陈述清晰地表达通信工程领域复杂工程问题的解决方案、过程和结果，能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

8.2 能够阅读国内外相关技术文献，了解通信工程领域的国际发展趋势、研究热点，并能够在跨文化背景下进行沟通和交流

毕业要求 9：项目管理：掌握工程项目管理基础知识，把握项目管理的关键问题，能对项目进行管理和决策，并能在多学科环境中协同应用。

9.1 掌握项目管理领域的基础知识，了解项目成本构成和经营方法进行经济决策，并能识别工程项目中的关键问题，通过进度分解和团队协作等推动项目目标达成。

9.2 能够将工程管理原理和经济决策方法运用于通信系统的设计、控制、制造及工艺流程优化等过程，并能够在多学科环境中应用。

毕业要求 10：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

10.1 具备接受高层次深造的知识体系和能力。

10.2 能够阅读相关的外文专业书刊，掌握资料查询、文献检索的基本方法和技巧。

10.3 具有持续更新理论知识的能力，能够主动转换角色，努力学习，具有主动学习的意识。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 培养要求	扎实掌握通信工程基础理论、先进技术、方法和手段，具有从事科学研究、教学或通信系统的设计、开发与实现的能力	具有专业拓展能力，具备在相关领域有一定的独立研究能力，以及能够完成后续研究生阶段的学习	具有较好的团队合作精神、沟通组织能力、较宽的国际化视野、健康的体格和心理素质	具有良好的个人修养和社会道德，学风严谨，爱岗敬业，精通业务	具有终身学习能力，具备跨领域工作与学习的适应能力
1.工程知识	√	√			
2.问题分析	√	√			
3.解决方案	√	√	√		
4.科学研究	√	√			
5.现代工具	√	√	√		
6.职业规范		√		√	
7.个人和团队	√		√	√	√
8.表达与沟通			√	√	√
9.项目管理	√	√	√		
10.终身学习		√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

数字信号处理、通信原理、嵌入式系统设计、微波技术、移动通信等课程。

（二）主要实践性教学环节

电路原理实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、高频电子线路实验、通信原理实验、单片机原理与应用实验、模拟电子系统课程设计、数字电子系统课程设计、微波技术实验、通信技术综合实习 1-3、创新创业实践、毕业（生产）实习及报告、毕业论文或专业调研报告等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.管致中等编著《信号与线性系统》，高等教育出版社，2004.5，第四版
- 2.陈生潭编著《信号与系统》，西安电子科技大学出版社，2003.1，第二版
- 3.吴大正等编著《信号与线性系统分析》，高等教育出版社，2005.1，第四版
- 4.数字图像处理的 MATLAB 实现，主编：Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Steven L.Eddins，阮秋琦译，清华大学出版社，第 2 版，出版或修订时间：2018.5.
- 5.《现代通信原理》曹志刚主编，清华大学出版社，2003.7。
- 6.《数字通信》JOHN G. PROAKIS 著，电子工业出版社（第四版），2006.9。
- 7.《通信系统》SIMON HAYKIN 著，宋铁成等人译，电子工业出版社（第四版），2003.10。
- 8.《通信系统工程》JOHN G. PROAKIS 等著，叶芝慧等译，电子工业出版社（第二版），2002.7。
- 9.《数字与模拟通信系统》LEON W.COUCH 等著，罗新民等人译，电子工业出版社（第六版），2002.8。
- 10.《通信原理学习辅导》张甫翊等主编，清华大学出版社，2007.6。
- 11.丁玉美，数字信号处理，西安电子科技大学出版社，2005 年 1 月，第 2 版。
- 12.余成波，数字信号处理及其 MATLAB 实现，清华大学出版社，2008 年 1 月。
- 13.马忠梅等，ARM 嵌入式处理器结构与应用基础，北京航空航天大学出版社，2007 年 3 月），第 2 版。
- 14.徐英慧等，ARM9 嵌入式系统设计-基于 S3C2410 与 Linux，北京航空航天大学出版社，2010 年 9 月，第 2 版。
- 15.邢吉生等，嵌入式系统设计及应用，北京大学出版社，2011 年 9 月，第 1 版。

（四）课程体系对毕业要求支撑

通信工程专业课程体系主要由通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业核心课、基础实践、专业实践、综合实践等系列课程组成。通识必修课及通识选修课主要支撑问题分析、职业规范、终身学习的培养要求；学科基础课主要支撑工程知识、问题分析、

设计/开发解决方案、使用现代工具的培养要求；专业核心课主要支撑工程知识、问题分析、实验研究的培养要求；基础实践、专业实践、综合实践主要支撑工程知识、问题分析、设计/开发解决方案、个人和团队、沟通、项目管理的培养要求；具体支撑关系矩阵如下：

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

培养要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
思想道德与法治						H		L		
马克思主义基本原理						L				L
中国近现代史纲要						M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			L			H				L
大学英语		M			M		L	L		H
计算机导论			L		M		L			L
普通体育课								H		M
高等数学 A	L	H	M		L					H
线性代数	L	H	M		L					H
概率统计	L	H	M		L					H
大学物理学 B1	L			H	L					H
程序设计 A	H		H		H				L	
复变函数与积分变换	L	M								M
电路原理	L					L				L
通信工程导论	L				M					
模拟电子技术	M	L	H	H	L					M
数字电子技术	M	L	H	H	L					M
高频电子线路	M	L	H	H	L					M
单片机原理与应用	M	L	H	H	L					M
电磁场与电磁波	L	L		M						
信号与系统	L	H		L						H
数字信号处理	L	M		L						
通信原理 A	M	H	L	L						M
微波技术	M	H	L	L						M
通信原理 B	L	L								L
嵌入式系统设计	M	H	L	L						M

课程名称	培养要求									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
移动通信	H	M	L							L
通信工程学科前沿专题讲座	M					L	L			L
大学生职业生涯规划	L	L							H	
军事技能							H	M		
劳动实践						L	H	L		
思想社会实践								L		H
大学生社会实践						H		L		
模拟电子系统课程设计		L	L	H	L		M	L		
数字电子系统课程设计		L	L	H	L		M	L		
通信技术综合实习 1	L	L	L		M		L	L		
通信技术综合实习 2	M	M	H		H		M	L	L	
通信技术综合实习 3	M	M	H		H		M	L	L	
创新创业实践			H	H	M		H	H	L	L
毕业实习及报告						H		H	H	H
毕业论文			H	H	M		H	H	L	L

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 154、选修课学分 16、实践教学学分 51（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 30%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK002001	计算机导论 Introduction to Computer	1.5	24	24	0	1	信息
	BK002002	计算机导论实验 Experiment of Introduction to Computer	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医类专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	1	信息
BK083001	通信工程导论 Introduction to Communication Engineering	1	16	16	0	1	信息
BK002045	程序设计 A Programming A	2	32	32	0	1	信息
BK002046	程序设计 A 实验 Experiments of Programming A	1	32	0	32	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息
BK003016	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transformation	2.5	40	40	0	3	信息
BK004007	电路原理 Principles of Electronic Circuits	4.5	72	72	0	3	信息
BK004008	电路原理实验 Experiments of Principles of Electronic Circuits	0.5	16	0	16	3	信息
BK004014	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	4	64	64	0	3	信息
BK004015	模拟电子技术实验 Experiments of Analog Electronic Technology	0.5	16	0	16	3	信息
BK004018	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3.5	56	56	0	2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK004019	数字电子技术实验 Experiments of Digital Electronic Technology	0.5	16	0	16	2	信息
BK004012	高频电子线路 High Frequency Electronic Circuit	3.5	56	56	0	4	信息
BK004013	高频电子线路实验 Experiments of High Frequency Electronic Circuit	0.5	16	0	16	4	信息
BK167021	单片机原理与应用 Microcontroller Principle and Applications	3.5	56	56	0	3	信息
BK167010	单片机原理与应用实验 Experiments of Microcontroller Principle and Applications	0.5	16	0	16	3	信息
BK004025	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	3.5	56	56	0	4	信息
BK167011	信号与系统 Signal and System	4.5	72	72	0	4	信息
BK167012	信号与系统实验 Experiments of Signal and System	0.5	16	0	16	4	信息
BK083014	通信工程学科前沿专题讲座 Communication Engineering Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	信息
合计学分		59.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK004029	数字信号处理 Digital Signal Processing	3.5	56	56	0	5	信息
BK004021	数字信号处理实验 Experiments of Digital Signal Processing	0.5	16	0	16	5	信息
BK004016	嵌入式系统设计 Embedded System Design	2.5	40	40	0	4	信息
BK004017	嵌入式系统设计实验 Experiments of Embedded System Design	0.5	16	0	16	4	信息
BK083004	通信原理 A Communication Principles A	3.5	56	56	0	5	信息
BK083005	通信原理 A 实验 Experiments of Communication Principles A	0.5	16	0	16	5	信息
BK083006	通信原理 B Communication Principles B	3	48	48	0	5	信息
BK083007	微波技术 Microwave Technology	2.5	40	40	0	4	信息
BK083008	微波技术实验 Experiments of Microwave Technology	0.5	16	0	16	4	信息
BK083009	移动通信 Mobile Communication	3	48	48	0	7	信息
合计学分		20					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002056	Python 语言程序设计* Python Language Programming	4	64	32	32	4	信息	创新型专业型	每名 学生 可根 据个 人发 展方 向， 至 少 选 修 16 学 分。 * 为 建 议 修 读 课 程。
XF083003	电子设计自动化* Electronic Design Automatic	2.5	40	40	0	4	信息	创新型专业型	
XF083004	电子设计自动化实验* Experiments of Electronic Design Automatic	0.5	16	0	16	4	信息	创新型专业型	
XF004003	嵌入式操作系统* Embedded Operating System	2	32	32	0	3	信息	创新型专业型	
XF083001	DSP 原理与应用* Digital Signal Processor and Applications	2.5	40	40	0	5	信息	创新型专业型	
XF083002	DSP 原理与应用实验* Experiments of Digital Signal Processor and Applications	0.5	16	0	16	5	信息	创新型专业型	
XF171015	数字图像处理* Digital Image Processing	2	32	32	0	6	信息	创新型	
XF002037	数字图像处理实验* Experiments of Digital Image Processing	0.5	16	0	16	6	信息	创新型	
XF083005	光纤通信 Optical Fiber Communication	2	32	32	0	6	信息	创新型	
XF083008	数据通信* Digital Communication	2.5	40	40	0	5	信息	创新型	
XF083009	数据通信实验* Experiments of Digital Communication	0.5	16	0	16	5	信息	创新型	
XF004004	数字语音处理 Digital Speech Signal Processing	3	48	48	0	7	信息	创新型专业型	
XF004006	现代交换技术 Modern Switching Technology	2	32	32	0	7	信息	创新型专业型	
XF002044	数据结构 Data Structures	4	64	64	0	3	信息	创新型专业型	
XF002045	数据结构实验 Data Structures Experiments	1	32	0	32	3	信息	创新型专业型	
XF002001	Java 程序设计* Java Programming	2	32	32	0	5	信息	创新型专业型	
XF002003	Java 程序设计实验* Experiments of Java Programming	1	32	0	32	5	信息	创新型专业型	
XF166018	Web 开发技术 Web Development Techniques	2	32	32	0	6	信息	创新型	
XF166017	Web 开发技术实验 Experiments of Web Development Techniques	1	32	0	32	6	信息	专业型	
XF166003	JavaEE 编程技术 JavaEE Programming	2	32	32	0	7	信息	创新型	
XF166004	JavaEE 编程技术实验 Experiments of JavaEE Programming	1	32	0	32	7	信息	专业型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002005	Linux 操作系统 Linux Operation System	2	32	32	0	6	信息	创新型专业型	
XF002006	Linux 操作系统实验 Linux Operation System Experiments	1	32	0	32	6	信息	创新型专业型	
XF002058	数据库技术与应用 Database Technology and Application	4	64	32	32	2	信息	创新型专业型	
XF166010	人工智能* Artificial Intelligence	3	48	40	8	6	信息	创新型专业型	
XF166029	机器学习* Machine Learning	2	32	32	0	6	信息	创新型专业型	
XF166030	机器学习实验* Experiments of Machine Learning	0.5	16	0	16	6	信息	创新型专业型	
XF171003	深度学习 Deep Learning	1.5	24	24	0	6	信息	创新型专业型	
XF171004	深度学习实验 Experiments of Deep Learning	0.5	16	0	16	6	信息	创新型专业型	
合计学分		53							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS003010	劳动实践 Field Work	1	1	3	信息	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	1	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	4	马列	
	BS166016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	信息	
专业实践	BS167001	专业认识实习 Professional Recognized Practice	1	1	1	信息	集中
	BS004001	模拟电子系统课程设计（含创新创业教育） Course Design of Analog Electronic System	1	1	3	信息	集中
	BS004003	数字电子系统课程设计 Course Design of Digital Electronic System	1	1	4	信息	集中
	BS083024	通信技术综合实习 1 Comprehensive Practice on Communication Technology 1	2	2	4	信息	集中

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS083004	通信技术综合实习 2 Comprehensive Practice on Communication Technology 2	2	2	5	信息	集中
	BS083025	通信技术综合实习 3 Comprehensive Practice on Communication Technology 3	2	2	6	信息	集中
综合实践	BS083008	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	信息	
	BS083026	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	信息	
	BS083027	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	信息	
合计学分			29. 5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☉	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	▲	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	※	□	□	□	□	□	☉	☉	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☉	☉	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	☉	☉	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆																

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

电子信息科学与技术专业

(专业代码: 080714T)

一、专业概况

(一) 专业简介:

电子信息科学与技术专业于 2003 年首次设置, 并招收本科生。现在每年招生 2 个班, 共 70 人左右。培养方案主要是强化实践环节, 适应卓越人才培养要求, 凸显本校特色。2017 年, 为了适应工程教育专业认证的要求, 对 2015 年的培养方案做了必要的修改, 达到了工程教育专业认证的要求。2018 年 5 月, 根据本专业的具体情况, 适时增加了部分专业课程的学时。根据《电子信息类教学质量国家标准》, 将部分计算机类课程由选修课调整为必修课。为提高学生的创新创业能力, 2017 年的培养方案增加了部分实践课程的学分, 使得实验、实践课程的总学分占毕业要求的总学分的比例提高, 夯实了全部学生的创新创业教育的基础。2018 年, 增加《专业认识实习》, 并优化了实践教学的学分安排。本专业大力支持大学生科研训练计划及鼓励学生参加各种类型的竞赛, 提高动手能力。

电子信息科学与技术专业现有教学设备共 360 台套, 价值 289 余万。生均教学科研仪器设备值为 12350 余元, 再加上电工电子实验中心实验设备, 达到了国家要求的办学条件, 满足教学要求。本专业现有专业教师 10 名, 其中教授 3 名, 副教授 4 名, 讲师 3 名。全部教师都具有硕士以上学历, 其中具有博士学位的 8 名, 在读博士 1 名。师资队伍老中青相结合, 完全符合专业的发展要求。

(二) 专业代码: 080714T

(三) 主干学科: 电子科学与技术、信息与通信工程

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业面向国家和社会的发展需要, 培养德智体全面发展的电子信息相关领域应用型工程专业技术人才, 具备扎实的自然科学基础、系统的专业知识和较强的实验技能与工程实践能力, 能够在电路与系统、信息技术、通信技术、计算机技术等领域从事研究、开发、生产及管理等方面的工作, 具备电子工程师的基本能力和继续深造的基础, 能够胜任未来工程职业工作。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1: 扎实掌握电子信息科学与技术的基础理论、先进技术、方法和手段,

具有较强的实践能力，具有从事科学研究、教学或电子信息应用系统的设计、开发与实现的能力。

培养目标 2：具有专业拓展能力，具备在相关领域有一定的独立研究能力，以及能够完成后续研究生阶段的学习。

培养目标 3：具有较好的团队合作精神、沟通组织能力、较宽的国际化视野、健康的体格和心理素质。

培养目标 4：具有良好的个人修养和社会道德，学风严谨，爱岗敬业，精通业务，能够在工作岗位上发挥积极作用。

培养目标 5：具有终身学习能力，具备跨领域工作与学习的适应能力。

三、毕业要求

毕业要求 1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

1.1 具有良好的分析、代数、几何的数学基础，掌握硬件设计和软件开发的基本知识和技术；

1.2 具有较为完整的数学知识体系，掌握数值计算、数据分析的基础理论和方法。

毕业要求 2：问题分析：具有利用数学、自然科学和工程科学的基本原理解决问题的基本能力和方法。

2.1 具备数学逻辑思维能力，具有基本的数学建模技能能力。

2.2 具有能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论的能力。

毕业要求 3：解决方案：具有设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程的能力。

3.1 具备设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程的能力。

3.2 具备在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的能力。

毕业要求 4：科学研究：具有掌握科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究的能力。

4.1 具备学习掌握科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究的能力

4.2 具备项目设计实验、分析与解释数据并通过信息综合得到合理有效的结论的能力。

毕业要求 5：现代工具：能够熟练使用专业科学软件处理相关科学问题。

5.1 能够使用计算机技术处理相关的科学问题，熟悉利用计算技术处理科学问题的基本流程。

5.2 能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

6.1 系统掌握通识教育知识，具有科学、正确的世界观、人生观、价值观和良好的道德修养；

6.2 具有良好的择业心态，具备良好职业素养和强烈的社会责任感，能够承担和履行个人的社会责任。

毕业要求 7：个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

7.1 具有高尚的情感和人格，能正确面对挫折与挑战，正确认识、处理个人和团队相辅相成的辩证关系。

7.2 具备良好的团队意识、协作精神和服务精神，具有组织、管理与领导能力，与人合作共事的能力。

毕业要求 8：表达与沟通：具有良好的沟通交流能力。

8.1 具有较好的业务理解能力、较强的逻辑表达能力；针对复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流的能力，

8.2 具有撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流的能力。

8.3 掌握一门外国语，具有一定的听、说、读、写能力。

毕业要求 9：项目管理：具有项目管理、协调、处理的基本的能力，理解其基本流程。

9.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，理解并掌握工程项目管理、协调与处理的基本流程。

9.2 具备将相应的管理经验、分析组织经验应用到多学科交叉项目的能力。

毕业要求 10：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

10.1 具备接受高层次深造的知识体系和能力。

10.2 能够阅读相关的外文专业书刊，掌握资料查询、文献检索的基本方法和技巧。

10.3 具有持续更新理论知识的能力，能够主动转换角色，努力学习，具有主动学习的意识。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 培养要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√	√			
要求 2	√	√			
要求 3	√	√	√		
要求 4	√	√			√
要求 5	√	√	√		√
要求 6		√		√	
要求 7			√		
要求 8			√	√	√
要求 9		√	√		
要求 10	√	√	√	√	√

四、课程设置

(一) 专业核心课程

数据结构、嵌入式系统设计、通信原理 A、数据通信、数字信号处理等。

(二) 主要实践性教学环节

电路原理实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、高频电子线路实验、电子设计自动化实验、单片机原理与应用实验、信号与系统实验、数字信号处理实验、数据结构实验、模拟电子系统课程设计、数字电子系统课程设计、电子技术综合实习 1-3、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文(设计)等。

(三) 专业“阅读计划”资源

- 1.从一到无穷大：科学中的事实与猜想，刘小军 岳夏译；文化发展出版社，2019
- 2.微积分的力量，任烨译；中信出版集团，2021。
- 3.全国大学生电子设计竞赛备赛指南与案例分析——基于立创 EDA，李胜铭著；电子工业出版社，2021。
- 4.法拉第、麦克斯韦和电磁场：改变物理学的人，宋峰 宋婧涵 杨嘉译；机械工业出版社，2020。
- 5.优雅的物理，张诗若译；南海出版公司，2022。
- 6.大国重器，知乎著；中国科学技术大学出版社，2022。
- 7.随惊鸟飞行:复杂系统的奇境，文铮译；新星出版社，2022。
- 8.世界是数字的，李松峰 徐建刚译；人民邮电出版社，2013。
- 9.电子信息类专业导论，张有光著；电子工业出版社，2020。
- 10.通信简史，周圣君著；人民邮电出版社，2022。

（四）课程体系对毕业要求支撑

电子信息科学与技术专业课程体系主要由通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业核心课、基础实践、专业实践、综合实践等系列课程组成。通识必修课及通识选修课主要支撑问题分析、职业规范、终身学习的培养要求；学科基础课主要支撑工程知识、问题分析、解决方案、使用现代工具的培养要求；专业核心课主要支撑工程知识、问题分析、科学研究的培养要求；基础实践、专业实践、综合实践主要支撑工程知识、问题分析、解决方案、个人和团队、表达与沟通、项目管理的培养要求。具体支撑关系矩阵如下：

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
思想道德与法治						H		L		
马克思主义基本原理						L				L
中国近现代史纲要						M				L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			L			H				L
大学英语		M			M		L	L		H
计算机导论			L		M		L			L
普通体育课								H		M
高等数学 A	L	H	M		L					H
线性代数	L	H	M		L					H
概率统计	L	H	M		L					H
大学物理学 B1	L			H	L					H
程序设计 A	M	H	M	H	H		M	M		H
复变函数与积分变换	L	M								M
电路原理	L					L				M
电子信息科学与技术导论	L				M					
模拟电子技术	M		H		L					M
数字电子技术		L		H	L					M
高频电子线路	M	L	H	H	L					M
电子设计自动化	M	H	H	L						M

课程名称	毕业要求									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
单片机原理与应用	M	L	H	H	L					M
信号与系统	L	H		L						H
电磁场与电磁波	L	L		M						
嵌入式操作系统	M	H	H	L						M
数据结构	L	H	M	L						L
数字信号处理	L	M		L						
通信原理	M	H	L	L						M
嵌入式系统设计	M	H	H	L						M
数据通信	M	M	L	L						L
专业认识实习	L				H	H		M	L	
电子信息学科前沿专题讲座	M					L	L			L
大学生职业生涯规划	L	L							H	
军事技能							H	M		
劳动实践						L	H	L		
思想社会实践								L		H
大学生社会实践						H		L		
模拟电子系统课程设计		L	L	H	L		M	L		
数字电子系统课程设计		L	L	H	L		M	L		
电子技术综合实习 1	L		L		M		L	L		
电子技术综合实习 2		M	H		H		M		L	
电子技术综合实习 3	M		H		H		M	L		
创新创业实践		M				L				L
毕业实习及报告	H					H				
毕业论文(设计)			L			H		M		L

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 155，选修课学分 15，实验学分

和实践环节学分（理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算。）41.5，实验学分和实践环节学分占总学分比例 24.4%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK002001	计算机导论 Introduction to Computer	1.5	24	24	0	1	信息

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK002002	计算机导论实验 Experiment of Introduction to Computer	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语 言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK004001	电子信息科学与技术导论 Introduction to Electronic Information Science and Technology	1	16	16	0	1	信息
BK002045	程序设计 A Programming A	2	32	32	0	1	信息
BK002046	程序设计 A 实验 Experiments of Programming A	1	32	0	32	1	信息
BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息
BK003016	复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transformation	2.5	40	40	0	3	信息
BK004007	电路原理 Principles of Electronic Circuits	4.5	72	72	0	3	信息
BK004008	电路原理实验 Experiments of Principles of Electronic Circuits	0.5	16	0	16	3	信息
BK004014	模拟电子技术 Analog Electronic Technology	4	64	64	0	3	信息
BK004015	模拟电子技术实验 Experiments of Analog Electronic Technology	0.5	16	0	16	3	信息
BK004018	数字电子技术 Digital Electronic Technology	3.5	56	56	0	2	信息
BK004019	数字电子技术实验 Experiments of Digital Electronic Technology	0.5	16	0	16	2	信息
BK004012	高频电子线路 High Frequency Electronic Circuit	3.5	56	56	0	4	信息
BK004013	高频电子线路实验 Experiments of High Frequency Electronic Circuit	0.5	16	0	16	4	信息
BK004009	电子设计自动化 Electronic Design Automatic	2.5	40	40	0	4	信息
BK004010	电子设计自动化实验 Experiments of Electronic Design Automatic	0.5	16	0	16	4	信息
BK167021	单片机原理与应用 Microcontroller Principle and Applications	3.5	56	56	0	3	信息
BK004005	单片机原理与应用实验 Experiments of Microcontroller Principle and Applications	0.5	16	0	16	3	信息
BK167011	信号与系统 Signal and System	4.5	72	72	0	4	信息
BK167012	信号与系统实验 Experiments of Signal and System	0.5	16	0	16	4	信息
BK004025	电磁场与电磁波 Electromagnetic Fields and Waves	3.5	56	56	0	4	信息
BK004028	电子信息学科前沿专题讲座 Electronic Information Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	信息
合计学分		62.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK002077	Python 语言程序设计 Python Language Programming	2	40	40	0	4	信息
BK002078	Python 语言程序设计实验 Experiments of Python Language Programming	2	64	0	64	4	信息
BK004029	数字信号处理 Digital Signal Processing	3.5	56	56	0	5	信息
BK004021	数字信号处理实验 Experiments of Digital Signal Processing	0.5	16	0	16	5	信息
BK083004	通信原理 A Communication Principles A	3.5	56	56	0	5	信息
BK083005	通信原理 A 实验 Experiments of Communication Principles A	0.5	16	0	16	5	信息
BK004016	嵌入式系统设计 Embedded System Design	2.5	40	40	0	5	信息
BK004017	嵌入式系统设计实验 Experiments of Embedded System Design	0.5	16	0	16	5	信息
BK083010	数据通信 Digital Communication	2.5	40	40	0	5	信息
BK083011	数据通信实验 Experiments of Digital Communication	0.5	16	0	16	5	信息
合计学分		18					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002044	数据结构※ Data Structure	4	64	64	0	3	信息	专业型	
XF002045	数据结构实验 Experiments of Data Structure	1	32	0	32	3	信息	专业型	
XF004003	嵌入式操作系统 Embedded Operating System	2	32	32	0	3	信息	创新型	至少选修15学分。※为建议修读课程。
XF004001	集成电路设计基础 Fundamentals of Integrate Circuit Design	3	48	48	0	5	信息	创新型	
XF083001	DSP 原理与应用※ Digital Signal Processor and Applications	2.5	40	40	0	5	信息	创新型	
XF083002	DSP 原理与应用实验※ Experiments of Digital Signal Processor and Applications	0.5	16	0	16	5	信息	创新型	
XF002040	数字图像处理※ Digital Image Processing	2.5	40	40	0	6	信息	创新型	
XF002037	数字图像处理实验※ Experiments of Digital Image Processing	0.5	16	0	16	6	信息	创新型	
XF004004	数字语音处理 Digital Speech Signal Processing	3	48	48	0	6	信息	创新型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF083012	微波技术※ Microwave Technology	2.5	40	40	0	4	信息	创新型	
XF083013	微波技术实验※ Experiments of Microwave Technology	0.5	16	0	16	4	信息	创新型	
XF166010	人工智能※ Artificial Intelligence	3	48	40	8	6	信息	创新型	
XF083005	光纤通信 Optical Fiber Communication	2	32	32	0	6	信息	专业型	
XF004008	移动通信※ Mobile Communication	3	48	48	0	7	信息	专业型	
XF004006	现代交换技术 Modern Switching Technology	2	32	32	0	6	信息	专业型	
XF002001	Java 程序设计 Java Programming	2	32	32	0	5	信息	专业型	
XF002003	Java 程序设计实验 Experiments of Java Programming	1	32	0	32	5	信息	专业型	
XF002005	Linux 操作系统 Linux Operating System	2	32	32	0	6	信息	专业型	
XF002006	Linux 操作系统实验 Experiments of Linux Operating System	1	32	0	32	6	信息	专业型	
合计学分		38							

（注：※学科为建议选修的课程，提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS003010	劳动实践 Field Work	1	1	3	信息	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	1	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS166016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	信息	
专业实践	BS004018	专业认识实习 Professional Cognition Practice	1	1	1	信息	
	BS004022	模拟电子系统课程设计 Course Design of Analog Electronic System	1	1	3	信息	
	BS004023	数字电子系统课程设计（含创新创业教育） Course Design of Digital Electronic System	1	1	4	信息	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS004021	电子技术综合实习 1 Comprehensive Practice on Electronic Technology 1	2	2	4	信息	
	BS004008	电子技术综合实习 2 Comprehensive Practice on Electronic Technology 2	2	2	5	信息	
	BS004009	电子技术综合实习 3 Comprehensive Practice on Electronic Technology 3	2	2	6	信息	
	BS004006	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	信息	
	BS004017	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	信息	
	BS004005	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	信息	
合计学分			29.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	▲	◎	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	◎	◎	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎	◎	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎/	◎	◎	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆																

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ◎教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“◎/”指前半周教学实习；“/◎”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“◎”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“◎/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/◎/4”为 0.25 周，安排在后半周。

人工智能专业

(专业代码: 080717T)

一、专业概况

(一) **专业简介:** 山东农业大学人工智能专业于 2020 年开始招生, 是学校精准聚焦新一代信息技术产业, 依托信息科学与工程学院, 整合学校计算机科学、电子信息学、应用数学等相关学科优势资源合力共建的新兴专业, 服务于国家和区域人工智能发展战略, 满足现代产业变革对人工智能人才的需求。

(二) **专业代码:** 080717T

(三) **主干学科:** 计算机科学、电子信息、应用数学

(四) **学制与学位:** 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

人工智能专业主要是培养具有良好的科学素养和人文素养, 具备扎实的数理、脑认知科学、计算机科学基础, 能够系统掌握人工智能的基本概念、基本原理、基本方法、基本技术等基础知识体系, 具备熟练的人工智能实践技能, 能够在多个行业、多个领域, 尤其是现代农业领域设计有效的人工智能技术解决方案并能从事相关应用研究与开发, 具有良好的职业道德和团队合作精神, 以及终身学习能力和开拓创新精神的高级复合型人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1:

能够应用人工智能专业的理论、知识和技能, 从事人工智能相关领域的研究、建模、设计、开发、服务工作;

培养目标 2:

熟悉国内外人工智能发展状况和趋势, 能够综合运用智能科学专业知识, 分析并解决人工智能领域的复杂工程问题;

培养目标 3:

具备人工智能专业的职业素养和终身学习能力, 在工作中具有创新意识和开拓精神, 能够通过快速学习适应各行业和领域对人工智能的知识需求, 从而解决跨学科智能化问题的能力;

培养目标 4:

具备一定的组织管理能力、沟通表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力

能力，能够从事人工智能工程类项目的设计、项目管理和组织实施等工作；

培养目标 5：

具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力，能够从事国际人工智能项目的管理与实施。

三、毕业要求

毕业要求 1：

工程知识：具有从事人工智能领域工作所需要的数学、自然科学、智能科学的工程基础和专业技能。

毕业要求 2：

问题分析：能够应用自然科学和智能科学的基础原理，识别、表达、并通过文献研究和自我学习解决多行业和领域的复杂人工智能问题，以获得有效结论。

毕业要求 3：

设计/开发解决方案：能够设计跨行业、跨领域人工智能问题的解决方案，包括满足特定需求的系统设计、组件选择、工程实施流程或方案设计，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑工程实施流程或方案设计，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4：

问题研究：能够基于科学原理，采用科学方法对智能科学问题进行分析 and 研究，包括设计实验、建立模型和方法、并能够给出各行业和领域智能化的综合解决方案。

毕业要求 5：

使用现代工具：能够应用人工智能的专业知识，根据人工智能问题的具体需求，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的模型建立和方案设计，并能够理解其局限性。

毕业要求 6：

工程与社会：能够基于人工智能的背景知识进行合理分析，评价复杂人工智能工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：

环境和可持续发展：能够理解和评价针对人工智能工程问题的工程实践对环境、社会、环境和可持续发展的影响。

毕业要求 8：

职业规范：具有人文社会科学素养、健康的体魄和社会责任感，能够在人工智能工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行工程责任。

毕业要求 9：

个人和团队：具备独立工作能力和团结合作意识，能够在多学科背景下的团队中承

担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10:

沟通交流:能够就人工智能工程中与业界同行、多学科工作人员及社会公众进行有效沟通和交流,具备撰写报告和设计文稿,陈述发言和概括总结的能力,具备国际视野和跨文化交流的基本能力。

毕业要求 11:

项目管理:理解并掌握工程管理原理和经济决策方法,具备在多学科环境下进行工程效益、经济效益和社会效益分析的能力。

毕业要求 12:

终身学习:能够意识到终身学习的重要性,具备自主学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
工程知识	√	√		√	
问题分析		√		√	
设计与开发	√		√		
研究	√	√			
使用工具		√		√	√
工程社会		√	√	√	
环境发展		√	√		√
职业规范		√	√	√	√
个人团队			√	√	
沟通			√		
项目管理			√	√	
终身学习	√	√			√

四、课程设置

(一) 专业核心课程

人工智能编程基础、人工智能数据基础、模式识别与机器学习、大数据计算与存储、机器视觉、自然语言处理

(二) 主要实践性教学环节

程序设计课程设计、人工智能编程课程设计、模式识别与机器学习课程设计、机器视觉综合实践、自然语言处理综合实践、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文(设

计)

(三) 专业“阅读计划”资源

1.深度学习：智能时代的核心驱动力量，[美]特伦斯·谢诺夫斯基著，中信出版集团，2019.

2.视觉：对人类如何表示和处理视觉信息的计算研究，[美]David Marr 著，电子工业出版社，2021.

3.万千心理·理解大脑：细胞、行为和认知，[美]John, E., Dowling 著，中国轻工业出版社，2020.

4.我们赖以生存的意义，[英]本杰明·伯根 著,天津科学技术出版社,2021.

5.人工智能简史，尼克 著，人民邮电出版社，2017 年 12 月

(四) 课程体系对毕业要求支撑

人工智能专业是一门涉及脑科学、计算机科学、电子信息学、应用数学等多领域的交叉学科，实行多学科交叉背景下、通识教育基础上的宽口径专业教育，为了培养基础厚、专业面广、具有自主学习能力的复合型人才，本业主要课程体系由通识教育必修课、通识教育选修课、学科基础课、专业核心课、专业方向课和实践教学环节组成。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	工程知识	问题分析	设计开发	问题研究	使用工具	工程社会	环境发展	职业规范	个人团队	沟通交流	项目管理	终身学习
思想道德与法治						M	L	H	M	M	L	
马克思主义基本原理		M				L		L		M	L	
中国近现代史纲要						M	L	L		M		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		L				M		L		M		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论		L				M		L		M		
形势与政策						H		L		L	L	M
大学生国家安全教育						H		L		L	L	M
军事理论				H		M			L		M	
大学生心理健康教育								L	L	M		
普通体育课 1-2						L			M	L		L
人工智能导论	M	L	L		L							
人工智能导论实验	M	L	L		L							
大学生职业生涯规划						L	L	H	M			
大学生创新创业教育						H		M		L		
大学生就业教育						L	L	H	M			

毕业要求 课程名称	工程知识	问题分析	设计开发	问题研究	使用工具	工程社会	环境发展	职业规范	个人团队	沟通交流	项目管理	终身学习
大学英语读写 1-2				L	M	L		L		H		L
大学英语听说 1-2				L	M	L		L		H		L
大学英语进阶 1-2				L	M	L		L		H		L
四史教育类选修课		L	L			L	L		L	L	L	
艺术审美类选修课			L							L		H
体育健康类选修课						L			L			H
综合素养类选修课						M				L		H
高等数学 A1-A2	M	H		M	M							
程序设计 A-B	H		H		H				L			
程序设计 A-B 实验	H		H		H				L			
线性代数 A	M	H		M	M							
大学物理学 B2	M		L	L	L							
概率统计 A	M	H		M	M							
大学物理学实验 B2	M		L	L	L							
数字逻辑	M	L			L							
数字逻辑实验	M	L			L							
离散数学	M	H		M	M							
数据结构	H	M	L	L								
数据结构实验	H	M	L	L								
数据库原理与应用	M	L	M	L								
数据库原理与应用实验	M	L	M	L								
信号处理与分析	H	M	L	L								
操作系统	H	M	M									
操作系统实验	H	M	M									
计算机组成与结构	H	L	L	L								
计算机组成与结构实验	H	L	L	L								
计算机网络	H	M	M									
计算机网络实验	H	M	M									
人工智能编程基础	H	M	M		L							
人工智能编程基础实验	H	M	H		M							
人工智能数学基础 I	H	M	L		L							
人工智能数学基础 II	H	M	M		L							

毕业要求 课程名称	工程知识	问题分析	设计开发	问题研究	使用工具	工程社会	环境发展	职业规范	个人团队	沟通交流	项目管理	终身学习
大数据计算与存储	H	M	L									
大数据计算与存储实验	H	M	L									
模式识别与机器学习	H	M	L									
模式识别与机器学习实验	H	M	L									
机器视觉	H	M	L									
机器视觉实验	H	M	L									
自然语言处理	H	M	L									
自然语言处理实验	H	M	L									
人工智能前沿专题讲座		L				M						H
Java 语言程序设计	L	L	H		M							
Java 语言程序设计实验	L	L	H		M							
Java Web 开发技术	L	L	H		M							
Java Web 开发技术实验	L	L	H		M							
算法设计与分析	H	M	L									
算法设计与分析实验	H	M	L									
专业英语					L	L				M		
分布式与并行计算	H	M	M									
分布式与并行计算实验	H	M	M		M							
数字图像处理	M	L	L		L							
农业物联网技术及应用	M	M	M									
数据可视化	H	M	L									
数据可视化实验	H	M	M									
多智能体技术及应用	H	M	M									
多智能体技术及应用实验	H	M	M		M							
空间智能计算	H	M	M									
空间智能计算实验	H	M	M		M							
网络空间安全概论	H	M	M									
网络空间安全实验	H	M	M		M							
软件工程	M	M	M		L							
软件工程实验	M	M	M		L							
农业大数据概论	M	M	M									
农业信息分析学	M	M	M									
军事技能								L	H	L		
劳动教育与实践								L	M	L		

毕业要求 课程名称	工程知识	问题分析	设计开发	问题研究	使用工具	工程社会	环境发展	职业规范	个人团队	沟通交流	项目管理	终身学习
体育健康与标准测试						L			M			L
思政社会实践		L				M	L					L
大学生社会实践		L								M		M
认识实习	L								M			M
程序设计 B 课程设计	H	M	M									
人工智能编程课程设计	H	M	M									
模式识别与机器学习课程设计	H	M	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
机器视觉综合实践	H	M	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
自然语言处理综合实践	H	M	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
人工智能综合应用创新实践	H	M	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
创新创业实践	H	M	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
毕业实习及报告	H	M	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
毕业论文(设计)	H	H	L	H	H	M		M				

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 146、选修课学分 24、实践教学学分 46（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 27%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-7	形势与政策 1-7 (1-9 五年制) Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK163017	人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	1.5	24	24	0	1	信息
	BK163018	人工智能导论实验 Experiments of Artificial Intelligence Introduction to Artificial Intelligence	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK002045	程序设计 A Programming A	2	32	32	0	1	信息
BK002046	程序设计 A 实验 Experiments of Programming A	1	32	0	32	1	信息
BK103019	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 Experiments of College Physics B2	1	32	0	32	3	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK002065	程序设计 B Programming B	2.5	40	40	0	2	信息
BK002048	程序设计 B 实验 Experiments of Programming B	1	32	0	32	2	信息
BK076013	数字逻辑 Digital Logic	2.5	40	40	0	2	信息
BK076006	数字逻辑实验 Experiments of Digital Logic	0.5	16	0	16	2	信息
BK103015	概率统计 Probability statistics and stochastic process	3	48	48	0	3	信息
BK080013	离散数学 Discrete Mathematics	4	64	64	0	3	信息
BK002022	数据结构 Data Structure	4	64	64	0	3	信息
BK002049	数据结构实验 Experiments of Data Structure	1	32	0	32	3	信息
BK002054	数据库原理与应用 Database Principle and Application	4	64	64	0	3	信息
BK002055	数据库原理与应用实验 Experiments of Database Principle and Application	0.5	16	0	16	3	信息
BK163006	信号处理与分析 Signal Processing and Analysis	2	32	32	0	4	信息
BK002017	计算机组成与结构 Computer Organization & Structure	4	64	64	0	4	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK002018	计算机组成与结构实验 Experiments of Computer Organization & Structure	0.5	16	0	16	4	信息
BK067001	计算机网络 Computer Network	4	64	64	0	4	信息
BK067002	计算机网络实验 Experiments of Computer Network	0.5	16	0	16	4	信息
BK002056	操作系统 Operating System	4	64	64	0	5	信息
BK002057	操作系统实验 Experiments of Operating System	0.5	16	0	16	5	信息
合计学分		57.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK163002	人工智能编程基础 Basic of Artificial Intelligence Programming	2	32	32	0	3	信息
BK163003	人工智能编程基础实验 Experiments of Artificial Intelligence Programming Basic	1	32	0	32	3	信息
BK002075	人工智能数学基础 I Fundamentals of Artificial Intelligence Mathematics I	2	32	32	0	4	信息
BK002076	人工智能数学基础 II Fundamentals of Artificial Intelligence Mathematics II	2	32	32	0	5	信息
BK171012	大数据计算与存储 Big Data Computing and Storage	2.5	40	40	0	5	信息
BK171013	大数据计算与存储实验 Experiments of Big Data Computing and Storage	0.5	16	0	16	5	信息
BK163007	模式识别与机器学习 Pattern Recognition and Machine Learning	3.5	56	56	0	5	信息
BK163008	模式识别与机器学习实验 Experiments of Pattern Recognition and Machine Learning	0.5	16	0	16	5	信息
BK171014	机器视觉 Machine Vision	2.5	40	40	0	6	信息
BK163013	机器视觉实验 Experiments of Machine Vision	0.5	16	0	16	6	信息
BK171015	自然语言处理 Natural Language Processing	2.5	40	40	0	6	信息
BK163015	自然语言处理实验 Experiments of Natural Language Processing	0.5	16	0	16	6	信息
BK171016	人工智能前沿专题讲座 Artificial Intelligence Professional Lecture on Research Frontier	1	16	16	0	6	信息
合计学分		21					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002001	Java 语言程序设计 Java Programming	2	32	32	0	3	信息		至少选修16学分。
XF002003	Java 语言程序设计实验 Experiments of Java Programming	1	32	0	32	3	信息		
XF171014	Java Web 开发技术 Java Web Development Technology	2	32	32	0	4	信息		
XF002041	Java Web 开发技术实验 Experiments of Java Web Development Technology	1	32	0	32	4	信息		
XF002082	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2.5	40	40	0	5	信息		
XF002054	算法设计与分析实验 Experiments of Algorithm Design and Analysis	0.5	16	0	16	5	信息		
XF163017	专业英语 Professional English	2	32	32	0	5	信息		
XF163003	分布式与并行计算 Distributed and Parallel Computing	2	32	32	0	5	信息		
XF163004	分布式与并行计算实验 Experiments of Distributed and Parallel Computing	0.5	16	0	16	5	信息		
XF171015	数字图像处理 Digital Image Processing	2	32	32	0	5	信息		
XF002037	数字图像处理实验 Experiments of Digital Image Processing	0.5	16	0	16	5	信息		
XF090013	农业物联网技术及应用 Agricultural Internet of Things Technology and Application.	2	32	24	8	5	信息		
XF171005	数据可视化 Data Visualization	1.5	24	24	0	6	信息		
XF171006	数据可视化实验 Experiments of Data Visualization	0.5	16	0	16	6	信息		
XF163018	多智能体技术及应用 Multi-agent Technology and Application	2	32	32	0	6	信息		
XF163019	多智能体技术及应用实验 Experiments of Multi-agent technology and application	0.5	16	0	16	6	信息		
XF163020	空间智能计算 Spatial Intelligent Computing	2	32	32	0	6	信息		
XF163021	空间智能计算实验 Experiments of Spatial Intelligent Computing	0.5	16	0	16	6	信息		
XF166028	网络空间安全概述 Fundamentals of Information Security	3	48	32	16	6	信息		
XF163012	软件工程 Software Engineering	2	32	32	0	6	信息		
XF002010	软件工程实验 Experiments of Software Engineering	0.5	16	0	16	6	信息		

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF171010	农业大数据概论 Introduction to Agricultural Big Data	2	32	32	0	6	信息		
XF171009	农业信息分析学 Analysis of Agricultural Information	2	32	32	0	6	信息		
合计学分		34.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS003010	劳动实践 Field Work	1	1	3	信息	
	BS108002-4	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS166016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	信息	
专业实践	BS163002	认识实习 Cognition Practice	1	1	1	信息	
	BS166014	程序设计课程设计 Course Design of Programming	1	1	2	信息	
	BS163011	人工智能编程课程设计 Course Design of Artificial Intelligence Programming	1	1	3	信息	
	BS163012	模式识别与机器学习课程设计 Course Design of Pattern Recognition and Machine Learning	1	1	5	信息	
	BS163013	机器视觉综合实践 Integrated Practice of Machine Vision	2	2	6	信息	
	BS163014	自然语言处理综合实践 Integrated Practice of Natural Language Processing	2	2	6	信息	
	BS163015	人工智能综合应用创新实践 Integrated Application of Innovative Practices of Artificial Intelligence	2	2	7	信息	
综合实践	BS163008	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	信息	
	BS163009	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	信息	
	BS163010	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	信息	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期		☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	※	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	Ⅱ												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 Ⅱ毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“_____”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

计算机科学与技术专业

(专业代码: 080901)

一、专业概况

(一) 专业简介:

计算机科学与技术专业 1993 年招生第一届专科生, 1998 年招生第一届本科生, 年均毕业生约 200 人。2017 年, 以计算机科学与技术为核心专业的专业群获批山东省高水平应用型立项建设专业(群), 同年计算机科学与技术学科被确定为山东农业大学双一流学科重点建设学科, 并于 2019 年入选为国家“双万计划”的山东省一流本科建设专业。

现建有计算机科学与技术一级学科硕士学位点、电子信息专业硕士学位点、农业工程与信息技术专业硕士学位点, 并依托 5 个省部级科技创新平台、1 个省级科教基地, 1 个省级研究生联合培养基地, 2 个厅级科技创新平台, 2 个校级科技创新平台, 1 个校企合作科技创新平台开展科学研究, 与浪潮集团、东华软件、潍坊数字农业产业发展研究院、山东齐鲁数字乡村研究院等 20 余家行业知名企业及科研院所共建实习实训基地, 与我校作物生物学国家重点实验室、苹果国家工程技术研究中心开展学科融合、深入合作。

专业师资雄厚, 现有专任教师 42 人, 其中教授 12 人, 副教授 22 人, 硕士生导师 16 人, 22 人具有博士学位。聘请院士、校外学者和生产一线专家为兼职教授 10 余人, 聘请行业导师 20 余人。

(二) 专业代码: 080901

(三) 主干学科: 计算机科学与技术

(四) 学制与学位: 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

计算机科学与技术专业培养德、智、体、美全面发展, 系统地掌握计算机科学与技术专业的基础理论与基本知识, 掌握利用计算机解决实际问题必要的基本技能和方法, 具有高尚的职业道德, 较高的文化修养, 较强的社会责任感和终身学习能力。具有扎实的外语、数理、电子等理论基础, 具有较强的创新意识与实践能力和团队协作精神。毕业后, 能够在科研、教育、企事业和行政管理等单位, 从事计算机系统开发和集成、技术应用以及教学和管理等工作, 能够解决复杂工程问题, 成为具有较强可持续发展潜质和适应能力的应用型人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：工程能力：扎实掌握数学、自然科学、计算机科学、软件工程、计算机科学和项目管理的基础理论、先进技术、方法和手段，具有运用这些知识和文献查阅解决计算机软硬件系统中的复杂工程问题，以获得有效结论的能力。

培养目标 2：研究能力：具有运用计算机领域知识，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对计算机复杂工程问题进行研究的能力。包括的预测与模拟问题、设计实验、分析与解释数据等能力。

培养目标 3：职业素质：具有人文社会科学素养、良好的个人修养、社会责任感和社会道德，能够在计算机科学与技术工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行应承担的社会责任。

培养目标 4：在多学科背景下的团队中具有协同合作、组织、协调和指挥团队开展工作的能力；在跨文化背景下具有就计算机复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流的能力。

培养目标 5：专业拓展能力：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力；具有国际视野和跟踪专业领域国际发展趋势、研究热点的意识。

三、毕业要求

根据计算机科学与技术专业的培养目标，本专业的培养要求分为 12 条，细化为 32 个指标条目，具体如下：

毕业要求 1：工程知识：能够利用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识解决计算机科学与技术领域复杂工程问题。

1.1 掌握计算机科学与技术专业所要求的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，并能用于计算机领域复杂工程问题的表述。

1.2 能够运用数学、自然科学、计算机等领域的相关知识和原理，针对所涉及的具体软硬件对象进行数学建模和求解。

1.3 能够将计算机领域相关知识和数学模型方法用于计算机具体工程问题的推演、分析。

1.4 能够利用相关知识建立计算机领域复杂工程问题解决方案，并对其进行比较、综合、管理与优化。

毕业要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理以及计算机科学与技术专业知识，识别、表达、并通过文献研究分析计算机复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理以及计算机科学与技术专业知识，对计算机领域复杂工程问题进行识别，提炼并表达关键环节。

2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的的基本原理，给出计算机领域复杂工程

问题的形式化描述。

2.3 能够运用数学、自然科学及工程科学的原理及计算机科学与技术专业的方法和技能分析和评估具体的解决方案，并能给出具体指标和有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够运用计算机软硬件系统的基本原理与方法，设计满足特定需求的系统或单元（部件）以及针对复杂计算机工程问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。

3.1 掌握设计/开发计算机软硬件系统所需要的专业知识和技术手段，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够针对特定需求，完成软硬件系统或单元的设计与开发。

3.3 能够进行设计方案优化或更新升级，体现创新意识。

3.4 能综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素，并能够进行系统级升级或者优化

毕业要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机复杂工程问题进行研究。包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理，针对计算机系统开发和运行管理过程中的复杂工程问题进行调研和分析，选择研究路线，设计实验方案。

4.2 能够根据实验方案构建实验系统并开展实验研究，正确采集实验数据。

4.3 能够基于计算机科学技术原理对比分析解决方案，并能通过实验仿真或系统实现等多种科学方法说明其有效性和合理性，通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具：能够针对计算机领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握计算机系统设计 and 开发的主流技术及开发工具的性能、适应范围、主要来源及获取方法，并理解相关技术工具和环境对开发、分析的适用性的局限性。

5.2 能够根据计算机系统的实际需求，选择与使用恰当的开发环境、开发工具、模拟软件和信息资源，对计算机复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对计算机复杂工程具体问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测相关专业问题，并能够分析其局限性。

毕业要求 6：工程与社会：能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉计算机专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，了解社会文化对计算机领域工程活动的影响。

6.2 能够针对复杂计算机工程问题，分析与评价计算机专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的

影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对计算机复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 具有良好的环境保护和社会持续发展意识，掌握环境与可持续发展的基本知识，能够理解计算机工程实践对当前社会环境与自然环境，以及可持续发展的影响。

7.2 能够从环境保护和社会可持续发展的角度，正确评价计算机系统或相关产品的开发、运行和更新换代对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机科学与技术工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 理解世界观、人生观和价值观的基本意义及影响，具有维护国家利益、服务国家需求的意识。

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，在工程实践中履行工程师的职业责任，增强社会责任感。

毕业要求 9：个人和团队：具备团队合作意识，能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥相应的作用。

9.1 理解尊重个人权利与利益的重要性，理解个人和团队的利益统一性，具有协同合作的精神。

9.2 能够与团队成员进行有效的沟通与交流，能够理解多学科背景下个体、团队成员及负责人角色的要求，促进团队协同工作。

毕业要求 10：沟通：能够就计算机领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够就计算机科学与技术相关的复杂工程问题的解决方案、过程与结果，与业界同行及社会公众进行交流，通过书面报告、设计文档、编写代码和口头陈述清晰地表达个人观点或设计理念。

10.2 掌握一门外语，具备一定的国际视野，了解和跟踪本专业的国际发展趋势，能够就计算机专业问题，在跨文化背景下进行沟通交流。

毕业要求 11：项目管理：理解并掌握计算机工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解计算机领域工程项目的开发全过程的成本构成，掌握工程项目中涉及的工程管理原理与经济决策方法。

11.2 在多学科背景下，在针对计算机及相关领域的复杂工程问题设计开发解决方案的过程中，合理运用工程管理原理和经济决策方法，推进工程项目正常进行。

毕业要求 12：终身学习：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。

12.1 理解技术进步对知识和能力的影响和要求，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 掌握一定的自主学习和终身学习的方法，了解拓展知识和能力的途径，能通过不断学习提升自己，以适应新技术、新方法的快速发展。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1.工程知识	√				
2.问题分析	√	√			
3.设计/开发解决方案	√	√			
4.研究		√			
5.使用现代工具		√			√
6.工程与社会	√		√		
7.环境和可持续发展	√		√		
8.职业规范			√		
9.个人和团队			√	√	
10.表达与沟通				√	√
11.项目管理	√		√		
12.终身学习		√			√

四、课程设置

（一）专业核心课程

数据结构、计算机组成与结构、计算机网络、操作系统、软件工程、编译原理、数据库原理与应用、计算机体系结构、Java 程序设计、Web 开发技术等。

（二）主要实践性教学环节

程序设计 B 课程设计、Web 应用开发技术课程设计、软件工程课程设计、认识实习、专业综合实习 1、专业综合实习 2、专业综合实习 3、创新创业实践、毕业实习及报告、各课程实验等。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 计算机科学导论（原书第 4 版），[美] 贝赫鲁兹·佛罗赞（Behrouz Forouzan）著，2020。
2. 人月神话，[美] 小弗雷德里克·布鲁克斯（Frederick, P.Brooks, Jr.）著，2015。
3. 算法导论（原书第 3 版），[美] Thomas H.Cormen，[美] Charles E.Leiserson，[美] Ronald L.Rivest，[美] Clifford Stein 著，2012。
4. 计算机程序设计艺术，[美] 高德纳（Donald E. Knuth）著，2020。

5. Java 编程思想 第4版, [美] Bruce Eckel 著, 2007。

(四) 课程体系对毕业要求支撑

计算机科学与技术专业课程体系的组成由通识课程、学科基础课程、专业核心课程、专业方向课程、专业拓展课程、基础实践、专业实践和综合实践组成。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求	1				2			3				4			5			6		7		8			9		10		11		12	
二级指标点	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2		
思想道德与法治																		L	L	M	L	H										
马克思主义基本原理																		M	L	H		L								M		
形势与政策																	L			L												
中国近现代史纲要																		L		M	M											
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		M		M	M									M		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		M		M	M									M		
大学生国家安全教育																	L	M				L										
军事理论																							M	L								
大学生心理健康教育																				L	L	L	L	L								
大学生职业生涯规划																		M				M	L							L		
大学生创新创业教育																		L	L	L		L										
大学生就业教育																		M				M	L							L		
大学英语							L																		L	H						
普通体育课 1-2																							M									
高等数学 A1-A2	H	L		L	M	L																										
线性代数	L	M		L	L	H																										
概率统计	L	M		L	L		M																									

毕业要求	1				2			3				4			5			6		7		8			9		10		11		12	
二级指标点	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2
计算机导论															H			M					M						M			
计算机导论实验															M																	M
程序设计 A	M				M										M																	
程序设计 A 实验															M	L																
大学物理学 B2	H	L			L	L																										
大学物理学实验 B2	L													L																		
电子技术基础	M							M	L	L																						
电子技术基础实验															L	L																
数字逻辑		M			M					L			M																			
数字逻辑实验															L	L																
Java 程序设计	M				M										H																	
Java 程序设计实验															M	L																
离散数学		H			M	L																										
程序设计 B	M				M										M																	
程序设计 B 实验															M	L																
Web 开发技术								L	M				M			M																
Web 开发技术实验															M	M																
软件工程				H			M	H				H															M					
软件工程实验													L	L																		
计算机体系结构			M					M				L																				

毕业要求	1				2			3				4			5			6		7		8			9		10		11		12	
二级指标点	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2		
计算机体系结构实验													L	L																		
编译原理						M						L			M																	
计算机学科前沿专题讲座																	M		M							M	M				H	
数据库原理与应用				M		M	L		M																							
数据库原理与应用实验															L	L																
数据结构			M			H		M																								
数据结构实验													L	L																		
计算机组成与结构			M			M	L					L																				
计算机组成与结构实验													L	L																		
计算机网络			M		L			L				H																				
计算机网络实验													L	L	M																	
操作系统			H		M	L									M																	
操作系统实验															L	L																
算法设计与分析			M			L						M																				
算法设计与分析实验															L	L																
JavaEE 编程技术				M						M			M			H																
JavaEE 编程技术实验															M	M																
设计模式				M			L			M																						
设计模式实验													L	L		M										M						
计算机专业英语																											L	M				M

毕业要求	1				2			3				4			5			6		7		8			9		10		11		12	
二级指标点	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2		
人工智能						L	M					M																				
人工智能实验						L								L																		
分布式数据库技术与应用								L		M		L			M																	
分布式数据库技术与应用实验														M	M																	
嵌入式系统原理与接口技术					L			M	M																							
嵌入式系统原理与接口技术实验												L	L																			
软件项目管理																	M					M						H	M			
计算机图形学			L									M																				
网络空间安全概论												L					L	L														
数字图像处理		L												L																		
单片机原理与接口技术					L		M	L	M																							
单片机原理与接口技术实验												L	L																			
机器学习		L				L																										
机器学习实验		L				L																										
数据科学与大数据技术基础		L				L																										
体育健康类																						L										
艺术审美类																						L							L			
四史教育类																										L	L					
综合素养类																										L	L		L	L		

毕业要求	1				2			3				4			5			6		7		8			9		10		11		12	
二级指标点	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2		
军事技能																							L	M								
劳动实践																					L		M	M								
体育健康与标准测试																							M									
思政社会实践																			M				L			M						
大学生社会实践																			M					L	M	M						
程序设计 B 课程设计										M			L	L		M																
Web 应用开发技术课程 设计										M			M	L		H																
软件工程课程设计										M			M	L		M																
认识实习																	M	L	M			M								M		
专业综合实习 1											L	M		L	M		M															
专业综合实习 2											L	M		L	M		M						M									
专业综合实习 3											L	M		L	M		M		M					M				M				
毕业实习及报告																	M			M			H		M		L					
毕业论文（设计）											M			M			M		H							H				H		
创新创业实践													M				H				M				M	M			M			

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 144、选修课学分 26、实践教学学分 52（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 30.6%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK002001	计算机导论 Introduction to Computer	1.5	24	24	0	1	信息
	BK002002	计算机导论实验 Experiments of Introduction to Computer	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK002045	程序设计 A Programming A	2	32	32	0	1	信息
BK002046	程序设计 A 实验 Experiments of Programming A	1	32	0	32	1	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 Experiments of College Physics B2	1	32	0	32	3	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK002065	程序设计 B Programming B	2.5	40	40	0	2	信息
BK002048	程序设计 B 实验 Experiments of Programming B	1	32	0	32	2	信息
BK002052	电子技术基础 Fundamentals of Electronic Technology	3	48	48	0	2	信息
BK002053	电子技术基础实验 Experiments of Fundamentals of Electronic Technology	0.5	16	0	16	2	信息
BK076013	数字逻辑 Digital Logic	2.5	40	40	0	3	信息
BK076006	数字逻辑实验 Experiments of Digital Logic	0.5	16	0	16	3	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK080013	离散数学 Discrete Mathematics	4	64	64	0	3	信息
BK002022	数据结构 Data Structure	4	64	64	0	3	信息
BK002049	数据结构实验 Experiments of Data Structure	1	32	0	32	3	信息
BK002017	计算机组成与结构 Computer Organization & Structure	4	64	64	0	4	信息
BK002018	计算机组成与结构实验 Experiments of Computer Organization & Structure	0.5	16	0	16	4	信息
BK002055	数据库原理与应用 Database Principle and Application	4	64	64	0	4	信息
BK002054	数据库原理与应用实验 Experiments of Database Principle and Application	0.5	16	0	16	4	信息
BK067001	计算机网络 Computer Network	4	64	64	0	5	信息
BK067002	计算机网络实验 Experiments of Computer Network	0.5	16	0	16	5	信息
BK002056	操作系统 Operating System	4	64	64	0	5	信息
BK002057	操作系统实验 Experiments of Operating System	0.5	16	0	16	5	信息
合计学分		59					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK166001	Java 程序设计 Java Programming	2	32	32	0	3	信息
BK166002	Java 程序设计实验 Experiments of Java Programming	1	32	0	32	3	信息
BK002010	Web 开发技术 Web Development Techniques	2	32	32	0	4	信息
BK002030	Web 开发技术实验 Experiments of Web Development Techniques	1	32	0	32	4	信息
BK002015	软件工程 Software Engineering	3	48	48	0	5	信息
BK002019	软件工程实验 Experiments of Software Engineering	0.5	16	0	16	5	信息
BK002060	计算机体系结构 Computer Architecture	2	32	32	0	6	信息
BK002061	计算机体系结构实验 Experiments of Computer Architecture	0.5	16	0	16	6	信息
BK002011	编译原理 Compilers Principle	3	48	48	0	6	信息
BK002074	计算机学科前沿专题讲座 Computer Professional Lecture on Research Frontier	1	16	16	0	6	信息
合计学分		16					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002053	算法设计与分析 Design and Analysis of Computer Algorithm	2	32	32	0	4	信息	创新型	至少选修19学分。
XF002054	算法设计与分析实验 Experiments of Design and Analysis of Computer Algorithm	0.5	16	0	16	4	信息	创新型	
XF166012	设计模式 Design Pattern	2	32	32	0	4	信息	创新型应用型	
XF166013	设计模式实验 Experiments of Design Pattern	1	32	0	32	4	信息	创新型应用型	
XF090016	单片机原理与接口技术 Single Chip Microcomputer Principle & Interface Technology	3	48	48	0	4	信息	创新型应用型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF090017	单片机原理与接口技术实验 Experiments of Single Chip Microcomputer Principle & Interface Technology	1	32	0	32	4	信息	创新型应用型	
XF166025	分布式数据库技术与应用 Distributed Database Technology and Application	2	32	32	0	5	信息	应用型	
XF166026	分布式数据库技术与应用实验 Experiments of Distributed Database Technology and Application	1	32	0	32	5	信息	应用型	
XF166010	人工智能 Artificial Intelligence	3	48	48	0	5	信息	创新型	
XF166024	人工智能实验 Experiments of Artificial Intelligence	0.5	16	0	16	5	信息	创新型	
XF166020	计算机图形学 Computer Graphics	3	48	32	16	5	信息	创新型应用型	
XF166003	JavaEE 编程技术 JavaEE Programming	2	32	32	0	5	信息	应用型	
XF166004	JavaEE 编程技术实验 Experiments of JavaEE Programming	1	32	0	32	5	信息	应用型	
XF002028	软件项目管理 Software Project Management	2	32	32	0	5	信息	应用型	
XF002021	计算机专业英语 Computer Professional English	2	32	32	0	5	信息	应用型	
XF166027	数据科学与大数据技术基础 Basic of Data Science and Big Data Technology	2	32	32	0	5	信息	创新型	
XF002025	嵌入式系统原理与接口技术 Embedded System Principles and Interface Technology	3	48	48	0	6	信息	创新型应用型	
XF002026	嵌入式系统原理与接口技术实验 Experiments of The Principles of Embedded System	1	32	0	32	6	信息	创新型应用型	
XF002036	数字图像处理 Digital Image Processing	3	48	32	16	6	信息	创新型应用型	
XF166028	网络空间安全概论 Introduction to Cyberspace Security	3	48	32	16	6	信息	应用型	
XF166029	机器学习 Machine Learning	2	32	32	0	6	信息	创新型	
XF16603	机器学习实验 Experiments of Machine Learning	0.5	16	0	16	6	信息	创新型	
合计学分		40.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS003010	劳动实践 Field Work	1	1	4	信息	
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	4	马列	
	BS166016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	信息	
专业实践	BS002001	认识实习 Cognition Practice	1	1	1	信息	
	BS166014	程序设计 B 课程设计 Curriculum Design of Programming B	1	1	2	信息	
	BS002011	Web 应用开发技术课程设计 Curriculum Design of Web Application Development Technology	1	1	4	信息	
	BS166017	软件工程课程设计 Curriculum Design of Software Engineering	1	1	5	信息	
	BS002004	专业综合实习 1 Specialty Integration Testing 1	2	2	4	信息	
	BS002015	专业综合实习 2 Specialty Integration Testing 2	2	2	5	信息	
	BS166018	专业综合实习 3 Specialty Integration Testing 3	2.5	2.5	6	信息	
综合实践	BS166008	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	信息	
	BS166011	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	信息	
	BS166007	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	信息	
合计学分			31				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙/	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆									#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“_____”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

计算机科学与技术（惠与合作软件开发）专业

（专业代码：080901）

培养目标

计算机科学与技术专业培养德、智、体、美全面发展，系统地掌握计算机科学与技术专业的基础理论与基本知识，掌握利用计算机解决实际问题必要的基本技能和方法，具有高尚的职业道德，较高的文化修养,较强的社会责任感和终身学习能力。具有扎实的外语、数理、电子等理论基础，具有较强的创新意识与实践能力和团队协作精神。毕业后，能够在科研、教育、企事业和行政管理等单位，从事计算机系统集成、技术应用以及教学和管理等工作，能够解决复杂工程问题，成为具有较强可持续发展潜质和适应能力的应用型人才。

针对本专业学生毕业后5年左右，本专业的培养目标具体如下：

（1）工程能力：扎实掌握数学、自然科学、计算机科学、软件工程、计算机科学和项目管理的基础理论、先进技术、方法和手段，具有运用这些知识和文献查阅解决计算机软硬件系统中的复杂工程问题，以获得有效结论的能力。

（2）研究能力：具有运用计算机领域知识，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对计算机复杂工程问题进行研究的能力。包括的预测与模拟问题、设计实验、分析与解释数据等能力。

（3）职业素质：具有人文社会科学素养、良好的个人修养、社会责任感和社会道德，能够在计算机科学与技术工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行应承担的社会责任。

（4）协作能力：在多学科背景下的团队中具有协同合作、组织、协调和指挥团队开展工作的能力；在跨文化背景下具有就计算机复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流的能力。

（5）专业拓展能力：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力；具有国际视野和跟踪专业领域国际发展趋势、研究热点的意识。

培养要求

根据计算机科学与技术专业的培养目标，本专业的培养要求分为12条，细化为35个指标条目，具体如下：

1工程知识：能够利用数学、自然科学、计算机科学、软件工程、项目管理等专业知识解决计算机软硬件系统开发设计中的复杂工程问题。

1.1理解与掌握数学与自然科学的基础理论，并用来表达复杂工程问题。

1.2 能够运用数学、自然科学、计算机科学相关理论知识，建立合适的数学模型。

1.3能够运用计算机技术与软件工程的相关知识，设计并合理评价复杂工程问题的系统模型。

2问题分析：能够将数学、自然科学与计算机软硬件系统相关的基础理论知识用于计算机软硬件系统的抽象、分析，并通过文献查阅分析计算机软硬件系统中的复杂工程问题，以获得有效结论，为系统方案设计提供依据。

2.1 能够应用数学、自然科学与计算机软硬件系统相关的基础理论识别和判断计算机科学与技术领域复杂工程问题的关键环节。

2.2 能够应用数学、自然科学和计算机科学与技术的基本原理，表达复杂工程问题。

2.3能够结合查阅文献，对计算机科学与技术领域中的相关复杂工程问题进行综合分析，并获得有效结论。

3设计/开发解决方案：能够运用计算机软硬件系统的基本原理与方法，设计满足特定需求的系统或单元（部件）以及针对复杂计算机工程问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。

3.1 掌握设计/开发计算机软硬件系统所需要的专业知识和技术手段。

3.2 能够针对特定需求，完成软硬件系统或单元的设计与开发。

3.3 能够针对软硬件系统设计方案进行合理优化，体现创新意识。

3.4 能够针对复杂工程问题，在设计环节综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等诸多因素的影响。

4研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机复杂工程问题进行研究。包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1能够基于计算机科学原理，通过文献研究，调研和分析解决计算机复杂工程问题的方案。

4.2能够根据计算机复杂工程问题的特征，选择研究方法、技术路线，设计实验方案。

4.3能够根据实验方案构建实验系统，合理开展实验，科学获取相关数据。

4.4能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5使用现代工具：能够针对计算机领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1了解常用的计算机软硬件系统的开发环境、开发工具、模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2能够根据计算机软硬件系统的实际需求，选择与使用恰当的开发环境、开发工具、模拟软件和信息资源，对计算机复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对计算机复杂工程具体问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测相关专业问题，并能够分析所得结论的局限性。

6工程与社会：能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1了解计算机科学与技术专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对计算机工程活动的影响；

6.2能够在计算机专业工程实践和复杂工程问题解决方案中分析和评价对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

7环境和可持续发展：能够理解和评价针对计算机复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1掌握环境与可持续发展的基本知识，能够理解计算机工程实践对当前社会环境与自然环境，以及可持续发展的影响。

7.2能够站在环境保护和可持续发展的角度思考计算机科学与技术专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机科学与技术工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1具有正确的价值观和良好的自我行为规范能力，了解中国国情，培养维护国家利益、服务国家需求的意识。

8.2理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

8.3理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，在工程实践中学会遵守专业工程师的道德和规范，增强社会责任感。

9个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥响应的作用。

9.1理解尊重个人权利与利益的重要性，理解个人和团队的利益统一性，具有协同合作的精神。

9.2能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。

9.3能够在团队中独立或合作开展工作,并能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10沟通：能够就计算机复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2了解专业领域国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

10.3具备计算机科学与技术专业方面的英语文献阅读、文献检索、语言交流及书面

表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

11项目管理：理解并掌握计算机工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1掌握计算机工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

11.2了解计算机工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.3能在多学科环境下(包括模拟环境)，在计算机软硬件系统设计开发过程中，正确运用工程管理与经济决策方法。

12终身学习：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力。

12.1理解自主学习和终身学习的重要性与必要性，掌握一定的自主学习和终身学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。

12.2能够在本专业的各种教学和实践环节中，体现出自主学习和终身学习意识，在复杂工程问题的解决方案中具备一定的自主学习和终身学习的能力。

学制与学位

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3-8年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

课程设置

主干学科：

计算机科学与技术

核心课程：

数据结构、计算机组成与结构、计算机网络、操作系统、软件工程、编译原理、嵌入式系统原理、Java程序设计、Web开发技术、计算机体系结构、数据库原理与应用、人工智能等。

主要实践性教学环节（含实验）

认识实习、专业综合实习1、专业综合实习2、专业综合实习3、毕业实习、程序设计B课程设计、Web应用开发技术课程设计等。

学分分配

毕业总学分不少于170学分。

必修课总学分141，选修课学分29，实验学分和实践环节学分（理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算。）53.5，实验学分和实践环节学分占总学分比例31.5%。

教学进程（附表1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系：

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1.工程知识	√				
2.问题分析	√	√			
3.设计/开发解决方案	√	√			
4.研究		√			
5.使用现代工具		√			√
6.工程与社会	√		√		
7.环境和可持续发展	√		√		
8.职业规范			√		
9.个人和团队			√	√	
10.表达与沟通				√	√
11.项目管理	√		√		
12.终身学习		√			√

课程体系对培养要求的支撑：

计算机科学与技术专业课程体系的组成由通识课程、学科基础课程、专业核心课程、专业方向课程、专业拓展课程、基础实践、专业实践和综合实践组成。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

毕业要求	1			2			3				4				5			6		7		8			9			10			11			12	
二级指标点	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
思想道德修养与法律基础																		H	M	M	M		M	H											
马克思主义基本原理																				M	M	M		M											
形势与政策 1-2																			L			L													
中国近现代史纲要																				M		M													
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				M	M	M		M											
大学英语 B1-B4						L																						M	M	M					
普通体育课 1-2																								L											
高等数学 A1-A2	H	M		M	M																														
线性代数	L	M		L	L																														
概率统计	L	M		L	L																														
计算机导论															H		L																M		
计算机导论实验															M																			M	
程序设计 A							H	M			L																								
程序设计 A 实验															M	L																			
大学物理学 B2	M	M		L	L																														
大学物理学实验 B2	L												L	L																					
电子技术基础								L	L					L																					

毕业要求	1			2			3				4				5			6		7		8			9			10			11			12	
二级指标点	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
电子技术基础实验															L	L																			
数字逻辑				L				L	L																										
数字逻辑实验															L	L																			
Java 语言程序设计							H	M			L																								
Java 语言程序设计实验															M	L																			
离散数学		H		H	M																														
程序设计 B							H	M			L																								
程序设计 B 实验															M	L																			
Web 开发技术							M	M			L																								
Web 开发技术实验															M	M																			
数据库应用技术							M		L		L																								
数据库应用技术实验															M	M																			
软件工程			H		H			M	M									L													L	L	L		
软件工程实验												L	L	L																					
计算机体系结构							M				M																								
专业英语						L																					M	M	M						
人工智能					M	M					L																								
编译原理				M							M																								
计算机学科前沿专题讲座						H												L										H						M	M
嵌入式系统原理与接口技术				L			M	M																											

毕业要求	1			2			3				4				5			6		7		8			9			10			11			12	
二级指标点	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
嵌入式系统原理与接口技术实验												L	L	L																					
数据库原理与应用			M	L		M			L																										
数据库原理与应用实验															L	L																			
数据结构		H			M																														
数据结构实验												L	L	L																					
计算机组成与结构				L		M					M																								
计算机组成与结构实验												L	L	L																					
计算机网络			L	L			M				M																								
计算机网络实验												L	L	L	M																				
操作系统		M	L								M																								
操作系统实验															L	L																			
算法设计与分析		M			M																														
JavaEE 编程技术								M	M																										
JavaEE 编程技术实验															M	M																			
设计模式			M			L			M																										
设计模式实验												L	L	L		M										M									
软件测试基础													L		L												L								
软件项目管理																																H	M	M	
ACM 程序设计基础					M		L																												
ACM 程序设计基础实验					M		L																												

毕业要求	1			2			3				4				5			6		7		8			9			10			11			12	
二级指标点	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
计算及图形学			L								L																								
信息安全基础											L							L	L																
信息安全基础实验													L	L																					
移动开发技术								L	L																										
移动开发技术实验											L	L																							
管理学基础																													L	L	L				
数字图像处理		L													L																				
单片机原理与接口技术				L			L	L																											
单片机原理与接口技术实验												L	L																						
数据挖掘与分析		L			L																														
数据挖掘与分析实验		L			L																														
微机原理				L			L	L																											
大数据技术基础		L			L																														
体育类通识选修课																							L												
创新创业类通识选修课																				L	L	L		L											
心理健康教育类通识选修课																					L	L	L	L	L										
艺术审美类通识选修课																							L										L		
人文社科类通识选修课																											L	L	L						
军事理论及训练																								L	M	L									
劳动																							L		M	M	L								

毕业要求	1			2			3				4				5			6		7		8			9			10			11			12	
二级指标点	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
职业发展与就业创业指导课																	L		M	M	H	M	H												
体育健康与标准测试																							M												
思政社会实践																						M				M									
社会实践与调查报告																						L	H	M	M	M	M								
程序设计 B 课程设计								M		L		M	M	M			M																		
Web 应用开发技术课程设计								M		L		M	M	M		H	M																		
认识实习																	M						M												
专业综合实习 1									M	M		M	M	M			M		M					M		M							M	M	
专业综合实习 2									M	M		M	M	M			M		M					M		M							M	M	
专业综合实习 3									M	M		M	M	M			M		M					M		M							M	M	
毕业（生产）实习及报告										H								M							L				M				L	L	
毕业论文（设计）						H			H	H		H	H	M			H		H						L				H	M	M	M	M	M	
创新创业实践									H	H		M	M	M			H		M						M	M	M				M	M	M	M	

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%

附表 1 计算机科学与技术专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32	0	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China’s Recent and Modern History	3	48	48	0	2	马列
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64	0	3	马列
	BK100007	形势与政策 1 Situation and Policy 1	1	16	16	0	1	学工
	BK100008	形势与政策 2 Situation and Policy 2	1	16	16	0	2	学工
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32	0	1	外语
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48	48	0	2	外语
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48	48	0	3	外语
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32	32	0	4	外语
	BK002001	计算机导论 Introduction to Computer	1.5	24	24	0	1	信息
	BK002002	计算机导论实验 Experiment of Introduction to Computer	0.5	16	0	16	1	信息
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体艺
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体艺
	学分小计			28				
通识选修课	模块名称		学分要求	选修要求			建议修读学期	开课学院
	体育类		2	每名学生至少获得体育模块课程 2 学分			2-7	体艺
	创新创业类		2	每名学生至少获得创新创业模块课程 2 学分			2-7	各学院
	心理健康教育类		2	每名学生至少获得心理健康教育模块课程 2 学分			2-7	各学院
	艺术审美类		2	每名学生至少获得艺术审美模块课程 2 学分			2-7	各学院
	人文社科类		2	非人文社科类学生至少获得人文社科类模块课程 2 学分			2-7	各学院
	学分小计			10				
合计学分			38					

附表 2 计算机科学与技术专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
	BK002045	程序设计 A Programming A	2	32	32	0	1	信息
	BK002046	程序设计 A 实验 Experiments of Programming A	1	32	0	32	1	信息
	BK103005	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	2	信息
	BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
	BK104013	大学物理学实验 B2 Experiments of College Physics B2	1	32	0	32	2	信息
	BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
	BK002047	程序设计 B Programming B	3	48	48	0	2	信息
	BK002048	程序设计 B 实验 Experiments of Programming B	1	32	0	32	2	信息
	BK002052	电子技术基础 Fundamentals of Electronic Technology	3	48	48	0	2	信息
	BK002053	电子技术基础实验 Experiments of Fundamentals of Electronic Technology	0.5	16	0	16	2	信息
	BK076013	数字逻辑 Digital Logic	2.5	40	40	0	3	信息
	BK076006	数字逻辑实验 Experiments of Digital Logic	0.5	16	0	16	3	信息
	BK103006	概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
	BK080013	离散数学 Discrete Mathematics	4	64	64	0	3	信息
	BK002022	数据结构 Data Structure	4	64	64	0	3	信息
	BK002049	数据结构实验 Experiments of Data Structure	1	32	0	32	3	信息
	BK002017	计算机组成与结构 Computer Organization & Structure	4	64	64	0	4	信息
	BK002018	计算机组成与结构实验 Experiments of Computer Organization & Structure	0.5	16	0	16	4	信息
	BK002054	数据库原理与应用 Database Principle and Application	4	64	64	0	4	信息
	BK002055	数据库原理与应用实验 Experiments of Database Principle and Application	0.5	16	0	16	4	信息
	BK067001	计算机网络 Computer Network	4	64	64	0	5	信息
	BK067002	计算机网络实验 Experiments of Computer Network	0.5	16	0	16	5	信息

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK002056	操作系统 Operating System	4	64	64	0	5	信息
	BK002057	操作系统实验 Experiments of Operating System	0.5	16	0	16	5	信息
	学分小计		59					
专业核心课	BK166001	Java 程序设计 Java Programming	2	32	32	0	3	信息
	BK166002	Java 程序设计实验 Experiments of Java Programming	1	32	0	32	3	信息
	BK002010	Web 开发技术 Web Development Techniques	2	32	32	0	4	信息
	BK002030	Web 开发技术实验 Experiments of Web Development Techniques	1	32	0	32	4	信息
	BK002015	软件工程 Software Engineering	3	48	48	0	5	信息
	BK002019	软件工程实验 Experiments of Software Engineering	0.5	16	0	16	5	信息
	BK002060	计算机体系结构 Computer Architecture	2	32	32	0	6	信息
	BK002061	计算机体系结构实验 Experiments of Computer Architecture	0.5	16	0	16	6	信息
	BK002011	编译原理 Compilers Principle	3	48	48	0	6	信息
	BK166006	人工智能 Artificial Intelligence	3	48	40	8	5	信息
	学分小计		18					
合计学分			77					

附表 3 计算机科学与技术专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF002025	嵌入式系统原理与接口技术 Embedded System Principles and Interface Technology	3	48	48	0	6	创新型	信息	每名学生可根据个人发展方向,至少选修 19 学分。
	XF002026	嵌入式系统原理与接口技术实验 Experiments of The Principles of Embedded System	1	32	0	32	6	创新型	信息	
	XF002053	算法设计与分析 Design and Analysis of Computer Algorithm	2	32	32	0	4	创新型	信息	
	XF002054	算法设计与分析实验 Experiments of Design and Analysis of Computer Algorithm	0.5	16	0	16	4	创新型	信息	
	XF166022	数据挖掘与分析 Data Mining & Analysis	2	32	32	0	6	创新型	信息	
	XF166023	数据挖掘与分析实验 Experiments of Data Mining & Analysis	0.5	16	0	16	6	创新型	信息	

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
	XF002036	数字图像处理 Digital Image Processing	3	48	32	16	6	创新型	信息	
	XF166020	计算机图形学 Computer Graphics	3	48	32	16	5	创新型	信息	
	XF166001	ACM 程序设计基础 Basis of ACM Programming	3	48	48	0	4	创新型	信息	
	XF166002	ACM 程序设计基础实验 Experiments of The Basis of ACM Programming	0.5	16	0	16	4	创新型	信息	
	BK027008	管理学 Management	2	32	32	0	7	创新型	经管	
	XF166003	JavaEE 编程技术 JavaEE Programming	2	32	32	0	5	专业型	信息	
	XF166004	JavaEE 编程技术实验 Experiments of JavaEE Programming	1	32	0	32	5	专业型	信息	
	XF166012	设计模式 Design Pattern	2	32	32	0	4	专业型	信息	
	XF166013	设计模式实验 Experiments of Design Pattern	1	32	0	32	4	专业型	信息	
	XF002028	软件项目管理 Software Project Management	2	32	32	0	5	专业型	信息	
	XF002021	专业英语 Professional English	2	32	32	0	6	专业型	信息	
	XF090016	单片机原理与接口技术 Single Chip Microcomputer Principle & Interface Technology	3	48	48	0	4	专业型 创新型	信息	
	XF090017	单片机原理与接口技术实验 Experiments of Single Chip Microcomputer Principle & Interface Technology	1	32	0	32	4	专业型 创新型	信息	
	XF090015	微机原理 Microcomputer Principle	3	48	32	16	4	创新型 专业型	信息	
	XF002051	移动开发技术 Mobile Development Technology	2	32	32	0	5	创新型 专业型	信息	
	XF002052	移动开发技术实验 Experiments of Mobile Development Technology	1	32	0	32	5	创新型 专业型	信息	
	XF002032	数据库应用技术 Database Application Technology	2	32	32	0	6	创新型 专业型	信息	
	XF002033	数据库应用技术实验 Experiments of Database Application Technology	1	32	0	32	6	创新型 专业型	信息	
	XF166011	软件测试基础 Fundamentals of Software Testing	3	48	32	16	5	创新型 专业型	信息	
	XF166014	信息安全基础 Basic of Information Security	2	32	32	0	6	创新型 专业型	信息	
	XF166015	信息安全基础实验 Experiments of Basic of Information Security	1	32	0	32	6	创新型 专业型	信息	

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
	XF166021	大数据技术基础 Basic of Big Data Technology	2	32	32	0	6	创新型专业型	信息	
课程类别	课程号	课程名称	学分	总学时	讲授学时	实验学时	开课学期	开课学院	修读要求	
专业拓展课	BK002050	计算机学科前沿专题讲座 Computer Professional Lecture_on_Research Frontier	1.5	24	24	0	6	信息	每名学生必修 3.5 学分	
	BK100009	大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工		
	BK100010	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工		
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6	学工		
学科交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	各学院	每名学生至少获得交叉课模块课程 2 学分	
合计学分			24.5							

附表4计算机科学与技术专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践	BS110001	军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
	BS002010	劳动 Field Work	1	1	3	信息
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体艺
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体艺
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体艺
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS165004	社会实践与调查报告 Social Practice and Survey Report	2	2	3	信息
专业实践	BS002001	认识实习 Cognition Practice	1	1	1	信息
	BS166014	程序设计 B 课程设计 Programming B Design	1	1	2	信息
	BS002011	Web 应用开发技术课程设计 Curriculum Design of Web Application Development Technology	1	1	4	信息

实践 层次	实践环节 代码	实践环节名称	学分	总周数	开设 学期	开课 学院
	BS002004	专业综合实习 1 Specialty Integration Testing 1	2	2	4	信息
	BS002015	专业综合实习 2 Specialty Integration Testing 2	2	2	5	信息
	BS002016	专业综合实习 3 Specialty Integration Testing 3	3	3	6	信息
综 合 实 践	BS002009	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	信息
	BS002017	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	信息
	BS002008	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	信息
合计学分			30.5			

附表 5 计算机科学与技术专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	□	□	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙		#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆									#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课☆军事理论及训练△专业劳动 ×生产劳动▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 || 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

网络工程专业

(专业代码: 080903)

培养目标

本专业培养具有扎实的计算机网络和计算机科学基本知识,具有良好的科学素养和创新能力,掌握计算机网络设计,系统集成、应用开发、工程施工、管理维护、信息安全保障等方面技能的高级专业技术人才。毕业生可在科研机构、IT公司、国家机关等企事业单位从事网络应用软件的开发、网络系统的规划设计和工程施工、网络的运行管理及安全防护、网络设备研发等工作,通过进一步深造,还可从事计算机与计算机网络方面的科学研究工作。

本专业毕业生经过5年左右的工作实践应当达到以下目标:

1、具有从事计算机网络工程相关工作所需的数学、物理学等方面的基础知识,掌握计算机科学与技术、信息与通信工程的基本知识;具备网络应用开发、网络规划与设计、网络安全以及网络管理与维护等相关专业知识。

2、具有将网络技术与网络工程相关知识、基本方法和工具应用于网络应用开发、网络系统设计集成、网络管理维护和网络安全保障的基本能力;具有初步的网络系统开发和项目管理的能力和良好的工程素养。

3、掌握文献检索、资料查询以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法;能够把握计算机网络相关技术的发展状况和趋势,能够综合运用专业知识,分析并解决计算机网络复杂工程问题的能力。

4、具有一定的组织管理能力,较强的表达能力和人际交往能力,在团队中发挥作用的能力,能够在所从事的工作中担当相应的岗位职责。

5、了解计算机网络相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律法规,具备职业素养和终身学习能力,在工程设计和实践具有一定的创新意识和能力。

6、掌握一门外国语,具有一定的听、说、读、写能力,能比较熟练地阅读本专业外文文献,具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力,能够从事国际大数据项目的管理与实施。

培养要求

本专业学生主要学习计算机科学和计算机网络方面的基本理论和基本知识,接受从事计算机网络应用开发、网络安全防护、网络管理维护与规划设计等方面工作的基本训练,能够在网络应用开发、网络安全保障、网络规划设计、网络管理与维护、网络工程测试等方面具有较宽的工程技术基础和一定的专业实践能力,同时在其他相关能力和素

质等方面应达到如下具体要求：

- 1、工程知识：具有从事计算机网络工程相关工作所需要的数学、自然科学、工程基础和专业知识。
- 2、问题分析：能够综合运用所学科学理论，识别、表达、并通过文献研究分析复杂的计算机网络工程实际问题，以获得有效结论。
- 3、设计/开发解决方案：能够设计网络相关工程问题的解决方案，包括满足特定需求的系统设计、部件选择、工程实施流程或方案设计，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4、问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机网络相关问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
- 5、使用现代工具：能够应用计算机及计算机网络专业知识，针对计算机网络相关工程问题，开发，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- 6、工程与社会：能够基于计算机相关背景知识进行合理分析，评价计算机网络工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- 7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂计算机网络工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8、职业规范：具有人文社会科学素养、健康的体魄和社会责任感，能够在计算机网络工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行工程责任。
- 9、个人和团队：具备独立工作能力和团结合作意识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
- 10、沟通：能够就复杂的计算机网络相关工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备撰写报告和设计文稿，陈述发言和概括总结的能力，具备国际视野和跨文化交流的基本能力。
- 11、项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，具备在多学科环境下进行工程效益、经济效益和社会效益分析的能力。
- 12、学习：能够意识到终身学习的重要性，具备自主学习和适应发展的能力。

学制与学位

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3-8年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

课程设置

主干学科：计算机科学与技术、网络工程

核心课程：高等数学、程序设计A、线性代数、程序设计B、大学物理学、概率统

计、离散数学、电子技术基础、数据通信原理、数据库原理、数据结构、计算机组成与结构、操作系统、Web开发技术、计算机网络、无线网络技术、网络编程技术、网络设计与集成、计算机网络安全、网络管理。

主要实践性教学环节（含实验）

认识实习、程序设计B课程设计、Web开发技术课程设计、网络编程技术综合实习、网络设计与管理维护综合实习、网络安全综合实习、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文或毕业设计等。

计算机导论实验、程序设计A实验、程序设计B实验、数据结构实验、计算机组成与结构实验、Web开发技术实验、计算机网络实验、网络编程技术实验、网络设计与集成实验、计算机网络安全实验。

学分分配

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分139、选修课学分31，实验学分和实践环节学分（理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算。）50，实验学分和实践环节学分占总学分比例29.41%。

教学进程（附表1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系：

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养目标 培养要求	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4	子目标 5	子目标 6
工程知识	√	√	√	√	√	√
问题分析		√	√	√	√	
设计与开发	√	√	√	√	√	
研究	√	√	√		√	
使用工具	√	√	√	√	√	
工程社会			√	√		√
环境发展			√	√	√	√
职业规范	√	√	√	√	√	
个人团队			√	√		√
沟通			√	√	√	√
项目管理			√	√		√
终身学习	√	√			√	√

课程体系对培养要求的支撑：

网络工程专业涉及计算机科学与技术、通信工程、网络工程等多个学科，实行多学科交叉背景下、通识教育基础上的宽口径专业教育，要培养基础厚、专业面广、具有自主学习能力的复合型人才，必须构建科学的课程体系。网络工程专业主要课程体系组成如下：

1、通识教育类课程

通过通识教育类课程的学习，使学生具有人文社会科学素养、健康的体魄和社会责任感，能够在网络工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行工程责任；具有跨文化的交流、竞争与合作能力，能够从事国际计算机网络项目的管理与实施。

2、专业教育类课程

专业教育类课程包括学科基础类和专业核心类课程。

通过学科基础类课程的学习，使学生具有运用数学、物理、计算机等科学基础知识解释工程问题、建立工程数学物理模型并进行求解的基本能力；使学生掌握程序设计的基本方法和利用计算机解决问题的基本思想，具有计算机技术应用能力，能熟练运用程序设计等手段解决工程计算、工程模拟和工程表达等问题，能迅速获取相关计算机的新知识，从而使学生具有信息大类的宽厚基础。

通过专业核心类课程的学习，使学生掌握扎实的专业理论知识，了解本专业的发展现状和趋势；使学生建立计算机网络的整体概念，培养学生系统工程的规划设计、运行维护和技术管理的能力。

3、拓展教育类课程

拓展教育类课程主要包括专业分流、专业交叉和专业拓展教育课程。通过拓宽学生的专业知识和能力基础，在就业前能胜任一个或几个特定岗位的技能要求，为今后继续学习或转岗做好知识和技能上的准备。

4、实践类课程

实践类课程主要包括基础实践、专业实践和综合实践。

通过基础实践，使学生具有人文社会科学素养、健康的体魄和社会责任感，理解网络实践对环境、社会可持续发展的影响。

在系统学习网络原理及相关理论的基础上，通过专业实践，在应用中熟练掌握网络工程关键技术，培养学习计算机网络相关协议及产品的设计开发、工程规划、运行维护及技术管理的实际工作能力。实践期间，鼓励学生积极参加科技竞赛、发表论文等，组织学生进行学术交流，提高学生的科研兴趣，培养学生的科学探索精神。

在毕业实习、毕业设计期间，发挥校企合作优势，指导学生在企业开展科研活动，使学生能够实施设计方案，从而提高学生独立解决工程实际问题的能力、科学研究能力以及组织管理能力。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 培养要求	问题分析	设计开发	研究	使用工具	工程社会	环境发展	职业规范	个人团队	沟通	项目管理	终身学习	工程知识
思想道德修养与法律基础						H		H		L	L	
马克思主义基本原理						H		L			L	
中国近现代史纲要						H		L			L	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H		L			L	
大学英语 B1- B4				L	L	L		L		H		L
大学生心理健康教育						H		H	M	L	L	H
形势与政策						H		L		L	L	M
计算机导论			H	L	H					L	L	L
计算机导论实验			H	L	H					L	L	L
普通体育课 1-2						H		L	L		L	M
高等数学 A1- A2	H	H	H	H								L
程序设计 A	H				H	L						
程序设计 A 实验	H				H	L						
计算机模块课程	H	H	H	H	M							
体育模块课程						H		L	L		L	M
素质教育模块课程						H		H	M	L	L	
创新创业模块课程			H	H	H		M	L	M	L	L	
线性代数	H	L	L	M								
程序设计 B	H				H	L						
程序设计 B 实验	H				H	L						
大学物理学 B2	M		M			M						
大学物理学实验 B2	M		M			M						
概率统计	H	L	L	M								
离散数学	H	M	L	M	L							
Java 程序设计	H				H	L						
Java 程序设计实验	H				H	L						
电子技术基础	H	M	M	M								
数据通信原理	H	M										
数据库原理	H	M	H	H	H	L						
数据结构	H	M	H	H	H	L						
数据结构实验	H	M	H	H	H	L						

课程名称 \ 培养要求	问题分析	设计开发	研究	使用工具	工程社会	环境发展	职业规范	个人团队	沟通	项目管理	终身学习	工程知识
计算机组成与结构	H	H	M	M	M	M						
计算机组成与结构实验	H	H	M	M	M	M						
操作系统	H	M	M									
Web 开发技术	H	M	H									
Web 开发技术实验	H	M	H		M							
计算机网络	H	H	M									
计算机网络实验	H	H	M	H	H							
无线网络技术	H	M										
网络编程技术	H	M	H									
网络编程技术实验	H	M	H		M							
网络设计与集成	H	H	M	L	L							
网络设计与集成实验	H	H	M	L	M							
计算机网络安全	H	H	H	M	M		M					
计算机网络安全实验	H	H	H	M	H		M					
大数据技术基础	M	H	H	L	M							
物联网技术	M	H	H	L	H							
网络测试与分析	H	H	M	H	M							
网络管理	H	M	M	L	H							
移动开发技术	M	H	H	M	L							
汇编语言	M	H	H	L	L							
汇编语言实验	M	H	H	L	M							
Java 程序设计	H				H	L						
Java 程序设计实验	H				H	L						
计算机专业英语		H										
数据库应用技术	M	M	M									
数据库应用技术实验	M	H	H	M	M							
JavaEE 编程技术			H	L	H							
JavaEE 编程技术实验			H	L	H							
算法设计与分析	H	M										
软件工程	M	M	M									
软件工程实验	M	H	H	M	M							
TCP/IP 协议分析	M	H	H	L	L							
人工智能	M	H	H	L	L							

课程名称	培养要求	问题分析	设计开发	研究	使用工具	工程社会	环境发展	职业规范	个人团队	沟通	项目管理	终身学习	工程知识
管理学基础		H	H										
网络技术前沿专题讲座					H								
职业发展与就业创业指导课							L		H				H
军事理论及训练										H			
劳动						L	L			H	L		H
体育健康与标准测试 1													H
体育健康与标准测试 2													H
体育健康与标准测试 3													H
思政社会实践													H
社会实践与调查报告							H						L
认识实习							M	H					H
程序设计 B 课程设计		H	H	H	H	H							
Web 开发技术课程设计		H	H	H	M	H							
网络编程技术综合实习		H	H	H	M	H							
网络设计与管理维护综合实习		H	H	H	M	H							
计算机网络安全综合实习		H	H	H	M	H		M					
创新创业实践		H	M	H	H				H		H	H	M
毕业实习及报告		H	M	M	H	M	H	H	H	H	H	M	
毕业论文(设计)		H	H	H	H	H	M		M				

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M(中)、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

附表 1 网络工程专业创新型、专业型人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48		2	马列
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列

	BK100006	形势与政策 Situation and Policy	2	18	18		2	学工
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48	48		3	外语
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32	32		4	外语
	BK002001	计算机导论 Introduction to Computer	1.5	24	24		1	信息
	BK002002	计算机导论实验 Experiment of Introduction to Computer	0.5	16		16	1	信息
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体艺
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体艺
	学分小计			28				
通识选修课	模块名称		学分要求	选修要求		建议修读学期	开课学院	
	体育类		2	每名学生至少获得体育模块课程 2 学分		2-7	体艺	
	创新创业类		2	每名学生至少获得创新创业模块课程 2 学分		2-7	各学院	
	心理健康教育类		2	每名学生至少获得心理健康教育模块课程 2 学分		2-7	各学院	
	艺术审美类		2	每名学生至少获得艺术审美模块课程 2 学分		2-7	各学院	
	人文社科类		2	非人文社科类学生至少获得人文社科类模块课程 2 学分		2-7	各学院	
	学分小计			10				
合计学分			38					

附表 2 网络工程专业创新型、专业型人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
	BK002045	程序设计 A Programming A	2	32	32	0	1	信息
	BK002046	程序设计 A 实验 Experiments of Programming A	1	32	0	32	1	信息
	BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
	BK104013	大学物理学实验 B2 Experiments of College Physics B2	1	32	0	32	2	信息
	BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK103005	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	1	信息
	BK002047	程序设计 B Programming B	3	48	48	0	2	信息
	BK002048	程序设计 B 实验 Experiments of Programming B	1	32	0	32	2	信息
	BK002052	电子技术基础 Electronic Technology Basic	3	48	48	0	2	信息
	BK002053	电子技术基础实验 Experiments of Electronic Technology Basic	0.5	16	0	16	2	信息
	BK076013	数字逻辑 Digital Logic	2.5	40	40	0	3	信息
	BK076006	数字逻辑实验 Experiments of Digital Logic	0.5	16	0	16	3	信息
	BK103006	概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	2	信息
	BK080013	离散数学 Discrete Mathematics	4	64	64	0	3	信息
	BK002022	数据结构 Data Structure	4	64	64	0	3	信息
	BK002049	数据结构实验 Experiments of Data Structure	1	32	0	32	3	信息
	BK002017	计算机组成与结构 Computer Organization & Structure	4	64	64	0	4	信息
	BK002018	计算机组成与结构实验 Experiments of Computer Organization & Structure	0.5	16	0	16	4	信息
	BK002054	数据库原理与应用 Database Principle and Application	4	64	64	0	4	信息
	BK002055	数据库原理与应用实验 Experiments of Database Principle and Application	0.5	16	0	16	4	信息
	BK067001	计算机网络 Computer Network	4	64	64	0	4	信息
	BK067002	计算机网络实验 Experiments of Computer Network	0.5	16	0	16	4	信息
	BK002056	操作系统 Operating System	4	64	64	0	5	信息
	BK002057	操作系统实验 Experiments of Operating System	0.5	16	0	16	5	信息
	学分小计		59					
专业核心	BK067014	数字通信原理 Digital Communication Principles	4	64	64	0	4	信息
	BK002010	Web 开发技术 Web Development Technology	2	32	32	0	3	信息

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
课	BK002030	Web 开发技术实验 Experiments of Web Development Technology	1	32	0	32	3	信息
	BK067015	计算机网络安全 Computer Network Security	4	64	64	0	5	信息
	BK067004	计算机网络安全实验 Experiments of Computer Network Security	1	32	0	32	5	信息
	BK067009	网络设计与集成 Network Design and Integration	2	32	32	0	5	信息
	BK067010	网络设计与集成实验 Experiments of Network Design and Integration	1	32	0	32	5	信息
	BK067012	无线网络 Wireless Network Technology	2	32	32	0	6	信息
	学分小计			17				
合计学分			76					

附表 3 网络工程专业创新型、专业型人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF002027	软件工程 Software Engineering	3	48	48	0	5	专业型	信息	每名学生可根据个人发展方向，至少选修 19 学分。
	XF002010	软件工程实验 Experiments of Software Engineering	0.5	16	0	16	5	专业型	信息	
	XF090003	物联网技术 Internet of Things Technology	3	48	40	8	6	专业型	信息	
	XF166021	大数据技术基础 Basic Of Big data technology	2	32	32	0	6	专业型	信息	
	XF067005	网络测试与分析 Network Testing and Analysis	2.5	40	28	12	6	专业型	信息	
	XF067006	网络管理 Network Management	2.5	40	28	12	6	专业型	信息	
	XF067013	网络编程技术 Network Program Technology	2	32	32	0	5	专业型	信息	
	XF067014	网络编程技术实验 Experiments of Network Program Technology	1	32	0	32	5	专业型	信息	
	XF002051	移动开发技术 Mobile Development Technology	2	32	32	0	5	创新型专业型	信息	
	XF002052	移动开发技术实验 Experiments of Mobile Development Technology	1	32	0	32	5	创新型专业型	信息	
	XF002038	算法设计与分析 The Design and Analysis of Computer Algorithm	3	48	32	16	5	创新型专业型	信息	
	XF002021	计算机专业英语 English for Computer	2	32	32	0	6	创新型专业型	信息	

	XF002001	Java 程序设计 Java Programming	2	32	32	0	3	创新型 专业型	信息	
	XF002003	Java 程序设计实验 Experiments of Java Programming	1	32	0	32	3	创新型 专业型	信息	
	XF166003	JavaEE 编程技术 JavaEE Programming Technology	2	32	32	0	5	创新型 专业型	信息	
	XF166004	JavaEE 编程技术实验 Experiments of JavaEE Programming Technology	1	32	0	32	5	创新型 专业型	信息	
	XF067002	TCP/IP 协议分析 TCP/IP Protocol Analysis	3	48	36	12	6	创新型	信息	
	XF067015	Python 数据采集与处理 Python Data Collection and Processing	1.5	24	24	0	3	创新型	信息	
	XF067016	Python 数据采集与处理实验 Experiments of Python Data Collection and Processing	0.5	16	0	16	3	创新型	信息	
	XF166010	人工智能 Artificial Intelligence	3	48	32	16	6	创新型	信息	
	XF027008	管理学 Management	2	32	32	0	7	创新型	经管	
课程 类别	课程号	课程名称	学分	总学 时	讲授 学时	实验 学时	开课 学期	开课 学院	修读 要求	
专业拓展 课	BK067013	网络工程学科前沿专题讲座 Network Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24		7		每个学生必修 3.5 学分	
	BK100009	大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工		
	BK100010	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工		
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6	学工		
学科交叉 课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	各学院	每个学生至 少获得交叉 课模块课程 2 学分	
合计学分				24.5						

附表4 网络工程专业创新型、专业型人才培养实践教学计划进程表

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践	BS110001	军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
	BS067010	劳动 Field Work	1	1	3	信息
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体艺
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体艺
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体艺
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS067002	社会实践与调查报告 Social Practice and Survey Report	2	2	2	信息
专业实践	BS067001	认识实习 Cognition Practice	1	1	1	信息
	BS166015	程序设计课程设计 Program Design	1	1	2	信息
	BS067006	Web 开发技术课程设计 Comprehensive Practice on Web Development Techniques	1	1	4	信息
	BS067013	网络编程技术综合实习 Curriculum Design of Network Program	2	2	5	信息
	BS067012	计算机网络安全综合实习 Comprehensive Practice on Network Safety Management	2	2	5	信息
	BS067014	网络设计与管理维护综合实习 Comprehensive Practice on Network Planning and Management	2	2	6	信息
	BS067016	专业综合实习 Specialty Integration Testing	2	2	6	信息
综合实践	BS067009	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2		7	信息
	BS067011	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7		8	信息
	BS067007	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5		8	信息
合计学分			31.5			

附表5 网络工程专业创新型、专业型人才培养实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期																												
	第 2 学期																												
二	第 3 学期																												
	第 4 学期																												
三	第 5 学期																												
	第 6 学期																												
四	第 7 学期																												
	第 8 学期																												

说明：1、符号：□上课☆军事理论及训练△专业劳动 ×生产劳动▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等○教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 | 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“○/”指前半周教学实习；“/○”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“○”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“○/2”为0.5周，安排在前半周；“/○/4”为0.25周，安排在后半周。

物联网专业

(专业代码: 080905)

一、专业概况

(一) 专业简介:

物联网工程专业是一个多学科交叉、高度集成的专业,涉及计算机科学与技术、通信工程、控制科学与工程等多个学科。依托山东农业大学信息科学与工程学院,本专业具备了培养本科生和硕士生双层次人才的基础和实力。

历史沿革: 2011 年获批物联网工程专业。2017 年获批山东省高水平应用型本科建设专业(群)核心专业。2018 年获批山东省教育服务新旧动能转换专业对接产业项目建设专业。2020 年获批山东省一流本科专业建设点。2021 年获批国家级一流专业建设点。

专业特色: 以产业数字化与智慧服务为导向,结合新旧动能转换需求,培育“智慧农业”人才,服务国家乡村振兴战略和区域经济发展。

专业优势: (1) 建有智慧农业、大数据中心、虚拟仿真等软硬件实验室 10 个,拥有农业物联网实验中心 5 个,校企合作实验平台 4 个,已投入 1280 余万元建设超算中心; (2) 建有“神农物联”等实践案例 30 个,安装稳定运行 5 年以上物联网采集设备 200 多套,与北航科创园、艾什顿、华清远见等 6 家公司合作,完善协同育人机制; (3) 拥有包括省级精品课程等在内的完善的人才培养课程体系; (4) 一志愿报考率超 100%, 考研和就业率达 96%, 社会认可度高。

师资队伍: 现有专任教师 30 人, 兼职教师 10 余人, 硕博比 100%、双师型教师占比 60%, 硕士生导师 9 人、教授 7 人、副教授 20 人、泰山产业领军人物 1 人。

(二) 专业代码: 080905

(三) 主干学科: 计算机科学与技术

(四) 学制与学位:

学制: 本科基本学制为 4 年, 学习年限为 3-8 年。

学位: 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业培养具有社会主义核心价值观、强烈的社会责任感和使命感、适应社会经济和我国信息产业自主可控战略发展需求,具有系统、扎实的信息学科理论基础,在物联网信息的获取、传输、处理及应用等方面,具有较宽广的专业知识和实践动手能力。毕业后,能够在科研、教育、企事业和行政管理等单位,具备物联网工程师的专业技能,

胜任物联网应用系统软硬件的设计开发、系统测试和数据分析及项目管理工作，成为拥有扎实的数理基、深厚的人文情怀、创造性的思辨能力、创新的工程实践能力、独特的科学追求视野技术研发和管理骨干。

专业定位：秉承“立足山东、面向全国、服务国家战略新兴产业”的办学宗旨，以建设国家级一流专业为目标，面向国家战略新兴产业需求，聚焦区域数字产业特色优势，为国家和地方经济发展培养具有国际视野，能够从事物联网系统集成、开发及系统维护的高素质、复合型、创新应用型人才。

发展预期：结合学校农业特色，希望培养出的人才能够在“智慧农业”、“智慧渔业”、“智慧林业”、“智慧畜牧”、“智慧交通”等方面成为领军人才。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标 1：工程能力：扎实掌握数学、自然科学、传感器原理、物联网通信、嵌入式系统等的基础理论、先进技术、方法和手段，具有综合运用专业理论、知识、技能和文献查阅，为物联网领域复杂工程问题提供整体解决方案，能够从事物联网工程的项目设计、项目管理和组织实施等工作，能够胜任项目经理或技术研发工程师角色及获得有效结论的能力

培养目标 2：研究能力：具有运用物联网领域知识，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对物联网复杂工程问题进行研究、设计开发、集成、应用，以及管理和维护等方面的工作能力。包括预测与模拟问题、设计实验、分析与解释数据等能力。

培养目标 3：职业素质：具有人文社会科学素养、良好的个人修养、安全与环保意识、社会责任感和社会道德，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行应承担的社会责任。

培养目标 4：协作能力：在多学科背景下具有团队协作合作、沟通表达、组织管理、协调和指挥团队开展工作的能力；在跨文化背景下具有就物联网复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通交流、竞争与合作的能力。

培养目标 5：专业拓展能力：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，不断学习和适应发展的能力；具有国际视野和跟踪物联网领域国际发展趋势、最新理论、创新意识及前沿领域发展动态。

三、毕业要求

根据物联网工程专业的培养目标，本专业的培养要求分为 12 条，细化为 35 个指标条目，具体如下：

毕业要求 1：工程知识：能够利用数学、自然科学、计算机科学、嵌入式系统、项目管理等专业知识，解决物联网应用领域的复杂工程问题。

1.1 理解与掌握数学与自然科学的基础理论，并用来表述物联网应用领域复杂工程问题。

1.2 能够运用恰当的数学、物理模型对物联网应用领域的复杂工程问题进行建模，保证模型的准确性，满足工程计算的实际要求。

1.3 能够应用数学、工程基础和专业知 识，推演并分析物联网应用领域的复杂工程问题。

1.4 能够运用数学、工程基础和专业知 识对复杂工程问题的解决途径进行设计、分析、改进。

毕业要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，运用文献研究、计算思维等方式识别、思考与表达，解析物联网应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学与物联网专业相关的基础理论，对物联网应用领域，特别是农业物联网与移动物联网领域的复杂工程问题进行识别和有效分解。

2.2 能够应用数学、自然科学和物联网专业的基本原理，识别和表达物联网应用领域复杂工程问题的关键环节和参数，对分解后的问题进行解析。

2.3 能运用主流信息检索手段快速、准确地检索相关信息，能借助文献研究对物联网领域中的相关复杂工程问题进行分析与评价，并获得有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够综合运用基本理论、方法和技术，针对物联网应用领域的复杂工程问题提出解决方案，设计和开发满足特定需求的物联网应用系统或单元（部件），能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。

3.1 能够根据用户需求运用物联网涉及的工程设计概念、原则和方法，针对复杂工程问题提出合理的解决方案

3.2 能够在方案的设计和开发环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、知识产权、文化及环境等制约因素。

3.3 能够根据设计方案，完成物联网应用功能模块的软件、硬件设计与开发，挖掘体现学生创新潜质。

3.4 综合利用物联网应用领域的专业知识和新技术，在针对复杂工程问题的系统设计中，挖掘学生创新潜质。

毕业要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网应用领域中感知、接入、传输及处理应用等方面的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够对物联网应用领域中的感知、接入、传输及处理模块进行理论分析。

4.2 能够针对复杂物联网工程问题解决方案存在的不确定因素，制定研究路线，设计实验方案。

4.3 能够根据实验方案构建实验平台，选择合适的实验方法，开展对应实验，科学获取实验数据。

4.4 能够结合专业理论与实践，对实验结果进行科学分析和解释，并通过信息综合分析得出合理有效的结论。

毕业要求 5：使用现代工具：能够针对物联网应用领域感知、接入及处理等方面的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够选择与使用恰当的现代化工具，对物联网应用领域的复杂工程问题进行分析、计算、设计、建模、仿真、预测。

5.2 能够针对物联网复杂工程问题的背景知识，评价平台环境和有效资源所能解决问题的局限性。

5.3 根据工程问题需要，能够运用多种编程工具和语言，开发适当工具对设计进行检验和评价。

毕业要求 6：工程与社会：能够基于专业相关背景知识进行合理分析，评价物联网工程工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解物联网工程相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，了解政府对物联网行业鼓励性和限制性政策，能够通过案例及实践理解不同社会文化对工程活动与物联网系统的影响。

6.2 能够分析和评价物联网应用及工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对物联网工程项目实施的影响，并理解应承担的社会责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对物联网复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 掌握环境与可持续发展的念和内涵，能够认识到物联网应用开发、运行及更新换代对环境和社会持续发展的影响。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，针对物联网工程实践目标，分析其风险、资源利用效率、安全防范措施与社会经济效益等因素，评价其对环境和社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 具有正确的价值观和良好的自我行为规范能力，了解中国国情，理解个人与集

体、个人与社会的关系，培养具有家国情怀、社会主义核心价值观与责任感、服务国家需求的意识。

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，在物联网工程实践中能够学会遵守专业工程师的道德和规范，增强社会责任感。

毕业要求 9：个人和团队：具有良好团队合作协调能力，能够在多学科背景下的团队中理解和承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥响应的作用。

9.1 能够理解物联网项目团队的分工所需要的角色、不同角色的责任和作用，能处理好个人、团队和其他成员的关系，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。

9.2 具有良好的执行能力，能够在多学科背景下的物联网项目团队中独立或协同开展工作。

9.3 能够在物联网项目团队中模拟承担不同的角色，能够承担计划、组织、协调、指挥、调度等管理工作。

毕业要求 10：沟通：能够就物联网领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，理解与物联网工程业界同行和社会公众交流的差异性，能够与相关人员进行有效沟通和交流，包括撰写物联网工程研究报告和开发文档、陈述发言、清晰表达与回应质疑。

10.2 了解物联网工程相关专业领域的国际发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，具备一定的国际视野。

10.3 具备物联网专业方面的英语文献阅读、文献检索、语言交流及书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

11 项目管理：理解并掌握物联网工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解项目管理和经济决策方法的知识体系，掌握物联网工程项目范围、进度、成本、质量、资源、风险、沟通、采购及综合管理的原理和经济决策方法。

11.2 了解物联网工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.3 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在物联网项目设计研发过程中，正确选择并运用恰当的项目管理与经济决策方法、技术与工具。

12 终身学习：具有较强的自主学习能力和终身学习的意识，具有自主学习和终身学习的意识，能够主动跟踪信息技术相关领域的理论及技术发展，不断学习和适应发展的能力。

12.1 理解自主学习和终身学习的重要性与必要性,掌握一定的自主学习和终身学习的方法,了解拓展知识和能力的途径。能进行自我评价,树立适合自己发展的学习目标与规划。

12.2 具有自主学习能力,包括对工程技术问题的理解能力,归纳总结的能力和提出解决开放式问题的能力等,能够运用科学的学习方法,获取并应用物联网工程领域的新知识。

表 1 培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1.工程知识	√				
2.问题分析	√	√			
3.设计/开发解决方案	√	√			
4.研究		√			
5.使用现代工具		√			√
6.工程与社会	√		√		
7.环境和可持续发展	√		√		
8.职业规范			√		
9.个人和团队			√	√	
10.表达与沟通				√	√
11.项目管理	√		√		
12.终身学习		√			√

四、课程设置

(一) 专业核心课程

计算机组成与结构、数字逻辑、电子技术基础、数字通信原理、传感器原理与技术、单片机原理与接口技术、无线网络技术、射频识别技术、嵌入式系统原理与接口技术、物联网工程体系结构、数据结构、操作系统、离散数学、计算机网络等。

(二) 主要实践性教学环节

认识实习、程序设计 B 课程设计、单片机课程设计、物联网专业综合实习、创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文或毕业设计等。

数据结构实验、计算机组成与结构实验、计算机网络实验、程序设计语言类实验、数字逻辑实验、电子技术基础实验、单片机原理与接口技术实验、传感器原理与技术实验、射频识别技术实验、嵌入式系统原理与接口技术实验等。

（三）专业“阅读计划”资源

为引导和加强学生对专业的了解和热爱，学生可选择性阅读下列书目和学习资源。

- 1、物联网应用基础，彭力著；冶金工业出版社，2011
- 2、微机原理与接口技术，彭虎著；电子工业出版社，2016年6月
- 3、微机原理与接口技术，牟琦著；清华大学出版社，2018年10月
- 4、物联网——数据、安全与决策，[英]约翰·戴维斯(John Davies)，[美]卡罗莱纳·福图纳(Carolina Fortuna)著，2021。
- 5、The Internet of Things (The MIT Press)物联网（MIT 新概念丛书），[美]Samuel Greengard 著，2015。
- 6、物联网：架构、技术及应用（原书第2版），[希腊]弗洛肖斯·齐阿齐斯,[英]大卫·博伊尔,[澳]凯瑟琳·马利根著，2021。
- 7、物联网架构设计实战：从云端到传感器，[美]佩里·莱亚 著，2021。
- 8、物联网（IoT）基础 网络技术+协议+用例，[美]大卫·汉斯（David Hanes）著，2021。

（四）课程体系对毕业要求支撑

物联网工程专业课程体系的组成由通识课程、学科基础课程、专业核心课程、专业方向课程、专业拓展课程、基础实践、专业实践和综合实践组成。

涉及计算机科学与技术、通信工程、控制科学与工程等多个学科，实行多学科交叉背景下、通识教育基础上的宽口径专业教育，要培养基础厚、专业面广、具有自主学习能力的复合型人才。物联网工程专业主要课程体系组成如下：

1、通识教育必修课程

通过通识教育必修课程的学习，使学生具有人文社会科学素养、健康的体魄和社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行工程责任；具有跨文化的交流、竞争与合作能力，能够从事国际物联网项目的管理与实施。

2、通识教育选修课程

通识教育选修课程的学习，使物联网工程专业的学生通过修读“四史教育类、艺术审美类、体育健康类、综合素养类”四类课程的学习，紧密围绕国家和区域经济社会发展需求，准确把握社会对专业人才知识、能力、素质等方面的新要求，提高社会适应性。

3、学科基础课课程

通过学科基础类课程的学习，使学生具有运用数学、物理、计算机等科学基础知识解释工程问题、建立工程数学物理模型并进行求解的基本能力；使学生掌握程序设计的基本方法和利用计算机解决问题的基本思想，具有计算机技术应用能力，能熟练运用程序设计等手段解决工程计算、工程模拟和工程表达等问题，能迅速获取相关计算机的新知识，从而使使学生具有信息大类的宽厚基础。

4、专业核心课课程

通过专业核心类课程的学习，使学生掌握扎实的专业理论知识，了解本专业的发展现状和趋势；使学生建立物联网系统的整体概念，培养学生系统工程的规划设计、运行维护和技术管理的能力。

5、专业方向课课程

专业方向课

拓展教育类课程主要包括专业分流、专业交叉和专业拓展教育课程。通过拓宽学生的专业知识和能力基础，在就业前能胜任一个或几个特定岗位的技能要求，为今后继续学习或转岗做好知识和技能上的准备。

6、实践教学环节

实践类课程主要包括基础实践、专业实践和综合实践。

通过基础实践，使学生具有人文社会科学素养、健康的体魄和社会责任感，理解物联网实践对环境、社会可持续发展的影响。

在系统学习物联网及相关理论的基础上，通过专业实践，在应用中熟练掌握物联网工程关键技术，培养学生物联网产品设计开发、工程规划、运行维护及技术管理的实际工作能力。实践期间，鼓励学生积极参加科技竞赛、发表论文等，组织学生进行学术交流，提高学生的科研兴趣，培养学生的科学探索精神。

在毕业实习、毕业设计期间，发挥校企合作优势，指导学生在企业开展科研活动，使学生能够实施设计方案，从而提高学生独立解决工程实际问题的能力、科学研究能力以及组织管理能力。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求	1			2			3				4				5			6		7		8			9			10			11			12		
二级指标点	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
思想道德与法治																		H	M	M	M		M	H												
马克思主义基本原理																				M	M	M		M												
形势与政策 1-7																		H			L					L										
形势与政策																			L			L														
中国近现代史纲要																				M		M														
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				M	M	M		M												
习近平新时代中国特色社会主义思想私下跟概论																				M	M	M		M												
大学生国家安全教育																		L	M					L												
军事理论																									L	M	L									
大学生心理健康教育																						L	L	L	L	L										
大学生职业生涯规划																		L		M	M	H	M	H												
大学生创新创业教育																				L	L	L		L												
大学生就业教育																		L		M	M	H	M	H												
大学英语读写 1						L																							M	M	M					
大学英语听说 1						L																							M	M	M					
大学英语读写 2						L																							M	M	M					
大学英语听说 2						L																							M	M	M					
大学英语进阶 1						L																							M	M	M					
大学英语进阶 2						L																							M	M	M					
普通体育课 1-2																									L											

毕业要求	1			2			3				4				5			6		7		8			9			10			11			12	
二级指标点	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
高等数学 A1-A2	H	M		M	M																														
线性代数	L	M		L	L																														
概率统计	L	M		L	L																														
计算机导论															H			L																M	
计算机导论实验															M																				M
程序设计 A							H	M			L																								
程序设计 A 实验															M	L																			
大学物理学 B2	M	M		L	L																														
大学物理学实验 B2	L												L	L																					
电子技术基础								L	L					L																					
电子技术基础实验															L	L																			
数字逻辑				L					H	H																									
数字逻辑实验				L			L					H			H						H														H
离散数学		H		H	M																														
程序设计 B							H	M			L																								
程序设计 B 实验															M	L																			
软件工程			H		H			M	M									L													L	L	L		
软件工程实验												L	L	L																					
物联网工程体系结构	L			M	M		H			H	M																								
物联网学科前沿专题讲座						H												L										H						M	M
数据库原理与应用			M	L		M			L																										
数据库原理与应用实验															L	L																			
数据结构		H			M																														

毕业要求	1			2			3				4				5			6		7		8			9			10			11			12	
二级指标点	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
数据结构实验												L	L	L																					
计算机组成与结构				L		M					M																								
计算机组成与结构实验												L	L	L																					
计算机网络			L	L			M				M																								
计算机网络实验												L	L	L	M																				
操作系统		M	L								M																								
操作系统实验															L	L																			
传感器原理与技术	M	M	M	M	M	M	L			L																									
传感器原理与技术实验	M	M	M	H	H	H	H			H	H																								
嵌入式系统开发技术	H			L				M						M		M		M			M														
嵌入式系统开发技术实验				M			L	L						L		L		L																	
无线网络技术				H						H	H																								
射频识别技术							L			M	M																								
射频识别技术实验							L		M						M																				
物联网控制技术					M		M		L																										
算法设计与分析		M			M																														
算法设计与分析实验			M			M							M																						
分布式数据库技术与应用							M		L		L																								
分布式数据库技术与应用实验															M	M																			
软件项目管理																						L		M	L	M	L		L	H					
网络空间安全概论											L							L	L																
单片机原理与接口技术							L				L				M				H		H										M	M			
单片机原理与接口技术实验		L				M	M										H	H							H										

毕业要求	1			2			3				4				5			6		7		8			9			10			11			12		
二级指标点	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
体育健康类																								L												
艺术审美类																								L												
四史教育类																											L	L	L							
综合素养类																											L	L						L		
军事技能																									L	M	L									
劳动实践																								L		M	M	L						L	L	
体育健康与标准测试																									M											
思政社会实践																									M				M							
大学生社会实践																								L	H	M	M	M	M							
程序设计 B 课程设计								M		L		M	M	M			M																			
单片机课程设计							L			H		M			H										M				L							
认识实习																	M							M												
专业综合实习 1									M	M		M	M	M			M		M						M		M									
专业综合实习 2									M	M		M	M	M			M		M						M		M									
专业综合实习 3									M	M		M	M	M			M		M						M		M							M	M	
毕业实习及报告										H								M								L				M				M	M	
毕业论文（设计）							H			H	H		H	H	M			H		H						L				H	M			M	M	
创新创业实践									H	H		M	M	M			H		M							M	M	M				M			L	L

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，通识教育必修课程 38 学分，通识教育选修课程 7 学分，学科基础课 59.5，专业核心课 16 学分，专业方向课 19 学分，实践教学环节 30.5 学分。

必修课总学分 144、选修课学分 26、实践教学学分 40（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 27.0%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	32	0	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48	0	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	0	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	0	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK002001	计算机导论 Introduction to Computer	1.5	24	24	0	1	信息
	BK002002	计算机导论实验 Experiment of Introduction to Computer	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK002045	程序设计 A Programming A	2	32	32	0	1	信息
BK002046	程序设计 A 实验 Experiments of Programming A	1	32	0	32	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 College Physics Experiments B2	1	32	0	32	3	信息
BK002065	程序设计 B Programming B	2.5	40	40	0	2	信息
BK002048	程序设计 B 实验 Experiments of Programming B	1	32	0	32	2	信息
BK002052	电子技术基础 Electronic Technology Basic	3	48	48	0	2	信息
BK002053	电子技术基础实验 Experiments of Electronic Technology Basic	0.5	16	0	16	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK076005	数字逻辑 Digital Logic	3	48	48	0	3	信息
BK076006	数字逻辑实验 Experiments of Digital Logic	0.5	16	0	16	3	信息
BK080013	离散数学 Discrete Mathematics	4	64	64	0	3	信息
BK002022	数据结构 Data Structure	4	64	64	0	3	信息
BK002049	数据结构实验 Experiments of Data Structure	1	32	0	32	3	信息
BK002054	数据库原理与应用 Database Principle and Application	4	64	64	0	4	信息
BK002055	数据库原理与应用实验 Experiments of Database Principle and Application	0.5	16	0	16	4	信息
BK002017	计算机组成与结构 Computer Organization & Structure	4	64	64	0	4	信息
BK002018	计算机组成与结构实验 Experiments of Computer Organization & Structure	0.5	16	0	16	4	信息
BK067001	计算机网络 Computer Network	4	64	64	0	5	信息
BK067002	计算机网络实验 Experiments of Computer Network	0.5	16	0	16	5	信息
BK002056	操作系统 Operating System	4	64	64	0	5	信息
BK002057	操作系统实验 Experiments of Operating System	0.5	16	0	16	5	信息
合计学分		59.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK167022	单片机原理与接口技术 Single Chip Microcomputer Principle & Interface Technology	3.5	56	56	0	3	信息
BK090004	单片机原理与接口技术实验 Experiments of Single Chip Microcomputer Principle & Interface Technology	1	32	0	32	3	信息
BK090011	物联网工程体系结构 Internet of Things Engineering Architecture	2	32	32	0	4	信息
BK090001	传感器原理与技术 Sensor Principle & Technology	2	32	32	0	4	信息
BK004030	嵌入式系统开发技术 Embedded System Development Technology	1.5	24	24	0	6	专业型
BK004031	嵌入式系统开发技术实验 Experiments of Embedded System Principle & Interface Technology	0.5	16	0	16	6	专业型
BK090002	传感器原理与技术实验 Experiments of Sensor Principle & Technology	0.5	16	0	16	4	信息
BK067016	无线网络技术 Wireless Network Technology	1.5	24	24	0	5	信息
BK090016	射频识别技术 Radio Frequency Identification Technology	2	32	32	0	6	信息
BK090009	射频识别技术实验 Experiments of Radio Frequency Identification Technology	0.5	16	0	16	6	信息
BK067017	物联网学科前沿专题讲座 Internet of Things Professional Lecture on Research Frontier	1	16	16		6	信息
合计学分		16					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002078	Java 语言程序设计 Java Programming	3	48	48	0	3	信息	创新型专业型	至少选修19学分。
XF002003	Java 语言程序设计实验 Experiments of Java Programming	1	32	0	32	3	信息	创新型专业型	
XF002079	Web 应用技术开发 Web Application Technology Development	3	48	48	0	4	创新型专业型	信息	
XF002080	Web 应用技术开发实验 Experiments of Web Application Technology Development	1	32	0	32	4	创新型专业型	信息	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002025	嵌入式系统原理与接口技术 Embedded System Principle & Interface Technology	3	48	48	0	5	专业型	信息	
XF002026	嵌入式系统原理与接口技术实验 Experiments of Embedded System Principle & Interface Technology	1	32	0	32	5	专业型	信息	
XF002081	物联网控制技术 Internet of Things Control Technology	3	48	40	8	6	专业型	信息	
XF002027	软件工程 Software Engineering	3	48	48	0	5	专业型	信息	
XF002010	软件工程实验 Experiments of Software Engineering	0.5	16	0	16	5	专业型	信息	
XF090013	农业物联网技术及应用 Agricultural Internet of Things Technology and Application.	2	32	24	8	5	创新型	信息	
XF166025	分布式数据库技术及应用 Distributed Database Technology and Application	2	32	32	0	5	创新型专业型	信息	
XF166025	分布式数据库技术及应用实验 Experiments of Distributed Database Technology and Application	1	32	0	32	5	创新型专业型	信息	
XF166028	网络空间安全概论 Introduction to Cyberspace Security	3	48	32	16	6	专业型	信息	
XF002028	软件项目管理 Software Project Management	2	32	32	0	5	创新型	信息	
XF166010	人工智能 Artificial Intelligence	3	48	48	0	6	创新型专业型	信息	
XF166024	人工智能实验 Experiments of Artificial Intelligence	0.5	16	0	16	6	创新型专业型	信息	
XF002053	算法设计与分析 Design and Analysis of Computer Algorithms	2	32	32	0	5	创新型专业型	信息	
XF002054	算法设计与分析试验 Experiments of Design and Analysis of Computer Algorithms	0.5	16	0	16	5	创新型专业型	信息	
合计学分		34.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践 6.5	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS003010	劳动实践 Field Work	1	1	3	信息	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	4	马列	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS166016	大学生社会实践 Social Practice and Survey Report	1	1	3	信息	
	BS108002-004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	4, 6, 7	体艺	
专业实践 10	BS002001	认识实习 Cognition Practice	1	1	1	信息	
	BS166014	程序设计 B 课程设计 Programming B Curriculum Design	1	1	2	信息	
	BS090020	单片机课程设计 SCM Course Design	2	2	3	信息	
	BS090015	专业综合实习 1 Specialty Comprehensive Practice 1	2	2	4	信息	
	BS090018	专业综合实习 2 Specialty Comprehensive Practice 2	2	2	5	信息	
	BS090021	专业综合实习 3 Specialty Comprehensive Practice 3	2	2	6	信息	
综合实践 14	BS090009	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	信息	
	BS090014	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	信息	
	BS090007	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	信息	
合计学分			30. 5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	<u>/⊙/4</u>	□	□	□	□	□	⊙	※	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	<u>/⊙/4</u>	□	⊙	⊙	□	×	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	<u>/⊙/4</u>	<u>⊙/2</u>	⊙	⊙	※	※			:	⊙	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	<u>/⊙/4</u>	□	□	□	□	□	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	<u>/⊙/4</u>	<u>⊙/2</u>	□	□	□	□	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	<u>/⊙/4</u>	<u>⊙/2</u>	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	Ⅰ											

说明：1、符号：□上课☆军事理论及训练△专业劳动 ×生产劳动▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 Ⅰ
毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

数据科学与大数据技术专业

(专业代码: 080910T)

一、专业概况

(一) **专业简介:** 山东农业大学数据科学与大数据技术专业隶属于信息科学与工程学院, 是计算机科学与技术一级学科下的二级学科, 我校于 2018 年开始招生。本专业现有师资中教授 2 人, 副教授 5 人, 博士率达 75% 以上。本专业是为了响应并实施国家大数据战略、促进大数据发展的新兴工科专业。

(二) **专业代码:** 080910T

(三) **主干学科:** 计算机科学与技术

(四) **学制与学位:** 基本学制为 4 年, 弹性学制为 3-8 年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展, 适应社会与经济发展需求的数据科学与大数据技术及相关领域的应用型工程专业技术人才, 掌握数据科学的基础知识、理论及技术, 能够从事大数据分析、处理、服务、开发和利用的工作, 大数据工程项目建设、管理、运行、维护的工作或者大数据研究、咨询、教育培训等方面的工作, 具备大数据分析师的能力和继续深造的基础, 能够胜任未来大数据工程职业工作。

本专业毕业生经过 5 年左右的职业历练, 将达成以下培养目标:

培养目标 1:

能够应用数据科学与大数据技术专业的理论、知识和技能, 从事大数据分析、处理、服务、开发和利用工作。

培养目标 2:

熟悉国内外数据科学与大数据技术发展状况和趋势, 能够综合运用专业知识, 分析并解决数据科学与大数据复杂工程问题。

培养目标 3:

具备一定的组织管理能力、沟通表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力, 能够在所从事的工作中担当相应的岗位职责。

培养目标 4:

具备系统的大数据工程实践经验, 能够从事大数据工程的项目设计、项目管理和组织实施等工作。

培养目标 5:

具备数据科学与大数据技术职业素养和终身学习能力，在工作中具有创新意识。

培养目标 6:

具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力，能够从事国际大数据工程项目的管理与实施。

三、毕业要求

本专业是一门涉及计算机科学、应用数学、统计学等多领域的交叉学科。学生通过系统学习数据科学与大数据技术相关的基本理论、基本方法和基本技能，在知识、能力和素质等方面应达到如下具体要求：

毕业要求 1：工程知识：具有从事数据科学与大数据技术工作所需要的自然科学、工程基础和专业知识。

1.1 理解与掌握数学与自然科学的基础理论，并用来表述大数据应用领域复杂工程问题。

1.2 能够将数学与自然科学的基本概念对大数据应用领域的复杂工程问题进行建模，保证模型的准确性，满足工程计算的实际要求并达到预期的指标要求。

1.3 能够运用数学、工程基础和专业基础知识对复杂工程问题的解决途径进行设计、分析、改进。

毕业要求 2：问题分析：能够应用自然科学和大数据科学的基础原理，运用文献研究、计算思维等方式分析复杂大数据工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和数据科学与大数据技术专业相关的基础理论，对大数据应用领域的复杂工程问题进行识别和有效分解。

2.2 能够应用数学、自然科学和数据科学与大数据技术的基本原理，识别和表达大数据应用领域复杂工程问题的关键环节和参数，对分解后的问题进行解析。

2.3 能运用主流信息检索手段快速、准确地检索相关信息，能借助文献研究对大数据领域中的相关复杂工程问题进行分析与评价，并获得有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够设计复杂大数据工程问题的解决方案，包括满足特定需求的系统设计、组件选择、工程实施流程或方案设计，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握设计复杂大数据工程问题解决方案所需要的专业知识和技术手段。

3.2 能够针对特定需求，完成系统设计、组件选择、工程实施流程或方案设计。

3.3 能够在方案的设计和开发环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、知识产权、文化及环境等制约因素。

3.4 综合利用大数据应用领域的专业知识和新技术，在针对复杂工程问题的系统设计中，挖掘学生创新潜质。

毕业要求 4：问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂大数据工程问题

进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够根据复杂大数据工程问题的特征，选择研究方法、技术路线，设计实验方案等。

4.2 能够根据实验方案构建实验系统，合理开展实验，对大数据的获取、存储、计算等进行有效处理。

4.3 能够对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。。

毕业要求 5：使用现代工具：能够应用数据科学与大数据技术专业知识，针对复杂大数据工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解常用的大数据处理的开发环境、开发工具、模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的现代化工具，对大数据应用领域的复杂工程问题进行分析、计算、设计、建模、仿真、预测，并能够分析所得结论的局限性。

毕业要求 6：工程与社会：能够基于计算机相关背景知识进行合理分析，评价大数据工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解大数据相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，了解政府对大数据行业鼓励性和限制性政策，能够通过案例及实践理解不同社会文化对大数据工程活动的影响。

6.2 能够分析和评价大数据应用及工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的社会责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂大数据工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 掌握环境与可持续发展的基本知识，能够理解大数据获取、存储、计算等处理环节对环境、社会可持续发展的影响。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，针对大数据工程实践目标，分析其风险、资源利用效率、安全防范措施与社会经济效益等因素，评价其对环境和社会可持续发展的影响。

毕业要求 8：职业规范：具有人文社会科学素养、健康的体魄和社会责任感，能够在大数据工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行工程责任。

8.1 具有正确的世界观、人生观、价值观和良好的自我行为规范能力，具有家国情怀、社会主义核心价值观与责任感、服务国家需求的意识。

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，在大数据

工程实践中履行工程师的职业责任，增强社会责任感。

毕业要求 9：个人和团队：具备独立工作能力和团结合作意识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解尊重个人权利与利益的重要性，理解个人和团队的利益统一性，具有协同合作的精神。

9.2 具有良好的执行能力，能够在多学科背景下的大数据项目团队中独立或协同开展工作。

9.3 能够在项目团队中承担不同的角色，能够承担计划、组织、协调、指挥、调度等管理工作。

毕业要求 10：沟通：能够就复杂大数据工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备撰写报告和设计文稿，陈述发言和概括总结的能力，具备国际视野和跨文化交流的基本能力。

10.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性，能够与相关人员进行有效沟通和交流，包括撰写大数据工程研究报告和开发文档、陈述发言、清晰表达与回应质疑。

10.2 了解专业领域国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，具备一定的国际视野。

10.3 具备数据科学与大数据技术专业方面的英语文献阅读、文献检索、语言交流及书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11：项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，具备在多学科环境下进行工程效益、经济效益和社会效益分析的能力。

11.1 掌握大数据工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

11.2 了解大数据工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.3 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在大数据项目开发过程中，具有进行工程效益、经济效益和社会效益分析的能力。

毕业要求 12：终身学习：能够意识到终身学习的重要性，具备自主学习和适应发展的能力。

12.1 理解自主学习和终身学习的重要性与必要性，掌握一定的自主学习和终身学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。能进行自我评价，树立适合自己发展的学习目标与规划。

12.2 能够在本专业的各种教学和实践环节中，体现出自主学习和终身学习意识，在复杂工程问题的解决方案中具备一定的自主学习和终身学习的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
工程知识	√	√		√		√
问题分析		√		√		
设计与开发	√		√			
研究	√	√				
使用工具		√		√	√	
工程社会		√	√	√		√
环境发展		√	√		√	√
职业规范		√	√	√	√	
个人团队			√	√		√
沟通			√			√
项目管理			√	√		√
终身学习	√	√			√	

四、课程设置

（一）专业核心课程

数据分析编程基础、大数据计算框架、大数据存储、算法设计与分析、数据挖掘与分析、机器学习等。

（二）主要实践性教学环节

认识实习、程序设计 B 课程设计、数据分析编程课程设计、大数据存储与计算框架综合实习、大数据分析综合实习、机器学习综合实习、大数据技术综合应用创新实践、创新创业实践、毕业实习、毕业设计等。

计算机导论实验、程序设计 A 实验、程序设计 B 实验、电子技术基础实验、数字逻辑实验、数据库原理与应用实验、数据结构实验、操作系统实验、计算机组成与结构实验、计算机网络实验、数据分析编程基础实验、大数据计算框架实验、大数据存储实验、算法设计与分析实验、数据挖掘与分析实验、机器学习实验、Java 语言程序设计实验、多元统计分析实验、大数据开发技术实验、数据可视化实验、Java Web 开发技术实验、软件工程实验、R 语言实验、时空大数据分析实验等。

（三）专业“阅读计划”资源

1.大数据时代：生活、工作与思维的大变革，维克托·迈尔-舍恩伯格，肯尼斯·库克耶著；浙江人民出版社，2013.

2.纪录片《大数据时代》

（四）课程体系对毕业要求支撑

数据科学与大数据技术专业涉及计算机科学、应用数学、统计学等多领域的交叉学科，实行多学科交叉背景下、通识教育基础上的宽口径专业教育，为了培养基础厚、专业面广、具有自主学习能力的复合型人才，数据科学与大数据技术专业主要课程体系由通识教育必修课、通识教育选修课、学科基础课、专业核心课、专业方向课和实践教学环节组成。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	工程知识	问题分析	设计开发	问题研究	使用工具	工程社会	环境发展	职业规范	个人团队	沟通	项目管理	终身学习
思想道德与法治						M	L	H	M	L	L	
马克思主义基本原理		M				L		L			L	
中国近现代史纲要						M	L	L				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		L				M		L				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论		L				M		L				
形势与政策						H		L		L	L	M
大学生国家安全教育						H		L		L	L	M
军事理论				H		M			L		M	
大学生心理健康教育								L	L	M		
普通体育课 1-2						L			M	L		L
计算机导论	M	L	L		L							
计算机导论实验	M	L	L		L							
大学生职业生涯规划						L	L	H	M			
大学生创新创业教育						H		M		L		
大学生就业教育						L	L	H	M			
大学英语读写 1-2				L	M	L		L		H		L
大学英语听说 1-2				L	M	L		L		H		L
大学英语进阶 1-2				L	M	L		L		H		L
四史教育类选修课		L	L			L	L		L	L	L	
艺术审美类选修课			L							L		H
体育健康类选修课						L			L			H
综合素养类选修课						M				L		H
高等数学 A1-A2	M	H		M	M							
程序设计 A-B	H		H		H				L			

课程名称 \ 毕业要求	工程知识	问题分析	设计开发	问题研究	使用工具	工程社会	环境发展	职业规范	个人团队	沟通	项目管理	终身学习
程序设计 A-B 实验	H		H		H				L			
线性代数 A	M	H		M	M							
大学物理学 B2	M		L	L	L							
电子技术基础	M	L			L							
电子技术基础实验	M	L			L							
概率统计 A	M	H		M	M							
大学物理学实验 B2	M		L	L	L							
数字逻辑	M	L			L							
数字逻辑实验	M	L			L							
离散数学	M	H		M	M							
数据库原理与应用	M	L	M	L								
数据库原理与应用实验	M	L	M	L								
数据结构	H	M	L	L								
数据结构实验	H	M	L	L								
操作系统	H	M	M									
操作系统实验	H	M	M									
计算机组成与结构	H	L	L	L								
计算机组成与结构实验	H	L	L	L								
计算机网络	H	M	M									
计算机网络实验	H	M	M									
数据分析编程基础	H	M	M		L							
数据分析编程基础实验	H	M	H		M							
大数据计算框架	H	M	L		L							
大数据计算框架实验	H	M	M		L							
大数据存储	H	M	L									
大数据存储实验	H	M	L									
算法设计与分析	H	M	L									
算法设计与分析实验	H	M	L									
数据挖掘与分析	H	M	L									
数据挖掘与分析实验	H	M	L									
机器学习	H	M	L									
机器学习实验	H	M	L									

毕业要求 课程名称	工程知识	问题分析	设计开发	问题研究	使用工具	工程社会	环境发展	职业规范	个人团队	沟通	项目管理	终身学习
数据科学与大数据技术学科前沿专题讲座		L				M						H
Java 语言程序设计	L	L	H		M							
Java 语言程序设计实验	L	L	H		M							
多元统计分析	H	M	M									
多元统计分析实验	H	M	M									
大数据开发技术	H	M	L									
大数据开发技术实验	H	M	L									
数据可视化	H	M	L									
数据可视化实验	H	M	M									
数据科学专业英语					L	L				M		
Java Web 开发技术	L	L	H		M							
Java Web 开发技术实验	L	L	H		M							
数字图像处理	M	L	L		L							
数字图像处理实验	M	L	L		L							
软件工程	M	M	M		L							
软件工程实验	M	M	M		L							
R 语言	H	M	L									
R 语言实验	H	M	L									
网络空间安全概论		L				M	M	H				
农业物联网技术及应用	M	M	M									
农业大数据概论	M	M	M									
农业信息分析学	M	M	M									
时空大数据分析	M	M		M								
时空大数据分析实验		M	M		L							
军事技能								L	H	L		
劳动教育与实践								L	M	L		
体育健康与标准测试						L			M			L
思政社会实践		L				M	L					L
大学生社会实践		L								M		M
认识实习	L								M			M
程序设计 B 课程设计	H	M	M									
数据分析编程课程设计	H	M	M									
大数据存储与计算框架综合实习	H	M	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L

课程名称 \ 毕业要求	工程知识	问题分析	设计开发	问题研究	使用工具	工程社会	环境发展	职业规范	个人团队	沟通	项目管理	终身学习
大数据分析综合实习	H	M	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
机器学习综合实习	H	M	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
大数据技术综合应用创新实践	H	M	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
创新创业实践	H	M	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
毕业实习及报告	H	M	H	M	M	L	L	L	L	L	L	L
毕业论文(设计)	H	H	L	H	H	M		M				

五、学分学时

毕业总学分不少于 170 学分。其中，必修课总学分 145.5、选修课学分 24.5、实践教学学分 49.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分 29.1%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	0	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	0	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK002001	计算机导论 Introduction to Computer	1.5	24	24	0	1	信息
	BK002002	计算机导论实验 Experiment of Introduction to Computer	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医类专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK002045	程序设计 A Programming A	2	32	32	0	1	信息
BK002046	程序设计 A 实验 Experiments of Programming A	1	32	0	32	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK002065	程序设计 B Programming B	2.5	40	40	0	2	信息
BK002048	程序设计 B 实验 Experiments of Programming B	1	32	0	32	2	信息
BK002052	电子技术基础 Electronics Technique Basic	3	48	48	0	2	信息
BK002053	电子技术基础实验 Experiments of Electronics Technique Basic	0.5	16	0	16	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 College Physics Experiments B2	1	32	0	32	3	信息
BK076013	数字逻辑 Digital Logic	2.5	40	40	0	3	信息
BK076006	数字逻辑实验 Experiments of Digital Logic	0.5	16	0	16	3	信息
BK080013	离散数学 Discrete Mathematics	4	64	64	0	3	信息
BK002054	数据库原理与应用 Database Principle and Application	4	64	64	0	3	信息
BK002055	数据库原理与应用实验 Experiments of Database Principle and Application	0.5	16	0	16	3	信息
BK002022	数据结构 Data Structure	4	64	64	0	4	信息
BK002049	数据结构实验 Experiments of Data Structure	1	32	0	32	4	信息
BK002056	操作系统 Operating System	4	64	64	0	5	信息
BK002057	操作系统实验 Experiments of Operating System	0.5	16	0	16	5	信息
BK002017	计算机组成与结构 Computer Organization & Structure	4	64	64	0	4	信息
BK002018	计算机组成与结构实验 Experiments of Computer Organization & Structure	0.5	16	0	16	4	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK067001	计算机网络 Computer Network	4	64	64	0	5	信息
BK067002	计算机网络实验 Experiments of Computer Network	0.5	16	0	16	5	信息
合计学分		59					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK171001	数据分析编程基础 Basic of Data Analysis Programming	2	32	32	0	3	信息
BK171002	数据分析编程基础实验 Experiments of Data Analysis Programming Basic	1	32	0	32	3	信息
BK171003	大数据计算框架 Big Data Computing Framework	2	32	32	0	4	信息
BK171004	大数据计算框架实验 Experiments of Big Data Computing Framework	1	32	0	32	4	信息
BK171005	大数据存储 Big Data Storage Technology	2	32	32	0	4	信息
BK171006	大数据存储实验 Experiments of Big Data Storage Technology	1	32	0	32	4	信息
BK002062	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis	2.5	40	40	0	5	信息
BK002059	算法设计与分析实验 Experiments of Algorithm Design and Analysis	0.5	16	0	16	5	信息
BK171007	数据挖掘与分析 Data Mining & Analysis	2	32	32	0	5	信息
BK171008	数据挖掘与分析实验 Experiments of Data Mining & Analysis	0.5	16	0	16	5	信息
BK171009	机器学习 Machine Learning	2	32	32	0	6	信息
BK171010	机器学习实验 Experiments of Machine Learning	0.5	16	0	16	6	信息
BK171018	数据科学与大数据技术学科前沿专题讲座 Data Science and Big Data Technology Professional Lecture on Research Frontier	1	16	16	0	6	信息
合计学分		18					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF002001	Java 语言程序设计 Java Programming	2	32	32	0	3	专业型	信息	至少选修 17.5 学分。
XF002003	Java 语言程序设计实验 Experiments of Java Programming	1	32	0	32	3	专业型	信息	
XF080030	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	2	32	32	0	4	专业型	信息	
XF080031	多元统计分析实验 Experiments of Multivariate Statistical Analysis	0.5	16	0	16	4	专业型	信息	
XF171012	大数据开发技术 Big Data Development Technology	2	32	32	0	5	专业型	信息	
XF171013	大数据开发技术实验 Experiments of Big Data Development Technology	1	32	0	32	5	专业型	信息	
XF171005	数据可视化 Data Visualization	1.5	24	24	0	6	专业型	信息	
XF171006	数据可视化实验 Experiments of Data Visualization	0.5	16	0	16	6	专业型	信息	
XF002021	计算机专业英语 Computer Professional English	2	32	32	0	6	专业型	信息	
XF171014	Java Web 开发技术 Java Web Development Technology	2	32	32	0	4	创新型专业型	信息	
XF002041	Java Web 开发技术实验 Experiments of Java Web Development Technology	1	32	0	32	4	创新型专业型	信息	
XF171015	数字图像处理 Digital Image Processing	2	32	32	0	5	创新型专业型	信息	
XF002037	数字图像处理实验 Experiments of Digital Image Processing	0.5	16	0	16	5	创新型专业型	信息	
XF163012	软件工程 Software Engineering	2	32	32	0	6	创新型专业型	信息	
XF002010	软件工程实验 Experiments of Software Engineering	0.5	16	0	16	6	创新型专业型	信息	
XF171007	R 语言 R Language	2	32	32	0	5	创新型	信息	
XF171008	R 语言实验 Experiments of R Language	1	32	0	32	5	创新型	信息	
XF166028	网络空间安全概论	3	48	32	16	6	创新型	信息	
XF090013	农业物联网技术及应用 Agricultural Internet of Things Technology and Application	2	32	24	8	5	创新型	信息	
XF171010	农业大数据概论 Introduction to Agricultural Big Data	2	32	32	0	6	创新型	信息	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院	发展 类型	修读 要求
			总计	讲授	实验				
XF171009	农业信息分析学 Analysis of Agricultural Information	2	32	32	0	6	创新型	信息	
XF171016	时空大数据分析 Spatio-temporal Big Data Analysis	2	32	32	0	6	创新型	信息	
XF171017	时空大数据分析实验 Experiments of Spatio-temporal Big Data Analysis	0.5	16	0	16	6	创新型	信息	
合计学分		35							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS003010	劳动实践 Field Work	1	1	3	信息	
	BS108002-004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	2	4	马列	
	BS166016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	信息	
专业实践	BS002001	认识实习 Cognition Practice	1	1	1	信息	
	BS166014	程序设计 B 课程设计 Course Design of Programming B	1	1	2	信息	
	BS171004	数据分析编程课程设计 Course Design of Data Analysis Programming	1	1	3	信息	
	BS171005	大数据存储与计算框架综合实习 Integrated Practice of Big Data & Computing Framework	2	2	4	信息	
	BS171014	大数据分析综合实习 Integrated Practice of Big Data Analysis	2	2	5	信息	
	BS171012	机器学习综合实习 Integrated Practice of Machine Learning	2	2	6	信息	
	BS171015	大数据技术综合应用创新实践 Integrated Application of Innovative Practices of Big Data Technology	1	1	7	信息	
综合实践	BS171008	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	信息	
	BS171009	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	信息	
	BS171010	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	信息	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期		☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	▲	※	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙ /⊙/5	⊙	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙ /⊙/5	⊙	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期																△	△	⊙ /⊙/10	⊙		#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	∥															

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

测绘工程专业

(专业代码: 081201)

一、专业概况

(一) 专业简介: 山东农业大学测绘工程专业于2002年由原山东农业大学林学院、山东水利专科学校和山东省林业学校的测量教研室资源整合而成,2003年招收第一届本科生。2006年获得地图制图学与地理信息工程二级学科硕士学位授予权,2010年获得测绘科学与技术一级学科硕士学位授予权。2012年,测绘工程专业被批准为学校重点建设特色专业,2013年被遴选为山东省卓越工程师教育试点改革专业,2018年通过工程教育专业认证,2019年获批山东省一流本科建设专业。

专业现有专任教师22人,教授1人,副教授8人。拥有测绘实验教学中心,包括3个常规仪器室、1个精密仪器室、1个数字成图实验室、1个摄影测量与遥感实验室、1个地理信息工程实验室,建筑面积800余平方米,有测绘仪器设备800余台(件),总价值850余万元。

专业同知名企事业单位建立教学科研实践育人基地十余个,拥有山东省数字农业工程技术研究中心、山东省国土资源厅智慧村镇重点实验室、山东省国土资源厅新农村建设土地资源空间数据采集与利用实验室、山东农业大学农业大数据研究中心及农业定量遥感实验室,为学生的创新创业教育提供了良好条件。

(二) 专业代码: 081201

(三) 主干学科: 测绘科学与技术

(四) 学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人,能够在农林、土木、水利、交通、资源环境等领域从事基础测绘、工程测量、自然资源调查、灾害监测预防以及工程项目的测绘设计、生产、研发和管理等方面工作的应用型高级技术人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练,能够达成以下培养目标:

培养目标1: 熟练应用专业知识、现代技术和工具,开展测绘工程项目的方案设计、技术开发、观测实施、数据处理和科学研究等工作,解决测绘工程及相关领域的复杂工程问题。

培养目标2: 在测绘工程及相关领域的工程项目中,充分考虑自然、社会伦理和可

持续发展等因素，成为技术中坚、业务骨干或组织领导者。

培养目标3：在多学科、跨文化环境和团队中友好沟通交流，并充分发挥作用。

培养目标4：具备测绘工程师的基本素质与能力，并利用行业新理论新技术解决测绘工程相关问题。

培养目标5：具备良好的人文科学素养、工程职业道德和社会责任感，在工程实践中能够充分考虑社会、健康、安全、法律及文化影响，履行工程师职责，积极服务国际与社会。

三、毕业要求

本专业学生主要学习人文社科、数理基础、测绘科学与技术、计算机科学等方面的基本理论，掌握测绘工程数据采集、处理、分析的方法和技术，接受测绘项目设计、技术开发、工程管理等方面的基本技能训练，训练采用科学方法研究及利用现代工具解决复杂工程问题的能力，

毕业要求1 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，具备应用这些知识解决测绘工程及相关领域复杂工程问题的能力。

1.1 理解数学与自然科学的基本概念、理论和方法，能够将其用于测绘工程问题的模型表达和求解。

1.2 能够将相关工程知识和数学方法用于推演、分析测绘工程及相关领域的复杂工程问题。

1.3 能够综合专业知识和数学模型应用于测绘工程及相关领域复杂工程问题的解决方案的比较与综合。

毕业要求2 问题分析：能够应用数学、自然科学和测绘科学的基本原理，识别、表达测绘工程及相关领域需要解决的复杂工程问题，并通过文献研究分析，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学和自然科学知识，识别测绘工程及相关领域需要解决的问题，判断其中的关键环节和影响因素。

2.2 能够基于工程科学的基本原理，正确表达测绘工程及相关领域的复杂工程问题，并认识到解决方案的多样性。

2.3 能够借助文献研究，分析寻找复杂测绘工程问题的解决方案，并得到合理有效的结论。

毕业要求3 设计/开发解决方案：能够设计针对测绘复杂工程问题的解决方案，制定满足测绘工程实际需要的系统、技术方案、生产流程，并能够在方案设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握测绘工程领域的技术设计和产品开发的基本方法和技术，能够针对复杂测绘工程问题设计技术解决方案。

3.2 能够在解决方案框架下，针对测绘工程复杂问题，开发满足测绘工程实际需求的系统、技术方案、软件。

3.3 能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

毕业要求4 研究：能够基于测绘基本理论和专业知识，采用科学方法对测绘工程及相关领域中的复杂工程问题进行研究，设计出合理的实验方案，分析和解释实验数据和结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 具备测绘专业基本理论和技术，对复杂工程问题的解决方案进行研究分析。

4.2 能够基于专业知识，设计复杂测绘工程问题的实验方案，研究论证实验方案的合理性。

4.3 能够正确分析和解释实验结果，研究实验数据信息融合方法，综合得出合理有效的结论。

毕业要求5 使用现代工具：能够选择与使用恰当的技术、资源、现代仪器装备和硬件开发工具，对测绘工程及相关领域的复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

5.1 了解计算机、现代测绘仪器装备的作用，能够针对复杂测绘工程问题选择恰当的工具，掌握其使用技能。

5.2 能够运用现代测绘仪器装备、计算机软硬件等工具完成测绘复杂工程问题的数据采集、处理与表达；

5.3 能够完成模型构建及其预测与模拟研究，并理解其局限性。

毕业要求6 工程与社会：了解测绘工程及相关领域的产业政策和法律法规，能够基于工程背景知识进行合理性分析，评价测绘工程实践和测绘复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉测绘相关的技术规范、知识产权、产业政策和法律法规，掌握测绘成果质量保障方法和措施。

6.2 能够合理分析并正确评价测绘工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、环境、安全及文化方面的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求7 环境和可持续发展：能够理解和评价针对测绘复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解测绘工程及相关领域复杂工程问题的工程实践以及相关产品在设计、制造和运行中对生态环境的影响，充分考虑工程实践与环境保护的冲突问题。

7.2 理解环境保护和社会可持续发展的意义，树立绿色环保与生态文明理念，科学评价测绘工程实践对环境保护和社会可持续发展的影响。

毕业要求8 职业规范：具备良好的人文社会科学素养和社会责任感，能够在测绘工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，并履行责任。

- 8.1 树立社会主义核心价值观，具有良好的人文社会科学素养和社会责任感。
- 8.2 了解中国国情，理解测绘工程师的职业道德和规范，以及测绘工作对社会和国家的重要性。
- 8.3 遵守工程师的职业道德和规范，并在工程实践活动中自觉履行相应责任。
- 毕业要求9 个人和团队：**具备独立工作能力和团结合作意识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人角色的能力。
- 9.1 具备独立完成测绘工程相关工作的能力和团结合作的意识，能够理解多学科背景下团队成员不同角色的定位以及个体对团队、团队协作的重要性。
- 9.2 能够正确处理个人与团队的关系，在 multidisciplinary 背景下的团队中承担个体、团队成员的责任，分工与协作，完成相应的任务。
- 9.3 具有一定的组织领导能力，能够胜任多学科背景下的团队负责人角色，根据团队成员的特点，制订工作计划，分配工作任务，团结协作，完成相应的任务。
- 毕业要求10 沟通：**能够就测绘复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备国际视野和跨文化交流的基本能力。
- 10.1 能够对测绘及相关领域的复杂工程问题进行技术总结，以书面报告、设计文稿、陈述发言等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
- 10.2 了解测绘及相关领域的国家发展前沿，理解不同国家、不同文化背景的差异。
- 10.3 具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行有效沟通和交流。
- 毕业要求11 项目管理：**理解工程管理原理和经济决策方法，具有基本的项目组织管理和环境适应能力，并能在多学科环境中应用。
- 11.1 了解工程管理涉及的问题，掌握工程管理的基本知识、经济分析与决策方法。
- 11.2 具有基本的项目组织管理和环境适应能力，能够将工程管理知识和经济决策方法在 multidisciplinary 环境工程项目中应用并解决问题。
- 毕业要求12 终身学习：**掌握自主学习方法，具备终身学习意识，具备不断学习和适应发展的能力。
- 12.1 具有自主学习的意识，养成自主学习的习惯，理解终身学习的必要性。
- 12.2 掌握自主学习的方法和拓展知识、提高能力的途径，具备终身学习的意识。
- 12.3 针对个人或职业发展的需要，能够采用适当的途径进行自主学习，提高自身能力，适应发展的需要。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1、工程知识		√			√

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
2、问题分析		√			√
3、设计/开发解决方案		√	√		
4、实验研究		√	√		√
5、使用现代工具		√	√	√	√
6、工程与社会	√	√			
7、环境和可持续发展	√		√		
8、职业规范	√				√
9、个人和团队	√		√	√	
10、沟通			√	√	
11、项目管理			√	√	√
12、学习				√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

GNSS原理及应用、地理信息系统原理及应用、工程测量学、不动产测量、测绘程序设计。

（二）主要实践性教学环节

专业认识实习、数字地形测量学教学实习、大地测量学与GNSS应用综合实习、摄影测量学教学实习、遥感原理与应用教学实习、工程测量与不动产测量综合实习、大地测量学与GNSS综合课程设计、工程测量学课程设计。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.国家版图知识读本，《国家版图知识读本》编撰委员会，中国地图出版社，2020
- 2.中国北斗，龚盛辉，收到文艺出版社，2021
- 3.资深院士王之卓，李德仁，武汉大学出版社，2009
- 4.地理数学方法：基础和应用，陈彦光，科学出版社，2011
- 4.改变世界的十大地理思想，苏珊·汉森[编]，肖平，王方雄，李平[译]，商务印书馆，2009
- 5.数据可视化之美，Julie Steele, Noah Iliinsky[著]，祝洪凯，李妹芳[译]，机械工业出版社，2011

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系包括通识教育模块、专业教育模块和拓展教育模块三大类别，通识教育课程分为必修课和选修课，专业教育课程分为学科基础课和专业核心课。实践教学包括基础实践、专业实践、综合实践三个层次。课程体系对培养要求的支撑关系矩阵见下表：

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
工程制图(CAD)	H	M				M		M				L
计算机图形学	M		H		M						L	L
测绘学概论	H							H				H
地图制图学	H					H	H					
数字地形测量学	H				M	M					L	
误差理论与测量平差基础	H	H			H							
大地测量学基础	L			M	H							
GNSS 原理及应用				H	M			H	M			
地理信息系统原理及应用		H					H	L				
摄影测量学	L			H	M		L					L
遥感原理与应用		M	L				H					
工程测量学	H	H			H							
不动产测绘与管理						L		H			M	
地球科学概论	L	H						L				
测绘程序设计			H							L		H
测绘专业英语										H		H
测绘学科前沿专题讲座										H		M
土木工程概论		H									H	
地理信息系统设计与开发			H						H			
遥感数字图像处理	H		H									H
智慧城市建设与管理		L					H	H				
测绘法律法规与工程管理						H		M			H	L
专业认识实习						M	L	H		H		
数字地形测量学教学实习				H	H				H			
大地测量学与 GNSS 应用综合实习				H					H			
摄影测量学教学实习			H	L	M			L				
遥感原理与应用教学实习			H	L					H			L
工程测量与不动产测量综合实习				H					H	L	L	
地理信息系统原理及应用教学实习				H	H			L				
大地测量学与 GNSS 综合课程设计			H	M					M	L	L	
工程测量学课程设计		H	H			L					L	

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
毕业（生产）实习						M			H	L		H
毕业论文（设计）				M						H		M

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课143学分、选修课25.5学分、实践教学55学分（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分32.35%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	36	12	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48	0	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 College Physics Experiments B2	1	32	0	32	3	信息
BK102005	C++语言程序设计 C++ Programming	3	48	48	0	2	信息
BK102006	C++语言程序设计实验 C++ Programming Experiment	1	32	0	32	2	信息
BK084031	工程制图 (CAD) Engineering Drawing	2	32	32	0	1	水土
BK084032	工程制图 (CAD) 实验 Engineering Drawing Experiment	1	32	0	32	1	水土
BK005001	测绘学概论 Introduction to Geomatics	1.5	24	24	0	2	信息
BK005031	地图制图学 Cartography	2.5	40	40	0	3	信息
BK074016	数字地形测量学 Digital Topographic Surveying	3.5	56	56	0	3	信息
BK074017	数字地形测量学实验 Digital Topographic Surveying Experiment	1	32	0	32	3	信息
BK043037	土木工程概论 Introduction to Civil Engineering	2.5	40	40	0	3	水土
BK002068	数据结构 Data Structures	2.5	80	0	80	3	信息
BK005033	地理信息系统原理与应用 Principle and Application of GIS	3	48	48	0	4	信息
BK005034	地理信息系统原理与应用实验 Principle and Application of GIS Experiments	0.5	16	0	16	4	信息
BK074022	误差理论与测量平差基础 Error Theory and Foundation of Surveying Adjustment	4	64	64	0	4	信息
BK074009	遥感原理与应用 Principle and Application of Remote Sensing	3	48	48	0	4	信息
BK074011	遥感原理与应用实验 Principle and Application of Remote Sensing Experiment	0.5	16	0	16	4	信息
BK005044	摄影测量学 Photogrammetry	3	48	48	0	5	信息
BK005045	摄影测量学实验 Photogrammetry Experiment	0.5	16	0	16	5	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK005012	测绘专业英语 Professional English for Geomatics Engineering	2	32	32	0	6	信息
合计学分		56					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK002070	地理信息系统设计与开发实验 Design and development of GIS Experiments	2	64	0	64	6	信息
BK005032	大地测量学基础 Fundamentals of Geodesy	3.5	56	56	0	5	信息
BK005017	大地测量学基础实验 Fundamentals of Geodesy Experiment	0.5	16	0	16	5	信息
BK074023	GNSS 原理及应用 Principle and Application of GNSS	3	48	38	10	5	信息
BK002071	测绘程序设计实验 Mapping Program Design Experiment	2	64	0	64	5	信息
BK002072	工程测量学 Engineering Geodesy	3	48	48	0	6	信息
BK005036	工程测量学实验 Engineering Geodesy Experiment	0.5	16	0	16	6	信息
BK002073	不动产测绘与管理 Real Estate Surveying and Management	2.5	40	32	8	6	信息
合计学分		17					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF074012	地球科学概论* Geological Geomorphology	2.5	40	40	0	3	信息	专业型	至少选修18.5学分。
XF074013	自然地理学 Physical Geography	2.5	40	40	0	3	信息	专业型	
XF102001	数据库技术及应用 Database Technology and its Application	4	64	32	32	3	信息	专业型	
XF070015	工程力学 Engineering Mechanics	2.5	40	40		3	水土	专业型	
XF166019	计算机图形学* Computer Graphics	2.5	40	32	8	4	信息	专业型	
XF074016	遥感数字图像处理* Remote Sensing Digital Image Processing	2.5	40	30	10	4	信息	创新型专业型	
XF002048	计算机视觉与模式识别 Computer Vision and Pattern Recognition	2.5	40	30	10	4	信息	创新型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF074014	智慧城市建设与管理* Construction and Management of Smart City	2.5	40	30	10	5	信息	创新型专业型	
XF005027	激光雷达原理与应用* Principle and Application of LiDAR	2.5	40	30	10	5	信息	创新型	
XF005021	测绘法律法规与工程管理* Geomatics Laws and Engineering Management	2.5	40	40	0	6	信息	专业型	
XF005028	测绘学科前沿专题讲座* Lectures on Frontiers of Geomatics	1	16	16	0	6	信息	专业型	
XF005012	城市规划原理 Principles of Urban Planning	2.5	40	40	0	6	信息	创新型专业型	
XF005016	高光谱遥感 Hyper spectral Remote Sensing	2.5	40	20	20	6	信息	创新型	
XF005025	变形观测与数据处理 Deformation Observation and Data Processing	2.5	40	30	10	6	信息	创新型	
XF074005	微波遥感 Microwave Remote Sensing	2.5	40	30	10	6	信息	创新型	
XF005029	物理大地测量学* Physical Geodesy	2.5	40	40	0	6	信息	创新型	
XF005030	精密工程测量 Precision Engineering Measurement	2.5	40	40	0	6	信息	创新型	
XF005031	无人机航测与数据处理 UAV aerial survey and Data Processing	2.5	40	24	16	6	信息	创新型	
XF005032	海洋测绘 Ocean Mapping	2.5	40	40	0	6	信息	创新型	
XF005033	机器学习与人工智能概论 Introduction to Machine Learning and Artificial Intelligence	2.5	40	40	0	6	信息	创新型	
XF005002	WebGIS 原理与应用 Principle and Application of WebGIS	2.5	40	30	10	7	信息	创新型	
XF005034	地理国情监测 Geographical State Monitoring	2.5	40	30	10	7	信息	创新型	
XF074004	农业遥感 Agricultural Remote Sensing	2.5	40	30	10	7	信息	创新型	
XF005035	农业信息化与应用 Agricultural Informatization and Application	2.5	40	30	10	7	信息	创新型	
合计学分		60							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	集中
	BS003010	劳动实践 Field Work	1	1	3	信息	集中
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	1	4	体育	集中
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2		6	体育	集中
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2		7	体育	集中
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	分散
	BS166016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	学工	分散
专业实践	BS005017	专业认识实习 Professional Recognized Practice	1	1	2	信息	集中
	BS005016	地理信息系统原理及应用教学实习 Teaching Practice on Geographic Information System Principle and Application	1	1	4	信息	集中
	BS074014	数字地形测量学教学实习 Digital Topographic Surveying Teaching Practice	3	4	4	信息	集中
	BS074012	遥感原理与应用教学实习 Principles and Application of Remote Sensing Practice	1	1	4	信息	集中
	BS005022	大地测量学与 GNSS 应用综合实习 Comprehensive Teaching Practice of Geodesy and GNSS	2	2	5	信息	集中
	BS005027	摄影测量学教学实习 Photogrammetric Practice	1	1	5	信息	集中
	BS005024	大地测量学与 GNSS 综合课程设计 Course Design of Geodesy and GNSS	1	1	5	信息	集中
	BS005026	工程测量与不动产测量综合实习 Comprehensive Teaching Practice of Engineering and Cadastral Surveying	2	2	6	信息	集中
	BS005003	工程测量学课程设计 Course Design of Engineering Surveying	1	1	6	信息	集中
综合实践	BS005014	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	信息	分散
	BS005025	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	信息	分散
	BS005010	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	信息	分散
合计学分			33.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		:								
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	□	□	□		:								
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	□	□		:	▲							
	第 4 学期	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙		:	▲	▲	▲	▲				
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	□	⊙	※		:								
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	□	□	※		:								
四	第 7 学期																				:								
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆					▲	▲										

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

遥感科学与技术专业

(专业代码: 081202)

一、专业概况

(一)专业简介: 山东农业大学遥感科学与技术专业2008年招收第一届本科生。2006年获得地图制图学与地理信息工程二级学科硕士学位授予权,2010年获得测绘科学与技术一级学科硕士学位授予权。现有专任教师22人,教授1人,副教授8人。拥有测绘实验教学中心,包括3个常规仪器室、1个精密仪器室、1个数字成图实验室、1个摄影测量与遥感实验室、1个地理信息工程实验室,建筑面积800余平方米,有测绘仪器设备800余台(件),总价值1000余万元。同知名企事业单位建立教学科研实践育人基地十余个,拥有山东省数字农业工程技术研究中心、山东省国土资源厅智慧村镇重点实验室、山东省国土资源厅新农村建设土地资源空间数据采集与利用实验室、山东农业大学农业大数据研究中心及农业定量遥感实验室,为学生的创新创业教育提供了良好条件。

(二)专业代码: 081202

(三)主干学科: 测绘科学与技术、遥感科学与技术

(四)学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人,适应国家和地区经济与科技发展的需求,掌握扎实的数理基础和遥感、测绘工程领域的专业知识和技能,具备综合分析和解决遥感科学及相关领域复杂工程问题的能力,能够在农林、土木、水利、交通、资源环境等相关领域从事遥感数据获取与处理、目标专题信息提取,数字化测绘和遥感信息服务等方面的生产、设计、研发、管理和教学等方面工作的应用创新型高级专业技术人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标1: 具备良好的人文科学素养、工程职业道德和社会责任感,在工程实践中能够充分考虑社会、健康、安全、法律及文化影像,履行工程师职责,积极服务国际与社会。

培养目标2: 具备良好的沟通、表达能力和国际视野,能在多学科、跨文化环境和团队中发挥作用;

培养目标3: 具有一定的职业素养以及自主学习和终身学习的能力,能够紧跟行业新理论新技术的发展,具备工程师的基本素质与能力。

培养目标4：能够基于自然科学原理，熟练应用专业知识、现代技术和工具，进行遥感类项目的方案设计、技术开发、数据处理和科学研究等工作，解决遥感及相关领域的复杂工程问题。

培养目标5：在遥感及相关领域的工程项目中，具备良好的社会科学知识、工程实践、组织管理与决策能力，并能够考虑自然、社会伦理和可持续发展等因素，成为技术中坚、业务骨干或组织领导者。

三、毕业要求

本专业主要学习人文社科、数理基础、遥感、测绘、计算机等方面的基本理论和技能，掌握遥感相关的数据采集、处理、分析的方法和技术，接受遥感及相关领域的项目设计、技术开发、工程管理等方面的基本技能训练，培养采用科学方法研究及利用现代工具解决复杂工程问题的能力。

毕业要求1工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，具备应用这些知识解决遥感及相关领域复杂工程问题的能力。

1.1 理解数学与自然科学的基本概念、理论和方法，能够将其用于测绘工程问题的模型表达和求解。

1.2能够将相关工程知识和数学方法用于推演、分析测绘工程及相关领域的复杂工程问题。

1.3能够综合专业知识和数学模型应用于测绘工程及相关领域复杂工程问题的解决方案的比较与综合。

毕业要求2问题分析：能够应用数学、自然科学和遥感科学的基本原理，识别、表达遥感及相关领域需要解决的复杂工程问题，并通过文献研究分析，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学和自然科学知识，识别遥感工程及相关领域需要解决的问题，判断其中的关键环节和影响因素。

2.2 能够基于工程科学的基本原理，正确表达遥感工程及相关领域的复杂工程问题，并认识到解决方案的多样性。

2.3 能够借助文献分析研究，分析寻找复杂遥感工程问题的解决方案，并得到合理有效的结论

毕业要求3：设计/开发解决方案：能够设计针对遥感复杂工程问题的解决方案，制定满足遥感实际需要的系统、技术方案、生产流程，并能够在方案设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 掌握遥感工程领域的技术设计和产品开发的基本方法和技术，能够针对复杂遥感工程问题设计技术解决方案。

3.2 能够在解决方案框架下，针对遥感工程复杂问题，开发满足测绘工程实际需求的系统、技术方案、软件。

3.3 能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

毕业要求4研究：能够基于遥感专业的基本理论和专业知识，采用科学方法对遥感相关领域中的复杂工程问题进行研究，设计出合理的实验方案，分析和解释实验数据和结果，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 具备遥感专业基本理论和技术，对复杂工程问题的解决方案进行分析对比。

4.2 能够基于专业知识，设计复杂遥感工程问题的实验方案，并进行实验论证和精度预估。

4.3能够正确分析和解释实验结果，通过实验数据信息综合得出合理有效的结论。

毕业要求5使用现代工具：能够选择与使用恰当的技术、资源、现代仪器装备和硬件开发工具，对遥感及相关领域的复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

5.1 了解计算机、现代遥感仪器装备的作用，能够针对复杂遥感工程问题选择恰当的工具，掌握其使用技能。

5.2 能够运用现代遥感仪器装备、计算机软硬件等工具完成遥感复杂工程问题的数据采集、处理与表达；

5.3 能够完成模型构建及其预测与模拟研究，并理解其局限性。

毕业要求6工程与社会：了解遥感及相关领域的产业政策和法律法规，能够基于工程背景知识进行合理性分析，评价遥感实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉遥感相关的技术规范、知识产权、产业政策和法律法规，掌握遥感成果质量保障方法和措施。

6.2 能够合理分析并正确评价遥感工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、环境、安全及文化方面的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求7环境和可持续发展：能够理解和评价针对遥感复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解遥感工程及相关领域复杂工程问题的工程实践以及相关产品在设计、制造和运行中对生态环境的影响，充分考虑工程实践与环境保护的冲突问题。

7.2 理解环境保护和社会可持续发展的意义，树立绿色环保与生态文明理念，科学评价遥感工程实践对环境保护和社会可持续发展的影响。

毕业要求8职业规范：具备良好的人文社会科学素养和社会责任感，能够在遥感工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，并履行责任。

8.1 树立社会主义核心价值观，具有良好的人文社会科学素养和社会责任感。

8.2 了解中国国情，理解遥感工程师的职业道德和规范，以及遥感工作对社会和国

家的重要性。

8.3 遵守工程师的职业道德和规范，并在工程实践活动中自觉履行相应责任。

毕业要求9个人和团队：具备独立工作能力和团结合作意识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人角色的能力。

9.1 具备独立完成遥感工程相关工作的能力和团结合作的意识，能够理解多学科背景下团队成员不同角色的定位以及个体对团队、团队协作的重要性。

9.2 能够正确处理个人与团队的关系，在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员的责任，分工与协作，完成相应的任务。

9.3 具有一定的组织领导能力，能够胜任多学科背景下的团队负责人角色，根据团队成員的特点，制订工作计划，分配工作任务，团结协作，完成相应的任务。

毕业要求10沟通：能够就遥感及相关领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备国际视野和跨文化交流的基本能力。

10.1 能够对遥感及相关领域的复杂工程问题进行技术总结，以书面报告、设计文稿、陈述发言等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

10.2 了解遥感及相关领域的国家发展前沿，理解不同国家、不同文化背景的差异。

10.3 具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行有效沟通和交流。

毕业要求11项目管理：理解工程管理原理和经济决策方法，具有基本的项目组织管理能力和环境适应能力，并能在多学科环境中应用。

11.1 了解工程管理涉及的问题，掌握工程管理的基本知识、经济分析与决策方法。

11.2 具有基本的项目组织管理能力和环境适应能力，能够将工程管理知识和经济决策方法在多学科环境工程项目中应用并解决问题。

毕业要求12学习：掌握自主学习方法，具备终身学习意识，具备不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有自主学习的意识，养成自主学习的习惯，理解终身学习的必要性。

12.2 掌握自主学习的方法和拓展知识、提高能力的途径，具备终身学习的意识。

12.3 针对个人或职业发展的需要，能够采用适当的途径进行自主学习，提高自身能力，适应发展的需要。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1、工程知识			√	√	
2、问题分析			√	√	

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
3、设计/开发解决方案				√	√
4、实验研究			√	√	√
5、使用现代工具		√	√	√	√
6、工程与社会	√			√	
7、环境和可持续发展	√				√
8、职业规范	√		√		
9、个人和团队	√	√			√
10、沟通		√			√
11、项目管理		√	√		√
12、学习		√	√		

四、课程设置

（一）专业核心课程

数字图像处理、遥感原理与应用、摄影测量学、遥感图像解译、航空航天数据获取、GNSS原理及应用、地理信息系统原理。

（二）主要实践性教学环节

本专业实践环节包括基础实践、专业实践和综合实践三部分，其中基础实践包括军事理论及训练、劳动、体育健康与标准测试、思政社会实践及社会实践与调查报告；专业实践包括专业认识实习，数字地形测量、大地测量与卫星定位、摄影测量、遥感原理与应用、地理信息系统、遥感解译、遥感程序设计等教学实习，摄影测量和遥感课程设计；综合实践包括创新创业实践、毕业实习及报告、毕业论文或毕业设计。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.国家版图知识读本，《国家版图知识读本》编撰委员会，中国地图出版社，2020
- 2.中国北斗，龚盛辉，收到文艺出版社，2021
- 3.地理数学方法：基础和应用，陈彦光，科学出版社，2011
- 4.改变世界的十大地理思想，苏珊·汉森[编]，肖平，王方雄，李平[译]，商务印书馆，2009
- 5.数据可视化之美，Julie Steele, Noah Iliinsky[著]，祝洪凯，李妹芳[译]，机械工业出版社，2011
- 6.从一到无穷大：科学中的事实与猜想，刘小军 岳夏译；文化发展出版社，2019
- 7.大国重器，知乎著；中国科学技术大学出版社，2022

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系包括通识教育模块、专业教育模块和拓展教育模块三大类别，通识教育课程分为必修课和选修课，专业教育课程分为学科基础课和专业核心课。实践教学包括基

础实践、专业实践、综合实践三个层次。课程体系对培养要求的支撑关系矩阵见下表：

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德修养与法制			L			L		H				
马克思主义基本原理								M				L
中国近现代史纲要								M				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			L				M	H				L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论			L				M	H				L
大学英语读写听说										H		M
大学计算机基础	L											M
普通体育课									L			
高等数学 A	H	H										M
线性代数 A	H	M										
概率统计 A	H											
大学物理学 B2	M	L										
C++程序设计	L				M							
工程制图	M											
数据库原来	H											
测绘学概论	L						L	M				M
地图制图学基础	H											
数字地形测量学	H			L	M							
误差理论与测量平差基础	M	H		M								
大地测量学基础	H	M										
GNSS 原理及应用				H	M							
地理信息系统原理及应用	M	L			H							
摄影测量学		L		H	M							
遥感原理与应用	M	H			M		L					
地球科学概论		M	H		L							
遥感程序设计与开发			H		M							H
测绘专业英语										L		

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
遥感学科前沿专题讲座							H			L		
大学生就业教育							L	M	M			L
土木工程概论	L	L				M					H	
地理信息系统设计与开发			L			M	H					
遥感数字图像处理					M							
激光雷达原理与应用			M				H				L	
智慧城市建设与管理		L					L					
测绘法律法规与工程管理						H		M			H	
劳动									M			
思政社会实践							L	M		M		
专业认识实习						H		L		M		
数字地形测量学教学实习		M		H	M	M			H	M		
大地测量学与 GNSS 应用综合实习			M	H	H	L			M	L		
摄影测量学教学实习			M	H	M					L		
遥感原理与应用教学实习			M	L	H						L	
遥感图像解译教学实习			H	L		M			H		L	
地理信息系统原理及应用教学实习				H	M	M						
大地测量学与 GNSS 综合课程设计		M	H		M						L	M
遥感程序设计与开发教学实习			H		M						L	L
创新创业实践						M				M		L
毕业（生产）实习						H		L	L	M		L
毕业论文（设计）		M		H						H		

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分数

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分144.5、选修课学分25.5、实践教学学分53.375（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分31.4%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	24	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 4	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 5	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
	BK109033	大学英语进阶 2 Progressive College English 2	2	32	32	0	4	外语
合计学分			38					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5.0	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48	0	3	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK104004	大学物理学 B2 College Physics B2	2.5	40	40	0	2	信息
BK104013	大学物理学实验 B2 College Physics Experiments B2	1	32	0	32	3	信息
BK102005	C++语言程序设计 C Language Programming	3	48	48	0	2	信息
BK102006	C++语言程序设计实验 C Language Programming Experiments	1	32	0	32	2	信息
BK102003	数据库技术与应用 Database Technology and Application	2	32	32	0	3	信息
BK102004	数据库技术与应用实验 Database Technology and Application Experiments	1	32	0	32	3	信息
BK084031	工程制图(CAD) Engineering Drawing	2	32	32	0	1	水土
BK084032	工程制图 (CAD) 实验 Engineering Drawing Experiment	1	32	0	32	1	水土
BK005001	测绘学概论 Introduction to Geomatics	1.5	24	24	0	2	信息
BK067019	地图制图学基础 Cartography	2.5	40	40	0	3	信息
BK074016	数字地形测量学 Digital Topographic Surveying	3.5	56	56	0	4	信息
BK074017	数字地形测量学实验 Digital Topographic Surveying Experiments	1	32	0	32	4	信息
BK074022	误差理论与测量平差基础 Error Theory and Measurement ad Justment Foundation	4	64	64	0	4	信息
BK074026	遥感数字图像处理 Digital Image Processing	2	32	32	0	4	信息
BK074027	遥感数字图像处理实验 Digital Image Processing Experiments	0.5	16	0	16	4	信息
BK005033	地理信息系统原理与应用 Principle and Application of GIS	3	48	48	0	4	信息
BK005034	地理信息系统原理与应用实验 Principle and Application of GIS Experiments	0.5	16	0	16	4	信息
BK074024	遥感物理基础 Physic Basis of Remote Sensing	2	32	32	0	4	信息
BK005032	大地测量学基础 Geodetic Surveying Basis	3.5	56	56	0	5	信息
BK005017	大地测量学基础实验 Geodetic Surveying Basis Experiments	0.5	16	0	16	5	信息
BK074023	GNSS 原理及应用 Principle and Application of GNSS	3	48	38	10	5	信息
BK002070	地理信息系统设计与开发实验 Design and Development of GIS Experiment	2	64	0	64	5	信息
合计学分		58.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK074009	遥感原理与应用 Remote Sensing Principle and Application	3	48	48	0	3	信息
BK074011	遥感原理与应用实验 Remote Sensing Principle and Application Experiment	0.5	16	0	16	3	信息
BK074025	航空与航天数据获取 Aeronautical and Spaceflight Data Acquisition	2	32	32	0	4	信息
BK005046	摄影测量学 Photogrammetry	3.5	56	56	0	5	信息
BK005045	摄影测量学实验 Photogrammetry Experiment	0.5	16	0	16	5	信息
BK074018	遥感图像解译 Remote Sensing Image Interpretation	2.5	40	30	10	6	信息
BK074028	遥感程序设计与开发实验 Design and Development of Remote Sensing Program Experiments	2	64	0	64	6	信息
BK074012	遥感专业英语 Professional English Of Remote Sensing	2	32	32	0	6	信息
合计学分		16					

(五) 专业方向课信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF074012	地球科学概论 Geological Geomorphology	2.5	40	40	0	3	信息	创新型	至少选修18.5学分。
XF074013	自然地理学* Physical Geography	2.5	40	40	0	3	信息	创新型专业型	
XF166019	计算机图形学 Computer Graphics	2.5	40	32	8	4	信息	创新型	
XF002048	计算机视觉与模式识别* Computer Vision and Pattern Recognition	2.5	40	32	8	4	信息	创新型专业型	
XF005036	城市规划原理 Urban Planning Principle	2	32	32	0	4	信息	专业型	
XF074014	智慧城市建设与管理* Construction and Management of Intelligent City	2.5	40	32	8	5	信息	创新型专业型	
XF074005	微波遥感* Microwave Remote Sensing	2.5	40	30	10	6	信息	创新型专业型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF005016	高光谱遥感* High Spectral Remote Sensing	2.5	40	20	20	6	信息	创新型专业型	
XF005002	Web GIS 原理与应用 Principle and Application of Web GIS	2.5	40	30	10	7	信息	创新型	
XF074004	农业遥感* Agricultural Remote Sensing	2.5	40	40	0	6	信息	专业型	
XF005021	测绘法律法规与工程管理 Geomatics Laws and Engineering Management	2.5	40	40	0	6	信息	创新型专业型	
XF005037	定量遥感 Quantitative Remote Sensing	2	32	32	0	6	信息	创新型	
XF005027	激光雷达原理与应用* LIDAR Remote Sensing	2.5	40	30	10	6	信息	创新型	
XF005038	资源与环境遥感 Remote sensing of naturalresources and environment	1.5	24	24	0	5	信息	创新型	
XF005039	地理国情监测 Geographic national conditions monitoring	1.5	24	24	0	7	信息	创新型	
XF005040	遥感前沿与进展* Frontiers and Progress of Remote Sensing	1	16	16	0	6	信息	创新型	
XF005041	热红外遥感 Thermal infrared remote sensing	1.5	24	24	0	6	信息	创新型	
XF005033	机器学习与人工智能概论* Introduction to Machine learning and Artificial Intelligence	2.5	40	40	0	5	信息	创新型	
XF074015	遥感地学分析 Remote Sensing Geoscience Analysis	2.5	40	32	8	6	信息	创新型专业型	
XF005042	数据结构实验 Data Structure	2	64	0	64	6	信息	创新型	
XF005035	农业信息化技术与应用 AgriculturalInformation Technology and Application	2.5	40	30	10	7	信息	创新型	
XF005043	无人机航测与数据处理 UAV Surveying Data Processing	2	32	32	0	5	信息	创新型专业型	
合计学分		48.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS003010	劳动实践 Field Work	1	1	3	信息	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.5	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.5	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS166016	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	3	信息	
专业实践	BS005017	专业认识实习 Professional Recognized Practice	1	1	2	信息	集中
	BS005016	地理信息系统原理与应用教学实习 GIS Principle and Application Principle	1	1	4	信息	
	BS074014	数字地形测量学教学实习 Principles and Methods of Digital Mapping Practice	3	4	4	信息	
	BS074018	遥感原理与应用教学实习及课程设计 Remote Sensing Principle and Application Practice and Course Design	1.5	2	3	信息	
	BS074019	大地测量与卫星定位教学实习 Geodetic and Satellite Positioning Practice	1.5	2	5	信息	
	BS074020	摄影测量学教学实习及课程设计 Photogrammetry Practice and Course Design	1.5	2	5	信息	
	BS074011	遥感图像解译教学实习 Remote Sensing Image Interpretation Practice	1	1	6	信息	
	BS074017	遥感程序设计与开发教学实习 Design and Development of Remote Sensing Program Principle	1	1	6	信息	
综合实践	BS074004	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	信息	
	BS074016	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	信息	
	BS074003	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	信息	
合计学分			32				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		:								
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	□	□	□		:								
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙		:	▲							
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	□	□	□	⊙	※	:	▲	▲						
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	□	□	※	:									
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	□	□	□	⊙	⊙	□		:								
四	第 7 学期																				:								
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	∥	∥														

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

应用化学专业

(专业代码: 070302)

一、专业概况

(一) 专业简介: 应用化学专业于2000年申报, 2001年开始招生, 2002年被学校确立为校重点建设专业, 2003年设立应用化学专业硕士点, 2005年被定为校级特色专业, 2011年被确立为山东省“十二五”重点学科, 2013年纳入山东省“名校工程”建设专业, 2019年纳入山东省一流本科专业建设点, 现已招收21届共1843名学生, 毕业18届学生。专业特色体现在以下三方面:

(1) 理工结合专业, 服务生产实际

应用化学专业是介于化学与化工之间的应用型理工结合专业, 主要研究化学基本理论、基本知识、基本方法在国民经济各领域的应用, 如各类精细化工产品、农用化学品、各种新型材料的研制与开发, 各类化工产品及其它商品的理化检验方法的建立, 生物质能源的开发, 天然产物的分离与分析方法和技术, 各类污染的综合治理与废物利用方法与技术的研究, 面向工农业生产主战场, 直接服务于国计民生的各个领域。

(2) 依托学科优势, 造就科学素养

发挥化学与材料科学学院学科优势, 除开设各类化学课程, 还开设化学工程基础、化工制图等工科课程。注重学生的创新能力培养, 积极为学生提供参与科研的条件, 使学生在本科阶段就受到应用基础研究方面的科学思维以及创新实验训练, 造就良好的科学素养。

(3) 适应发展需求, 培养创新人才

适应国家经济和社会发展对于化学化工等相关领域高素质人才需求, 以“厚基础, 宽口径; 强技能, 重应用”为人才培养宗旨, 依托专业知识丰富的教师队伍, 致力于培养具有扎实的化学理论基础、丰富的应用化学知识、较强的独立科研能力、熟练的现代化学实验技能, 以及具有能源、材料等相关科学知识的复合型创新人才。

(二) 专业代码: 070302

(三) 主干学科: 化学、应用化学

(四) 学制与学位: 基本学制为4年, 弹性学制为3-8年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展的, 具有人文科学、自然科学基础、外语、计算机应用能力, 熟悉国内外应用化学发展现状、趋势和专业技术规范, 具有扎实的化学专业

知识和实验技能、良好的化工设计和产品研发等实践能力、自主学习能力、团队协作和组织协调能力，以及较强的创新意识和社会责任感，能在化工、材料、能源、制药、食品、环保等领域的科研机构、企事业单位或中等学校从事产品研发、检验检测、生产技术与组织管理以及教学科研等工作的创新型高素质人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：具有较高的综合素质，具有人文科学、自然科学基础、外语和计算机应用能力；

培养目标2：具有扎实的化学专业知识和实验技能，熟悉国内外应用化学发展现状、趋势和专业技术规范；

培养目标3：具有良好的化工设计和产品研发等实践能力，在国内外科研院所、高等学校继续研究和学习的能力；

培养目标4：具有自主学习能力、团队协作和组织协调能力，以及较强的创新意识和社会责任感；

培养目标5：能在化工、材料、能源、制药、食品、环保等领域的科研机构、企事业单位或中等学校从事产品研发、检验检测、生产技术与组织管理以及教学科研等工作的创新型高素质人才。

三、毕业要求

毕业要求1：具有扎实的自然科学基础，良好的人文与社会科学素质、身心素质及表达能力；

毕业要求2：掌握计算机的使用、计算机的软件与硬件的基础知识，具有较强的计算机运用能力；

毕业要求3：掌握一门外语，具有一定的听、说、读、写能力；

毕业要求4：系统学习和掌握化学、化工基本理论，具有扎实的专业基础知识与实验技能，培养科学的思维能力，接受基础与应用研究方法技能的系统训练；

毕业要求5：树立终身学习的观念，具有独立获取知识和信息的能力，能以英语为工具，比较熟练地阅读本专业外文文献，获取专业所需信息；

毕业要求6：具有综合运用应用化学专业知识解决生产实际问题的能力；

毕业要求7：具有较强的自学能力和适用科技发展的应变能力，具有创新意识和独立获取新知识的能力，具有初步的技术经济分析与评价、生产组织管理和协调能力；

毕业要求8：掌握化学、化工信息检索，资料查询、数据库使用方法与技巧，具有较强的计算机及网络应用能力；

毕业要求9：具有扎实的实验设计、分析处理实验结果、撰写论文及参与学术交流的能力；

毕业要求10：掌握现代化学理论、方法及各类化学、化工产品的理化分析检测技术；

毕业要求11：了解应用化学研究前沿、应用前景、最新发展动态及化工相关产业发展动态；了解国家关于科学技术、化学相关产业、知识产权等方面的政策、法规；

毕业要求12：能胜任化工、材料、能源、制药、食品、环保等企业或研究机构的科学研究、生产管理等工作，或胜任中等学校教学工作。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√				
要求 2	√				
要求 3	√		√		
要求 4		√			
要求 5		√	√	√	
要求 6		√	√		
要求 7			√	√	√
要求 8		√	√		
要求 9			√		
要求 10		√	√		
要求 11		√			
要求 12					√

四、课程设置

（一）专业核心课程

无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、仪器分析、结构化学、化学工程基础、现代分离技术、应用化学专业英语、化学生物学、精细化学品化学等。

（二）主要实践性教学环节

无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、仪器分析实验、化学工程基础实验、应用化学综合实验、应用化学专业认知实习、化工实习、化学工程基础实验课程设计、化学工艺学课程设计、精细化学品化学课程设计、现代分离技术课程设计、实验室安全与环保、综合课程设计、毕业实习及报告、毕业论文（设计）、创新创业实践。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 呦呦有蒿：屠呦呦与青蒿素，饶毅、张大庆、黎润红 著；中国科学技术出版社，2015

2. 化学简史，徐建中、马海云 著；科学出版社，2019

3. 发现的乐趣，理查德·费曼 著；北京联合出版公司，2018

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系由通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业核心课、专业方向课、基础实践、专业实践和综合实践共同组成。其中，通识必修课、通识选修课、学科基础课和基础实践课来共同支撑毕业要求1。通识必修课和通识选修课共同支撑毕业要求2。通识必修课课程支撑毕业要求3。学科基础课、专业核心课、专业方向课、基础实践和专业实践课程共同支撑毕业要求4。通识必修课、通识选修课和专业核心课共同支撑毕业要求5。专业核心课、专业方向课、专业实践和综合实践课共同支撑毕业要求6。通识必修课、学科基础课共同支撑毕业要求7。通识必修课、通识选修课、专业核心课和综合实践课共同支撑毕业要求8。学科基础课、专业核心课、专业方向课、专业实践和综合实践课共同支撑毕业要求9。学科基础课、专业核心课、专业方向课和专业实践课共同支撑毕业要求10。专业核心课、专业方向课和专业实践课共同支撑毕业要求11。通识选修课和综合实践课共同支撑毕业要求12。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治	H											
马克思主义基本原理	H											
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H											
中国近现代史纲要	H											
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H											
形势与政策 1-7（1-9 五年制）	H						H					
形势与政策	H						H					
大学生国家安全教育	H						H					
军事理论	H						H					
大学生心理健康教育	H						M					
普通体育课 1	H											
普通体育课 2	H											
心理健康教育类	H											
大学计算机基础		H						M				
大学计算机基础实验		H						M				
大学生职业生涯规划							L					H
大学生创新创业教育					M							H
大学生就业教育												
大学英语读写 1			H		H							

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大学英语听说 1			H		H							
大学英语读写 2			H		H							
大学英语听说 2												
大学英语进阶 1			H		H							
四史教育类		H						M				
艺术审美类	H											
体育健康类	H											
综合素养类	H											
高等数学 A1-A2	H						M					
线性代数	H						M					
概率统计	H						M					
大学物理学 B1	H						M					
大学物理学实验 B1	H						M					
无机化学 1-2				H						H		
分析化学				H						H		
有机化学 1-2				H						H		
无机化学实验 1-2				H					H	H		
分析化学实验				H					H	H		
有机化学实验 1-2				H					H	H		
物理化学 1-2				H						H		
物理化学实验 1-2				H					H	H		
结构化学				H		M				H		
仪器分析				H						H		
仪器分析实验				H					H	H		
化学工程基础				H		H				H		
化学工程基础实验				H		H			H	H		
现代分离技术				H		M				H	H	
应用化学专业英语				H	H					H		
精细化学品化学				H		M				H	H	
化学生物学				H		M				H		
化学工艺学				H		H				H		
有机合成				H		H			H	M		
文献检索与实践								H				
高分子概论				H		H			H	M		
纳米结构和纳米材料				H		M					M	
波谱分析				H		M			H	M		

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
绿色化学				H		M					M	
生物质化工与材料				H		M					M	
应用化学研究前沿与进展(双语)				H							H	
化学信息技术		H						H				
天然产物化学				H		M					H	
功能材料				H		M					M	
化工制图				H		H				H		
胶体及界面化学				H		M						
能源化学				H		M					M	
精细化学品化学实验				H		M			H	H	M	
应用化学综合实验				H		M			H	H		
军事技能	H											
劳动与实践	H											
体育健康与标准测试	H											
思政社会实践	H											
大学生社会实践	H			H								
实验室安全与环保				H								
专业认识实习				H							L	
化工实习				H		H				H	M	
化学工程基础实验课程设计				H		M			H	H		
化学工艺学课程设计				H		M			H	H		
精细化学品化学课程设计				H		M			H	H		
现代分离技术课程设计				H		M			H	H		
科技应用文写作			H		H							
综合课程设计				M		M			H	H		
创新创业实践							M					H
毕业实习及报告						H	L	H	H			
毕业论文(设计)						H	L	H	H			

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1. 一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2. 列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分143、选修课学分27、实践教学学分55.25（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论

课学时进行换算），占总学分32.5%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲课	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-BK100027	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲课	实验		
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1.0	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1.0	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2.0	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A1	5.0	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息
BK001001	无机化学 1 Inorganic Chemistry 1	3.5	56	56	0	1	化学
BK001002	无机化学 2 Inorganic Chemistry 2	3	48	48	0	2	化学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK055019	分析化学 Analytical Chemistry	3.5	56	56	0	3	化学
BK001005	有机化学 1 Organic Chemistry 1	3.5	56	56	0	3	化学
BK001006	有机化学 2 Organic Chemistry 2	3	48	48	0	4	化学
BK001003	无机化学实验 1 Inorganic Chemistry Experiments 1	1.7	54	0	54	1	化学
BK001004	无机化学实验 2 Inorganic Chemistry Experiments 2	1.7	54	0	54	2	化学
BK055002	分析化学实验 Analytical Chemistry Experiments	1.7	54	0	54	3	化学
BK001026	有机化学实验 1 Organic Chemistry Experiments 1	1.6	52	0	52	3	化学
BK001027	有机化学实验 2 Organic Chemistry Experiments 2	1.6	52	0	52	4	化学
BK001011	物理化学 1 Physical Chemistry 1	3.5	56	56	0	4	化学
BK001012	物理化学 2 Physical Chemistry 2	3	48	48	0	5	化学
BK001013	物理化学实验 1 Physical Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	4	化学
BK001014	物理化学实验 2 Physical Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	5	化学
BK001020	结构化学 Structural Chemistry	3	48	48	0	6	化学
合计学分		58.6					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK097009	仪器分析 Instrumental Analysis	3.5	56	56	0	4	化学
BK097010	仪器分析实验 Instrumental Analysis Experiments	1.4	45	0	45	4	化学
BK001017	化学工程基础 Fundamentals of Chemical Engineering	4	64	64	0	5	化学
BK001019	化学工程基础实验 Fundamental Experiments of Chemical Engineering	1	32	0	32	6	化学
BK001045	现代分离技术 Modern Separation Technology	2	32	32	0	5	化学
BK001029	应用化学专业英语 Specialized English for Applied Chemistry	2	32	32	0	4	化学
BK055009	精细化学品化学 Fine Chemicals Chemistry	2	32	32	0	6	化学
BK097013	化学生物学 Chemical Biology	2	32	32	0	5	化学
合计学分		17.9					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	至少选修20学分
			总计	讲授	实验				
XF001012	化学工艺学 Chemical Technology	2	32	32	0	5	化学	专业型	
XF001003	有机合成 Organic Synthesis	2	32	32	0	5	化学	创新型专业型	
XF055002	文献检索与实践 Literature Search and Practice	2	32	32	0	5	化学	专业型	
XF055013	高分子概论 Polymer Survey	3	48	48	0	5	化学	创新型专业型	
XF055014	纳米结构和纳米材料 Nanostructures and Nanomaterials	2	32	32	0	5	化学	创新型	
XF001001	波谱分析 Spectrum Analysis	2	32	32	0	5	化学	创新型专业型	
XF097013	绿色化学 Green Chemistry	2	32	32	0	5	化学	创新型专业型	
XF097014	生物质化工与材料	2	32	32	0	5	化学	创新型专业型	
XF001016	应用化学研究前沿与进展 Advances in Applied Chemistry	1.5	24	24	0	6	化学	创新型专业型	
XF001013	化学信息技术 Chemistry Information Technology	1.5	24	16	8	6	化学	专业型 创新型	
XF001010	天然产物化学 Natural Product Chemistry	2	32	32	0	6	化学	专业型	
XF055004	功能材料 Function Materials	2	32	32	0	6	化学	专业型	
XF001004	化工制图 Chemical Engineering Drawing	2	32	32	0	6	化学	专业型	
XF097012	胶体及界面化学 Colloid and Interface Chemistry	2	32	32	0	6	化学	创新型专业型	
XF001014	能源化学 Energy Chemistry	2	32	32	0	6	化学	创新型专业型	
XF001015	精细化学品化学实验 Fine Chemicals Chemistry Experiments	1.5	48	0	48	7	化学	专业型	
XF001011	应用化学综合实验 Comprehensive Experiments of Applied Chemistry	1.5	48	0	48	7	化学	创新型专业型	
合计学分		33							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS001018	劳动实践 Field Work	1	1	2	化学	
	BS108002- BS108004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS055019	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	化学	(小计 6.5)
专业实践	BS097023	实验室安全与环保 Laboratory Safety and Environmental Protection	1	1	1	化学	
	BS097016	专业认识实习 Field Practice	1	1	2	化学	
	BS001006	化工实习 Chemical Industry Practice	2	2	6	化学	
	BS001012	化工工程基础实验课程设计 The Curriculum Design of Chemical Engineering Experiments	1	1	6	化学	
	BS001013	化学工艺学课程设计 The Curriculum Design of Chemical Technology	1	1	6	化学	
	BS001014	精细化学品化学课程设计 The Curriculum Design of Fine Chemicals Chemistry	1	1	6	化学	
	BS001015	现代分离技术课程设计 The Curriculum Design of Modern Separation Technology	1	1	5	化学	
	BS001016	科技应用文写作 Practical Writing of Science and Technology	1	1	4	化学	
	BS001008	综合课程设计 Integrated Curriculum Design	1	1	6	化学	(小计 10)
综合实践	BS001007	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	化学	
	BS001017	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	化学	
	BS001010	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	化学	(小计 14)
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	/⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□▲	□	□	□	□	□	⊙	□	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	⊙	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	⊙	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	⊙	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	┆	┆	┆										

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ┆毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

材料化学专业

(专业代码: 080403)

一、专业概况

(一) 专业简介:

1、历史沿革: 我院材料化学专业于2004年开始招生, 2010年获评校特色专业, 2019年化学学科进入ESI全球排名1%, 2021年获评山东省一流本科专业建设点, 现设有化学一级学科硕士学位和材料与化工专业硕士学位授权点, 拥有本科、硕士的完整人才培养体系。

2、专业定位: 围绕新一轮材料科技革命和区域产业发展需求, 贯彻山东省新旧动能转换和乡村振兴使命, 秉承“学用结合、学以实为贵”的办学理念, 发挥我校农林和生命学科优势, 深化材料化学专业特色内涵, 旨在构建产教研协同育人培养模式, 培养具有创新精神和实践能力的高素质应用型专业人才。

3、特色优势: (1) 依托我校作物生物学国家重点实验室和农业农村部农膜应用重点实验室等国家和部级科研平台, 持续推进材料化学与农业、生命和环境科学的交叉融合, 打造了“科教+农理”融合的专业特色, 强化了在新能源材料、生物基材料、农用绿色材料等领域的材料化学专项知识体系培养。

(2) 建立了以产业需求为导向的“材料化学+”跨学科创新能力培养机制和“创新+实践”校企协同育人模式。培养具有农林交叉学科特色背景、材料和化学扎实学识和实践经验丰富的应用型复合人才。

(二) 专业代码: 080403

(三) 主干学科: 化学、材料科学

(四) 学制与学位: 基本学制为4年, 弹性学制为3-8年; 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予理学学士学位。

二、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展的, 具有人文科学、自然科学基础、外语和计算机应用能力, 熟悉国内外材料科学发展现状、趋势和专业技术规范, 具有扎实的化学和材料科学基础理论和基本实验技能, 具有一定材料新产品开发、研制和生产组织管理的基本能力, 具有自主学习能力、团队协作和组织协调能力, 具有较强的创新意识和社会责任感, 能胜任材料、能源、包装、建筑、化工、制药等企业或研究机构的科学研究、生产管理工作, 或胜任中等学校教学工作的应用型复合人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：培养具有较高的综合素质，具有人文科学、自然科学基础、外语和计算机应用能力；

培养目标2：熟悉国内外化学和材料科学发展现状、趋势和专业技术规范，具有扎实的化学和材料科学专业知识、实验技能和产品研发的实践能力；

培养目标3：具有在国内外科研院所、高等学校继续研究和学习的能力；

培养目标4：具有自主学习能力、团队协作和组织协调能力，以及较强的创新意识和社会责任感；

培养目标5：能在材料、能源、包装、建筑、化工、制药等领域的科研机构、企事业单位或中等学校从事产品研发、检验检测、生产技术与组织管理以及教学科研等工作的创新型高素质人才。

三、毕业要求

毕业要求1：具有扎实的自然科学基础，良好的人文与社会科学素质、身心素质及表达能力；

毕业要求2：掌握计算机的使用、计算机的软件与硬件的基础知识，具有较强的计算机运用能力；

毕业要求3：掌握一门外语，具有一定的听、说、读、写能力；

毕业要求4：了解材料科学研究前沿、应用前景、最新发展动态及相关产业发展动态；了解国家关于科学技术、化学和材料科学相关产业、知识产权等方面的政策、法规；

毕业要求5：系统学习和掌握化学、材料科学基本理论，具有扎实的专业基础知识与实验技能，培养科学的思维能力，接受基础与应用研究方法技能的系统训练；

毕业要求6：树立终身学习的观念，具有独立获取知识和信息的能力，能以英语为工具，比较熟练地阅读本专业外文文献，获取专业所需信息。

毕业要求7：掌握化学、材料科学信息检索，资料查询、数据库使用方法与技巧，具有较强的计算机及网络应用能力；

毕业要求8：具有扎实的实验设计、分析处理实验结果、撰写论文及参与学术交流的能力；

毕业要求9：掌握现代化学和材料科学理论、方法及各类化学、材料、化工产品的理化分析检测技术；

毕业要求10：具有综合运用材料化学专业知识解决生产实际问题的能力；

毕业要求11：具有较强的自学能力和适用科技发展的应变能力，具有创新精神和创业意识，具有初步的技术经济分析与评价、生产组织管理和协调能力；

毕业要求12：能胜任材料、能源、包装、建筑、化工、制药等企业或研究机构的科学研究、生产管理等工作，或胜任中等学校教学工作。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√				
要求 2	√				
要求 3	√				
要求 4		√			
要求 5		√	√		
要求 6	√	√		√	
要求 7	√	√	√		√
要求 8		√	√		
要求 9		√	√		
要求 10		√	√		
要求 11			√	√	
要求 12				√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、高分子化学、高分子物理、结构化学、材料化学、材料合成与制备技术、材料科学基础、材料化学专业英语、高分子化学、高分子物理、材料结构与性能、材料现代测试技术、高分子材料表征、功能材料、结晶化学、固体化学等。

（二）主要实践性教学环节

无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、高分子化学与物理实验、材料合成与制备技术实验、材料化学专业认识实习、工业实习、材料化学课程设计、材料合成与制备技术实验课程设计、材料科学基础课程设计、实验室安全与环保、综合课程设计、毕业论文（设计）、毕业实习及报告、创新创业实践等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.潘祖仁，高分子化学，化学工业出版社，2012年5月，第5版。
- 2.朱继平，材料合成与制备技术，化学工业出版社，2018年9月，第一版。
- 3.曹茂盛，材料合成与制备方法，哈尔滨工业大学出版社，2018年7月，第四版。
- 4.李奇，陈光巨，材料化学，高等教育出版社，2010年9月，第2版。
- 5.匡少平，王世颖，顾元香，材料化学与工程专业英语，化学工业出版社，2015年1

月，第3版。

6.勒正国，材料科学基础，天津大学出版社，2012年06月，第一版。

7.武汉大学，分析化学（上册），高等教育出版社，2016年12月，第6版。

8.付献彩，侯文华，物理化学（上，下），高等教育出版社，2022年8月，第6版。

9.胡宏纹 主编，有机化学（上、下册），高等教育出版社，2020年8月，第五版。

10.潘春旭，新型纳米光催化材料：制备、表征、理论及应用，科学出版社，2017年9月，第1版。

11.李爱东，先进材料合成与制备技术，科学出版社，2019年3月，第二版。

12.马景灵，材料合成与制备，化学工业出版社，2017年3月，第一版。

13.于吉红，纳米孔材料化学，科学出版社，2013年1月，第一版。

14.吴其胜，新能源材料，华东理工大学出版社，2017年7月，第2版。

15.高振华，邸明伟，生物质材料及应用，化学工业出版社，2008年8月，第1版。

16.焦剑，姚军燕，功能高分子材料，化学工业出版社，2016年3月，第2版。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系由通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业核心课、专业方向课、基础实践、专业实践和综合实践组成。其中，通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业方向课、基础实践课程共同支撑培养要求1。通识必修课、通识选修课课程共同支撑培养要求2。通识必修课课程支撑培养要求3。专业方向课、专业实践课程共同支撑培养要求4。学科基础课、专业核心课、专业方向课、专业实践课程共同支撑培养要求5。通识必修课、专业核心课、专业方向课课程共同支撑培养要求6。通识必修课、通识选修课、专业方向课课程共同支撑培养要求7。学科基础课、综合实践课程共同支撑培养要求8。学科基础课、专业核心课、专业方向课课程共同支撑培养要求9。专业核心课、专业方向课、专业实践和综合实践课程共同支撑培养要求10。基础实践、专业实践和综合实践课程共同支撑培养要求11。通识选修课、基础实践和综合实践课程共同支撑培养要求12。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 培养要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大学英语读写 1-2			H			H						
大学英语听说 1-2			H			H						
大学英语进阶 1			H			H						
思想道德与法治	H											
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H											
马克思主义基本原理	H											
中国近现代史纲要	H											

课程名称 \ 培养要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H											
形势与政策	H											
大学生国家安全教育	H											
军事理论	H											
大学生心理健康教育	H											
大学计算机基础		H					M					
大学计算机基础实验		H					M					
普通体育课 1,2	H											
大学生职业生涯规划	H										M	L
大学生创新创业教育	H										M	L
大学生就业教育	H										M	L
计算机模块课程		H					M					
体育模块课程	H											
人文社科类	H											
创新创业模块课程												H
高等数学	H											
线性代数	H											
概率统计	H											
大学物理学	H											
大学物理学实验	H							H				
无机化学 1-2					H				H			
无机化学实验 1-2					H			H	H			
分析化学					H				H			
分析化学实验					H			H	H			
有机化学 1-2					H				H			
有机化学实验 1-2					H			H	H			
物理化学 1-2					H				H			
物理化学实验 1-2					H			H	H			
结构化学					H				H			
材料化学					H				H			
材料合成与制备技术					H				H			
材料合成与制备技术实验					H			H	H			
材料科学基础					H				H			
材料化学专业英语					H				H			
高分子化学					H				H			
高分子物理					H				H			
化学生物学					H				H			
文献检索与实践							H					

课程名称 \ 培养要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
功能材料				H	H				H			
化学工程基础					H				H			
化学工程基础实验					H			H	H			
材料结构与性能					H				H	H		
高分子材料加工成型（含实验）					H			H	H	H		
材料化学综合实验					H			H	H	H		
高分子材料表征					H				H	H		
复合材料原理					H				H	H		
材料现代测试技术					H				H	H		
结晶化学					H				H	H		
固体化学					H				H	H		
聚合反应工程基础					H				H	H		
现代分析技术实验					H			H	H			
材料科学导论				H								
材料化学研究进展				H	H				M	L		
职业发展与就业创业指导课											L	H
军事技能	H											
劳动实践	H											
体育健康与标准测试	H											
思政社会实践	H											
大学生社会实践	H				H							
专业认识实习				L	H							
工业实习					H						H	
材料化学课程设计					H						M	
材料合成与制备技术实验课程设计					H						M	
材料科学基础课程设计					H						M	
实验室安全与环保					H							
科技应用文写作					H		H	H				
高分子化学与物理实验课程设计					H						M	
材料化学综合课程设计					H						M	
创新创业实践											M	H
毕业实习及报告							H			H	L	
毕业论文(设计)							H			H	L	

五、学分数时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分不低于143.5、选修课学分不低于26.5。实践教学学分54.25（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分32%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK100021-BK100027	形势与政策 1-7 (1-9 五年制) Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK104003	大学物理 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息
BK001001	无机化学 1 Inorganic Chemistry 1	3.5	56	56	0	1	化学
BK001002	无机化学 2 Inorganic Chemistry 2	3	48	48	0	2	化学
BK055019	分析化学 Analytical Chemistry	3.5	56	56	0	3	化学
BK001005	有机化学 1 Organic Chemistry 1	3.5	56	56	0	3	化学
BK001006	有机化学 2 Organic Chemistry 2	3	48	48	0	4	化学

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK001003	无机化学实验 1 Inorganic Chemistry Experiments 1	1.7	54	0	54	1	化学
BK001004	无机化学实验 2 Inorganic Chemistry Experiments 2	1.7	54	0	54	2	化学
BK055002	分析化学实验 Analytical Chemistry Experiments	1.7	54	0	54	3	化学
BK001026	有机化学实验 1 Organic Chemistry Experiments 1	1.6	52	0	52	3	化学
BK001027	有机化学实验 2 Organic Chemistry Experiments 2	1.6	52	0	52	4	化学
BK001011	物理化学 1 Physical Chemistry 1	3.5	56	56	0	4	化学
BK001012	物理化学 2 Physical Chemistry 2	3	48	48	0	5	化学
BK001013	物理化学实验 1 Physical Chemistry Experiments 1	1.4	45	0	45	4	化学
BK001014	物理化学实验 2 Physical Chemistry Experiments 2	1.4	45	0	45	5	化学
BK001020	结构化学 Structural Chemistry	3	48	48	0	6	化学
合计学分		58.6					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK055013	材料化学 Material Chemistry	2	32	32	0	3	化学
BK055014	材料合成与制备技术 Material Synthesis and Preparation Technology	2	32	32	0	4	化学
BK055015	材料合成与制备技术实验 Experiments of Material Synthesis and Preparation Technology	1.4	45	0	45	4	化学
BK055016	材料科学基础 Fundamentals of Material Science	3.5	56	56	0	4	化学
BK055003	材料化学专业英语 Specialized English for Material Chemistry	2.5	40	40	0	5	化学
BK055017	高分子化学 Polymer Chemistry	2.5	40	40	0	5	化学
BK055018	高分子物理 Polymer Physics	3	48	48	0	5	化学
BK055005	高分子化学与物理实验 Experiments of Polymer Chemistry and Physics	1.5	48	0	48	5	化学
合计学分		18.4					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF055021	材料科学导论 Introduction to Materials Science	1	16	16	0	2	化学	创新型专业型	至少选修 19.5 学分
XF055009	化学生物学 Chemical Biology	2	32	32	0	4	化学	创新型	
XF055002	文献检索与实践 Literature Search and Practice	2	32	32	0	5	化学	专业型	
XF055022	高分子材料表征 Polymer Characterization	2	32	32	0	5	化学	创新型专业型	
XF055011	材料现代测试技术 Modern Testing Technology for Materials	2	32	32	0	5	化学	创新型专业型	
XF055004	功能材料 Function Materials	2	32	32	0	6	化学	创新型专业型	
XF055023	材料化学研究进展（双语） Research Progress of Material Chemistry	1.5	24	24	0	6	化学	创新型专业型	
XF055024	聚合反应工程基础 Fundamentals of Chemical Engineering	2	32	32	0	6	化学	创新型专业型	
XF055025	材料结构与性能 Structure and Properties of Materials	2	32	32	0	6	化学	创新型专业型	
XF055007	高分子材料加工成型 Polymer Processing Molding	2	32	32	0	6	化学	创新型专业型	
XF055026	高分子材料加工成型实验 Polymer Processing Molding	1	32	0	32	6	化学	创新型专业型	
XF055006	复合材料原理 Principles of Composite Materials	2	32	32	0	6	化学	专业型	
XF055018	结晶化学 Crystal Chemistry	2	32	32	0	6	化学	创新型专业型	
XF055019	固体化学 Solid Chemistry	2	32	32	0	6	化学	创新型专业型	
XF055027	现代分析技术实验 Experiment with modern analytical techniques	2	64	0	64	6	化学	专业型	
XF055028	材料化学综合实验 Comprehensive Experiments of Material Chemistry	2	64	0	64	7	化学	创新型专业型	
合计学分		29.5							

(注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍)

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS001018	劳动实践 Field Work	1	1	2	化学	
	BS108002- BS108004	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS055019	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	化学	(小计 6.5)
专业实践	BS097016	专业认识实习 Field Practice on	1	1	2	化学	
	BS055009	工业实习 Industry Practice	2	2	6	化学	
	BS055016	材料化学课程设计 The Curriculum Design of Material Chemistry	1	1	4	化学	
	BS055017	材料合成与制备技术实验课程设计 The Curriculum Design of Material Synthesis and Preparation Technology	1	1	4	化学	
	BS055018	材料科学基础课程设计 The Curriculum Design of Fundamentals of Material Science	1	1	4	化学	
	BS097023	实验室安全与环保 Laboratory Safety and Environmental Protection	1	1	1	化学	
	BS001016	科技应用文写作 Practical Writing of Science and Technology	1	1	4	化学	
	BS055007	高分子化学与物理实验课程设计 The Curriculum Design of Polymer Chemistry and Physics Experiments	1	1	5	化学	
	BS055013	材料化学综合课程设计 Integrated Curriculum Design	1	1	6	化学	(小计 10)
综合实践	BS055010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	化学	
	BS055015	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	化学	
	BS055012	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	化学	(小计 14)
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	⊙/	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	□	□▲	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	⊙	⊙	⊙	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆										

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 l毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

资源循环科学与工程专业

(专业代码: 081303T)

培养目标

本专业培养德、智、体全面发展的,具有人文科学、自然科学基础、外语、计算机应用能力,熟悉国内外资源循环科学发展现状、趋势和专业技术规范,具有扎实的化学、化工、资源循环科学专业知识和实验技能,具有良好的化工、资源循环工程设计与技术开发等实践能力、自主学习能力、团队协作和组织协调能力,以及较强的创新意识和社会责任感,能在化工、环保、建筑、材料、制药、能源等领域的科研机构、企事业单位从事资源循环利用、新能源开发、环境保护以及农林业、工业废物资源化等方面的科学研究、生产技术与管理的创新型人才。

子目标1: 培养具有较高的综合素质,具有人文科学、自然科学基础、外语和计算机应用能力;

子目标2: 熟悉国内外资源循环科学发展现状、趋势和专业技术规范;

子目标3: 具有扎实的化学、化工、资源循环科学专业知识和实验技能;

子目标4: 具有在国内外科研院所、高等学校继续研究和学习的能力;

子目标5: 具有良好的化工、资源循环工程设计与技术开发等实践能力;

子目标6: 具有自主学习能力、团队协作和组织协调能力,以及较强的创新意识和社会责任感;

子目标7: 能在化工、环保、建筑、材料、能源、农林等领域的科研机构、企事业单位从事资源循环利用、新能源开发、环境保护以及农林业、工业废物资源化等方面的科学研究、生产技术与管理的创新型人才。

培养要求

基本规格: 主要学习化学、化工、资源循环工程基本知识、基本理论和基本技能,接受基础研究和应用研究方面的科学思维和科学方法训练,具有良好的科学素养,具备运用所学理论知识和实验技能进行科学研究、技术开发和经营管理能力。

- 1、具有扎实的自然科学基础,良好的人文与社会科学素质、身心素质及表达能力;
- 2、掌握计算机的使用、计算机的软件与硬件的基础知识,具有较强的计算机运用能力;
- 3、掌握一门外语,具有一定的听、说、读、写能力;
- 4、系统学习和掌握化学、化工、资源循环科学基本理论,具有扎实的专业基础知识与实验技能,培养科学的思维能力,接受基础与应用研究方法技能的系统训练;

5、树立终身学习的观念，具有独立获取知识和信息的能力，能以英语为工具，比较熟练地阅读本专业外文文献，获取专业所需信息。

6、具有综合运用化学、化工、资源循环科学专业知识解决生产实际问题的能力；

7、具有较强的自学能力和适用科技发展的应变能力，具有创新意识和独立获取新知识的能力，具有初步的技术经济分析与评价、生产组织管理和协调能力；

8、掌握化学、化工、资源循环科学信息检索，资料查询、数据库使用方法与技巧，具有较强的计算机及网络应用能力；

9、具有扎实的实验设计、分析处理实验结果、撰写论文及参与学术交流的能力；

10、掌握现代化学、化工、资源循环科学理论、方法，资源循环工程设计及各类资源循环利用技术；

11、了解资源循环科学研究前沿、应用前景、最新发展动态及化工和资源循环相关产业发展动态；了解国家关于科学技术、资源循环相关产业、知识产权等方面的政策、法规；

12、能胜任化工、环保、建筑、材料、能源、农林等企业或研究机构的科学研究、生产管理工作，或胜任中等学校教学工作。

学制与学位

学制：本科基本学制为4年，学习年限为3-8年。

学位：按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

课程设置

主干学科：化学、资源循环科学与工程

核心课程：无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、化工原理、资源循环科学与工程、绿色化学、环境科学基础、废弃物资源化等。

主要实践性教学环节（含实验）

无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、仪器分析实验、化工原理实验、资源循环利用实验、资源循环科学与工程专业认识实习、工业实习、资源循环利用工程基础课程设计、废物资源化产品开发课程设计、毕业论文及毕业设计、创业实践。

学分分配

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分108、选修课学分31、实验学分（21学分）和实践环节学分（35.5学分）共56.5学分，占总学分33.2%。

教学进程（附表1-5）

培养方案支撑体系

培养要求对培养目标的支撑体系：

培养要求1、2、3支撑子目标1，培养要求5、8、11支撑子目标2，培养要求4、6、8、10支撑子目标3，培养要求3、5、6、8、9、10支撑子目标4，培养要求3、5、7、8、9、10支撑子目标5，培养要求5、7支撑子目标6，培养要求7、12支撑子目标7。

培养要求对培养目标的支撑关系矩阵表

培养目标 培养要求	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4	子目标 5	子目标 6	子目标 7
要求 1	√						
要求 2	√						
要求 3	√			√	√		
要求 4			√				
要求 5		√		√	√	√	
要求 6			√	√			
要求 7					√	√	√
要求 8		√	√	√	√		
要求 9				√	√		
要求 10			√	√	√		
要求 11		√					
要求 12							√

课程体系对培养要求的支撑：

课程体系由通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业核心课、专业方向课、专业拓展教育课、基础实践、专业实践和综合实践共同组成。其中，通识必修课、通识选修课、学科基础课和基础实践课来共同支撑培养要求1。通识必修课和通识选修课共同支撑培养要求2。通识必修课课程支撑培养要求3。学科基础课、专业核心课、专业方向课、专业拓展教育课、基础实践和专业实践课程共同支撑培养要求4。通识必修课、通识选修课和专业核心课共同支撑培养要求5。专业核心课、专业方向课、专业实践和综合实践课共同支撑培养要求6。通识必修课、学科基础课和专业拓展教育课共同支撑培养要求7。通识必修课、通识选修课、专业核心课和综合实践课共同支撑培养要求8。学科基础课、专业核心课、专业方向课、专业实践和综合实践课共同支撑培养要求9。学科基础课、专业核心课、专业方向课和专业实践课共同支撑培养要求10。专业核心课、专业方向课和专业实践课共同支撑培养要求11。通识选修课、专业拓展教育课和综合实践课共同支撑培养要求12。

课程体系对培养要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 培养要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德修养与法律基础	H											
马克思主义基本原理	H											
中国近现代史纲要	H											
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H											
大学英语 B1			H		H							
大学英语 B2			H		H							
大学英语 B3			H		H							
大学英语 B4			H		H							
心理健康教育类	H						M					
形势与政策	H						H					
大学计算机基础		H						M				
大学计算机基础实验		H						M				
普通体育课 1	H											
普通体育课 2	H											
计算机模块课程		H						M				
体育模块课程	H											
人文社科类	H											
创新创业模块课程					M							H
高等数学 A1-A2	H						M					
线性代数	H						M					
概率统计	H						M					
大学物理学 B1	H						M					
大学物理学实验 B1	H						M					
无机化学 1-2				H						H		
无机化学实验 1-2				H					H	H		
分析化学				H						H		
分析化学实验				H					H	H		
有机化学 1-2				H						H		
有机化学实验 1-2（双语）				H					H	H		
物理化学 1-2				H						H		
物理化学实验 1-2				H					H	H		
仪器分析				H						H		
仪器分析实验				H					H	H		
资源循环科学与工程概论				H		H				H		
环境科学基础				H		H						H

课程名称 \ 培养要求	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
环境工程												
化工原理								H				
化工原理实验				H		M				H		
资源循环科学与工程专业英语				H	H					H		
绿色化学				H		M				H	H	
循环经济概论				H		M				H	H	
废弃物资源化				H		M					H	
实验设计与数据处理				H		H			H	M		
绿色能源				H		H			H	M		
资源循环生态学				H		M					M	
化学信息技术				H		M			H	M		
生物质化工与材料				H		H				H		
化工制图				H		M			H	M		
结构化学				H		M						
文献检索与实践				H		M				H		
资源循环综合实验				H		M						
资源循环科学与工程研究进展（双语）				H		M						
职业发展与就业创业指导课							L					H
军事理论及训练	H											
劳动	H											
体育健康与标准测试 1-3	H											
思政社会实践	H											
社会实践与调查报告	H											
资源循环科学与工程专业认识实习				H							L	
工业实习				H		H				H	M	
资源循环利用原理课程设计				H		M			H	H		
资源循环利用工程基础课程设计				H		M			H	H		
废物资源化产品开发课程设计				H		M			H	H		
化学应用文写作				H		M			H	H		
实验安全与环保				H		M			H	H		
农林生物质资源化利用课程设计				H		M			H	H		
综合课程设计				M		M			H	H		
创新创业实践							M					H
毕业实习及报告						H	L	H	H			
毕业论文(设计)						H	L	H	H			H

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M(中)、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H至少覆盖80%，M至少覆盖50%，L至少覆盖30%。

附表 1 资源循环科学与工程专业人才培养通识教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
通识必修课	BK106001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Basics of Law	2	32	32		1	马列	
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48		1	马列	
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China’s Recent and Modern History	3	48	48		2	马列	
	BK106008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64		3	马列	
	BK100006	形势与政策 Situation and Policy	2	18	18		2	学工	
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32		1	外语	
	BK109002	大学英语 B2 College English B2	3	48	48		2	外语	
	BK109003	大学英语 B3 College English B3	3	48	48		3	外语	
	BK109004	大学英语 B4 College English B4	2	32	32		4	外语	
	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24		1	信息	
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16		16	1	信息	
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32		32	1	体艺	
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32		32	2	体艺	
	学分小计			28					
通识选修课	模块名称		学分要求	选修要求			建议修读学期	开课学院	
	计算机类		4	每个学生至少获得计算机模块课程 4 学分			2-7	信息	
	体育类		2	每个学生至少获得体育模块课程 2 学分			2-7	体艺	
	创新创业类		2	每个学生至少获得创新创业模块课程 2 学分			2-7	各学院	
	心理健康教育类		2	每个学生至少获得心理健康教育模块课程 2 学分			2-7	各学院	
	艺术审美类		2	每个学生至少获得艺术审美模块课程 2 学分			2-7	各学院	
	人文社科类		2	非人文社科类学生至少获得人文社科类模块课程 2 学分			2-7	各学院	
	学分小计			14					
合计学分			42						

附表 2 资源循环科学与工程专业人才培养专业教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80		1	信息
	BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80		2	信息
	BK103005	线性代数 Linear Algebra	2	32	32		3	信息
	BK103006	概率统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48		3	信息
	BK104003	大学物理学 B1 College Physics B1	5	80	80		2	信息
	BK104014	大学物理学实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32		32	3	信息
	BK001001	无机化学 1 Inorganic Chemistry 1	3.5	56	56		1	化学
	BK001002	无机化学 2 Inorganic Chemistry 2	3	48	48		2	化学
	BK001003	无机化学实验 1 Inorganic Chemistry Experiments 1	1.7	54		54	1	化学
	BK001004	无机化学实验 2 Inorganic Chemistry Experiments 2	1.7	54		54	2	化学
	BK055001	分析化学 Analytical Chemistry	3	48	48		3	化学
	BK055002	分析化学实验 Analytical Chemistry Experiments	1.7	54		54	3	化学
	BK001005	有机化学 1 Organic Chemistry 1	3.5	56	56		3	化学
	BK001006	有机化学 2 Organic Chemistry 2	3	48	48		4	化学
	BK001026	有机化学实验 1 (双语) Organic Chemistry Experiments 1 (Bilingual)	1.6	52		52	3	化学
	BK001027	有机化学实验 2 (双语) Organic Chemistry Experiments 2 (Bilingual)	1.6	52		52	4	化学
	BK001011	物理化学 1 Physical Chemistry 1	3.5	64	64		4	化学
	BK001012	物理化学 2 Physical Chemistry 2	3	48	48		5	化学
	BK001013	物理化学实验 1 Physical Chemistry Experiments 1	1.4	45		45	4	化学
	BK001014	物理化学实验 2 Physical Chemistry Experiments 2	1.4	45		45	5	化学
	BK097009	仪器分析 Instrumental Analysis	3.5	56	56		4	化学
	BK097010	仪器分析实验 Instrumental Analysis Experiments	1.4	45		45	4	化学
	学分小计		59.5					

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
专业核心课	BK097018	资源循环科学与工程概论 The Generality of Resource Recycling Science and Engineering	2.5	40	40		3	化学
	BK097019	环境科学基础 Fundamentals of Environmental Science	2	32	32		4	化学
	BK097011	资源循环科学与工程专业英语 Specialized English for Resource Recycling Science and Engineering	2	32	32		4	化学
	BK001022	化工原理 Principles of Chemical Engineering	4	64	64		5	化学
	BK001023	化工原理实验 Experiments of Chemical Engineering Principles	1	32		32	5	化学
	BK097021	绿色化学 Green Chemistry	2	32	32		5	化学
	BK097020	资源循环利用实验 Recourse Recycling Experiment	1	32		32	5	化学
	BK097022	环境工程 Environmental Engineering	2	32	32		6	化学
	学分小计			16.5				
合计学分			76					

附表 3 资源循环科学与工程专业人才培养拓展教育课教学进程表

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	培养类型	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验				
专业方向课	XF097008	循环经济概论 Introduction to Circular Economy	2	32	32		5	创新型	化学	每名 学生 至少 选修 15 学 分。
	XF097002	废弃物资源化 Waste Recycling	2.5	40	32	8	5	专业型	化学	
	XF097007	实验设计与数据处理 Experimental Design and Data Processing	2	32	32		5	创新型 专业型	化学	
	XF001014	能源化学 Energy Chemistry	2	32	32		5	创新型 专业型	化学	
	XF097014	生物质化工与材料 Biomass Chemicals and Materials	2	32	32		5	专业型 创新型	化学	
	XF001004	化工制图 Chemical Engineering Drawing	2	32	32		5	创新型 专业型	化学	
	XF097015	资源循环生态学 Ecology of Resource Recycling	2	32	32		6	创新型 专业型	化学	
	XF001013	化学信息技术 Chemical Information Technology	1.5	24	16	8	6	专业型 创新型	化学	
	XF001007	结构化学 Structural Chemistry	3	48	48		6	创新型 专业型	化学	

	XF055002	文献检索与实践 Literature Search and Practice	1.5	24	16	8	6	创新型 专业型	化学	
	XF097011	资源循环工程综合实验 Comprehensive Experiments of Chemistry	1.5	48		48	7	专业型	化学	
课程 类别	课程号	课程名称	学分	总学时	讲授 学时	实验 学时	开课 学期	开课 学院	修读 要求	
专业 拓展课	BK097015	资源循环科学与工程研究进展（双语） Advances in Resource Recycling Science and Engineering (Bilingual)	1.5	24	24		6	化学	每名 学生必 修 3.5 学 分	
	BK100009	大学生生涯规划 College Students Career Planning	0.5	8	8		1	学工		
	BK100010	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	0.5	8	8		3	学工		
	BK100011	大学生就业指导 College Students Employment Guidance	1	16	16		6	学工		
学科 交叉课	由各学院开设的学科概论课程组成						2-7	各学院	每名 学生至 少获 得交 叉课 模 块课 程 2 学 分	
合计学分				20.5						

附表 4 资源循环科学与工程专业人才培养实践教学计划进程表

实践 层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设 学期	开课 学院
基础 实践	BS110001	军事理论及训练 Military Theory and Training	1	2	1	学工
	BS097002	劳动 Field Work	1	1	2	化学
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.2	4	体艺
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体艺
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.1	0.1	7	体艺
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS001003	社会实践与调查报告 1 Social Practice and Survey Report1	1	1	2	化学
	BS097018	社会实践与调查报告 2 Social Practice and Survey Report 2	1	1	4	化学
专业 实践	BS097016	专业认识实习 Field Practice	1	1	2	化学
	BS055009	工业实习 Industry Practice	2	2	6	化学
	BS097019	资源循环利用原理课程设计 Curriculum Design of the Principle of Resource Recycling	1	1	4	化学

实践 层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设 学期	开课 学院
	BS097020	资源循环利用工程基础课程设计 Basic Curriculum Design of Resource Recycling Engineering	1	1	4	化学
	BS097021	废物资源化产品开发课程设计 Curriculum Design of Waste Resource Utilization Product Development	1	1	4	化学
	BS001016	科技应用文写作 Practical Writing of Science and Technology	1	1	4	化学
	BS097015	实验室安全与环保 Laboratory safety and environmental protection	2	1	1	化学
	BS097022	农林生物质资源化利用课程设计 Curriculum Design of Agricultural and Forestry Biomass Resources	1	1	5	化学
	BS001008	综合课程设计 Integrated Curriculum Design	1	1	6	化学
综 合 实 践	BS097009	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	化学
	BS097017	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	化学
	BS097011	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	化学
合计学分			31.5			

附表 5 资源循环科学与工程专业人才培养实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☉/	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□▲	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	□	:	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	☉	☉	☉	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆													

说明：1、符号：□上课☆军事理论及训练△专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 || 毕业（生产）实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

制药工程（医药）专业

（专业代码：081302）

一、专业概况

（一）专业简介：山东农业大学制药工程专业始建于2002年，经过20年的发展，已建成拥有本科、硕士、博士学位的完善人才培养体系，且于2019年被评为山东省一流本科专业。为适应山东省医药行业发展和人才需求，2022年制药工程专业增设医药方向。专业特色体现在以下三方面：

（1）成果导向教育，服务齐鲁大地

立足于齐鲁大地，以省级规模以上的600多家医药企业人才需求为导向，坚持OBE教育理念，以目标导向指导制药工程专业人才培养体系建设。注重校企共建、双师培育，及对学生实践能力、工程思维、创新意识的培养，促进学生实践能力与理论知识的深度结合。

（2）注重学科优势，促进能力培养

充分发挥学校生命科学领域优势，发挥化学与材料科学学院在药物合成、化学工程和高分子材料等学科优势，强化多学科交叉融合。突出化学制药，增强生物制药、天然药物特色，培育厚基础、宽知识面的综合型人才。

（3）博识厚望教学，培育复合人才

依托专业知识丰富的教师队伍，打造以工为主，药学、化学结合，生命科学、材料科学多学科渗透，利于学生全面发展的人才培育体系。培养具有扎实的专业知识，较强的制药合成和工艺开发能力，较强的生产管理、技术指导能力，良好的创新意识的综合性应用型人才。

（二）专业代码：081302

（三）主干学科：药学、化学工程与技术、化学

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予工学学士学位。

二、培养目标

本专业基于山东省医药工业的高速度、高质量发展的人才需求，旨在培养德智体美劳全面发展，具有家国情怀、团队精神和求实创新品质，具有高度的社会责任感、良好的道德修养和健康的心理素质，具有扎实的药学、化学、生物学、工程学理论基础、制药工程专业知识和专业技能，具有较好的创新意识和工程思维、较强的解决复杂制药工程问题能力，能在医药工业及相关领域从事生产与质量管理、产品与技术研发、工艺与

工程设计等方面工作的应用型技术人才。

本专业的毕业生经过5年左右的职业历练，将达到以下培养目标：

培养目标1：具有较高的综合素质，具有人文科学、自然科学基础、外语和计算机应用能力；

培养目标2：具有扎实的药学、化学、生物学、工程学专业知识和实验技能，熟悉国内外制药工程发展现状、趋势和专业技术规范。

培养目标3：具备在多学科背景下，综合运用扎实的知识分析、解决制药工程及相关领域的复杂工程问题的能力。

培养目标4：具有自主学习能力、团队协作和组织协调能力，以及较强的创新意识和社会责任感；

培养目标5：具有良好的化工设计、产品研发等实践能力，具有一定的创新精神和良好的社会责任感，能够通过终身学习适应职业发展和时代挑战。

三、毕业要求

毕业要求1：具有扎实的自然科学基础，良好的人文与社会科学素质、身心素质及表达能力；

毕业要求2：掌握计算机的使用、计算机的软件与硬件的基础知识，具有较强的计算机运用能力；

毕业要求3：掌握一门外语，具有一定的听、说、读、写能力；

毕业要求4：系统学习和掌握药学、化学、生物学、工程学学科基本理论，具有扎实的专业基础知识与实验技能，培养科学的思维能力，接受基础与应用研究方法技能的系统训练；

毕业要求5：树立终身学习的观念，具有独立获取知识和信息的能力，能以英语为工具，比较熟练地阅读本专业外文文献，获取专业所需信息。

毕业要求6：具有综合运用制药工程专业知识解决生产实际问题的能力；

毕业要求7：具有较强的自学能力和适用科技发展的应变能力，具有创新意识和独立获取新知识的能力，具有初步的技术经济分析与评价、生产组织管理和协调能力；

毕业要求8：掌握药学、化学、生物学、工程学信息检索，资料查询、数据库使用方法与技巧，具有较强的计算机及网络应用能力；

毕业要求9：具有扎实的实验设计、分析处理实验结果、撰写论文及参与学术交流的能力；

毕业要求10：掌握现代药学、化学、生物学、工程学科方法及各类药学、化学、生物学产品的理化分析检测技术；

毕业要求11：了解制药工程研究前沿、应用前景、最新发展动态及相关产业发展动态；了解国家关于科学技术、药学、化学、生物学、工程学相关产业、知识产权等方面

的政策、法规；

毕业要求12：能胜任医药、生物药物、精细化工、生物化工产品的合成与工艺研究、医药产品开发、应用研究和经营管理等工作，或胜任中等学校教学工作。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
要求 1	√			√	√
要求 2	√				
要求 3	√	√			
要求 4		√	√		√
要求 5	√			√	√
要求 6			√		√
要求 7			√	√	√
要求 8	√	√	√		
要求 9			√	√	√
要求 10		√	√		√
要求 11				√	√
要求 12			√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

药物化学、化工原理、有机化学、物理化学、生物化学、药物分析、药品生产质量管理工程、制药工艺学、制药设备与工艺设计、药剂学、制药工程安全与环保。

（二）主要实践性教学环节

无机及分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、化工原理实验、生物化学实验、制药工程专业实验I、制药工程专业实验II、实验室安全与环保、专业认识实习、金工实习、化工原理课程设计、化工设计综合实践（课赛结合）、制药工艺学课程设计、工业实习、制药工程综合课程设计、毕业实习及报告、毕业论文（设计）、创新创业实践。

（三）专业“阅读计划”资源

理想治愈世界，王路著，红旗出版社，2016.5。

齐长庆传，高齐著，团结出版社，2021.1。

科学简史，W.C. 丹皮尔著，中国华侨出版社，2021.1。

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系由通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业核心课、专业方向课、基础实践、专业实践和综合实践共同组成。其中，通识必修课、通识选修课、学科基础课和基础实践课来共同支撑毕业要求1。通识必修课和通识选修课共同支撑毕业要求1。通识必修课课程支撑毕业要求2、3。学科基础课、专业核心课、专业方向课、基础实践和专业实践课程共同支撑毕业要求4。通识必修课、通识选修课和专业核心课共同支撑毕业要求5。专业核心课、专业方向课、专业实践和综合实践课共同支撑毕业要求6。通识必修课、学科基础课、专业核心课共同支撑毕业要求7。通识必修课、通识选修课、专业核心课和综合实践课共同支撑毕业要求8。学科基础课、专业核心课、专业方向课、专业实践和综合实践课共同支撑毕业要求9。学科基础课、专业核心课、专业方向课和专业实践课共同支撑毕业要求10。专业核心课、专业方向课和专业实践课共同支撑毕业要求11。通识选修课、学科基础课、专业核心课和综合实践课共同支撑毕业要求12。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治	H											
马克思主义基本原理	H											
中国近现代史纲要	H											
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H											
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H											
形势与政策	H						H					
大学生国家安全教育	H							M			M	
军事理论	H										M	
大学生心理健康教育	H			L		M			M			
普通体育课 1、2	H								L	M		L
大学计算机基础		H						H	M			
大学计算机基础实验		H						H	M			
大学生职业生涯规划							L					H
大学生创新创业教育					M							H
大学生就业教育	L											H
大学英语读写 1、2			H		H							
大学英语听说 1、2			H		H							
大学英语进阶 1			H		H							

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
四史教育类	H										L	
艺术审美类	H											
体育健康类	H											L
综合素养类	H											M
高等数学 A1、A2	H						M		H			
线性代数 A	H						M		H			
概率统计 A	H						M					
大学物理 B1	H			M			L					
大学物理实验 B1	H			M			L					
电工与电子技术				H		H				M	L	
无机及分析化学				H		M						
无机及分析化学实验				H					H	M		M
有机化学 A、B				H		M						M
有机化学实验 A、B				H					H	M		M
工程制图与 CAD				H		H						
物理化学 A、B				H		M						M
物理化学实验 A、B				H					H	M		M
化工原理 A、B				H		M			M			M
化工原理实验				H					H		M	
生物化学及实验				H		M			M			M
药物化学				H		M					M	
制药工程专业导论				H							L	M
药物分析				H		M						M
药品生产质量管理工程				H		M					H	
制药工艺学				H		H					M	
制药设备与工艺设计				H					H		M	
制药工程专业实验 A、B				H					H	H	M	L
药剂学				H						M		H
药理与毒理学				H						M		M
制药工程安全与环保				H						L	H	H
制药工程专业英语			M		H				H			
药理学				H						M		H

课程名称	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
药物合成反应				H					M			H
制药分离工程				H					M			H
文献检索与实践								H			H	
仪器分析及实验				H					H	M		
药物波谱分析				H					M	H		
仪表及自动化				M		H						H
药用高分子材料及实验				H					H	M		
微生物学				H		M						
生物制药工艺学				H		M						
中药学				H								M
天然药物化学及实验				H						M	H	
分子模拟基础		H		L			M					
药事管理与法规				H							H	H
制药工程综合性实验				M					M	H		
军事技能	H											
劳动实践	H											L
体育健康与标准测试	H											L
思政社会实践	H											M
大学生社会实践	H				M	L						
实验室安全与环保				H						L		
专业认识实习				H			M				M	H
金工实习				H								M
化工原理课程设计				H		M						M
化工设计综合实践（课赛结合）				H		M						M
制药工艺学课程设计				H			M		M			M
工业实习				H							M	M
制药工程综合课程设计				H			L		M			M
创新创业实践							H					L
毕业实习及报告						H	L	H	H			
毕业论文						H	L	H	H			

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分111、选修课学分28.5、实践教学学分51.8（含操作性实验课21.3学分和实践30.5学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分30.5%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and Morality and Rule of Law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109028	大学英语读写 1 College English: Reading and Writing 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109030	大学英语听说 1 College English: Listening and Speaking 1	1	16	16	0	1	外语
	BK109029	大学英语读写 2 College English: Reading and Writing 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109031	大学英语听说 2 College English: Listening and Speaking 2	1	16	16	0	2	外语
	BK109032	大学英语进阶 1 Progressive College English 1	2	32	32	0	3	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103001	高等数学 A1 Advanced Mathematics A1	5	80	80	0	1	信息
BK103002	高等数学 A2 Advanced Mathematics A2	5	80	80	0	2	信息
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK104003	大学物理 B1 College Physics B1	5	80	80	0	2	信息
BK104014	大学物理实验 B1 College Physics Experiments B1	1	32	0	32	3	信息
BK024045	电工与电子技术 Electrical Engineering and Electronic Technology	3	48	40	8	3	机电
BK101019	无机及分析化学 A Inorganic and Analytical Chemistry A	3	48	48	0	1	化学
BK101020	无机及分析化学 B Inorganic and Analytical Chemistry B	1.5	24	24	0	2	化学
BK101013	无机及分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Experiments	1.5	48	0	48	2	化学
BK101014	有机化学 A Organic Chemistry A	3	48	48	0	3	化学
BK101015	有机化学 B Organic Chemistry B	2	32	32	0	4	化学
BK101016	有机化学实验 A Organic Chemistry Experiments	1	32	0	32	3	化学
BK101017	有机化学实验 B Organic Chemistry Experiments	1	32	0	32	4	化学
BK010030	工程制图与 CAD Engineering Drafting and CAD	2.5	40	32	8	5	化学
BK001032	物理化学 A Physical Chemistry A	3	48	48	0	4	化学
BK001033	物理化学 B Physical Chemistry B	2	32	32	0	5	化学
BK001034	物理化学实验 A Physical Chemistry Experiments A	1	32	0	32	4	化学
BK001035	物理化学实验 B Physical Chemistry Experiments B	1	32	0	32	5	化学
BK001036	化工原理 A Principles of Chemical Engineering A	3	48	48	0	4	化学
BK001037	化工原理 B Principles of Chemical Engineering B	2	32	32	0	5	化学
BK001023	化工原理实验 Experiments of Chemical Engineering	1	32	0	32	5	化学
BK113001	生物化学及实验 Biochemistry and experiments	2.5	40	32	8	3	化学
BK113002	药物化学 Medicinal Chemistry	3	48	48	0	5	化学
合计学分		58.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK010029	制药工程专业导论 Introduction to Pharmaceutical Engineering	1	16	16	0	2	化学
BK001038	药物分析 Pharmaceutical Analysis	2	32	32	0	4	化学
BK001039	药品生产质量管理工程 Quality Management Engineering in the Manufacturing of Drugs	2	32	32	0	5	化学
BK113003	制药工艺学 Pharmaceutical Technology	2	32	32	0	6	化学
BK001040	制药设备与工艺设计 Pharmaceutical Equipment and Workshop Design	2	32	32	0	6	化学
BK001041	制药工程专业实验 A (合成、分离和波谱分析) Pharmaceutical Engineering Experiment A	2	64	0	64	4	化学
BK001042	制药工程专业实验 B (制剂实验和药物分析) Pharmaceutical Engineering Experiment B	2	64	0	64	5	化学
BK001043	药剂学 Pharmaceutics	2	32	32	0	5	化学
BK001044	制药工程安全与环保 Pharmaceutical Process Safety and Environmental Protection	1.5	24	24	0	5	化学
合计学分		16.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF113001	制药工程专业英语 English for Pharmaceutical Engineering	2	32	32	0	3	化学	创新型	至少选修 21.5 学分。
XF113002	药理学 Pharmacology	2	32	32	0	4	化学	专业型	
XF113003	药物合成反应 Reactions for Medicinal Synthesis	2	32	32	0	4	化学	创新型专业型	
XF113004	制药分离工程 Pharmaceutical Separation Engineering	2	32	32	0	5	化学	专业型	
XF055002	文献检索与实践 Literature Search and Practice	2	32	32	0	5	化学	创新型	
XF113005	仪器分析及实验 Instrumental Analysis and Experiments	2.5	40	32	8	3	化学	专业型	
XF113006	药物波谱分析 Spectrometric Identification of Pharmacerticals	2	32	32	0	4	化学	创新型专业型	
XF113007	仪表及自动化 Instrumentation and Automation	2	32	32	0	5	化学	创新型专业型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF113008	药用高分子材料及实验 Pharmaceutical Polymer Materials and Experiments	2.5	40	24	16	5	化学	创新型专业型	
XF113009	微生物学 Microbiology	2	32	32	0	4	生科	创新型专业型	
XF113010	生物制药工艺学 Biopharmaceutical Technology	2.5	40	40	0	6	生科	创新型专业型	
XF113011	中药学 Chinese Material Medicine	2	32	32	0	6	化学	创新型专业型	
XF113012	天然药物化学 Natural Medicinal Chemistry	3	48	48	0	5	化学	创新型专业型	
XF113013	分子模拟基础 Base of Molecular Simulation	2	32	32	0	6	化学	创新型专业型	
XF113014	药事管理与法规 Pharmaceutical Administration and Regulations	2	32	32	0	6	化学	创新型专业型	
XF113015	制药工程综合性实验 Comprehensive experiments of Pharmaceutical Engineering	1	32	0	32	6	化学	创新型专业型	
合计学分		33.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS001018	劳动实践 Field Work	1	1	2	化学	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.5	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	0.5	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS055019	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	化学	（小计 6.5）
专业实践	BS097023	实验室安全与环保 Laboratory Safety and Environmental Protection	1	1	1	化学	
	BS097016	专业认识实习 Professional Cognition Practice	1	1	2	化学	
	BS113002	金工实习 Metalworking Practice	1	1	3	化学	
	BS113003	化工原理课程设计 Curriculum Design of Chemical Engineering	1	1	5	化学	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS113004	化工设计综合实践（课赛结合） Comprehensive Practice of Chemical Engineering Design	1	1	5	化学	
	BS113005	制药工艺学课程设计 Curriculum Design of Pharmaceutical Technology	1	1	6	化学	
	BS113006	工业实习 Industry Practice	2	2	6	化学	
	BS113007	科技应用文写作 Practical Writing of Science and Technology	1	1	4	化学	
	BS113008	制药工程综合课程设计 Comprehensive Course Design of Pharmaceutical Engineering	1	1	6	化学	（小计10）
综合实践	BS113009	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	化学	
	BS113010	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	化学	
	BS113011	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	化学	（小计14）
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆ ◎/	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/◎	□▲	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□/◎	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	□※	□/◎	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□※	□◎	□	□	□◎	□	□	□※	□※	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	◎	◎	◎	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	∥	∥	∥										

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ◎教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ∥毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“◎/”指前半周教学实习；“/◎”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“◎”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“◎/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/◎/4”为 0.25 周，安排在后半周。

国际经济与贸易（中德合作）专业

（专业代码：020401H）

一、专业概况

（一）**专业简介：**国际经济与贸易专业（中德合作）是经国家教育部正式批准，由中国山东农业大学与德国埃森经济管理应用技术大学（简称FOM大学）合作办专业，于2003年设立。该专业引进德国工商管理学士学位课程体系，融合中德双方专业优势，选派双方优秀师资，实施专业课程共建，培养复合型专业人才。专业核心课程由FOM大学选派德籍教师到中国讲授，采用全德文教学资料及德国的教学、考试方法。学生所学中德双方课程实行学分互认，成绩合格且符合相应条件的学生可获得中德国家教育部认证的中德双学位。

（二）**专业代码：**020401H

（三）**主干学科：**经济学、管理学、统计学。

（四）**学制与学位：**基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予我校经济学学士学位以及FOM大学工商管理学士学位（Business Administration - Bachelor of Arts）。

二、培养目标

（一）**专业定位：**本专业培养践行社会主义核心价值观，具有良好思想品质和道德修养，掌握经济与贸易类专业基础知识、基本理论和方法，熟悉国际通行的经贸规则，认识与把握国内外经济、贸易的运行机制和发展规律，熟练运用德语和现代信息技术，具有良好的沟通、协调能力和创新创业精神，成为适应我国现代化建设需要，具有全球视野、国际经济规则、国际贸易与营销、进出口管理等较为完备知识体系，在中外各类企事业单位、行政部门等机构从事外贸管理与实务或教学、科研工作的“德语+国际经济与贸易”应用型、复合型、创新型人才。

（二）**发展预期：**本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：具有坚定的理想信念、良好的政治素质与道德修养，具备运用经济学、管理学、法学理论和知识分析问题能力；

培养目标2：具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、组织领导能力和社会责任感，具有完善的职业发展和学历提升路径的自我认识和规划；

培养目标3：系统运用专门知识进行分析与解决问题的能力，能运用跨境电子商务的有关知识从事跨境电商的简单操作，熟悉国际通行的经贸规则，认识与把握国内经济、贸易的运行机制和发展规律，具备从事货代、报关业务等实操能力；

培养目标4：能在政府商务部门、外贸企业、跨境电商行业、行政单位等从事管理和实际外贸业务工作；也可考（保）研、出国继续深造，到高校、研究机构从事教学和科研工作；能在工作单位成长为业务骨干或管理干部。

三、毕业要求

毕业生应达到以下几方面的要求：

毕业要求1：具有坚定的政治立场，自觉践行社会主义核心价值观，社会责任感强，遵守法律法规、社会公德和职业操守；

毕业要求2：掌握经济学、管理学、法学的理论知识和能力；

毕业要求3：熟练掌握德语，具有较强的语言运用能力，能熟练利用计算机从事外贸工作。人格健全、心理素质过硬、团队合作能力强；

毕业要求4：掌握国际贸易学方面的专门知识与技能；

毕业要求5：熟悉国内外与外贸相关的方针、政策、法规和国际惯例；

毕业要求6：具备自主学习、终身学习和持续创新的能力

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√		√
要求 2	√	√	√	√
要求 3	√	√	√	√
要求 4			√	√
要求 5			√	√
要求 6	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

管理学基础、采购·生产与市场、学术写作、成本核算与基础会计、会计与税收、学术德语写作、数字化转型、战略管理、投资银行学、专业德语、人力资源管理与管理、经济法与私法、重建管理、论文结构与体例、企业实务德语、国际经济学、外贸英文函电、商务营销、商务礼仪、国际销售管理、采购管理、可持续发展与气候保护等课程。

（二）主要实践性教学环节

结构转型与国际经济关系、进出口、物流学、创新创业实践、专业综合实践、毕业实习及报告、毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

为引导和加强学生对专业的了解和热爱，选择性列出如下专业引导性书目和学习资源。

1. 国富论，亚当·斯密（英），胡长明译，重庆出版社，2015年
2. 政治经济学及赋税原理，大卫·李嘉图（英），郭大力、王亚南 译,译林出版社，2014年
3. 就业、利息和货币通论，[英]约翰·梅纳德·凯恩斯，高鸿业译，商务印书馆出版，1999年
4. 通往奴役之路，弗里德里希·奥古斯特·冯·哈耶克（英），中国社会科学出版社，2016
5. 克鲁格曼国际贸易新理论，(美)保罗·克鲁格曼，黄胜强译，中国社会科学出版社，2001
6. 国际经济学：理论与政策（第十一版），[美]保罗·R.克鲁格曼 茅瑞斯·奥伯斯法尔德，中国人民大学出版社，2021年
7. 产品多样化与国际贸易收益，(美)芬斯特拉 著,陈波 译，格致出版社，2012年
8. 国际商务：全球竞争的挑战（第8版），[美]唐纳德·A.鲍等，清华大学出版社，2012年
9. 世界贸易体制的政治经济学：从关贸总协定到世界贸易组织，（美）伯纳德·霍克曼，迈克尔·考泰斯基，刘平等译，法律出版社，2000年
10. 全球经济下的离岸外移——微观经济结构与宏观经济影响，（美）芬斯特拉 著，孟雪 译，格致出版社，2011年
11. 全球视角的宏观经济学，【美】杰弗里·萨克斯 【美】费利普·拉雷恩著， 费方域等译，格致出版社，2019年
12. 增长不均衡与全球化，[美]威廉森，彭萍等译，四川人民出版社，2002年
13. 全球政治经济学--解读国际经济秩序，[美]罗伯特·吉尔平，杨宇光、杨炯译，上海人民出版社，2020年
14. 博弈论平话，王则柯，中信出版社，2017年
15. 有闲阶级论，[美] 索尔斯坦·凡勃仑，凌复华、彭婧珞译，上海译文出版社出版，2019年
16. 华尔街史，查里斯·R·吉斯特，敦哲、金鑫译，经济科学出版社，2004年
17. 经济学的思维方式，[美]托马斯·索维尔，吴建新译，四川人民出版社出版，2018年
18. 茶叶·石油·WTO，威廉·伯恩斯坦（美），李晖译，海南出版社出版，2010年
19. 生活中的经济学，茅于軾，暨南大学出版社，2001

20.牛奶可乐经济学, [美]罗伯特·弗兰克, 阎佳译, 北京联合出版公司出版, 2021年

21.新卖桔者言, 张五常, 中信出版集团出版, 2018

22.小岛经济学: 鱼、美元和经济的故事, [美]彼得.D.希夫 安德鲁.J.希夫, 中信出版集团出版, 2018

(四) 课程体系对毕业要求支撑

课程体系主要由通识教育课、学科基础课、专业核心课、专业方向课和实践环节五部分组成。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
思想道德与法治	H	L	M	L	L	L
中国近现代史纲要	H	L	M	L	L	L
马克思主义基本原理	H	L	M	L	L	L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L	M	L	L	L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L	M	L	L	L
形势与政策	H	L	M	L	L	L
大学生国家安全教育	H	L	M	L	L	L
军事理论	H	L	M	L	L	L
大学生心理健康教育	M	L	H	L	L	M
普通体育课 1、2	L	L	M	L	L	M
大学计算机基础	L	L	H	L	L	M
大学计算机基础实验	L	L	H	L	L	M
大学生创新创业教育	L	M	H	M	L	H
大学生职业生涯规划	M	L	M	L	L	M
大学生就业教育	L	M	H	M	L	H
体育健康类 (通识选修)	L	L	M	L	L	M
四史教育类 (通识选修)	M	L	M	L	L	M
艺术审美类 (通识选修)	M	L	M	L	L	L
综合素养类 (通识选修)	M	L	M	L	L	M
高等数学 D1、D2	L	M	L	L	L	H
信息检索与利用 D	L	H	M	M	H	M
国际经济学 1	L	H	L	H	L	M
国际贸易实务 1	L	H	H	H	H	M
商务礼仪	L	H	L	H	M	M
※德语 A1、B1	M	L	H	L	L	H
※数学引论/ (线性代数 B)	L	M	L	L	L	H
※质化与量化方法论/ (统计学)	L	M	L	L	L	H

课程名称 \ 毕业要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
※微观经济学与新制度经济学	M	H	L	L	L	M
※宏观经济学与政治经济学	M	H	L	L	L	M
*人力资源管理与项目管理	L	H	L	L	L	M
*经济法与私法	L	H	L	L	L	M
*管理学基础	L	H	L	L	L	M
*采购·生产与市场	L	H	L	L	L	M
*成本核算与会计	L	H	L	L	L	M
*会计与税收	L	H	L	H	H	M
*投资银行学	L	H	L	L	L	M
*战略管理	M	H	L	L	L	M
*德语模块 1 软能力应用德语	M	M	H	L	H	H
*德语模块 2 学术德语写作	M	M	H	L	H	H
*德语模块 3 专业德语 1	M	M	H	H	H	H
*德语模块 4 专业德语 2	M	M	H	H	H	H
*德语模块 5 企业实务德语	M	M	H	H	H	H
※商务英语	L	H	H	H	M	M
*学术写作	M	L	H	L	H	H
*数字化转型	M	L	H	M	M	H
*重建管理	L	H	L	H	M	M
*论文结构与体例	M	H	H	H	H	H
*商务营销	L	H	L	H	L	M
*国际销售管理	L	H	L	H	H	M
*采购管理	L	H	L	H	H	M
*可持续发展与气候保护	L	H	L	H	H	M
军事技能	M	L	M	L	L	M
劳动教育与实践	M	L	M	L	L	L
体质健康测试	L	L	M	L	L	M
思政社会实践	H	L	H	L	M	M
大学生社会实践	M	M	H	L	L	H
*结构转型与国际经济关系	L	H	L	H	H	M
*进出口	L	H	L	H	H	M
*物流学	L	H	L	H	H	M
※德语口语训练	M	L	H	L	H	H
专业综合实践	M	H	H	H	M	H
创新创业实践	L	H	H	H	M	H

课程名称 \ 毕业要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
毕业实习及报告	M	H	H	H	M	H
※毕业论文与答辩	M	H	H	H	M	H

注：“H（高），M（中），L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分不少于197学分。其中，必修课总学分159.5，选修课学分7，实践教学学分34.5，占总学分21.43%（不包含德语）。

六、教学计划

说明：以下课程名称前标注*号为德方课程；标注※号为中德共建课程

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	4	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	4	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	3	马列
	BK100021-B K100027	形势与政策 1-7 Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	3	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	3	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
合计学分			26					

(二) 通识教育选修课程

课程模块		课程 设置 学分	学时			至少 修读 学分	建议 修读 学期	开课 单位
			总计	讲授	实验			
体育健康类 Physical Education and Health	体育 3 (XT108030)	1	32	0	32	1	3	体育学院
	体育 4(XT108031)	1	32	0	32	1	4	
四史教育类 (中国共产党历史, XD001004) Four History Education (History of the Communist Party of China)		1	16	16	0	1	5	马克思主义学院
艺术审美类 Art Aesthetics	艺术与审美(XY183015)	1	16	16	0	1	5	艺术学院
	中国经典诗词吟诵(XY183024)	1	16	16	0	1	6	
综合素养类 (信息检索与利用 D, XR107003) Comprehensive Literacy (Information retrieval and utilization D)		2	32	32	0	2	4	图书馆
合计学分		7						

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
CG001007	※德语 A1 German language A1	20	320	320	0	1	国交、FOM
CG001008	※德语 B1 German language B1	20	320	320	0	2	国交、FOM
BK103024	高等数学 D1 Advanced Mathematics D1	2.5	40	40	0	1	信息
BK103025	高等数学 D2 Advanced Mathematics D2	2.5	40	40	0	2	信息
GC001060	※数学引论/ (线性代数 B) Introduction to Mathematics/ (Linear Algebra B)	2	32	32	0	3	国交、FOM
GC001066	※微观经济学与新制度经济学 Microeconomics & New Institutional Economics	3	48	48	0	3	国交、FOM

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
GC001023	*德语模块 1 软能力应用德语 Deutsch 1 German - Soft Skills	3.5	56	56	0	3	FOM
GC001064	※质化与量化方法论/ (统计学) Qualitative & Quantitative Methods / (Statistics)	3	48	48	0	4	经管、FOM
GC001065	※宏观经济学与政治经济学 Macroeconomics & Economic Policy	3	48	48	0	4	国交、FOM
GC001058	※商务英语 Business English	2	32	32	0	7	国交、FOM
合计学分		61.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK029026	国际经济学 1 International Economics 1	2.5	40	40	0	5	国交
BK029008	国际贸易实务 1 International Trade Practice 1	3	48	48	0	6	国交
BK029014	商务礼仪 Business Etiquette	2.5	40	40	0	6	经管
GC001020	*管理学基础 Management Basics	4	64	64	0	3	FOM
GC001021	*采购·生产与市场 Procurement, Production & Marketing	4	64	64	0	3	FOM
GC001024	*学术写作 Scientific Work	1	16	16	0	4	FOM
GC001025	*成本核算与基础会计 Cost Accounting & Bookkeeping	4.5	72	72	0	4	FOM
GC001026	*会计与税收 Balance Sheets & Taxes	4.5	72	72	0	4	FOM
GC001030	*数字化转型 Digital Transformation	2	32	32	0	5	FOM
GC001031	*战略管理 Strategic Management	2.5	40	40	0	5	FOM
GC001012	*投资银行学 Financing & Investment	3	48	48	0	5	FOM
GC001039	*人力资源管理与项目管理 Human Resources & Project Management	3	48	48	0	6	FOM
GC001015	*经济法与私法 Commercial & Private Law	3	48	48	0	6	FOM
GC001017	*重建管理 Turnaround Management	3.5	56	56	0	6	FOM

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
GC001067	*论文结构与体例 Exposé	1.5	24	24	0	7	FOM
GC001029	*德语模块 2 学术德语写作 Deutsch 2 German - Scientific Work	3.5	56	56	0	4	FOM
GC001032	*德语模块 3 专业德语 1 Deutsch 3 German Specialised Language 1	3.5	56	56	0	5	FOM
GC001041	*德语模块 4 专业德语 2 Deutsch 4 German Specialised Language 2	3.5	56	56	0	6	FOM
GC001048	*德语模块 5 企业实务德语 Deutsch 5 German in Business Practice	3.5	56	56	0	7	FOM
合计学分		58.5					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
GC001034	*主修模块 1 商务营销 Major in modules 1 Trade Marketing	2.5	40	40	0	5	FOM	专业型	至少选修 9.5 学分。
GC001043	*主修模块 2 国际销售管理 Major in modules 2 International Sales Management	2.5	40	40	0	6	FOM	专业型	
GC001050	*主修模块 3 采购管理 Major in modules 3 Supply Management	2.5	40	40	0	7	FOM	专业型	
GC001069	*主修模块 4 可持续发展与气候保护 Major in modules 4 Sustainability & Climate Protection	2	32	32	0	7	FOM	创新型	
合计学分		9.5							

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	GS001008	劳动教育与实践 Labor Education and Practice	1	1	1	国交	
	BS108002-04	体质健康测试 Physical Health Test	0.5	0.5	4, 5, 6	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	GS001011	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	国交	
专业实践	GS001009	※德语口语训练 German Speaking Training	4	4	2	国交、FOM	

实践 层次	实践代码	实践环节名称	学 分	总周数	开课 学期	开课 学院	实践 形式
	GC001037	*实践转化 1 结构转型与国际经济关系 Structural Change & International Economic Relations	2.5	2.5	5	FOM	
	GC001046	*实践转化 2 进出口 Practice transformation 2 Import & Export	2.5	2.5	6	FOM	
	GC001068	*实践转化 3 物流学 Practice transformation 3 Logistics	3	3	7	FOM	
综合 实践	GS001010	专业综合实践 Professional Comprehensive Practice	3	3	5	国交	
	GS001010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	1	1	5	国交	
	GS001004	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	经管	
	GS001013	※毕业论文与答辩 Bachelor Thesis & Colloquium	5	5	8	经管、FOM	
合计学分			34.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆																	▲	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期																				:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期																					#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期																					#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期																			⊙	⊙	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期																			⊙	⊙	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期																			⊙	⊙								
	第 8 学期			∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

说明：1，符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结，论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2，多学期开设的环节需要加下划线“_____”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

工商管理（中德合作）专业

（专业代码：120201KH）

一、专业概况

（一）**专业简介：**工商管理专业（中德合作）是经国家教育部正式批准，由中国山东农业大学与德国埃森经济管理应用技术大学（简称FOM大学）合作办学专业，于2003年设立。该专业引进德国工商管理学士学位课程体系，融合中德双方专业优势，选派双方优秀师资，实施专业课程共建，培养复合型专业人才。专业核心课程由FOM大学选派德籍教师到中国讲授，采用全德文教学资料及德国的教学、考试方法。学生所学中德双方课程实行学分互认，成绩合格且符合相应条件的学生可获得中德国家教育部认证的中德双学位。

（二）**专业代码：**120201KH

（三）**主干学科：**管理学、经济学。

（四）**学制与学位：**基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予我校管理学学士学位以及FOM大学工商管理学士学位（Business Administration - Bachelor of Arts）。

二、培养目标

（一）**专业定位：**本专业培养践行社会主义核心价值观，具有良好思想品质和道德修养，熟练掌握德语及现代经济管理理论、管理方法，具备系统的商业及企业管理、经济、财税、法律等知识和能力，具有国际视野、现代企业管理、商业管理、项目管理等系统思维和技能，在中外各类企事业单位、行政部门等机构从事管理实务、管理咨询、发展规划或教学、科研工作的“德语+工商管理”应用型、复合型、创新型人才。

（二）**发展预期：**本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：具有坚定的理想信念、良好的政治素质与道德修养，具备经济学、管理学和法学的基础知识以及计算机应用能力，熟练应用德语进行日常及学术交流；

培养目标2：具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、组织领导能力和社会责任感，具有完善的职业发展和学历提升路径的自我认识和规划；

培养目标3：熟悉国内、外工商企业管理的发展现状、趋势，了解本学科的理论前沿和发展动态，能够运用专业知识和专业方法，分析并解决工商企业经营中的复杂管理问题；

培养目标4：能胜任在各类企事业单位、政府机关及有关部门从事综合管理、发展管理、人力资源管理、生产管理、市场管理、项目管理等工作，也可进入国内外各类管

理咨询公司、会计师事务所、银行金融机构、投融资机构等从事管理咨询顾问、市场营销策划、市场调研预测、管理研究和经济数量分析等工作，也可考（保）研、出国继续深造，到高校、研究机构从事教学和科研工作；能在工作单位成长为业务骨干或管理干部。

三、毕业要求

本专业学生通过管理学、经济学和现代企业管理等的系统学习与训练，应掌握商业企业的战略管理、生产与运作管理、人力资源管理、质量管理、营销管理、财务管理、供应链管理和管理信息系统等方面的基本知识和理论基础，达到从事企事业管理实务、管理咨询、教学科研等工作专业实践能力的要求，具有较强的创新精神、创业意识和创新创业能力。

毕业生应达到以下几方面的要求：

毕业要求1：知识与技能（知识要求）

- （1）熟练掌握数学、统计学、经济学等基础学科的理论和方法；
- （2）系统掌握管理学、组织行为学、公司治理学、战略学、财务管理学、市场营销学、创业学等基本理论、基本知识和基本技能，掌握工商管理学科的理论前沿及发展动态；
- （3）掌握现代企业管理的定性和定量分析方法，熟悉我国企业管理的有关方针、政策和法规以及国际企业管理的惯例和规则；
- （4）选修哲学、社会学、心理学、法学、科学技术、语言文学、健康艺术、职业发展等方面的通识性知识。

毕业要求2：运用知识与技能（能力要求）

- （1）能够运用科学的方法，通过课堂、文献、网络、实习实践等渠道获取知识，善于学习和吸收他人知识，并构建自己的知识体系；
- （2）应具备获取知识、应用知识解决商业企业管理中面临的各种理论与实践问题的能力及创新创业能力；能够应用现代信息技术，熟练运用计算机、网络及工商管理相关的常用办公、统计、企业信息管理软件管理，针对企业管理中的问题提出解决方案；
- （3）具备德语等相关语言读、写、听、说的能力，具有较深厚的分析和运筹能力，扎实的计算机应用和管理信息系统分析能力；
- （4）具有较强的组织沟通能力与探索性、批判性思维能力，不断尝试理论或实践创新。

毕业要求3：解决专业问题（素质要求）

- （1）努力学习掌握马克思主义、毛泽东思想和邓小平理论，树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观；拥护党的领导和社会主义制度，具有较强的形势分析和判断能力；具有良好的道德修养和社会责任感、积极向上的人生理想、符合社会进步要求的价值观

念和爱国主义的崇高情感；

(2) 具有国际视野，系统掌握工商管理类专业基础知识，具备发现组织管理问题的敏锐性和判断力，掌握创新创业技能，并能够运用管理学理论和方法，系统分析、解决组织的管理问题。

(3) 具有较高的审美情趣、文化品位、人文素养；具有时代精神和较强的人际交往能力；积极乐观地生活，充满责任感地工作；

(4) 具有健康的体魄和心理素质，具备稳定、向上、坚强、恒久的情感力、意志力和人格魅力；

(5) 具备自主学习、终身学习和持续创新的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√	√	√
(1)	√	√		√
(2)	√		√	√
(3)	√		√	√
(4)		√	√	√
要求 2	√	√	√	√
(1)	√	√		√
(2)	√		√	√
(3)	√	√		√
(4)		√	√	√
要求 3	√	√	√	√
(1)	√	√		√
(2)	√	√	√	√
(3)	√	√		√
(4)	√		√	√
(5)		√		√

四、课程设置

(一) 专业核心课程

管理学基础、采购·生产与市场、学术写作、成本核算与基础会计、会计与税收、学术德语写作、数字化转型、战略管理、投资银行学、专业德语、人力资源管理与管理、经济法与私法、重建管理、论文结构与体例、企业实务德语、工业工程基础、金融管理、创业学、物流与供应链管理、市场营销管理、企业组织与人事管理、可持续发展与人口统计管理等课程。

(二) 主要实践性教学环节

结构转型与趋势、商业模式发展、地区发展、创新创业实践、专业综合实践、毕业实习及报告、毕业论文等。

（三）专业“阅读计划”资源

为引导和加强学生对专业的了解和热爱，选择性列出如下专业引导性书目和学习资源。

1. 习近平谈治国理政，习近平著；外文出版社，2022
2. 科学管理原理 修订版 (美)弗雷德里克·泰勒;马凤才译；机械工业出版社，2021
3. 竞争战略，迈克尔·波特著；陈小悦译；华夏出版社，2005
4. 竞争优势，迈克尔·波特著；陈小悦译；华夏出版社，2005
5. 国家竞争优势，迈克尔·波特著；陈小悦译；华夏出版社，2005
6. 管理的实践，彼得·德鲁克著；机械工业出版社，2006
7. 管理百年，斯图尔特·克雷纳（Stuart Crainer）著，闫佳译；浙江教育出版社，（丛书名：湛庐文化）；2021
8. 管理行为，赫伯特A·西蒙（Herbert A.Simon）著，詹正茂译；机械工业出版社，2021
9. 论领导力，詹姆斯G.马奇著，张晓军、郑嫔婧、席酉民译；机械工业出版社，2018
10. 重构商业模式，魏炜、朱武祥著；机械工业出版社，2010
11. 项目管理知识体系指南（PMBOK指南）（第6版 中文版），[美] PMI项目管理协会著；电子工业出版社，2018
12. 底层逻辑，刘润著；机械工业出版社，2021
13. 把思考作为习惯，（丛书名：湛庐文化）；韩焱著；天津科学技术出版社，2022
14. 质量免费（管理学经典名著），[美] 克劳士比著，杨钢，林海译（丛书名：湛庐文化）；山西教育出版社，2011
15. 战略品牌管理——创建、评估和管理品牌资产（第5版）（工商管理经典译丛·市场营销系列），凯文·莱恩·凯勒，沃妮特·斯瓦著，何云、吴水龙译；中国人民大学出版社，2021
16. 国富论，亚当·斯密（英），胡长明译；重庆出版社，2015
17. 八次危机，温铁军著；东方出版社，2013
18. 基业长青，吉姆·柯林斯，杰里·波勒斯著；中信出版社，2019
19. 商务数据挖掘与应用，蒋盛益著；电子工业出版社，2020
20. 管理思想史，丹尼尔·A·雷恩（Daniel A.Wren），阿瑟·G·贝德安（Arthur G.Bedeian）著，孙健敏等译；中国人民大学出版社，2012
21. 如何系统思考（第2版），邱昭良著；机械工业出版社2021
22. 管理的常识-让管理发挥绩效的8个基本概念(修订版)；陈春花著；机械工业出版社，2016
23. 管理学研究方法论（第3版），李怀祖著；西安交通大学出版社，2017

- 24.管理学问卷调查研究方法，罗胜强、姜嫻著；重庆大学出版社，2018
- 25.金字塔原理，[美] 芭芭拉·明托 著 著，罗若苹 译 译；南海出版公司，2019
- 26.斯隆自传-我在通用汽车的岁月，小艾尔弗雷德斯隆著；华夏出版社，2014
- 27.王志纲论战略：关键阶段的重大抉择，王志纲著；机械工业出版社，2021

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系主要由通识教育课、学科基础课、专业核心课、专业方向课和实践环节五部分组成。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	要求 1				要求 2				要求 3				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
思想道德与法治	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
中国近现代史纲要	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
马克思主义基本原理	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
形势与政策	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
大学生国家安全教育	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
军事理论	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
大学生心理健康教育	M	L	H	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
普通体育课 1、2	L	L	L	H	L	M	M	M	L	L	M	H	M
大学计算机基础	L	L	H	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
大学计算机基础实验	L	L	H	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
大学生创新创业教育	L	M	H	M	L	H	L	M	H	M	L	H	H
大学生职业生涯规划	L	L	L	M	L	L	M	L	L	M	H	L	H
大学生就业教育	L	M	H	M	L	H	L	H	L	L	M	H	L
体育健康类（通识选修）	L	L	L	H	L	M	M	M	L	L	M	H	M
四史教育类（通识选修）	L	M	H	H	L	L	L	M	H	L	L	M	H
艺术审美类（通识选修）	L	L	L	H	L	L	M	H	H	L	H	H	L
综合素养类（通识选修）	L	L	L	H	L	L	M	H	H	M	H	M	M
高等数学 D1、D2	L	M	L	L	L	H	H	L	M	L	L	L	M
信息检索与利用 D	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
工业工程基础	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
创业学	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
物流与供应链管理	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
※德语 A1、B1	L	L	H	L	L	H	M	L	H	L	L	M	H
※数学引论/（线性代数 B）	L	M	L	L	L	H	H	L	M	L	L	L	M
※质化与量化方法论/（统计学）	L	M	L	L	L	H	H	L	M	L	L	L	M

毕业要求 课程名称	要求 1				要求 2				要求 3				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
※微观经济学与新制度经济学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
※宏观经济学与政治经济学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
*人力资源管理与项目管理	L	H	L	L	L	M	H	L	H	L	L	M	H
*经济法与私法	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
*管理学基础	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
*采购·生产与市场	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
*成本核算与会计	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
*会计与税收													
*投资银行学	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
*战略管理	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
*德语模块 1 软能力应用德语	L	H	L	H	H	H	H	L	M	H	H	L	M
*德语模块 2 学术德语写作	L	H	L	H	H	H	H	L	M	H	H	M	H
*德语模块 3 专业德语 1	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
*德语模块 4 专业德语 2	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
*德语模块 5 企业实务德语	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
※商务英语	L	L	H	L	L	H	M	L	H	L	L	M	H
*学术写作	L	H	H	H	H	H	H	H	M	H	H	M	L
*数字化转型	L	H	L	L	H	M	H	L	M	H	H	M	H
*重建管理	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
*论文结构与体例	M	H	M	M	H	M	H	H	M	H	H	M	H
*金融管理	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
*市场营销管理	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
*企业组织与人事管理	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
*可持续发展与人口统计 管理	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
军事技能	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
劳动教育与实践	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
体质健康测试	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
思政社会实践	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
大学生社会实践	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
*结构转型与趋势	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
*商业模式发展	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
*地区发展	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
※德语口语训练	M	M	L	L	M	M	H	L	L	M	L	L	M
专业综合实践	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
创新创业实践	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
毕业实习及报告	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H

课程名称 \ 毕业要求	要求 1				要求 2				要求 3				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
※毕业论文与答辩	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H

注：“H（高），M（中），L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分不少于196.5学分。其中，必修课总学分159，选修课学分7，实践教学学分34.5，占总学分21.5%（不包含德语）。

六、教学计划

说明：以下课程名称前标注*号为德方课程；标注※号为中德共建课程

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	4	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	4	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	3	马列
	BK100021-BK100027	形势与政策 1-7 Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	3	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	3	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
合计学分			26					

(二) 通识教育选修课程

课程模块		课程 设置 学分	学时			至少 修读 学分	建议 修读 学期	开课 单位
			总计	讲授	实验			
体育健康类 Physical Education and Health	体育 3 (XT108030)	1	32	0	32	1	3	体育学院
	体育 4(XT108031)	1	32	0	32	1	4	
四史教育类 (中国共产党历史,XD001004) Four History Education (History of the Communist Party of China)		1	16	16	0	1	5	马克思 主义学 院
艺术审美类 Art Aesthetics	艺术与审美(XY183015)	1	16	16	0	1	5	艺术 学院
	中国经典诗词吟诵(XY183024)	1	16	16	0	1	6	
综合素养类 (信息检索与利用 D, XR107003) Comprehensive Literacy (Information retrieval and utilization D)		2	32	32	0	2	4	图书馆
合计学分		7						

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课 学期	开课 学院
			总计	讲授	实验		
CG001007	※德语 A1 German language A1	20	320	320	0	1	国交、FOM
CG001008	※德语 B1 German language B1	20	320	320	0	2	国交、FOM
BK103024	高等数学 D1 Advanced Mathematics D1	2.5	40	40	0	1	信息
BK103025	高等数学 D2 Advanced Mathematics D2	2.5	40	40	0	2	信息
GC001060	※数学引论/ (线性代数 B) Introduction to Mathematics/ (Linear Algebra B)	2	32	32	0	3	国交、FOM
GC001066	※微观经济学与新制度经济学 Microeconomics & New Institutional Economics	3	48	48	0	3	国交、FOM

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
GC001023	*德语模块 1 软能力应用德语 Deutsch 1 German - Soft Skills	3.5	56	56	0	3	FOM
GC001064	※质化与量化方法论/ (统计学) Qualitative & Quantitative Methods / (Statistics)	3	48	48	0	4	经管、FOM
GC001065	※宏观经济学与政治经济学 Macroeconomics & Economic Policy	3	48	48	0	4	国交、FOM
GC001058	※商务英语 Business English	2	32	32	0	7	国交、FOM
合计学分		61.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK027043	工业工程基础 Fundamentals of Industrial Engineering	2.5	40	40	0	5	经管
BK027012	创业学 Entrepreneurship	2.5	40	40	0	6	经管
BK027010	物流与供应链管理 Logistics and Supply Chain Management	2.5	40	40	0	6	经管
GC001020	*管理学基础 Management Basics	4	64	64	0	3	FOM
GC001021	*采购·生产与市场 Procurement, Production & Marketing	4	64	64	0	3	FOM
GC001024	*学术写作 Scientific Work	1	16	16	0	4	FOM
GC001025	*成本核算与基础会计 Cost Accounting & Bookkeeping	4.5	72	72	0	4	FOM
GC001026	*会计与税收 Balance Sheets & Taxes	4.5	72	72	0	4	FOM
GC001030	*数字化转型 Digital Transformation	2	32	32	0	5	FOM
GC001031	*战略管理 Strategic Management	2.5	40	40	0	5	FOM
GC001012	*投资银行学 Financing & Investment	3	48	48	0	5	FOM
GC001039	*人力资源管理与项目管理 Human Resources & Project Management	3	48	48	0	6	FOM
GC001015	*经济法与私法 Commercial & Private Law	3	48	48	0	6	FOM
GC001017	*重建管理 Turnaround Management	3.5	56	56	0	6	FOM
GC001067	*论文结构与体例 Exposé	1.5	24	24	0	7	FOM

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
GC001029	*德语模块 2 学术德语写作 Deutsch 2 German - Scientific Work	3.5	56	56	0	4	FOM
GC001032	*德语模块 3 专业德语 1 Deutsch 3 German Specialised Language 1	3.5	56	56	0	5	FOM
GC001041	*德语模块 4 专业德语 2 Deutsch 4 German Specialised Language 2	3.5	56	56	0	6	FOM
GC001048	*德语模块 5 企业实务德语 Deutsch 5 German in Business Practice	3.5	56	56	0	7	FOM
合计学分		58					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
GC001033	*主修模块 1 金融管理 Major in modules 1 Financial Management	2.5	40	40	0	5	FOM	专业型	至少 选修 9.5 学 分。
GC001042	*主修模块 2 市场营销管理 Major in modules 2 Marketing Management	2.5	40	40	0	6	FOM	专业型	
GC001049	*主修模块 3 企业组织与人事管理 Major in modules 3 Corporate Organisation & Human Resources Management	2.5	40	40	0	7	FOM	专业型	
GC001062	*主修模块 4 可持续发展与人口统计管理 Major in modules 4 Sustainability & Demographic Management	2	32	32	0	7	FOM	创新型	
合计学分		9.5							

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	GS001008	劳动教育与实践 Labor Education and Practice	1	1	1	国交	
	BS108002-04	体质健康测试 Physical Health Test	0.5	0.5	4, 5, 6	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	GS001011	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	国交	
专业实践	GS001009	※德语口语训练 German Speaking Training	4	4	2	国交、FOM	
	GC001036	*实践转化 1 结构转型与趋势 Practice transformation 1 Structural Change & Megatrends	2.5	2.5	5	FOM	

实践 层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课 学期	开课 学院	实践 形式
	GC001045	*实践转化 2 商业模式发展 Practice transformation 2 Business Model Development	2.5	2.5	6	FOM	
	GC001063	*实践转化 3 地区发展 Practice transformation 3 Regional Development	3	3	7	FOM	
综合 实践	GS001010	专业综合实践 Professional Comprehensive Practice	3	3	5	国交	
	GS001010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	1	1	5	国交	
	GS001004	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	经管	
	GS001013	※毕业论文与答辩 Bachelor Thesis & Colloquium	5	5	8	经管、FOM	
合计学分			34.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周 次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆																	▲	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期																				:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期																					#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期																					#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期																			⊙	⊙	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期																			⊙	⊙	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期																			⊙	⊙								
	第 8 学期			∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

说明：1，符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结，论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2，多学期开设的环节需要加下划线“_____”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

会计学（中德合作）专业

（专业代码：120203KH）

一、专业概况

（一）**专业简介：**会计学专业（中德合作）是经国家教育部正式批准，由中国山东农业大学与德国埃森经济管理应用技术大学（简称FOM大学）合作办学专业，于2003年设立。该专业引进德国工商管理学士学位课程体系，融合中德双方专业优势，选派双方优秀师资，实施专业课程共建，培养“德语+会计学”复合型专业人才。专业核心课程由FOM大学选派德籍教师到中国讲授，采用全德文教学资料及德国的教学、考试方法。学生所学中德双方课程实行学分互认，成绩合格且符合相应条件的学生可获得中德国家教育部认证的中德双学位。

（二）**专业代码：**120203KH

（三）**主干学科：**管理学、经济学、会计学。

（四）**学制与学位：**基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予我校管理学学士学位以及FOM大学工商管理学士学位（Business Administration - Bachelor of Arts）。

二、培养目标

（一）**专业定位：**本专业培养践行社会主义核心价值观，具有良好思想品质和道德修养，具备管理学、经济学、法学、会计学和信息技术等方面的理论知识和能力，具有国际视野和会计、审计、财务管理等专门知识与技能，实践动手能力强，综合素质高，能在企业、事业、行政单位从事会计、审计、财务管理实务或教学、科研工作的“德语+会计学”应用型、复合型、创新型人才。

（二）**发展预期：**本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：具有坚定的理想信念、良好的政治素质与道德修养，具备运用经济学、管理学、法学理论和知识分析问题能力；

培养目标2：具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、组织领导能力和社会责任感，具有完善的职业发展和学历提升路径的自我认识和规划；

培养目标3：系统运用会计、审计、财务管理等专门知识与方法分析问题能力，熟练运用现行的会计准则和财经法规分析解决会计问题；

培养目标4：能胜任在各类企事业单位、政府机关及有关部门从事会计、审计、财务管理等工作，也可进入国内外各类会计师事务所、银行金融机构等工作，也可考（保）研、出国继续深造，到高校、研究机构从事教学和科研工作；能在工作单位成长为业务

骨干或管理干部。

三、毕业要求

毕业生应达到以下几方面的要求:

毕业要求1: 掌握经济学、管理学、法学的理论知识和能力;

毕业要求2: 掌握会计、审计、财务管理等的专门知识与技能;

毕业要求3: 熟悉国内外与会计相关的方针、政策、法规和国际惯例;

毕业要求4: 掌握会计学的定性、定量分析方法;

毕业要求5: 了解会计学科的理论前沿和发展动态;

毕业要求6: 具有较强的语言与文字表达、人际沟通、文献检索和资料查询等信息获取能力及分析和解决会计问题的基本能力;

毕业要求7: 熟练掌握德语, 具有较强的语言运用能力, 能熟练利用计算机从事会计工作;

毕业要求8: 具备自主学习、终身学习和持续创新的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√		√	√
要求 2	√		√	√
要求 3	√		√	√
要求 4	√		√	√
要求 5	√	√	√	√
要求 6	√	√	√	√
要求 7	√	√	√	√
要求 8	√	√		√

四、课程设置

(一) 专业核心课程

管理学基础、采购·生产与市场、学术写作、成本核算与基础会计、会计与税收、学术德语写作、数字化转型、战略管理、投资银行学、专业德语、人力资源管理与管理、经济法与私法、重建管理、论文结构与体例、企业实务德语、成本会计、商业伦理与会计职业道德、大数据财务分析、国际会计、公司年终决算、资产评估、审计学等课程。

(二) 主要实践性教学环节

结构转型与财务数据、企业合并、资产负债表政策、创新创业实践、专业综合实践、毕业实习及报告、毕业论文等。

(三) 专业“阅读计划”资源

为引导和加强学生对专业的了解和热爱, 选择性列出如下专业引导性书目和学习资

源。

1. 国富论，（英）亚当·斯密著，胡长明译，重庆出版社，2015
2. 会计简史，托马斯·金著，周华译；中国人民大学出版社，2018
3. 中国会计通史，郭道扬，中国财政经济出版社，2020
4. 会计的没落与复兴，(美)巴鲁克·列夫、(美)谷丰著；北京大学出版社，2018
5. 会计口述历史(第一辑，第二辑)，上海国家会计学院会计口述历史项目工作组，立信会计出版社，2019，2020
6. 中国会计文化，赵丽生，高等教育出版社，2021
7. 西方会计名著导读，许家林、王昌锐、龚翔，立信会计出版社，2014
8. 簿记论，卢卡·帕乔利等，立信会计出版社，2010
9. 会计理论，葛家澍、杜兴强著，复旦大学出版社，2012
10. 让数字说话——审计，就这么简单，孙含晖、王苏颖、阎歌 著；机械工业出版社，2016
11. 人人都要有会计思维，（日）安本隆晴 著，张婷婷（译）；北方妇女儿童出版社，2019
12. 一本书掌握财务分析，孙伟航著；浙江大学出版社，2022年04月
13. 财务报表分析（第5版 立体化数字教材版），张新民、钱爱民编著，中国人民大学出版社，2019
14. 环境会计问题研究，郭道扬著；中国财政经济出版社，2021年01月
15. 四大那些事：四大会计师事务所工作生活实录，张驰著；中国市场出版社，2015.01
16. 审计案例精析--揭开财报背后的秘密，张景山著；中国市场出版社，2015.09

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系主要由通识教育课、学科基础课、专业核心课、专业方向课和实践环节五部分组成。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8
思想道德与法治	H	L	L	L	L	H	L	M
中国近现代史纲要	L	L	L	L	L	H	L	M
马克思主义基本原理	L	L	L	L	L	M	L	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	L	L	L	L	L	M	L	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	L	L	L	L	L	M	L	M
形势与政策	M	L	M	L	L	M	L	M
大学生国家安全教育	L	L	M	L	L	M	L	M
军事理论	L	L	L	L	L	M	L	M

课程名称	毕业要求							
	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8
大学生心理健康教育	L	L	L	L	L	H	L	M
普通体育课 1、2	M	L	L	L	L	H	L	H
大学计算机基础	L	L	L	M	L	H	H	M
大学计算机基础实验	L	L	L	M	L	H	H	M
大学生创新创业教育	L	L	L	L	L	M	L	M
大学生职业生涯规划	L	L	L	L	L	M	L	M
大学生就业教育	M	L	L	L	L	L	M	M
体育健康类（通识选修）	L	L	L	L	L	M	L	M
四史教育类（通识选修）	L	L	M	L	M	L	L	M
艺术审美类（通识选修）	L	L	L	L	L	M	L	L
综合素养类（通识选修）	M	L	L	L	M	L	L	M
高等数学 D1、D2	M	M	L	H	M	M	H	H
信息检索与利用 D	M	L	L	M	H	H	L	H
成本会计	M	H	L	H	M	M	L	M
商业伦理与会计职业道德	M	L	H	L	L	H	L	H
大数据财务分析	L	H	L	H	L	L	H	M
※德语 A1、B1	L	L	M	L	M	H	H	M
※数学引论/（线性代数 B）	L	L	L	H	L	M	L	M
※质化与量化方法论/（统计学）	L	L	L	H	L	M	L	M
※微观经济学与新制度经济学	H	L	L	L	L	L	L	M
※宏观经济学与政治经济学	H	L	L	L	L	L	L	M
*人力资源管理与项目管理	H	L	L	L	L	L	L	M
*经济法与私法	H	L	H	L	L	L	L	M
*管理学基础	H	L	L	L	L	L	L	M
*采购·生产与市场	H	L	L	L	L	L	L	M
*成本核算与会计	H	H	L	L	M	L	L	M
*会计与税收	M	H	M	L	M	L	L	M
*投资银行学	M	H	M	L	M	L	L	M
*战略管理	M	L	L	H	H	M	L	M
*德语模块 1 软能力应用德语	M	H	L	L	L	H	H	H
*德语模块 2 学术德语写作	H	M	M	H	H	H	H	H
*德语模块 3 专业德语 1	H	H	L	H	M	M	H	M
*德语模块 4 专业德语 2	H	H	L	H	M	M	H	M
*德语模块 5 企业实务德语	H	H	L	H	M	M	H	M
※商务英语	H	H	L	H	M	M	H	M
*学术写作	H	M	M	H	H	H	H	H
*数字化转型	M	H	M	H	M	M	H	M
*重建管理	M	H	M	H	M	M	H	M

课程名称	毕业要求							
	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8
*论文结构与体例	H	M	M	H	H	H	H	M
*国际会计	M	H	M	H	M	M	L	M
*公司年终决算	M	H	M	H	M	M	L	M
*资产评估	M	H	M	H	M	M	L	M
*审计学	M	H	M	H	M	M	L	M
军事技能	L	L	L	L	L	M	L	M
劳动教育与实践	M	L	L	L	L	M	L	M
体质健康测试	L	L	L	L	L	M	L	M
思政社会实践	M	L	L	L	M	M	L	M
大学生社会实践	L	L	M	L	M	H	L	M
*结构转型与财务数据	M	H	M	H	M	M	L	M
*企业合并	H	H	M	H	M	M	L	M
*资产负债表政策	M	H	M	H	M	M	L	M
※德语口语训练	L	L	L	H	M	M	H	M
专业综合实践	H	H	M	H	M	H	M	H
创新创业实践	M	M	M	M	M	H	M	M
毕业实习及报告	H	H	M	H	M	H	M	H
※毕业论文与答辩	H	H	M	H	M	H	M	H

注：“H（高），M（中），L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度。

五、学分学时

毕业总学分不少于195.5学分。其中，必修课总学分158，选修课学分7，实践教学学分34.5，占总学分21.6%（不包含德语）。

六、教学计划

说明：以下课程名称前标注*号为德方课程；标注※号为中德共建课程

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	4	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	4	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	3	马列
	BK100021-BK100027	形势与政策 1-7 Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	3	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	3	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
合计学分			26					

(二) 通识教育选修课程

课程模块		课程设置学分	学时			至少修读学分	建议修读学期	开课单位
			总计	讲授	实验			
体育健康类 Physical Education and Health	体育 3 (XT108030)	1	32	0	32	1	3	体育学院
	体育 4(XT108031)	1	32	0	32	1	4	
四史教育类 (中国共产党历史, XD001004) Four History Education (History of the Communist Party of China)		1	16	16	0	1	5	马克思主义学院
艺术审美类 Art Aesthetics	艺术与审美(XY183015)	1	16	16	0	1	5	艺术学院
	中国经典诗词吟诵(XY183024)	1	16	16	0	1	6	
综合素养类 (信息检索与利用 D, XR107003) Comprehensive Literacy (Information retrieval and utilization D)		2	32	32	0	2	4	图书馆
合计学分			7					

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
CG001007	※德语 A1 German language A1	20	320	320	0	1	国交、FOM
CG001008	※德语 B1 German language B1	20	320	320	0	2	国交、FOM
BK103024	高等数学 D1 Advanced Mathematics D1	2.5	40	40	0	1	信息
BK103025	高等数学 D2 Advanced Mathematics D2	2.5	40	40	0	2	信息
GC001060	※数学引论/ (线性代数 B) Introduction to Mathematics/ (Linear Algebra B)	2	32	32	0	3	国交、FOM
GC001066	※微观经济学与新制度经济学 Microeconomics & New Institutional Economics	3	48	48	0	3	国交、FOM
GC001023	*德语模块 1 软能力应用德语 Deutsch 1 German - Soft Skills	3.5	56	56	0	3	FOM
GC001064	※质化与量化方法论/ (统计学) Qualitative & Quantitative Methods / (Statistics)	3	48	48	0	4	经管、FOM
GC001065	※宏观经济学与政治经济学 Macroeconomics & Economic Policy	3	48	48	0	4	国交、FOM
GC001058	※商务英语 Business English	2	32	32	0	7	国交、FOM
合计学分		61.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK030040	成本会计 Cost Accounting	2.5	40	40	0	5	经管
BK030041	商业伦理与会计职业道德 Business and Profession Ethics for Accountants ,Directors and Executives	1.5	24	24	0	6	经管
BK030046	大数据财务分析 Big Data Financial Analysis	2.5	40	40	0	6	经管
GC001020	*管理学基础 Management Basics	4	64	64	0	3	FOM
GC001021	*采购·生产与市场 Procurement, Production & Marketing	4	64	64	0	3	FOM
GC001024	*学术写作 Scientific Work	1	16	16	0	4	FOM
GC001025	*成本核算与基础会计 Cost Accounting & Bookkeeping	4.5	72	72	0	4	FOM

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
GC001026	*会计与税收 Balance Sheets & Taxes	4.5	72	72	0	4	FOM
GC001030	*数字化转型 Digital Transformation	2	32	32	0	5	FOM
GC001031	*战略管理 Strategic Management	2.5	40	40	0	5	FOM
GC001012	*投资银行学 Financing & Investment	3	48	48	0	5	FOM
GC001039	*人力资源管理与项目管理 Human Resources & Project Management	3	48	48	0	6	FOM
GC001015	*经济法与私法 Commercial & Private Law	3	48	48	0	6	FOM
GC001017	*重建管理 Turnaround Management	3.5	56	56	0	6	FOM
GC001067	*论文结构与体例 Exposé	1.5	24	24	0	7	FOM
GC001029	*德语模块 2 学术德语写作 Deutsch 2 German - Scientific Work	3.5	56	56	0	4	FOM
GC001032	*德语模块 3 专业德语 1 Deutsch 3 German Specialised Language 1	3.5	56	56	0	5	FOM
GC001041	*德语模块 4 专业德语 2 Deutsch 4 German Specialised Language 2	3.5	56	56	0	6	FOM
GC001048	*德语模块 5 企业实务德语 Deutsch 5 German in Business Practice	3.5	56	56	0	7	FOM
合计学分		57					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
GC001035	*主修模块 1 国际会计 Major in modules 1 International Accounting	2.5	40	40	0	5	FOM	专业型	至少选修 9.5 学分。
GC001044	*主修模块 2 公司年终决算 Major in modules 2 Consolidated Financial Statements	2.5	40	40	0	6	FOM	专业型	
GC001051	*主修模块 3 资产评估 Major in modules 3 Company Evaluation	2.5	40	40	0	7	FOM	专业型	
GC001070	*主修模块 4 审计学 Major in modules 4 Auditing	2	32	32	0	7	FOM	创新型	
合计学分		9.5							

(六) 实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	GS001008	劳动教育与实践 Labor Education and Practice	1	1	1	国交	
	BS108002-04	体质健康测试 Physical Health Test	0.5	0.5	4, 5, 6	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	GS001011	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	4	国交	
专业实践	GS001009	※德语口语训练 German Speaking Training	4	4	2	国交、FOM	
	GC001038	*实践转化 1 结构转型与财务数据 Practice transformation 1 Structural Change & Corporate Key Figures	2.5	2.5	5	FOM	
	GC001047	*实践转化 2 企业合并 Practice transformation 2 Business Combinations	2.5	2.5	6	FOM	
	GC001071	*实践转化 3 资产负债表政策 Practice transformation 3 Accounting Policy	3	3	7	FOM	
综合实践	GS001010	专业综合实践 Professional Comprehensive Practice	3	3	5	国交	
	GS001010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	1	1	5	国交	
	GS001004	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	经管	
	GS001013	※毕业论文与答辩 Bachelor Thesis & Colloquium	5	5	8	经管、FOM	
合计学分			34.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆																	▲	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期																				:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期																					#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期																					#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期																			⊙	⊙	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期																			⊙	⊙	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期																			⊙	⊙								
	第 8 学期			∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞

说明：1，符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结，论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2，多学期开设的环节需要加下划线“_____”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

社会体育指导与管理专业

(专业代码: 040203)

一、专业概况

(一) 专业简介:

社会体育指导与管理专业成立于2013年,2014年开始招生。本专业是为适应我国经济、社会、体育以及高等教育改革与发展的需要而开设,该专业依托学校的学科优势和办学特色,巩固学院多年来在公共体育教学改革和高水平运动队建设成果,以本科教学为中心,立足泰安,辐射周边,服务鲁中地区和全省,积极开展应用研究和社会服务,培养适应社会发展的体育专业管理和经营型人才。近年来,该专业总体就业率在93%以上,升学是最主要的就业方式,专业整体考研率接近50%,2020年专业考研率76.9%,居全校首位,录取学校集中在北京体育大学、上海体育学院、天津体育学院、武汉体育学院等体育专业院校和北京师范大学、南京师范大学、华东师范大学、陕西师范大学等师范类院校和山东大学、苏州大学、扬州大学等综合类院校。本专业教师技能水平高,教学经验丰富,学历、年龄、职称、学缘结构合理,可为专业教学提供可靠的保证。

(二) 专业代码: 040203

(三) 主干学科: 体育学、社会学、教育学、经济学、管理学。

(四) 学制与学位: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年;按要求完成学业且符合学位授予条件者授予教育学士学位。

二、培养目标

培养德、智、体、美全面发展,具有较好的科学、文化素养和高度的社会责任感,具备现代教育、健康理念,系统掌握社会体育的基本理论与方法,具备健身指导、大众体育活动策划与组织以及体育产业经营与管理能力,具有创新精神、创业意识和创新创业能力,能从事与体育相关工作的应用型人才。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标1: 具备人文科学和自然科学基础、外语、计算机应用能力;

培养目标2: 熟悉本专业的发展现状和趋势以及国家有关方针、政策和法规;

培养目标3: 具备获取、更新和应用本专业知识的能力,有一定的分析和解决专业领域实际问题的能力;

培养目标4: 可从事社区体育的组织管理、技术指导和体育旅游产业、商业健身俱乐部的经营开发以及体育教育、体育行政管理和体育科研等方面的工作。

三、毕业要求

毕业要求1:

坚持正确的政治方向，具备良好的人文素养、高度的社会责任感、国际视野和团队合作与领导能力，德智体美劳全面发展。

毕业要求2:

了解国内外社会体育学术发展动态。

毕业要求3:

掌握社会体育相关专业的基本理论、基本知识。

毕业要求4:

掌握指导大众体育、养生健身、休闲娱乐基本能力。

毕业要求5:

具有较强的市场调查研究、人际沟通、体育经营策划、组织协调和经营决策等方面的实践能力。

毕业要求6:

具有从事群众性体育活动的组织管理、咨询指导、经营开发及教学等方面的基本能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√		√	
要求 2		√	√	
要求 3	√	√	√	
要求 4		√	√	√
要求 5		√	√	√
要求 6			√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

运动训练学、运动生理学、体育社会学、健康教育学、体育科研方法、健身理论与指导、体育管理学、学校体育学、营养学、体育赛事管理、体育市场营销

（二）主要实践性教学环节

社会体育指导与管理实践、赛事策划与裁判实践、专业论文写作、教育教学知识与能力、创新创业实践、毕业实习与报告、毕业论文（设计）

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.《体育概论》，熊晓正，北京体育大学出版社，2007
- 2.《体育学散步-体育丛书 体育理论》，卢元镇，中山大学出版社，2020
- 3.《体育文化随笔集》，卢元镇，中山大学出版社，2021
- 4.《体育社会学（第四版）》，卢元镇，高等教育出版社，2018
- 5.《运动生理学》，王瑞元、苏全生，人民体育出版社，2011
- 6.《体育管理学》，高雪峰、刘青，人民体育出版社，2009
- 7.《体育赛事运作》，刘清早主编，高等教育出版社，2015
- 8.《体育市场营销学》，刘勇，高等教育出版社，2001
- 9.《体育健身原理与方法》，刘胜、张先松、贾鹏，武汉：中国地质大学出版社，2012
- 10.《运动心理学》，毛志雄、迟立忠，中国人民大学出版社，2021

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括毕业要求相适应的通识教育必修课程、通识教育选修课程、学科基础课、专业核心课、专业方向课和实践课程。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
思想道德修养与法律基础	M			M		
马克思主义基本原理	M					
中国近现代史纲要	M					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M					
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	M	M				
形势与政策	M	M				
大学生国家安全教育	M					
军事理论	M					
大学生心理健康教育	M					
大学计算机基础						M
大学计算机基础实验						M
大学生职业生涯规划	L				L	
大学生创新创业教育					L	M
大学生就业教育	L				L	L
大学英语	M		L			M
四史教育类			L			M

课程名称	培养要求					
	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
艺术审美类			M			L
综合素养类	L	L				
体育概论	H				H	
运动解剖学	H		M			
田径		H				
篮球		H				
社会体育导论	H		M			
体育心理学		M	M			
体操		H				
排球		H				
足球		H				
武术		H				
游泳与救护		H				
乒乓球		H				
羽毛球		H				
健美操		H				
信息检索与利用	M	M	M			
教育学		M	M			
运动训练学		H				
运动生理	H		H			
体育社会学	H			M	M	
健康教育学	L		H			H
体育科研方法	L		H			H
健身理论与指导			H			M
体育管理学	M					H
学校体育学	M		M			
营养学	M		M			
体育赛事管理			H			M
体育市场营销					H	H
专项		H	H			
副项		M	M			
竞赛组织与裁判					H	

课程名称	培养要求					
	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
军事技能	L					
劳动实践	L					
体育健康与标准测试		M	M			
思政社会实践	H					
大学生社会实践					H	H
专业论文写作	M				M	
赛事策划与裁判实践					H	H
教育教学知识与能力					M	
社会体育指导与管理实践			H			M
创新创业实践			H			M
毕业实习及报告	M		H			M
毕业论文（设计）	M				M	M

五、学分学时

毕业要求170学分。其中，必修课155学分,选修课15学分,实践教学49学分，占总学分29%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	8	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	8	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	8	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	8	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	8	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109034	大学英语 1 College English 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109035	大学英语 2 College English 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109036	大学英语 3 College English 3	2	32	32	0	3	外语
	BK109037	大学英语 4 College English 4	2	32	32	0	4	外语
合计学分			34					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	5				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医类专业学生修读社科类课程。

（三）学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK096003	体育概论 Sport Ontlint	2	32	32	0	1	体育
BK096001	运动解剖学 Sports Anatomy	4	64	50	14	1	体育
BK096046	田径 1 Track And Field 1	2	32	32	0	1	体育
BK096045	篮球 1 Basketball 1	2	32	32	0	1	体育
BK096047	田径 2 Track And Field 2	2	32	32	0	2	体育
BK096048	篮球 2 Basketball 2	2	32	32	0	2	体育
BK096054	社会体育导论 The Introduction of Social Sports	2	32	32	0	2	体育
BK096027	体育心理学 Psychology Of Physical Culture	2	32	32	0	3	体育
BK096012	体操 Gymnastics	2	32	32	0	3	体育
BK096010	排球 Volleyball	2	32	32	0	3	体育
BK096025	足球 Football	2	32	32	0	3	体育
BK096066	武术 WuShu	2	32	32	0	3	体育
BK096006	游泳与救护 Swimming and Ambulance	2	32	32	0	3	体育
BK096064	乒乓球 Table tennis	2	32	32	0	4	体育
BK096063	羽毛球 badminton	2	32	32	0	4	体育
BK096065	健美操 Aerobics	2	32	32	0	4	体育
BK107002	信息检索与利用 D Information retrieval and utilization D	2	32	18	14	4	图书馆
BK160052	教育学 Education	2	32	32	0	5	公管
合计学分		38					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK096023	运动训练学 theories of sport training	2	32	32	0	2	体育
BK096002	运动生理学 Exercise physiology	4	64	58	6	2	体育
BK096067	体育社会学 sport sociology	2	32	32	0	3	体育
BK096050	健康教育学 Healthiness Education	2	32	32	0	3	体育
BK096015	体育科研方法 Sport Research Method	2	32	32	0	4	体育
BK096055	健身理论与指导 Fitness theory and instruction	4	64	40	24	4	体育
BK096050	体育管理学 Sports administration	2	32	32	0	4	体育
BK096068	学校体育学 School Physical Education	2	32	32	0	4	体育
BK096035	营养学 Nutrition	2	32	32	0	5	体育
BK096058	体育赛事管理 The Management of Sports Events	2	32	32	0	6	体育
BK027037	体育市场营销 Sports Marketing	2	32	32	0	6	经管
合计学分		26					

(五) 专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF096045	主项理论与训练 1 (田径、体操、球类、游泳类、武术与民族传统体育、健身休闲类) Special Project 1 (Athletics,gymnastics, ball games, swimming, martial arts and ethnic traditional sports, fitness and leisure)	2	32	32	0	5	体育	专业型	
XF096046	副项理论与训练 1 (田径、体操、球类、游泳类、武术与民族传统体育、健身休闲类) Sub-items 1 (Athletics, gymnastics, ball games, swimming, martial arts and ethnic traditional sports, fitness and leisure)	2	32	32	0	5	体育	专业型	
XF096039	排球(气排球)竞赛组织与裁判 Volleyball (air volleyball) competition organization and referee	1	16	12	4	5	体育	专业型	
XF096043	羽毛球竞赛组织与裁判 Badminton competition organization and referee	1	16	12	4	5	体育	专业型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF096041	乒乓球竞赛组织与裁判 Table tennis competition organization and referee	1	16	12	4	5	体育	专业型	
XF096047	主项理论与训练 2（田径、体操、球类、游泳类、武术与民族传统体育、健身休闲类） Special Project 2（Athletics, gymnastics, ball games, swimming, martial arts and ethnic traditional sports, fitness and leisure）	2	32	32	0	6	体育	专业型	
XF096048	副项理论与训练 2（田径、体操、球类、游泳类、武术与民族传统体育、健身休闲类） Sub-items 2（Athletics, gymnastics, ball games, swimming, martial arts and ethnic traditional sports, fitness and leisure）	2	32	32	0	6	体育	专业型	
XF096042	田径竞赛组织与裁判 Organization and referee of track and field competition	1	16	12	4	6	体育	专业型	
XF096040	篮球竞赛组织与裁判 Basketball competition organization and referee	1	16	12	4	6	体育	专业型	
XF096044	足球竞赛组织与裁判 Football competition organization and referee	1	16	12	4	6	体育	专业型	
XF096049	主项理论与训练 3（田径、体操、球类、游泳类、武术与民族传统体育、健身休闲类） Special Project 3（Athletics, gymnastics, ball games, swimming, martial arts and ethnic traditional sports, fitness and leisure）	2	32	32	0	7	体育	专业型	
合计学分		16							

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS096029	劳动实践 Field Work	1	1	4	体育	
	BS108002-04	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS096030	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	2	体育	
专业实践	BS096031	专业论文写作 Professional paper writing	2.5	3	4	体育	
	BS096021	赛事策划与裁判实践 1 Competition Referee Practice 1	4	8	4	体育	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS096022	赛事策划与裁判实践 2 Competition Referee Practice 2	4	8	6	体育	
	BS096037	赛事策划与裁判实践 3 Competition Referee Practice 3	4	4	7	体育	
	BS096032	教育教学知识与能力 Knowledge and competence in education and teaching	2	2	5	体育	
	BS096033	社会体育指导与管理实践 1 Sports Skills Training Coach Practice 1	6	6	7	体育	
	BS096034	社会体育指导与管理实践 2 Sports Skills Training Coach Practice 2	6	6	8	体育	
综合实践	BS096011	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	体育	
	BS096035	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	8	10	8	体育	
	BS096036	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	6	8	8	体育	
合计学分			51				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆																		:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期																				:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期																				:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙ ▲	⊙								:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期					⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙								:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期					⊙	⊙	⊙	⊙												:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期					⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙										:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞ ◆	∞ ◆	∞ ◆	∞ ◆	∞ ◆	◆	◆	◆	◆						:	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

3、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。 如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半

工商管理（体育）专业

（专业代码：120201K）

一、专业概况

（一）专业简介

工商管理是山东农业大学传统优势专业，设于2001年，始于1988年学校开设的乡镇企业管理专业，本专业具备完善的学士、硕士理论与实践相结合的培养体系，拥有一级学科硕士点。本专业以社会微观经济组织为研究对象，系统研究经济管理活动的基本原理、普遍规律和一般方法，培养践行社会主义核心价值观，适应国家经济建设需要，具有社会责任感、经营管理思维和创新精神，具备系统的管理、经济、财税、法律等知识能力，具有国际视野、本土情怀、创新意识和团队精神的高素质复合型创新型高级专门人才。

工商管理专业已形成了以中青年为主体，年龄、学缘和知识结构优化的高水平师资队伍。现有专任教师12人，其中11人具有博士学位，有研究生导师9人，教授2人、副教授9人，高级职称比例达到90%以上，专业还拥有搭配合理的专兼职导师队伍，在人才培养、科技创新、社会服务、国际合作等方面发挥了重要作用。面向商业及企业管理复杂化、信息化、数字化、智能化发展趋势，本专业将充分利用我校良好的社会影响和资源优势，发扬山东农业大学经管学院一贯的历史传统，将专业建设成为特色鲜明、优势突出的一流区域性高层次工商管理人才教育高地。

（二）专业代码：120201K

（三）主干学科：工商管理，重要支撑学科有市场营销、人力资源管理、财务管理和经济学等。

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予管理学学士学位。

二、培养目标

（一）专业定位：本专业培养具备系统的商业及企业管理、经济、财税、法律等知识和能力，具备现代企业管理、商业管理、项目管理等系统思维和技能，在企事业单位、行政单位从事管理实务、管理咨询、发展规划或教学、科研工作的应用型、复合型高级工商管理专门人才。

（二）发展预期：本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：具备自然科学、经济学和管理学的基础知识以及外语和计算机应用能力；

培养目标2：具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、组织领导能力和社会责任感，对自我发展具有完善的职业发展和学历提升路径的认识和规划；

培养目标3：熟悉国内工商企业管理的发展现状、趋势，能够运用专业知识和专业方法，分析并解决工商企业经营中的复杂管理问题；

培养目标4：能胜任在各类企事业单位、政府机关及有关部门从事综合管理、发展管理、人力资源管理、生产管理、市场管理、项目管理等工作，也可进入国内外各类管理咨询公司、会计师事务所、银行金融机构、投融资机构等从事管理咨询顾问、市场营销策划、市场调研预测、管理研究和经济数量分析等工作，也可考（保）研、出国继续深造，到高校、研究机构从事教学和科研工作。

三、毕业要求

本专业学生主要学习管理学、经济学和现代企业管理的基本理论、基本知识和基本技能，毕业时，需要学会商业企业的战略管理、公司治理、生产与运作管理、人力资源管理、质量管理、市场营销管理、财务管理、供应链管理和管理信息系统等方面的基本知识和理论基础，需要具备从事工商业企事业单位的管理实务、管理咨询、教学科研等工作的专业实践工作方法，具有较强的创新精神、创业意识和创新创业能力。

毕业生应达到以下几方面的要求：

毕业要求1：知识与技能（知识要求）

- （1）熟练掌握数学、统计学、经济学等基础学科的理论和方法；
- （2）系统掌握管理学、组织行为学、公司治理学、战略学、财务管理学、市场营销学、创业学等基本理论、基本知识和基本技能，掌握工商管理学科的理论前沿及发展动态；
- （3）掌握现代企业管理的定性和定量分析方法，熟悉我国企业管理的有关方针、政策和法规以及国际企业管理的惯例和规则；
- （4）选修哲学、社会学、心理学、法学、科学技术、语言文学、健康艺术、职业发展等方面的通识性知识。

毕业要求2：运用知识与技能（能力要求）

- （1）能够运用科学的方法，通过课堂、文献、网络、实习实践等渠道获取知识，善于学习和吸收他人知识，并构建自己的知识体系；
- （2）应具备获取知识、应用知识解决商业企业管理中面临的各种理论与实践问题的能力，及创新创业能力；
- （2）能够应用现代信息技术，熟练运用计算机、网络及工商管理相关的常用办公、统计、企业信息管理软件管理，针对企业管理中的问题提出解决方案；
- （3）具备读、写、听、说的能力，具有较深厚的分析和运筹能力，扎实的计算机应用和管理信息系统分析能力；

(4) 具有较强的组织沟通能力与探索性、批判性思维能力，不断尝试理论或实践创新。

毕业要求3：解决专业问题（素质要求）

(1) 努力学习掌握马克思主义、毛泽东思想和邓小平理论，树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观；拥护党的领导和社会主义制度，具有较强的形势分析和判断能力；具有良好的道德修养和社会责任感、积极向上的人生理想、符合社会进步要求的价值观念和爱国主义的崇高情感；

(2) 具有国际视野，系统掌握工商管理类专业基础知识，具备发现组织管理问题的敏锐性和判断力，掌握创新创业技能，并能够运用管理学理论和方法，系统分析、解决组织的管理问题。

(3) 具有较高的审美情趣、文化品位、人文素养；具有时代精神和较强的人际交往能力；积极乐观地生活，充满责任感地工作；

(4) 具有健康的体魄和心理素质，具备稳定、向上、坚强、恒久的情感力、意志力和人格魅力；

(5) 具备自主学习、终身学习和持续创新的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√	√	√
(1)	√	√	√	√
(2)	√	√	√	√
(3)	√	√	√	√
(4)	√	√	√	√
要求 2	√	√	√	√
(1)	√	√	√	√
(2)	√	√	√	√
(3)	√	√	√	√
(4)	√	√	√	√
要求 3	√	√	√	√
(1)	√	√	√	√
(2)	√	√	√	√
(3)	√	√	√	√
(4)	√	√	√	√
(5)	√	√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

管理学基础、微观经济学、宏观经济学、初级会计学、财务会计、管理运筹学、统计学、企业战略管理、人力资源管理、运营管理、市场营销、财务管理学、公司治理、创业学、管理信息系统、工商管理专业英语、企业管理咨询与诊断、质量管理、物流与供应链管理、工商管理学科前沿专题讲座、创新创业与企业数字化管理虚拟仿真综合实验以及其他一些核心课程实验等。

（二）主要实践性教学环节

工商管理专业认知实习、专业综合教学实习、社会实践调查报告、课程论文、创新创业实践、毕业设计和毕业实习等。

（三）专业“阅读计划”资源

1. 习近平谈治国理政，习近平著；外文出版社，2022
2. 科学管理原理 修订版 (美)弗雷德里克·泰勒;马凤才译；机械工业出版社，2021
3. 竞争战略，迈克尔·波特著；陈小悦译；华夏出版社，2005
4. 竞争优势，迈克尔·波特著；陈小悦译；华夏出版社，2005
5. 国家竞争优势，迈克尔·波特著；陈小悦译；华夏出版社，2005
6. 管理的实践，彼得·德鲁克著；机械工业出版社，2006
7. 管理百年，斯图尔特·克雷纳（Stuart Crainer）著，阎佳 译；浙江教育出版社，（丛书名：湛庐文化）；2021
8. 如何系统思考，邱昭良著；机械工业出版社，2020
9. 管理行为，赫伯特A·西蒙（Herbert A.Simon）著，詹正茂 译；机械工业出版社，2021
10. 论领导力，詹姆斯G.马奇 著，张晓军、郑嫔婧、席酉民译；机械工业出版社，2018
11. 项目管理知识体系指南（PMBOK指南）（第6版 中文版），[美] PMI项目管理协会著；电子工业出版社，2018
12. 底层逻辑，刘润著；机械工业出版社，2021
13. 把思考作为习惯，（丛书名：湛庐文化）；韩焱著；天津科学技术出版社，2022
14. 质量免费（管理学经典名著），[美] 克劳士比 著，杨钢，林海译（丛书名：湛庐文化）；山西教育出版社，2011
15. 战略品牌管理——创建、评估和管理品牌资产（第5版）（工商管理经典译丛·市场营销系列），凯文·莱恩·凯勒，沃妮特·斯瓦 著，何云、吴水龙译；中国人民大学出版社，2021
16. 国富论，亚当·斯密（英），胡长明译；重庆出版社，2015

- 17.中国商帮, 郎咸平著; 东方出版社, 2018
- 18.基业长青, 吉姆·柯林斯, 杰里·波勒斯 著; 中信出版社, 2019
- 19.商务数据挖掘与应用, 蒋盛益著; 电子工业出版社, 2020
- 20.管理思想史, 丹尼尔·A·雷恩(Daniel A.Wren), 阿瑟·G·贝德安(Arthur G.Bedeian)著, 孙健敏等译; 中国人民大学出版社, 2012
- 21.工商管理英语案例教程, 钟凌著; 清华大学出版社, 2016
- 22.重构商业模式, 魏炜、朱武祥著; 机械工业出版社, 2010
- 23.管理的常识-让管理发挥绩效的8个基本概念(修订版); 陈春花著; 机械工业出版社, 2016
- 24.八次危机, 温铁军著; 东方出版社, 2013
- 25.中国式管理, 曾仕强 著; 四川人民出版社, 2019
- 26.中国式思维, 曾仕强 著; 北京联合出版公司, 2017
- 27.中国式行为, 曾仕强 著; 北京联合出版公司, 2015
- 28.金字塔原理, [美] 芭芭拉·明托 著 著, 罗若苹 译 译; 南海出版公司, 2019
- 29.斯隆自传-我在通用汽车的岁月, 小艾尔弗雷德斯隆著; 华夏出版社, 2014
- 30.王志纲论战略: 关键阶段的重大抉择, 王志纲著; 机械工业出版社, 2021
- 31.如何系统思考(第2版), 邱昭良著; 机械工业出版社2021
- 32.商道, 崔仁浩(韩)著; 世界知识出版社, 2018
- 33.管理学研究方法论(第3版), 李怀祖著; 西安交通大学出版社, 2017
- 34.工商管理英语案例教程, 钟凌著; 清华大学出版社, 2016
- 35.重构商业模式, 魏炜、朱武祥著; 机械工业出版社, 2010
- 36.商务数据挖掘与应用, 蒋盛益著; 电子工业出版社, 2020
- 37.管理学问卷调查研究方法, 罗胜强、姜嫵著; 重庆大学出版社, 2018
- 38.世界上最神奇的24堂课, 查尔斯·哈奈尔著; 新世界出版社, 2014
- 39.富爸爸穷爸爸, 罗伯特·清崎著; 四川人民出版社, 2019
- 40.第五项修炼, 彼得·圣吉著; 中信出版社, 2009

(四) 课程体系对毕业要求支撑

工商管理专业培养方案课程体系的组成由六部分构成, 分别是通识教育必修课、通识教育选修课、学科基础课、专业核心课、专业方向课(专业限选课)和实践教学环节等部分, 能够充分满足对学生毕业要求的支撑。

主要课程对培养要求的支撑体系矩阵如下:

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	要求1				要求2				要求3				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
思想道德与法治	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
马克思主义基本原理	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
中国近现代史纲要	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
形势与政策	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
大学生国家安全教育	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
军事理论	H	L	M	L	L	L	H	L	M	L	L	L	M
大学生心理健康教育	M	L	H	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
大学计算机基础	L	L	H	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
大学计算机基础实验	L	L	H	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
大学生创新创业教育	L	M	H	M	L	H	L	M	H	M	L	H	H
大学生就业教育	L	M	H	M	L	H	L	H	L	L	M	H	L
大学英语读写	L	L	H	L	L	H	M	L	H	L	L	M	H
大学英语听说	L	L	H	L	L	H	H	L	M	L	L	L	M
高等数学	L	M	L	L	L	H	H	L	M	L	L	L	M
线性代数	L	M	L	L	L	H	H	L	M	L	L	L	M
概率统计	L	M	L	L	L	H	H	L	M	L	L	L	M
政治经济学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
管理学基础	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
微观经济学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
宏观经济学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
初级会计学	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
企业管理学	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
企业法	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
财政学	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H

毕业要求 课程名称	要求 1				要求 2				要求 3				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
统计学	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
管理运筹学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
计量经济学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
财务管理学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
金融学	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
市场营销	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
运营管理	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
管理信息系统	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
创业学	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
企业战略管理	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
组织行为学 B	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
工商管理专业英语	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
人力资源管理	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
公司治理	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
企业管理咨询与诊断	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
质量管理	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
物流与供应链管理	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
工商管理学科前沿专题讲座	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
创新创业与企业数字化管理虚拟仿真综合实验	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
工商管理综合实验（含管理运筹实验）1	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
工商管理综合实验（含就业职业模拟）2	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
信息检索与利用 M	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
应用写作	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
市场调查与预测	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
管理沟通	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
项目管理	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
企业伦理	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M

毕业要求 课程名称	要求 1				要求 2				要求 3				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
工业工程基础	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
商业数据管理与分析	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
薪酬管理	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
产业经济学	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
管理系统工程	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
国际贸易	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
农业经济学	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
绩效管理	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
投资项目评估	L	H	L	L	L	M	H	L	M	L	L	L	M
财务会计	L	H	L	L	L	M	M	L	H	L	L	M	H
军事技能	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
劳动实践	L	H	L	L	L	M	L	L	H	L	L	M	H
体育健康与标准测试	L	H	L	L	L	M	L	M	H	M	L	H	H
思政社会实践	L	H	L	L	L	M	L	H	L	L	M	H	L
大学生社会实践	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
工商管理专业认识实习	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
工商管理综合教学实习	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
运营管理课程论文	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
企业管理咨询与诊断论文	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
创新创业实践	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
毕业实习及报告	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H
毕业论文(设计)	L	H	H	H	M	H	H	H	M	H	H	M	H

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分119.5、选修课学分22、实践教学学分32.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分21%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021	形势与政策 1 Situation and Policy 1	0	8	8	0	1	马列
	BK100022	形势与政策 2 Situation and Policy 2	0	8	8	0	2	马列
	BK100023	形势与政策 3 Situation and Policy 3	0	8	0	0	3	马列
	BK100024	形势与政策 4 Situation and Policy 4	0	8	0	0	4	马列
	BK100025	形势与政策 5 Situation and Policy 5	0	8	0	0	5	马列
	BK100026	形势与政策 6 Situation and Policy 6	0	8	0	0	6	马列
	BK100027	形势与政策 7 Situation and Policy 7	0	8	0	0	7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	0	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	1	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109034	大学英语 1 College English 1	2.0	32	32	0	1	外语
	BK109035	大学英语 2 College English2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109036	大学英语 3 College English3	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109037	大学英语 4 College English4	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103020	高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	3	48	48	0	1	信息
BK103021	高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	3	48	48	0	2	信息

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK103019	线性代数 A Linear Algebra A	2.5	40	40	0	2	信息
BK103015	概率统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	48	48	0	3	信息
BK027028	管理学基础 Basics of Management	3	48	48	0	1	经管
BK075001	政治经济学 Political Economics	2.5	40	40	0	1	经管
BK075002	微观经济学 Microeconomics	3	48	48	0	1	经管
BK027005	企业管理学 Science of Enterprise Management	2.5	40	40	0	2	经管
BK075003	宏观经济学 Macroeconomics	3	48	48	0	2	经管
BK031023	企业法 Economic Law	3	48	48	0	3	经管
BK030048	初级会计学 Introduction to Accounting	3	48	48	0	2	经管
BK030049	初级会计学实验 Introduction to Accounting Experiments	0.5	16	0	16	2	经管
BK027002	管理运筹学 Operational Research in Administration	2.5	40	40	0	3	经管
BK079005	财政学 Fiscal Finance	3	48	48	0	3	经管
BK030053	计量经济学 Econometrics	2.5	40	40	0	4	经管
BK030054	计量经济学实验 Econometrics Experiments	0.5	16	0	16	4	经管
BK060021	金融学 Finance	3	48	48	0	4	经管
BK027030	市场营销 Marketing	3	48	48	0	4	经管
BK027024	运营管理 Operation Management	2.5	40	40	0	4	经管
BK096023	运动训练学 Sports Training	2	32	32	0	2	体育
BK096020	运动生理与保健 Sports Physiology and Health Care	3	48	48	0	3	体育
BK096008	基层体育竞赛组织 Sports Competitions at The Grass-roots Level	2	32	32	0	3	体育
合计学分		56					

（四）专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK027017	管理信息系统 Management Information Systems	2.5	40	40	0	5	经管
BK027012	创业学 Entrepreneurship	2.5	40	40	0	4	经管
BK027007	企业战略管理 Enterprise Strategic Management	2.5	40	40	0	4	经管
BK027031	组织行为学 B Organizational Behavior B	2	32	32	0	3	经管
BK027032	工商管理专业英语 Business Administration English	1.5	24	24	0	6	经管
BK027008	人力资源管理 Human Resource Management	2.5	40	40	0	5	经管
BK027023	公司治理 Company's Government	2.5	40	40	0	3	经管
BK027033	企业管理咨询与诊断 Management diagnosis and consultation	2	32	32	0	6	经管
BK027011	质量管理 Quality Management	2	32	32	0	5	经管
BK027010	物流与供应链管理 Logistics and Supply Chain Management	2.5	40	40	0	5	经管
BK027022	工商管理学科前沿专题讲座 Business Administration Professional Lecture on Research Frontier	1.5	24	24	0	7	经管
BK027034	创新创业与企业数字化管理虚拟仿真综合实验 Virtual simulation Comprehensive experiments of Innovation entrepreneurship and enterprise digital management	1.5	48	0	48	5	经管
BK027035	工商管理综合实验（含管理运筹实验）1 Comprehensive Experiments of Business Administration 1	1	32	0	32	3	经管
BK027036	工商管理综合实验（含就业职业模拟）2 Comprehensive Experiments of Business Administration 2	1	32	0	32	7	经管
合计学分		27.5					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	修读要求
			总计	讲授	实验			
XF107006	信息检索与利用 D Information retrieval and utilization M	2	32	18	14	4	图书馆	每名学生可根据个人

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	修读要求
			总计	讲授	实验			
XF027027	应用写作 M Application Writing M	1.5	24	24	0	3	经管	发展方向，至少选修15 学分
XF089001	市场调查与预测 Marketing Research and Forecast	2.5	40	40	0	5	经管	
XF079019	管理沟通 Management communication	2	32	32	0	3	经管	
XF154001	项目管理 Project Management	2.5	40	40	0	4	经管	
XF027026	企业伦理 Business Ethics	2.5	40	40	0	5	经管	
XF096009	高水平运动、营养与健康 High Level Sports, Nutrition and Health	2.5	40	32	8	6	体育	
XF096001	高水平训练 1（在队训练） High Level Training 1	3	48	8	40	2	体育	
XF096002	高水平训练 2（在队训练） High Level Training 2	3	48	8	40	3	体育	
XF096003	高水平训练 3（在队训练） High Level Training 3	3	48	8	40	4	体育	
XF096004	高水平训练 4（在队训练） High Level Training 4	3	48	8	40	5	体育	
XF096005	高水平训练 5（在队训练） High Level Training 5	3	48	8	40	6	体育	
XF096006	高水平训练 6（在队训练） High Level Training 6	3	48	8	40	7	体育	
XF096007	高水平训练 7（在队训练） High Level Training 7	3	48	8	40	8	体育	
XF096008	高水平游泳 High Levels of Swimming	2	32	2	30	2	体育	
合计学分		38.5						

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS096029	劳动实践 Field Work	1	1	4	学工	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.5	0.5	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.5	0.5	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS096030	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	2	经管	
专业实践	BS027016	经管专业认知实习 Field Practice on Business Administration	1	1	2	经管	
	BS027015	工商管理综合教学实习 Comprehensive Teaching Practice on Business Management	6	4	6	经管	
	BS027012	运营管理课程论文 Course Essay for Operation Management	0.5	1	4	经管	
	BS027018	企业管理咨询与诊断课程论文 Course Essay for Management diagnosis and consultation	0.5	1	6	经管	
综合实践	BS027010	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	7	经管	
	BS027013	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	10	8	经管	
	BS027008	毕业论文 B.A. Thesis Writing	5	5	8	经管	
合计学分			28.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	⊙	⊙	⊙	⊙	#	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	□	:			#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	◆	◆												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周

音乐学（声乐、器乐方向）专业

（专业代码：130202）

一、专业概况

（一）专业简介：

山东农业大学音乐学专业自2005年成立以来，在学校、学院党委、行政领导下，全体教师凝心聚力，砥砺前行，扎实落实立德树人任务。音乐学专业始终坚持全面深化综合改革，优化配置教育资源，激发创新活力、增强发展动力，不断提升专业人才培养质量和学科发展水平。2019年音乐学专业通过参加全省高校音乐类统一考试面向省内招生，包括声乐、器乐两个方向，生源数量和质量均稳步提高，办学质量快速增强，毕业生就业率始终保持在90%以上，毕业就业质量和考研升学数量不断提高。音乐学专业坚持“以质量求生存，以特色谋发展”的办学理念，不断深化教育教学改革，通过不断强化实践与教学紧密结合，提高学生专业技能水平，增强学生适应社会需求能力，人才培养模式改革成效显著，通过成立合唱团、民乐团、民族弹拨乐团、室内管乐团等，锻炼学生专业实践能力和团队合作能力，在一系列国内外重大专业比赛、展演中取得巨大成就，在校园文化和美育文化建设中得到展示，为社会文化艺术传播和城乡文化艺术服务做出了贡献。随着音乐学专业师资队伍的不断壮大，教学的实践性、开放性更加突出，办学特色更加鲜明。

（二）专业代码：130202

（三）主干学科：音乐学

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予艺术学学士学位。

二、培养目标

音乐学专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，以教育部《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》培养目标为依据，落实立德树人根本任务，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有强烈社会责任感、音乐学基本理论素养和一定的人文科学基础，具备较高水平的音乐表演、音乐分析、音乐创编和教学实践能力，具有一定的创新精神，能够在各级各类院校、社会文艺团体、艺术研究单位、文化机关、出版及广播等部门从事教学、表演、研究、编辑、评论、管理等方面工作的创新型、专业型人才。

本专业毕业生经过4年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：

具备一定的人文科学和自然科学基础、外语、计算机应用能力；

培养目标2：

具备较强的自主学习、创新创业、团队协作、组织领导能力和社会责任感；

培养目标3：

具备较高水平的音乐表演、音乐分析、音乐创编和教学实践等能力；

培养目标4：

能够在各级各类院校、社会文艺团体、艺术研究单位、文化机关、出版及广播等部门从事教学、表演、研究、编辑、评论、管理等方面工作。

三、毕业要求

音乐学专业的毕业生通过4年的系统学习，要始终坚决拥护中国共产党的领导，热爱祖国，遵纪守法；深入领会习近平新时代中国特色社会主义思想，掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本观点、基本方法和“三个代表”重要思想；具有服务国家 and 人民的高度社会责任感；具有优良的道德品质，树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观。

热爱所从事的音乐事业，对本职工作有责任感与敬业精神；具有良好的团队合作精神、现代意识和国际视野；具有良好的心理素质、健康的体魄和积极向上的生活态度；具有强烈的民族文化自信心和认同感，理解世界音乐文化的多样性。

熟悉国家的文艺和教育方针、政策与法规。树立以全面发展为根本目的的教育观，正确认识和把握音乐工作的性质、价值和目标，初步具备本专业的科学研究和实际工作能力。

了解本专业及相关学科的研究现状、发展方向及发展趋势；具备较高的艺术文化修养及审美能力；系统掌握从事音乐工作所必备的音乐基础理论、基础知识和基本技能。

具有良好的文化素养、专业素养，在音乐表演、音乐分析、音乐创编、音乐教学等方面具备较高的创新精神和一定的创新创业能力，能够胜任音乐教学、音乐表演、指导艺术活动、参加校园文化建设等工作，并为终身学习打下坚实基础。

具有较强的语言表达、组织沟通能力；基本掌握一门外语，能阅读本专业外文书籍；具有现代教学手段的操作能力。掌握本专业的文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。

毕业要求1

爱党爱国，具备良好的政治素养和高尚的道德品质。树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观。

毕业要求2

具有良好的团队合作精神、具有良好的心理素质、健康的体魄和积极向上的生活态度。爱岗敬业，具备充分的工作责任心和事业心。

毕业要求3

熟悉国家文艺和教育方针、政策与法规。正确认识和把握音乐工作的性质、价值和目标。

毕业要求4

了解音乐学专业尤其是声乐方向的研究现状、发展方向及发展趋势；具备较高的艺术文化修养及审美能力；掌握扎实的音乐学专业基础理论和基本技能。

毕业要求5

掌握较高水平的声乐演唱、教学、研究能力，毕业后能够胜任教学、表演、指导艺术活动、参加校园文化建设等工作。

毕业要求6

具有较强的语言表达、组织沟通能力；基本掌握一门外语，能阅读本专业外文书籍；具有现代教学手段的操作能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
要求 1	√	√	√	
要求 2	√	√	√	√
要求 3		√	√	√
要求 4	√	√		√
要求 5	√		√	√
要求 6	√		√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

声乐、钢琴、器乐基础、声乐演唱、舞台表演等。

（二）主要实践性教学环节

音乐会实践、音乐会组织与策划、专业综合考察、毕业实习、毕业论文、毕业音乐会等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.中国人的音乐，田青著，中信出版集团，2022
- 2.瓦格纳传，乌尔里希·德吕纳著，王蕾译，译林出版社，2021
- 3.中国古代音乐史稿，杨荫浏著，人民音乐出版社，2018
- 4.中国音乐史与名作赏析，田可文著，人民音乐出版社，2018
- 5.中国近现代音乐史，汪毓和编著，人民音乐出版社，2019
- 6.中外声乐发展史，胡郁青著，西南师范大学出版社，2007

7.西方音乐史（上下册），王晔著，上海音乐出版社，2020

（四）课程体系对毕业要求支撑

音乐学专业课程体系包括理论与实践两大课程体系。课程设置参照中共中央国务院《深化新时代教育评价改革总体方案》、教育部《关于深化本科教育教学改革、全面提高人才培养质量的意见》、《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准（音乐学部分）》等文件，严格按照山东农业大学教务处通知《关于做好本科人才培养方案修订工作的通知》（教通字〔2022〕12号）等文件要求，通过“通识教育”、“专业教育”、“拓展教育”、“实践教学”4个培养平台（模块）统一设置课程。

通识教育分为通识必修课与通识选修课。通识必修课包括思想政治类、国家安全类等8类课程；通识选修课包括四史教育类、艺术审美类等4类课程；专业教育分为学科基础课和专业核心课；拓展教育为专业方向课，属于选修课；实践教学包括基础实践、专业实践和综合实践3部分。

在课程设置中严格做到以下5点：

- 1、开足开齐各项必修课程
- 2、合理设置各类课程比例
- 3、课程设置严格支撑培养目标与培养要求
- 4、课程开设要适应时代发展的新需要
- 5、课程设置要体现专业办学特色

音乐学专业的课程设置是在传统音乐学专业教学和人才培养的基础上，根据我校自身办学特色设置完成。课程设置有音乐学专业基础理论衔接课程：基础乐理-视唱练耳-和声-曲式与作品分析-配器法-歌曲作法，培养学生建立扎实的音乐学理论基础，并具备一定的音乐分析和音乐创编能力；培养音乐表演能力的系统课程：声乐（器乐）-声乐演唱（器乐演奏）-舞台表演-声乐（器乐）作品指导；为提高学生专业实践能力，增强学生专业技能水平和服务社会能力，设置有充足合理的专业实践课程：音乐会实践、音乐会组织与策划、专业综合考察等。课程设置突出专业方向教学特点，专业课紧密结合实践课，一直到大四毕业时的毕业论文，并通过举办毕业音乐会考察学生大学期间专业学习能力，培养学生良好的专业学习习惯。

拓展教育板块课程为专业选修课。为突出专业方向教学并增强对毕业要求和培养目标的有力支撑，声乐(器乐)作品指导兼有专业型和创新型特点，作为两个方向学生必选课程；作品分析专修、和声专修等“创新型”课程，不仅对学生深入研究及从事音乐教学提供有力支撑，同时为学生未来考研发展提供课程支持；为适应时代发展需求，突出办学特色，促进学生未来发展、适合学生学习兴趣，特开设外国歌曲语言发音、器乐演奏作品指导、音乐教学论、音乐心理学、指挥法、音乐会实践、音乐会组织与策划、合唱队（民乐队、舞蹈队）训练、钢琴艺术指导等专业型课程、专业综合考察等，学生可以根据自身专业学习情况和未来发展需求进行选修。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
思想道德与法治	H	M	L		L	
马克思主义基本原理	H	M	L		L	
中国近现代史纲要	M	L	L			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M	L	L		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L	M	L	L	
形势与政策 1-7	M	L	H		L	
形势与政策	M	L	H		L	
大学生国家安全教育	H	M	L	M		
军事理论	H	M	L			
大学生心理健康教育	H	M	L			
普通体育课 1-2	M	H	L			
大学计算机基础	L	L				H
大学计算机基础实验	L	L				H
大学生职业生涯规划	L	M	H	L	L	
大学生创新创业教育	L	H	M		M	L
大学生就业教育	M	H	M	L		L
大学英语 1-4	L	L				H
四史教育类	H	M		L		
艺术审美类	M	L	L	M		
体育健康类	M	M				L
综合素养类	M	L		M		M
基础乐理 1-2			M	H	L	
视唱练耳 1-4			L	H	M	
舞蹈基础 1-4			L	L	M	
中国古代音乐史			M	M	L	
中国近现代音乐史	M	L	L	M		
音乐欣赏 1-2			M	H	L	
艺术学概论	M		H	M		
和声学 1-2			L	H	L	
歌曲作法 1-2			L	H	M	
合唱 1-2			L	M	H	
钢琴即兴伴奏 1-2			L	M	L	
民族民间音乐 1-2			L	H	M	

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
复调			M	M	L	
西方音乐史 1-2			L	H	L	
曲式与作品分析 1-2			M	L	L	
配器法 1-2			M	L	L	
声乐 1-2			M	H	H	M
钢琴 1-4			M	M	L	
器乐基础 1-2			M	M	L	
舞台表演		M		M	L	L
声乐演唱 1-6	L	L	M	M	H	
声乐作品指导 1-5	L	L		M	H	M
外国歌曲语言发音 1-2				M	L	H
流行演唱与乐队 1-2		M	M	L	L	
指挥法		L	L	M	L	L
音乐教学论	L	L	M		L	L
音乐心理学	M	M	L		L	M
钢琴艺术指导		L		L	M	
作品分析专修	L		L	M		
民族民间音乐专修	L		L	M		
中国音乐史专修	L		L	M		
西方音乐史专修	L		L	M		
和声专修	L		L	M		
电脑音乐制作				L	L	H
舞蹈概论与欣赏	L			L	L	
信息检索与利用 D	M	L	M	H		H
合唱队训练 1-4		H		M	L	
民乐队训练 1-4		H		M	L	
舞蹈队训练 1-4		H		M	L	
军事技能	H	M				
劳动实践	H	M	L			
体育健康与标准测试	H	H				
思政社会实践	H	M				
大学生社会实践	H	M	L	L	L	
音乐会实践 1-2		M		M	H	L
专业综合考察 1-2	H	M	M		L	
音乐会组织与策划 1-2	M	M		L	M	M

课程名称 \ 毕业要求	1	2	3	4	5	6
音乐会观摩 1-2	M		L		L	
专业论文写作			L	M		M
创新创业实践	M	M	H		M	M
毕业实习及报告	M	M	L	M	M	M
毕业音乐会	L	M		M	H	L
毕业论文			M	M	M	H

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分107、选修课学分27、实践教学学分36（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分21%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7 Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109034	大学英语 1 College English 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109035	大学英语 2 College English 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109036	大学英语 3 College English 3	2	32	32	0	3	外语
	BK109037	大学英语 4 College English 4	2	32	32	0	4	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK063001	基础乐理 1 The Basics of Music Theory1	2	32	32	0	1	艺术

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK063002	基础乐理 2 The Basics of Music Theory2	2	32	32	0	2	艺术
BK063003	视唱练耳 1 Solfeggio1	2	32	32	0	1	艺术
BK063004	视唱练耳 2 Solfeggio2	2	32	32	0	2	艺术
BK063005	视唱练耳 3 Solfeggio3	2	32	32	0	3	艺术
BK063006	视唱练耳 4 Solfeggio4	2	32	32	0	4	艺术
BK063007	舞蹈基础 1 Dance Basic Training 1	1	16	16	0	1	艺术
BK063008	舞蹈基础 2 Dance Basic Training 2	1	16	16	0	2	艺术
BK063009	舞蹈基础 3 Dance Basic Training 3	1	16	16	0	3	艺术
BK0630010	舞蹈基础 4 Dance Basic Training 4	1	16	16	0	4	艺术
BK063023	中国古代音乐史 History of Ancient Chinese Music	2	32	32	0	1	艺术
BK063024	中国近现代音乐史 History of Chinese Modern Music	2	32	32	0	2	艺术
BK063046	音乐欣赏 1 Music Appreciation 1	2	32	32	0	2	艺术
BK063047	音乐欣赏 2 Music Appreciation 2	2	32	32	0	3	艺术
BK063079	艺术学概论 Introduction to Art	2	32	32	0	3	艺术
BK063034	和声学 1 Harmonics 1	2	32	32	0	3	艺术
BK063035	和声学 2 Harmonics 2	2	32	32	0	4	艺术
BK063030	歌曲作法 1 Practice Songs 1	2	32	32	0	4	艺术
BK063031	歌曲作法 2 Practice Songs 2	2	32	32	0	5	艺术
BK063064	合唱 1 Chorus1	2	32	32	0	3	艺术
BK063065	合唱 2 Chorus2	2	32	32	0	4	艺术
BK063028	钢琴即兴伴奏 1 Impromptu Piano Accompaniment 1	2	32	32	0	3	艺术
BK063029	钢琴即兴伴奏 2 Impromptu Piano Accompaniment 2	2	32	32	0	4	艺术
BK063056	民族民间音乐 1 Folk Music 1	2	32	32	0	3	艺术
BK063057	民族民间音乐 2 Folk Music 2	2	32	32	0	4	艺术
BK063027	复调 Polyphony	2	32	32	0	5	艺术
BK063041	西方音乐史 1 History of Western Music 1	2	32	32	0	4	艺术
BK063042	西方音乐史 2 History of Western Music 2	2	32	32	0	5	艺术

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK063039	曲式与作品分析 1 Musical Form and Analysis 1	2	32	32	0	5	艺术
BK063040	曲式与作品分析 2 Musical Form and Analysis 2	2	32	32	0	6	艺术
BK063058	配器法 1 Orchestration1	2	32	32	0	6	艺术
BK063059	配器法 2 Orchestration2	2	32	32	0	7	艺术
合计学分		60					

(四) 专业核心课

课程号		课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
BK063011		声乐 1 Vocal Music 1	1	16	16	0	1	艺术
BK063012		声乐 2 Vocal Music 2	1	16	16	0	2	艺术
BK063015		钢琴 1 Piano 1	1	16	16	0	1	艺术
BK063016		钢琴 2 Piano 2	1	16	16	0	2	艺术
BK063017		钢琴 3 Piano 3	1	16	16	0	3	艺术
BK063018		钢琴 4 Piano 4	1	16	16	0	4	艺术
BK063019		器乐基础 1 The Basics of Instrumental Music 1	1	16	16	0	1	艺术
BK063020		器乐基础 2 The Basics of Instrumental Music 2	1	16	16	0	2	艺术
BK063062		舞台表演 Stagecraft	2	32	32	0	3	艺术
声乐方向	BK063066	声乐演唱 1 Vocal Performance1	1	16	16	0	3	艺术
	BK063067	声乐演唱 2 Vocal Performance 2	1	16	16	0	4	艺术
	BK063068	声乐演唱 3 Vocal Performance 3	1	16	16	0	5	艺术
	BK063069	声乐演唱 4 Vocal Performance 4	1	16	16	0	6	艺术
	BK063070	声乐演唱 5 Vocal Performance 5	1	16	16	0	7	艺术
	BK063071	声乐演唱 6 Vocal Performance 6	1	16	16	0	8	艺术
器乐方向	BK063073	器乐演奏 1 Instrumental Performance 1	1	16	16	0	3	艺术
	BK063074	器乐演奏 2 Instrumental Performance 2	1	16	16	0	4	艺术
	BK063075	器乐演奏 3 Instrumental Performance 3	1	16	16	0	5	艺术
	BK063076	器乐演奏 4 Instrumental Performance 4	1	16	16	0	6	艺术

课程号		课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK063077	器乐演奏 5 Instrumental Performance 5	1	16	16	0	7	艺术
	BK063078	器乐演奏 6 Instrumental Performance 6	1	16	16	0	8	艺术
合计学分			22 选 16					

(五) 专业方向课

课程号		课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
				总计	讲授	实验				
声乐方向	XF063090	声乐作品指导 1 Direction of vocal music works1	1	16	16	0	3	艺术	专业型 创新型 必选课	至少选修 20 学分。
	XF063091	声乐作品指导 2 Direction of vocal music works2	1	16	16	0	4	艺术	专业型 创新型 必选课	
	XF063092	声乐作品指导 3 Direction of vocal music works3	1	16	16	0	5	艺术	专业型 创新型 必选课	
	XF063093	声乐作品指导 4 Direction of vocal music works4	1	16	16	0	6	艺术	专业型 创新型 必选课	
	XF063094	声乐作品指导 5 Direction of vocal music works5	1	16	16	0	7	艺术	专业型 创新型 必选课	
	XF063096	外国歌曲语言发音 1 The pronunciation of foreign song language1	1	16	16	0	3	艺术	专业型	
	XF063097	外国歌曲语言发音 2 The pronunciation of foreign song language1	1	16	16	0	4	艺术	专业型	
器乐方向	XF085044	器乐作品指导 1 Guide to instrumental music1	1	16	16	0	3	艺术	专业型 创新型 必选课	
	XF085045	器乐作品指导 2 Guide to instrumental music2	1	16	16	0	4	艺术	专业型 创新型 必选课	
	XF085046	器乐作品指导 3 Guide to instrumental music3	1	16	16	0	5	艺术	专业型 创新型 必选课	
	XF085047	器乐作品指导 4 Guide to instrumental music4	1	16	16	0	6	艺术	专业型 创新型 必选课	
	XF085048	器乐作品指导 5 Guide to instrumental music5	1	16	16	0	7	艺术	专业型 创新型 必选课	
	XF063083	室内乐演奏 1 Play chamber music1	1	16	16	0	3	艺术	专业型	
	XF063084	室内乐演奏 2 Play chamber music2	1	16	16	0	4	艺术	专业型	
XF063085		流行演唱与乐队 1 Pop singers and bands1	1	16	16	0	3	艺术	创新型	

课程号	课程名称		学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
				总计	讲授	实验				
XF063086	流行演唱与乐队 2 Pop singers and bands2		1	16	16	0	4	艺术	创新型	
XF063087	指挥法 Conducting method		2	32	32	0	5	艺术	专业型	
XF063044	音乐教学论 Music Education		2	32	32	0	5	艺术	专业型	
XF063040	音乐心理学 Music Psychology		2	32	32	0	6	艺术	专业型	
XF063064	钢琴艺术指导 Piano art guidance		2	32	32	0	5	艺术	专业型	
XF063088	作品分析专修 Specialize in Work Analysis		2	32	32	0	6	艺术	创新型	
XF063014	民族民间音乐专修 Specialize in Folk Music		2	32	32	0	6	艺术	创新型	
XF063041	中国音乐史专修 Specialize in Chinese Music History		2	32	32	0	5	艺术	创新型	
XF063056	西方音乐史专修 Specialize in Foreign Music History		2	32	32	0	7	艺术	创新型	
XF063089	和声专修 Special Training in Harmony		2	32	32	0	5	艺术	创新型	
XF063078	电脑音乐制作 Computer Music Production		2	32	32	0	6	艺术	专业型	
XF063058	舞蹈概论与欣赏 Introduction to Dance and Appreciation		2	32	32	0	6	艺术	专业型	
XF107006	信息检索与利用 D Information retrieval and utilization D		2	32	18	14	4	图书馆	创新型	
XF063066	合唱队排练、舞蹈队排练、民乐队排练 3 选 1	合唱队排练 1 Choir Rehearsal1	1	16	16	0	3	艺术	专业型	
XF063067		合唱队排练 2 Choir Rehearsal 2	1	16	16	0	4	艺术	专业型	
XF063068		合唱队排练 3 Choir Rehearsal13	1	16	16	0	5	艺术	专业型	
XF063069		合唱队排练 4 Choir Rehearsal14	1	16	16	0	6	艺术	专业型	
XF063070		民乐队排练 1 China Band Rehearsal 1	1	16	16	0	3	艺术	专业型	
XF063071	民乐队排练 2 China Band Rehearsal 2		1	16	16	0	4	艺术	专业型	
XF063072	民乐队排练 3 China Band Rehearsal 3		1	16	16	0	5	艺术	专业型	
XF063073	民乐队排练 4 China Band Rehearsal 4		1	16	16	0	6	艺术	专业型	
XF063074	舞蹈队排练 1 Dance Team Rehearsal1		1	16	16	0	3	艺术	专业型	
XF063075	舞蹈队排练 2 Dance Team Rehearsal2		1	16	16	0	4	艺术	专业型	
XF063076	舞蹈队排练 3 Dance Team Rehearsal3		1	16	16	0	5	艺术	专业型	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF063077	舞蹈队排练 4 Dance Team Rehearsal4	1	16	16	0	6	艺术	专业型	
合计学分		52							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍，音乐一班选声乐方向，音乐二班选器乐方向。）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS063012	劳动实践 Field Work	1	1	1	艺术	
	BS108003	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS091013	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	艺术	
专业实践	BS063003	音乐会实践 1 Concert practice1	1	1	1	艺术	
	BS063004	音乐会实践 2 Concert practice2	1	1	3	艺术	
	BS183018	专业综合考察 1 Comprehensive Professional Inspection1	1	1	3	艺术	
	BS183019	专业综合考察 2 Comprehensive Professional Inspection2	1	1	4	艺术	
	BS183022	音乐会组织与策划 1 Concert Organization and planning1	1	1	5	艺术	
	BS183023	音乐会组织与策划 2 Concert Organization and planning2	1	1	6	艺术	
	BS183025	音乐会观摩 1 Watch the concert1	1	1	5	艺术	
	BS183026	音乐会观摩 2 Watch the concert2	1	1	6	艺术	
	BS063008	专业论文写作 Professional paper writing	2	2	7	艺术	
综合实践	BS183013	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	6	艺术	
	BS183028	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	6	6	7	艺术	
	BS183027	毕业音乐会 Graduation concert	1.5	2	8	艺术	
	BS183024	毕业论文 B.A. Thesis Writing	5	10	8	艺术	
合计学分			31				

(七) 音乐学专业(声乐方向)实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	▲	⊙	□	□	□	□	□	□	□	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	⊙	□	□	□	□	⊙	□	□	□	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙/	□	□	□	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	⊙	□	□	⊙	□	⊙	□	□	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	⊙	□	⊙	⊙	□	⊙	□	☑	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	⊙	⊙	∞	∞	∞	∞	∞	∞	□	□	:	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	:	□	□	⊙	⊙/				:	:	:	:								

说明: 1、符号: □上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 : 考试 ∞毕业(生产)实习 ◆毕业设计 ||毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符, 如“⊙/”指前半周教学实习;“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“___”标明。 如:“⊙”为多学期开设的教学实习, 本学期 1 周;“⊙/2”为 0.5 周, 安排在前半周;“/⊙/4”为 0.25 周, 安排在后半周。

录音艺术专业

(专业代码: 130608)

一、专业概况

(一) **专业简介:** 录音艺术专业于2012年开始筹办, 2013年9月开始招收第一届学生, 至今已连续招收8届共240名学生, 现有在校生218人, 是省级特色专业。

教师团队毕业于国内外一流的录音艺术专业院校, 知识体系具有前沿性; 作曲技术理论作支撑, 在创作方面具有较强实力; 实践基地健全, 实践活动丰富, 校外资源广, 适宜学生开展实地锻炼; 录艺术专业的培养方案与影视、传媒相融合, 适合社会发展的需求, 就业面广, 发展潜力大。

教师共发表学术论文80余篇, 其中核心期刊40余篇, 出版著作、教材10余部, 承担研究课题12项。获全国、省、厅级科研、专业技能大赛、音乐创作比赛一、二、三等奖20余项。

本专业现有在校生119人, 六届毕业生考研人数20人, 先后分别被南京艺术学院、中国传媒大学、山东师范大学、曲阜师范大学等高校录取。学生在全国、山东省音乐专业技能大赛中获金、银、铜奖40余项。

(二) **专业代码:** 130608

(三) **主干学科:** 作曲、和声学、电脑音乐制作理论与实践、录音分析、音乐制作软件应用、录音音响工程、视唱练耳、复调、曲式与作品分析。

(四) **学制与学位:** 基本学制为4年, 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予艺术学学士学位。

二、培养目标

本专业面向广播影视传媒机构、文化艺术演出团体、音像制作出版机构、教育机构等部门及新媒体, 培养具有一定的录音艺术相关的专业理论知识, 掌握声音艺术创作构思设计方法、规律与理念, 熟练运用各种音频软、硬件设备系统进行技术制作的技能技巧, 能够从事影视录音、音乐录音、数字声音创作、音响工程与扩声技术等相关工作的应用型、复合型人才。

分解为4个子目标:

- 1、具备人文科学和自然科学基础、外语、计算机应用能力;
- 2、具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、组织领导能力和社会责任感;
- 3、熟悉国内录音艺术的发展现状、趋势, 能够运用专业知识和技术规范, 分析并解决音乐编辑与录制的复杂工程问题;

4、能在文艺部门、电视台、广播编辑部等部门从事音乐创作、音乐录制、录音编辑、录音工程制作、MIDI音乐编辑等方面工作。

三、毕业要求

本着厚基础、宽口径、高素质、强能力的人才培养原则，立足国际化、信息化、一体化发展的要求，着眼国内市场化、专业化、社会化的发展趋势，着力培养德、智、体、美全面发展，知识、能力、素质结构优化，具有社会主义市场经济适应能力和竞争能力，具备创新精神和实践能力的应用型人才。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

毕业要求1：

1. 掌握音乐学科的基本理论知识；
2. 掌握音乐设备的使用、计算机音乐合成的制作技术及其分析方法、设计方法；
3. 掌握音乐成分的采样、编辑和处理的基本能力。

毕业要求2：

1. 熟悉相关的国家文化事业方针的政策、熟悉广播电视系统的行业法规；
2. 了解电子音乐技术的理论前沿及应用前景和最新动态；
3. 掌握专业的文献检索、资料查询的基本方法，具备本专业的科学研究和实际工作能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 培养要求	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4
要求 1		√	√	√
要求 2		√	√	
要求 3	√		√	
要求 4		√	√	
要求 5		√	√	√
要求 6	√	√		

四、课程设置

（一）专业核心课程

作曲、和声学、电脑音乐制作理论与实践、录音分析、音乐制作软件应用等

（二）主要实践性教学环节

录音与舞台调音实践1-2、Midi原创作品创作、音乐创作与混音技术舞台实践1-2等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.现代录音技术，David Miles Huber ,Rober E.Runstein著;人民邮电出版社，2013
- 2.电影电视声音：录音技术与艺术创作，霍尔曼著；华夏出版社，2004

- 3.录音工程师手册，周小东著，中国广播影视出版社，2015
- 4.扩声手册，加里·戴维斯著；人民邮电出版社，2021
- 5.多声道环绕声技术，霍尔曼著；人民邮电出版社，2011
- 6.电子音乐与计算机音乐基础理论，黄忱宇著；华文出版社，2005
- 7.传声器手册：John Eargle的传声器设计与应用指南，Ray A.Rayburn著；人民邮电出版社，2019
- 8.电影电视声音制作实用技巧，大卫·路易斯·耶德尔著；人民邮电出版社，2018
- 9.混音指南，伊扎基著；人民邮电出版社，2010
- 10.数字影像声音制作，汤姆林森·霍尔曼，亚瑟·鲍姆著；人民邮电出版社，2019

（四）课程体系对毕业要求支撑

本专业课程体系包括理论课程体系与实践体系。按照“通识教育”、“专业教育”、“拓展教育”、“实践教学”4个培养平台（模块）设置课程。其中，实践教学体系包括基础实践、专业实践和综合实践。

课程设置主要考虑以下要素：一是山东农业大学教务处通知《关于做好本科人才培养方案修订工作的通知》（教通字[2017]23号）中规定的课程及课程比例；二是课程设置能够支撑专业培养目标与培养要求；三是体现我校专业特色。

我校录音艺术本科人才培养方案的特色是：在音乐学专业背景下，体现人才培养的多元化特色，即兼顾音乐学专业。因此，在课程体系中设置了“和声”、“西方音乐史”等必修课程。

另外，课程设置分必修课程与选修课程。其中在专业方向与拓展教育课中，选修课程又分为“专业型”、“创新型”两种类型。“专业型”选修课程是为专业内容、方向拓展而设置的选修课程；“创新型”选修课程是为深入专业研究而设置的拓展课程。为了使课程能够支撑毕业要求与培养目标，对某些选修课程做了限制，若某课程为二者兼有的选修课程（同时标注为“专业型”与“创新型”课程），这类课程为限选课程，也即必须选修的课程。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
思想道德修养与法律基础			M	L	H	
马克思主义基本原理		L	M	M		
中国近现代史纲要			M	M		H
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			M	M	H	H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论		H	M		H	
大学英语 1				H	H	

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
大学英语 2			M	H		
大学英语 3	M			H		
大学英语 4		H	H			
大学计算机基础		H	H			
形势与政策 1			L	M	L	
形势与政策 2		H		L	M	
大学计算机基础实验			M	L		
普通体育课 1	L		M			
普通体育课 2	L		M			
计算机类				M	M	
体育类			H	M		
创新创业类			H	M		
心理健康教育类			M	M		
艺术审美类		H		M		
人文社科类			M	M		
自然科学类			L	M		
基础乐理			M	H		
视唱练耳 1-4			H	L		
音乐欣赏			L	M		
和声学 1-2		H	H	L		
音频信号听辨	H			H		
影视声音设计			H	H		
电影视听语言		M		H		
计算机应用作曲 1—2	H		H	M	H	
电脑 MIDI 制作 1-2		H		M	H	
中国古代音乐史			L	M		
西方音乐史 1-2		L		M	H	
钢琴即兴伴奏 1-2		M	H			
民族民间音乐		L	M			
合唱与指挥 1-2		M		M		
复调		H	M	H		
配器法		M	H		H	
曲式与作品分析 1-2		M	H			H
钢琴 1-4				M		H

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
电声配器		H		M		H
流行音乐和声学		M	M	H		
作曲 1-4		H	M	M		
录音分析 1-2		H	H	M		
音乐制作软件应用 1-2		H	H	M		
数字音响技术		H	H		H	
数字音频基础				H		
器乐基础 1-2		M	L	M		
声乐 1-2		M	L			
音乐教学论			M	L		L
电声配器专修		M	H			
配器法专修		M	H		H	
形体			L	M		
民乐队排练	M	M			L	
作品分析专修 1-2			M	H		
流行音乐历史与风格		H	M			H
艺术概论		L	M	M		
中国音乐史专修		L	M			L
西方音乐史专修			M	M		H
录音艺术 1_3	H		M	M		
和声专修 1-2			M	H		
民族民间音乐专修		L	M			
合唱伴奏艺术		M	M	L		
器乐作曲 1-2		H	M	M		
音乐心理学		L	M			
音色调制与数字音频采样		H	H	M		
影视声音分析		H	M	H		
职业发展与就业创业指导课		H	L	M		
军事理论及训练	L			M		
劳动	L		M			
体育健康与标准测试	L			M		
思政社会实践		L	M			
社会实践与调查报告			M			
录音与舞台调音实践 1-2		M	H			

课程名称 \ 培养要求	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6
Midi 原创作品创作		H		M		
音乐创作与混音技术舞台实践 1-2			H	M		
实践综合考察		H	M		M	
创新创业实践			H	M		
毕业实习及报告		M	H	H		
毕业论文(设计)		H	M	H		

注：根据课程对各项培养要求的支撑强度分别用“H（高）、M(中)、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖培养要求的指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

五、学分数时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分117.5 、选修课学分24、实践教学28.5学分（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算。），占总学分16.7%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021 BK100022 BK100023 BK100024 BK100025 BK100026 BK100027	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外国语言类	BK109034	大学英语 1 College English 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109035	大学英语 2 College English 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109036	大学英语 3 College English 3	2	32	32	0	3	外语
	BK109037	大学英语 4 College English 4	2	32	32	0	4	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK063025	基础乐理 The Basics of Music Theory	4	64	64	0	1	艺术
BK063003	视唱练耳 1 Solfeggio 1	2	32	32	0	1	艺术
BK063004	视唱练耳 2 Solfeggio 2	2	32	32	0	2	艺术
BK063005	视唱练耳 3 Solfeggio 3	2	32	32	0	3	艺术
BK063006	视唱练耳 4 Solfeggio 4	2	32	32	0	4	艺术
BK063026	电声配器 Electro-acoustic adapter	2	32	32	0	4	艺术
BK063061	音乐欣赏 Music Appreciation	2	32	32	0	2	艺术
BK063034	和声学 1 Harmonics 1	2	32	32	0	2	艺术
BK063035	和声学 2 Harmonics 2	2	32	32	0	3	艺术
BK091001	电脑 MIDI 制作 1 Computer MIDI Production 1	2	32	28	4	1	艺术
BK091002	电脑 MIDI 制作 2 Computer MIDI Production 2	2	32	28	4	2	艺术
BK063023	中国古代音乐史 History of Ancient Chinese Music	2	32	32	0	1	艺术
BK063024	中国近现代音乐史 History of Chinese Modern Music	2	32	32	0	2	艺术
BK063041	西方音乐史 1 History of Western Music 1	2	32	32	0	4	艺术
BK063042	西方音乐史 2 History of Western Music 2	2	32	32	0	5	艺术
BK063028	钢琴即兴伴奏 1 Impromptu Piano Accompaniment 1	2	32	32	0	3	艺术
BK063029	钢琴即兴伴奏 2 Impromptu Piano Accompaniment 2	2	32	32	0	4	艺术
BK063037	民族民间音乐 Folk Music	2	32	32	0	3	艺术
BK063032	合唱与指挥 1 Chorus and Conducting 1	2	32	32	0	2	艺术
BK063033	合唱与指挥 2 Chorus and Conducting 2	2	32	32	0	3	艺术
BK063027	复调 Polyphony	2	32	32	0	5	艺术
BK063038	配器法 Orchestration	2	32	32	0	5	艺术
BK063039	曲式与作品分析 1 Musical Form and Analysis 1	2	32	32	0	3	艺术
BK063040	曲式与作品分析 2 Musical Form and Analysis 2	2	32	32	0	4	艺术
BK155036	音频信号听辨 Audio signal audible	2	32	32	0	3	艺术

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK091012	艺术概论 Introduction to Art	2	32	32	0	3	艺术
BK155037	影视声音设计 Audio-visual design	2	32	32	0	5	艺术
BK091014	电影视听语言 Audio-visual language of movies	2	32	32	0	2	艺术
BK063015	钢琴 1 Piano 1	1	16	16	0	1	艺术
BK063016	钢琴 2 Piano 2	1	16	16	0	2	艺术
BK063017	钢琴 3 Piano 3	1	16	16	0	3	艺术
BK063018	钢琴 4 Piano 4	1	16	16	0	4	艺术
学分小计		62					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK063051	作曲 1 Composer1	1	16	16	0	2	艺术
BK063052	作曲 2 Composer2	1	16	16	0	3	艺术
BK063053	作曲 3 Composer3	1	16	16	0	4	艺术
BK063054	作曲 4 Composer4	1	16	16	0	5	艺术
BK091006	录音分析 1 Analysis of Recordings Arts 1	2	32	32	0	5	艺术
BK091007	录音分析 2 Analysis of Recordings Arts 2	2	32	32	0	6	艺术
BK155038	计算机应用作曲 1 Theory and Practice of Computer Music 1	2	32	32	0	4	艺术
BK155039	计算机应用作曲 2 Theory and Practice of Computer Music 2	2	32	32	0	5	艺术
BK063049	音乐制作软件应用 1 Music Production Software Application 1	2	32	32	0	3	艺术
BK063050	音乐制作软件应用 2 Music Production Software Application 2	2	32	32	0	4	艺术
合计学分		16					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	培养类型	开课学院	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF063015	器乐基础 1 Instrumental Performance 1	1	16	16	0	2	创新型	艺术	每名 学生 至少 选修 20 学 分。
XF063016	器乐基础 2 Instrumental Performance 2	1	16	16	0	3	创新型	艺术	
XF063062	声乐 1 vocal music	1	16	16	0	2	创新型	艺术	
XF063063	声乐 2 vocal music	1	16	16	0	3	创新型	艺术	
XF063055	流行音乐和声学 Pop music and acoustics	2	32	32	0	3	创新型	艺术	
XF063044	音乐教学论 Music Theory Pedagogy	2	32	32	0	6	创新型	艺术	
XF063040	音乐心理学 psychology of music	2	32	32	0	5	创新型	艺术	
XF091011	录音声学 Recording Acoustics	2	32	32	0	2	专业型	艺术	
XF155019	互联网短视频制作 Internet short video production	2	32	32	0	3	创新型	公管	
XF063059	电声配器专修 Electro acoustic instruments2	2	32	32	0	7	创新型	艺术	
XF063061	配器法专修 Orchestration2	2	32	32	0	6	创新型	艺术	
XF091012	数字音响技术 1 Digital Audio Technology	2	32	32	0	3	创新型	艺术	
XF063047	形体 physique	2	32	32	0	4	创新型	艺术	
XF091013	舞台表演 stage performances	2	32	32	0	3	创新型	艺术	
XF063004	合唱队排练 1 Choir rehearsal	2	32	32	0	3	创新型	艺术	
XF063005	合唱队排练 2 Choir rehearsal	2	32	32	0	4	创新型	艺术	
XF063006	合唱队排练 3 Choir rehearsal	2	32	32	0	5	创新型	艺术	
XF063010	民乐队排练 1 Folk band rehearsa	2	32	32	0	3	创新型	艺术	
XF063065	指挥法专修 Major in command law	2	32	32	0	4	创新型	艺术	
XF091014	数字音响技术 2 Digital Audio Technology	2	32	32	0	4	专业型	艺术	
XF091007	数字音频技术基础 Digital audio based	2	32	32	0	2	专业型	艺术	
XF0630488	作品分析专修 Specialize in Work Analysis	2	32	32	0	6	专业型	艺术	
XF063060	流行音乐历史与风格 The history and style of popular music	2	32	32	0	7	专业型	艺术	
XF063041	中国音乐史专修 Specialize in Chinese Music History	2	32	32	0	6	专业型	艺术	

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	培养类型	开课学院	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF063056	西方音乐史专修 Specialize in Foreign Music History	2	32	32	0	6	专业型	艺术	
XF063089	和声专修 Special Training in Harmony 1	2	32	32	0	5	专业型	艺术	
XF063007	合唱队排练 4 Choir rehearsal 4	2	32	32	0	5	专业型	艺术	
XF063014	民族民间音乐专修 Ethnomusicology	2	36	36	0	7	专业型	艺术	
XF063011	民乐队排练 2 Folk band rehearsal	2	32	32	0	4	创新型	艺术	
XF063012	民乐队排练 3 Folk band rehearsal	2	32	32	0	5	创新型	艺术	
XF107006	信息检索与利用 Information Retrieval and utilization	2	32	32	0	4	创新型	艺术	
XF063052	器乐作曲 1 Instrumental composition1	2	32	32	0	5	专业型	艺术	
XF063053	器乐作曲 2 Instrumental composition1-2	2	32	32	0	6	专业型	艺术	
XF063054	流行歌曲编配 Pop song allocation	2	32	32	0	3	创新型专业型	艺术	
XF091009	音色调制与数字音频采样 Tone Modulation and Digital Audio Sampling	2	32	32	0	6	创新型专业型	艺术	
XF091001	录音艺术 1 Recording Arts1	2	32	32	0	4	专业型	艺术	
XF091002	录音艺术 2 Recording Arts2	2	32	32	0	5	专业型	艺术	
XF091003	录音艺术 3 Recording Arts3	2	32	32	0	6	专业型	艺术	
合计学分		72							

（六）实践教学环节

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
基础实践	BS110002	军事理论及训练 Military Theory and Training	2	2	1	学工
	BS063012	劳动 Field Work	1	1	1	艺术
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4	艺术
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列
	BS091013	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	艺术
专业	BS091002	录音与舞台调音实践 1 Recording and Stage Tuning Practice1	1	2	6	艺术

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院
实践	BS091003	录音与舞台调音实践 2 Recording and Stage Tuning Practice2	1	2	7	艺术
	BS091009	MIDI 原创作品创作 MIDI original works	6	10	3	艺术
	BS091005	音乐创作与混音技术舞台实践 1 Musical Creation and Mixing Technology Stage Practice 1	1	1	3	艺术
	BS091006	音乐创作与混音技术舞台实践 2 Musical Creation and Mixing Technology Stage Practice 2	1	1	4	艺术
综合实践	BS091014	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2.5	2.5	8	艺术
	BS091015	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	7	艺术
	BS091016	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	3	6	8	艺术
合计学分			29			

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学 年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	◆	◆	∞	∞	∞	∞	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	□	:	:	:	#	#	#	#	#	#	#	#

说明：1、符号：□上课 ☆军事理论及训练 △专业劳动 ×生产劳动 ▲分散进行的园场实习、农事劳动、专业劳动等 ⊙教学实习 ※课程设计 ：考试 ∞毕业（生产）实习
◆毕业设计 l毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“ ”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

视觉传达设计专业

(专业代码: 130502)

一、专业概况

(一) 专业简介:

视觉传达设计专业自2017年开始招生,前身为自2003年开始招生的环境艺术设计专业。视觉传达设计专业是集艺术与技术多学科交叉的应用性专业,是通过文字、图形、图像等元素作为视觉符号,以传统印刷和各种新媒体形式向接受者进行信息传播和推广的设计类专业。主要涉及领域包括:广告设计、印刷设计、书籍装帧设计、产品包装设计、品牌设计等。本专业注重美术基础、计算机设计应用能力以及适应社会发展和需求的平面设计能力的培养。

我校视觉传达设计专业以服务“三农”为特色,在传统专业培养的基础上结合本校优势,体现我校办学特色。

(二) 专业代码: 130502

(三) 主干学科: 设计学、美术学、文学

(四) 学制与学位:

学制: 基本学制为4年,弹性学制为3-8年

学位: 按要求完成学业且符合学位授予条件者授予艺术学学士学位。

二、培养目标

1. 专业定位:

视觉传达设计专业根植于中国传统文化,旨在培养具有强烈的责任意识、广博的文化素质、系统的专业理论知识、并对视觉传达某一专业领域有一定深度的关联知识与计算机应用能力;熟悉国内外专业发展现状、趋势、设计流程和政策法规;具有较强的专业设计能力,自主学习能力、团队协作和组织协调能力、以及较强的创新意识和良好的职业道德,能适应区域性文化事业与文化产业发展需求,一专多能的创新型、应用型专业人才。毕业生经过5年左右的工作实践,能够在科研院所、设计机构、企业策划部门、新闻出版、文化事业单位等部门从事复杂项目的设计、策划、管理和科学研究等工作,达到职业设计师要求。

2. 发展预期

本专业毕业生经过5年左右的职业历练,将达成以下培养目标:

培养目标1: 有社会责任感。具备国际视野和民族使命感;具备宽厚的专业基础和

人文素养，正确认识社会发展规律，认识自己的社会责任，辩证认识个人与社会的和谐关系；具有为实现中华民族伟大复兴而付出努力的理想和信念，能够不断追求更高的人生目标，承担更多的社会责任。

培养目标2：有创新精神。具有创新创业的意识和精神，具备良好的团队协作和组织协调能力，善于提出新理念、新观点和新方法，能够不断追求更高的人生目标，承担更多的社会责任。

培养目标3：有专业知识。对视觉传达设计专业有全面的认知，具备一定的思辨能力，对相关领域交叉行业有较深入的了解和研究。具备先进设计思想、独特的创意思维和丰富艺术表现能力，能够在科研院所、企事业单位、文化创意企业等机构中独立从事设计工作。

培养目标4：有实践能力。了解我国艺术设计领域的方针、政策、法规，能够在设计实践中选择并使用恰当的设计手段和方法，解决复杂的设计问题。

培养目标5：有健康的身心。具备高尚健全的人格，有为社会服务的理念，拥有自主的、终生的学习习惯能力，能够通过自主学习持续提升自己的综合素质和专业能力，不断适应社会发展。

三、毕业要求

1. 思想道德：具备良好的道德品质、中国情怀与国际视野，具备良好的政治素养、人格素养与人文科学素养。

2. 问题分析：能够应用设计理论、设计基础、视觉传达设计原理、计算机辅助设计、设计思维、图形创意与设计、标志设计、文字创意设计等基本知识和专业技能，分析研究专业设计中存在的问题，以取得优良方案。

3. 解决设计问题：熟悉国内外专业发展现状、趋势、设计流程和政策法规；能够应用书籍装帧设计、品牌形象设计、广告创意与设计、包装设计、UI设计等专业设计能力，针对视觉传达设计主要领域及相邻领域进行专业设计，并能在设计过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 使用现代工具：能够运用现代工具和信息技术，进行方案设计、绘制，并针对设计过程中的复杂问题提出解决方案。

5. 职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在设计实践中深入理解并遵守设计职业道德和规范。

6. 个人和团队：能够在专业团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

7. 沟通和交流：能够就视觉传达设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言和清晰表达。

8. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1 有社会 责任感	目标 2 有创新 精神	目标 3 有专业 知识	目标 4 有实践 能力	目标 5 有健康 的身心
要求 1: 思想道德	√				√
要求 2: 问题分析			√	√	
要求 3: 解决设计问题			√	√	
要求 4: 使用现代工具			√	√	
要求 5: 职业规范			√	√	
要求 6: 个人和团队		√			√
要求 7: 沟通和交流		√			√
要求 8: 终身学习	√		√	√	√

四、课程设置

（一）专业核心课程

品牌形象设计、书籍装帧设计、包装设计、视觉传达专业综合设计、广告创意与设计、文创产品设计、用户界面设计（UI设计）

（二）主要实践性教学环节

素描写生、速写实践、色彩写生、视觉传达专业认识实习、书籍装帧设计实践、广告创意与设计实践、文创产品设计实践、视觉传达设计专业综合调研、创新创业实践、毕业实习与毕业设计等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.认知与设计, JEFF JOHNSON著,张一宁译; 人民邮电出版社, 2014年8月
- 2.解构UI界面设计, 王铎著; 人民邮电出版社, 2019年1月
- 3.美在乡村, 潘鲁生著; 山东教育出版社, 2019年
- 4.中国民艺馆丛书, 潘鲁生著; 山东教育出版社, 2020年

（四）课程体系对毕业要求支撑

基于本专业就业岗位和专业培养要求构建教学课程体系。课程体系组成包括通识教育模块、专业教育模块和拓展教育模块三大类别, 实践教学继续按照基础、专业、综合三个层次构建独立的实践教学体系。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1、思想 道德	2、问题 分析	3、解决 设计问题	4、使用 现代工具	5、职业 规范	6、个人 和团队	7、沟通 和交流	8、终身 学习
思想道德修养与法治	H				H	M	L	
马克思主义基本原理	H				M	M	L	
中国近代史纲要	H				M	M	L	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H				M	M	L	
形势与政策 1-7	H				H	M	L	L
思政社会实践	H							L
大学生国家安全教育	H				H	M	L	L
军事理论	H				L	M	L	L
大学生心理健康教育	H				M	H	H	M
军事理论	H				L	L	L	L
普通体育课 1-2	L					H	L	H
大学计算机基础		H	H	H		L		H
大学计算机基础实验		H	H	H		L		H
大学生职业生涯规划	H				H	H	M	H
大学生创新创业教育	M				H	H	H	M
大学生就业教育	H				H	H	H	M
大学英语 1-4					L	L	H	M
四史教育类	M				H	L	L	L
艺术审美类		H	H	L	M	M	H	H
体育健康类					L	H	L	H
综合素养类	L	M	M	L	H	M	H	H
中外设计史	H	M	H				L	M
艺术设计概论	H	M	H				L	M
素描		M	L	M		L	M	M
设计素描		M	L	M		L	M	M
色彩 1-2		L	L	M		L	M	M
速写		H	H	M	M	M	M	H
设计基础 1-2		H	M	H	L	M		M
设计美学	H	L		M	L		L	M
文字创意设计		H	H	L				H
摄影	L			H	L	L	M	H
图形创意与视觉表现		H	H	M				H

课程名称 \ 毕业要求	1、思想道德	2、问题分析	3、解决设计问题	4、使用现代工具	5、职业规范	6、个人和团队	7、沟通和交流	8、终身学习
视觉传达设计原理		H	M	M				H
计算机辅助设计 1-2		H	M	H	L			L
设计思维		H	H	L	L		L	L
标志设计		H	H	L	L		L	
插画艺术设计	L	M	M	H			M	M
民间美术	H	M			L			L
品牌形象设计	M	H	M	M	M			M
书籍装帧设计	H	H	H	M	M	L	M	M
包装设计	H	H	H	M	M	L	M	M
视觉传达专业综合设计		H	H	H	L		M	
广告创意与设计	M	H	H	H	M	L	M	M
文创产品设计	M	H	H	H	M		M	
用户界面设计（UI 设计）		H	H	H	M	M	M	M
军事技能	H				L	H	M	L
劳动实践	H				H	M	L	M
体育健康与标准测试	H				L	M	M	M
思政社会实践	H				H	M	H	M
大学生社会实践	H				H	H	H	M
素描写生		L	M	L	L			
色彩写生		L	M	L	L			
速写实践		L	M	L	L			
视觉传达专业认识实习	L	H	H	M	M	M	H	H
书籍装帧设计实践	L	H	H	M	M		M	M
广告创意与设计实践	L	H	H	M	M	M	H	H
文创产品设计实践	L	H	H	M	M		M	M
视觉传达专业综合设计调研	L	H	H	M	M	M	H	M
创新创业实践	L	L	H	M	M		H	H
毕业实习及报告	L	H	H	M	M	M	H	H
毕业论文（设计）	H	H	H	M	M	M	H	H

注：H（高）、M（中）、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分116.5、选修课学分23、实践教学

学分30.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总学分21%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China ' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
外国语言类	BK109034	大学英语 1 College English 1	2	32	32	0	1	外语
	BK109035	大学英语 2 College English 2	2	32	32	0	2	外语
	BK109036	大学英语 3 College English 3	2	32	32	0	3	外语
	BK109037	大学英语 4 College English 4	2	32	32	0	4	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。本专业艺术审美类课程可选修其它三类课程进行替代。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK155001	中外设计史 The Chinese and Foreign Design History	2	32	32	0	1	艺术
BK155003	艺术设计概论 Introduction to Art Design	2	32	32	0	1	艺术
BK156031	素描 Sketch	3	48	48	0	1	艺术
BK155025	色彩 1 Color Painting1	3	48	48	0	1	艺术
BK169001	速写 Sketch	2	32	32	0	1	艺术
BK182010	设计基础 1(平面构成、色彩构成) Design Basis1 (Plane composition&Color composition)	4	64	64	0	2	艺术
BK156009	设计素描 Design Sketch	3	48	48	0	2	艺术
BK155026	色彩 2 Color Painting2	3	48	48	0	2	艺术
BK182011	设计基础 2(立体构成) Design Basis2 (Solid composition)	2	32	32	0	2	艺术

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK169004	设计美学 Design Aesthetics	2	32	32	0	2	艺术
BK169005	文字创意设计 Creative design for Text	3	48	48	0	3	艺术
BK181030	摄影 Photography	2.5	40	40	0	3	艺术
BK182006	计算机辅助设计 1 (PS&AI) Computer Aided Design1 (PS&AI)	4	64	64	0	3	艺术
BK182007	图形创意与视觉表现 Graphic Creation and Design in visual	3	48	48	0	3	艺术
BK182003	视觉传达设计原理 Visual communication design principles	3	48	48	0	3	艺术
BK169006	设计思维 Design Thought	3	48	48	0	4	艺术
BK182008	计算机辅助设计 2 (三维) Computer Aided Design3 (three-dimensional)	3	48	48	0	4	艺术
BK169007	标志设计 Logo Design	3	48	48	0	4	艺术
BK169016	插画艺术设计 Illustration Design	4	64	64	0	4	艺术
BK181031	民间美术 Folk Art	3	48	48	0	4	艺术
合计学分		57.5					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK155044	品牌形象设计 Brand Image Design	3	48	48	0	5	艺术
BK169010	书籍装帧设计 Art Of Book Decoration	4	64	64	0	5	艺术
BK155016	包装设计 Packing Design	3	48	48	0	5	艺术
BK155046	视觉传达专业综合设计 (含创新创业教育) Comprehensive Design of Visual Communication Specialty	3	48	48	0	6	艺术
BK155032	广告创意与设计 Advertising creativity and design	4	64	64	0	6	艺术
BK155047	文创产品设计 Cultural and creative product design	3	48	48	0	6	艺术
BK182012	用户界面设计 (UI 设计) Interactive Media Design (UI 设计)	3	48	48	0	7	艺术
合计学分		23					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF155013	中国画 Traditional Chinese Painting	3	48	48	0	3	艺术	专业型	至少选修16学分
XF107006	信息检索与利用 D	2	32	18	14	4	图书馆	专业型	
XF155012	书法 Calligraphy	2	32	32	0	5	艺术	专业型	
XF169008	印刷工艺 print process	2	32	32	0	5	艺术	专业型	
XF169007	展示设计 Display Design	2	32	32	0	6	艺术	创新型	
XF155005	快题设计 design problems quickly	3	48	48	0	6	艺术	专业型	
XF155016	公共艺术设计 Design of Public Art	2	32	32	0	7	艺术	创新型	
XF155009	影视动漫设计 Film and TV Animation Design	3	48	48	0	7	艺术	创新型	
XF089002	市场营销 Marketing Management	2	32	32	0	7	经管	创新型	
XF085042	网页设计 Web design	2	32	32	0	7	艺术	创新型	
XF085043	绘本创作 Picture Book Creation	2	32	32	32	7	艺术	专业型	
合计学分		25							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS063012	劳动实践 Field Work	1	1	1	艺术	
	BS108002	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.1	0.1	4	体育	
	BS108003	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	0.2	6	体育	
	BS108004	体育健康与标准测试 3 Sports Health and Standard Tests 3	0.2	0.2	7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS091013	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	艺术	
专业实践	BS180005	素描写生 Sketch	1	1	1	艺术	
	BS169003	速写实践 Landscape Sketch	1	1	1	艺术	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS155006	色彩写生 Color Painting	2	2	2	艺术	
	BS182011	视觉传达专业认识实习 Practice of visual communication	1	1	3	艺术	
	BS182004	书籍装帧设计实践 Book binding design practice	1	1	5	艺术	
	BS182010	广告创意与设计实践 Advertising creativity and design practice	1	1	6	艺术	
	BS182009	文创产品设计实践 Creative Product Design Practice	1	1	6	艺术	
	BS182014	视觉传达专业综合设计调研（跟综合设计课程） Visual communication professional comprehensive design research（Follow the course）	2	2	6	艺术	
综合实践	BS182003	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	艺术	
	BS182005	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	7	8	艺术	
	BS182006	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	5	8	艺术	
合计学分			30.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

学 年 \ 周 次		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期						△ 劳动			※ 素描																			
	第 2 学期								※ 速写	⊙ 写生	⊙ 写生□																		
二	第 3 学期									⊙ 认识																			
	第 4 学期																												
三	第 5 学期																		※ 书籍										
	第 6 学期									⊙ 调研	⊙ 调研	※ 广告							※ 文创										
四	第 7 学期																												
	第 8 学期																												

说明：1、符号：□上课 ☆军事技能 △专业劳动 ×生产劳动 ▲劳动实践 ⊙教学实习 ※课程设计 ∶考试 ∞毕业（生产）实习 ◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“_____”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

环境设计（室内设计与建筑设计）专业

（专业代码：130503）

一、专业概况

（一）专业简介：

环境设计专业是人居环境设计的重要组成部分，涵盖建筑工程技术与人文艺术科学，以及城市景观等领域，主要是进行室内外人居环境设计研究与环境营造实践。旨在培养德智体美劳全面发展，拥有良好的人文艺术素养，系统掌握环境设计专业基础理论和专业技能，具有创新精神和创新能力，能够适应当代社会发展的需求，具有较强的团队合作能力、终身学习能力以及全球化视野，勇于探索、敢于担当的高层次应用型设计人才。

1、历史沿革：本专业创办有30多年的历史。

1990年，成立建筑装饰技术专业；

2003年，成立艺术设计专业，同年开始招收艺术类本科生；

2012年，将艺术设计专业改为环境设计专业。本专业方向改为“室内设计与建筑设计方向”；

2018年，学校学科调整，将环境设计“景观设计方向”并入艺术学院，至此，环境设计专业有了室内设计和景观设计两个设计方向。

2、特色优势：环境设计专业（室内设计方向）其学习知识领域涵盖家居环境、办公环境、商业环境、公共环境、人文景观等多领域，是一门综合性交叉学科。

“设计学+农学+工学”的多学科“交叉式”教学模式。以专业基础课程为本，有机融合生态学、社会学、心理学、建筑学、历史学等，建构其多维知识结构和综合素养；

“课程教学+产学研”一体化“开放式”培养模式。将“课堂教学”与“项目式教学”相结合，让学生在“做中学，学中做，理论与实践并行，知行合一”。

“绿色+生态”的“可持续性”服务理念。

3、师资队伍建设：目前环境设计专业有专职教师22人，其中教授3人，副教授11人，讲师7人，助教1人；高级职称占教师人数的63.6%，梯队结构相对合理；22名教师有18人取得硕士学位，2人取得博士学位，硕士以上教师人数达到了81.8%。以专业学术带头人为领军，以中青年教师为主体，将本专业师资队伍建成教学水平精湛，业务水平过硬，科研水平较强的教学和管理队伍。

（二）专业代码：130503

（三）主干学科：艺术学、文学、工学。

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予艺术学士学位。

二、培养目标

本专业培养具有扎实的环境艺术设计基础理论知识、专业设计能力和熟练的计算机应用能力；熟悉国内外发展现状、趋势和专业技术规范；具有前瞻性的科学思维、较强的实践动手能力、专业应用能力、自主学习能力、团队协作和组织协调能力以及较强的创新意识和良好的职业道德；能从事环境艺术设计、规划、施工、策划及管理等方面工作的应用型创新型高级专门人才。

1.专业定位。

本专业服务于山东省生态城市建设和乡村振兴战略。旨在培养具有绿色发展观、生态观的创新性复合型设计人才。熟悉国内外发展现状、趋势和专业技术规范；具有前瞻性的科学思维、较强的实践动手能力、专业应用能力、自主学习能力、团队协作和组织协调能力以及较强的创新意识和良好的职业道德和爱国情怀。能从事环境艺术设计、规划、施工、策划及管理等方面工作的应用型创新型高级专门人才。

2.发展预期。

毕业生毕业后经过5年左右的工作实践，具备解决公共性室内空间设计、居住空间设计及室内外环境工程项目等复杂工程的设计能力，达到室内设计师的职业要求。

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：具备人文科学和基础理论知识、专业设计能力和计算机应用能力；

培养目标2：具有设计创新意识、实践动手能力、自主学习能力、专业应用能力、团队协作能力、组织协调能力和良好的职业道德；

培养目标3：熟悉国内外专业发展现状、趋势和设计规范，能够运用设计知识和专业技能，分析并解决环境艺术设计中的较复杂设计问题；

培养目标4：能在设计、装饰、建筑、策划、园林、设计院等部门从事室内、景观、规划、广告、施工、管理等方面工作。

三、毕业要求

通过本科四年的专业学习，提高学生综合应用知识、分析问题和解决问题的能力；提高学生设计能力及表现图、施工图绘制能力，培养学生调查研究、检索和阅读文献资料、综合分析、设计和计算、试验研究、数据处理、计算机应用绘图、拟定科学文件、口头表达等方面的能力，实现培养目标，满足人才培养的需要。提高学生的综合运用所学知识的能力，具备正确处理设计中的问题，使综合素质得到进一步提高，从而为学生走上工作岗位后，能独立进行设计与施工打下良好的基础。

毕业要求1：设计知识：能够将设计基础和专业理论知识用于解决环境艺术设计中的复杂设计问题。

毕业要求2：问题分析：能够应用设计基础、设计制图、表现图技法、计算机辅助设计、平面艺术设计原理、室内设计原理、建筑设计基础等基本知识和专业技能，分析

研究室内设计、景观设计、视觉传达设计中的复杂设计问题，以取得优良设计方案。

毕业要求3：解决设计方案：熟悉国内外专业发展现状、趋势和设计规范；能够应用室内设计、建筑设计、园林与景观设计、标志与CI设计、家具与陈设、包装设计、书籍设计等专业知识及专业能力，进行各类室内设计、景观设计、视觉传达设计，并能在设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求4：装饰施工管理：能够应用建筑构造、建筑装饰材料、建筑装饰施工技术等专业知

毕业要求5：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在设计实践中理解并遵守设计职业道德和规范。

毕业要求6：个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求7：沟通：能够就环境设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言和清晰表达。

毕业要求8：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	……
要求 1 设计知识：能够将设计基础和专业理论知识用于解决环境设计中的复杂设计问题。	√		√		
要求 2 问题分析：能够应用设计基础、设计制图、表现图技法、计算机辅助设计、平面艺术设计原理、室内设计原理、建筑设计基础等基本知识和专业技能，分析研究室内设计、景观设计、视觉传达设计中的复杂设计问题，以取得优良设计方案。		√	√	……	
要求 3 解决设计方案：熟悉国内外专业发展现状、趋势和设计规范；能够应用室内设计、建筑设计、园林与景观设计、标志与 CI 设计、家具与陈设、包装设计、书籍设计等专业知识及专业能力，进行各类室内设计、景观设计、视觉传达设计，并能在设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	√		√		
要求 4 装饰施工管理：能够应用建筑构造、建筑装饰材料、建筑装饰施工技术等专业知					
要求 5 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在设计实践中理解并遵守设计职业道德和规范。					
要求 6 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。					
要求 7 沟通：能够就环境设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言和清晰表达。					

培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	……
毕业要求					
要求 8 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。					

四、课程设置

（一）专业核心课程

中外设计史、艺术设计概论、素描、色彩、平面构成、色彩、立体构成、设计初步、计算机辅助设计、表现图技法、室内设计原理、室内设计、建筑设计、园林与景观设计、建筑装饰材料、建筑装饰施工技术、标志与CI设计、家具与陈设、包装设计、书籍设计等。

（二）主要实践性教学环节

认识实习、色彩写生、速写实践、室内设计项目实践、专业综合调研、毕业实习、毕业设计等。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.设计准则：成为自己的室内设计师，[美] 伊莱恩·格里芬 著，张加楠 译；山东画报出版社，2011
- 2.住宅设计解剖书，增田奏；南海出版公司，2013
- 3.《设计与对话：127位室内设计师访谈录》，本书编辑组；辽宁科技出版社，2008
- 4.室内设计师专用协调色搭配手册，（英）芭珂丽；上海人民美术出版社，2010
- 5.现代室内，Penny Sparke；重庆大学出版社，2017
- 6.世界室内设计史(原著第2版)，约翰·派尔；中国建筑工业出版社，2007
- 7.设计绘图(第二版)，程大金,史蒂；天津大学出版社，2016
- 8.建筑：形式空间和秩序（第3版），程大锦；天津大学出版社，2008
- 9.空间的诗学，[法] 巴什拉（Bachelard G） 著，张逸婧 译；上海译文出版社，2009
- 10.装修设计解剖书，[日] 松下希和 著；南海出版公司，2018
- 11.id+c室内设计与装修杂志，南京林业大学主办；室内杂志社，月刊，全年12期
- 12.装饰，中国装饰杂志出版社，月刊，全年12期

（四）课程体系对毕业要求支撑

基于本专业就业岗位和专业培养要求构建教学课程体系。本着主动适应环境设计行业发展需要，坚持德、智、体、美等全面发展的教育观和人才培养的质量观，将学生全程培养纳入教学计划，将素质教育、创新创业教育、技能培养融入学生培养全过程。同时，依据本专业人才培养目标，对教学课程体系进行优化，突出学生专业动手能力、专业设计能力和专业实践能力的培养。

表2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1、设计知识	2、问题分析	3、解决方案	4、装饰施工管理	5、职业规范	6、个人和团队	7、沟通	8、终身学习
思想道德与法治	L	M	L	L	H	M	M	H
马克思主义基本原理	L	M	L	L	M	M	M	M
中国近现代史纲要	L	L	L	L	M	L	M	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	L	H	L	L	M	L	M	H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	L	H	L	L	M	L	M	H
形势与政策	L	H	L	L	M	L	M	H
大学生国家安全教育	L	H	L	L	M	L	M	H
军事理论	L	L	L	L	M	L	L	M
大学生心理健康教育	L	L	L	L	M	M	M	M
普通体育课 1-2	L	L	L	L	L	M	M	H
大学计算机基础	L	L	L	L	L	M	M	M
大学计算机基础实验	L	L	L	L	L	M	M	M
大学生职业生涯规划	L	H	L	L	M	L	M	H
大学生创新创业教育	L	H	H	L	M	H	M	H
大学生就业教育	L	M	L	L	L	H	M	M
大学英语 1-4	L	L	L	L	M	M	H	M
四史教育类	M	M	L	L	L	L	M	M
艺术审美类	M	H	H	L	H	H	H	M
体育健康类	L	L	L	L	M	M	M	M
综合素养类	L	H	L	L	M	H	H	M
中外设计史	H	H	H	M	M	L	M	M
艺术设计概论	H	H	H	M	M	L	M	M
素描	L	L	L	L	M	M	M	H
色彩 1-2	L	L	L	L	M	M	M	H
速写	H	H	H	M	M	M	H	H
设计基础 1(平面构成、色彩构成)	L	L	L	L	M	M	M	H
设计素描	L	L	L	L	M	M	M	H
设计基础 2(立体构成)	L	L	L	L	M	M	M	H
设计美学	H	H	H	M	L	L	M	M
设计初步	H	H	H	M	M	L	M	M

课程名称 \ 毕业要求	1、设计知识	2、问题分析	3、解决方案	4、装饰施工管理	5、职业规范	6、个人和团队	7、沟通	8、终身学习
人体工程学	M	M	M	L	L	M	H	H
计算机辅助设计	H	H	H	M	M	M	H	H
中外建筑史	H	H	H	M	M	L	M	M
表现图技法 1-2	H	H	H	M	M	M	H	H
创新设计思维	H	H	H	H	M	L	M	M
室内设计原理	H	H	H	H	M	L	M	H
信息检索与利用	M	M	M	L	L	M	H	H
建筑设计基础	H	H	H	M	M	L	M	M
建筑构造	L	L	L	M	M	M	M	H
建筑装饰材料	L	L	L	M	M	M	M	H
建筑装饰施工技术	L	L	L	M	M	M	M	H
军事技能	L	L	L	L	M	L	L	M
劳动实践	L	L	L	L	M	M	M	M
体育健康与标准测试	L	L	L	L	M	M	M	M
思政社会实践	L	L	L	L	M	M	M	M
大学生社会实践	L	L	L	L	M	M	M	M
认识实习	H	H	H	M	M	M	H	H
色彩写生	L	L	L	L	M	M	M	H
速写实践	H	H	H	M	M	M	H	H
手绘表现技法	H	H	H	M	M	M	H	H
素描写生	L	L	L	L	M	M	M	H
室内设计项目实践 1-3	H	H	H	M	M	M	H	H
专业综合调研	H	H	H	M	M	M	H	M
创新创业实践	L	L	H	M	M	L	H	H
毕业实习及报告	H	H	H	M	M	M	H	H
毕业论文(设计)	H	H	H	M	M	M	H	H

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。

必修课学分140.5学分，选修课学分29.5学分；实践环节学分34.5（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算），占总

学分20.3%。

六、教学计划

(一) 通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7 (1-9 五年制) Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	16	16	2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外语语言类	BK109034	大学英语 1 College English 1	2.0	32	32	0	1	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109035	大学英语 2 College English 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109036	大学英语 3 College English 3	2.0	32	32	0	3	
	BK109037	大学英语 4 College English 4	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK155001	中外设计史 The Chinese and Foreign Design History	2	32	32	0	1	艺术
BK155003	艺术设计概论 Introduction to Art Design	2	32	32	0	1	艺术
BK156031	素描 Sketch	3	48	48	0	1	艺术
BK155025	色彩 1 Color Painting1	3	48	48	0	1	艺术
BK169001	速写 Sketch	2	32	32	0	1	艺术
BK182010	设计基础 1(平面构成、色彩构成) Design Basis1 (Plane composition&Color composition)	4	64	64	0	2	艺术
BK156009	设计素描 Design Sketch	3	48	48	0	2	艺术
BK155026	色彩 2 Color Painting2	3	48	48	0	2	艺术
BK182011	设计基础 2(立体构成) Design Basis2 (Solid composition)	2	32	32	0	2	艺术
BK169004	设计美学 Design Aesthetics	2	32	32	0	2	艺术

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK155017	设计初步 Preliminary Design	3	48	48	0	3	艺术
BK092017	人体工程学 Human Engineering	2	32	32	0	3	艺术
BK150024	计算机辅助设计 Computer Aided Design	2	32	16	0	3	艺术
BK155007	中外建筑史 The Chinese and Foreign Architecture History	2	32	32	0	3	艺术
BK155008	表现图技法 1 Design Representation 1	3	48	48	0	3	艺术
BK181028	创新设计思维 Innovative Design Thinking	2	32	32	0	3	艺术
BK155023	室内设计原理 Principle of Interior Design	2	32	32	0	3	艺术
BK155009	表现图技法 2 Design Representation 2	4	64	64	0	4	艺术
BK155014	建筑设计基础 Architectural Design Basics	4	64	64	0	4	艺术
BK155011	建筑构造 Building Construction	2	32	32	0	4	艺术
BK092011	建筑装饰材料 Building Decoration Materials	2	32	32	0	4	艺术
BK092015	建筑装饰施工技术 Construction and Decoration Technology	3	48	48	0	5	艺术
合计学分		57					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK180007	室内设计 1 Interior Design1	3	48	48	0	4	艺术
BK180002	室内设计 2 Interior Design2	3	48	48	0	5	艺术
BK180008	室内设计（含创新创业教育）3 Interior Design3	4	64	64	0	6	艺术
BK180003	建筑设计 Architectural Design	3	48	48	0	5	艺术
BK155006	园林与景观设计 Garden and Landscape Design	3	48	48	0	7	艺术
合计学分		16					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF180005	环境心理学 Environmental Psychology	3	48	48	0	5	艺术	创新型	至少选修 22.5 学分。其中环境心理学、信息检索与利用、快题设计、商业展示设计、平面设计、家具与陈设为必选
XF085040	平面设计 Graphic Design	2	32	32	0	4	艺术	专业型	
XF180001	摄影 Photography	2	32	32	0	7	艺术	创新型	
XF107006	信息检索与利用 D (Information Retrieval and Utilization)	2	32	18	14	3	图书馆	专业型	
XF155005	快题设计 Sketch Design	3	48	48	0	6	艺术	创新型	
XF155006	商业展示设计 Commercial Exhibition Design	3	48	48	0	5	艺术	创新型	
XF155003	公共艺术 Design of Public Art	3	48	48	0	7	艺术	专业型	
XF180006	规划设计 Planning and Design	3	48	48	0	6	艺术	专业型	
XF180002	模型制作 Model Building	3	48	48	0	4	艺术	专业型	
XF180003	照明设计 Lighting Design	3	48	48	0	6	艺术	专业型	
XF085045	乡村民宿设计 Rural Homestay Design	2.5	40	40	0	6	艺术	创新型	
XF085041	室内景观设计 Interior Landscape Design	2.5	40	40	0	5	艺术	创新型	
XF180004	Sketchup SketchUp	2	32	32	0	3	艺术	创新型	
XF155018	家具与陈设 Furniture and Furnishings	3	48	48	0	5	艺术	专业型	
合计学分		36.5/至少选 22.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS063012	劳动实践 Field Work	1	1	1	艺术	
	BS108002-04	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS091013	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	艺术	
专业实践	BS181002	认识实习 Cognition Practice	1	1	3	艺术	
	BS155006	色彩写生 Color Painting	2	2	2	艺术	
	BS169003	速写实践 SketchPractice	1	1	1	艺术	
	BS155020	手绘表现技法 Hand-painted Performance Techniques	1	1	3	艺术	
	BS180005	素描写生 Sketch	1	1	1	艺术	
	BS180001	室内设计项目实践 1 Interior Design Project Practice1	1	1	4	艺术	
	BS180002	室内设计项目实践 2 Interior Design Project Practice2	1	1	5	艺术	
	BS180003	室内设计项目实践 3 Interior Design Project Practice3	1	1	6	艺术	
	BS180006	专业综合调研 Graduation Research	2	2	6	艺术	
综合实践	BS180008	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	艺术	
	BS180009	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	15	7	艺术	
	BS180010	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	10	8	艺术	
合计学分			31.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	□	□	□	□	△ 劳动	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 素描	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	⊙ 写生	⊙ 写生	⊙ 速写	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□			□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 手绘	□	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	⊙ 认识	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 室内 室内	:	#	#	#	#	#	#	#	#
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	□			□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 室内 2	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 6 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	※ 室内	:	#	#	#	#	#	#	#	#
四	第 7 学期	□	□	□	□	□	□	⊙ 调研	⊙ 调研	□	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#	#	#
	第 8 学期	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆													

说明：1、符号：□上课☆军事技能△专业劳动 ×生产劳动▲劳动实践⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 ▮毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 / 为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

2、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期1周；“⊙/2”为0.5周，安排在前半周；“/⊙/4”为0.25周，安排在后半周。

环境设计（景观设计）专业

（专业代码：130503）

一、专业概况

（一）专业简介：环境设计（景观设计）前身是2004年设立于林学院园林系的园林（景观）专业，2009年更名为艺术设计（景观设计），2011年归属林学院风景园林系，2012年根据教育部本科学科目录名称更名为环境设计（景观设计）。2018年7月由山东农业大学林学院划归艺术学院设计系。山东农业大学拥有的艺术、设计、风景园林、规划、建筑、林学、观赏园艺等专业与师资，成为环境设计（景观设计）最强大的专业办学力量，本依托农林院校走出一条兼具艺、工、农的独具特色的道路。

目前有毕业于上海交通大学、南京林业大学、山东农业大学、中央工艺美院、山东工艺美术学院等专业院校的专职教师22人，其中教授3人，副教授11人，讲师7人，助教1人；高级职称占教师人数的63.6%，梯队结构相对合理；22名教师有18人取得硕士学位，2人取得博士学位，硕士以上教师人数达到了81.8%。以专业学术带头人领军，以中青年教师为主体，将本专业师资队伍建成教学水平精湛，业务水平过硬，科研水平较强的教学和管理队伍。

（二）专业代码：130503

（三）主干学科：艺术学、工学、农学

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予艺术学学士学位。

二、培养目标

专业定位：本专业培养具有景观设计和施工等方面知识和技能，能在景观、园林、地产、建设、管理、规划等企事业单位从事商业街区、风景区、森林公园、城镇各类园林绿地的景观艺术设计、施工、管理及科研等方面工作的应用型复合型高级专门人才。

发展预期：

本专业毕业生经过5年左右的职业历练，将达成以下培养目标：

培养目标1：具备人文科学和自然科学基础、计算机应用能力；

培养目标2：具备自主学习能力、创新能力、团队协作能力、沟通交流能力、组织领导能力、适应社会发展需求能力和社会责任感；

培养目标3：熟悉国内外环境设计发展现状、趋势，具有较好的科研素养，能够运用所学专业知识和技术规范（规程），分析并解决实际问题与科学研究的基本能力；

培养目标4：能在规划设计机构、科研院所、管理部门、相关企业从事景观设计、

公共艺术设计、公园设计、市政设施设计、景观园林工程等方面的工作。

三、毕业要求

毕业要求1：基本人文、自然科学素质：具备基本的人文科学素养和自然科学知识，具有一定的外语水平，能够熟练应用算机。

毕业要求2：园林植物识别与应用：能够识别常见园林植物，掌握常见园林植物的形态特征、生态习性，能够合理利用植物材料进行园林景观营造，并具备一定的园林植物栽培和养护的基本理论知识和基本技能。

毕业要求3：美术基础与设计表达：具有一定的美学基础知识，了解东西方美学及其差异；具有空间构成的基本理论知识，利用这些理论知识组织、完善景观的设计和图面表达；具有素描、色彩、钢笔画等基本的理论学习和美术表现功底；具有画法几何、阴影透视、建筑及制图的基本理论知识，熟知制图规范，并在此基础上按照相关要求结合自身美术修养熟练表达规划设计方案中各类图纸。

毕业要求4：熟悉景观工程相关法律法规及专业规范，掌握雕塑、壁画、墙绘制作技术与上色方法、学习土方、种植、给排水、水景、雨洪管理、园路、照明、假山、喷泉及园林建筑工程的基本理论知识，并在此基础上进行相关工程项目实践。

毕业要求5：具有景观工程施工管理的基本理论知识，了解施工的常规程序及概预算。

毕业要求6：使用现代工具：能够熟练掌握应用计算机进行效果图、方案的表达，运用现代工具及信息技术，应对景观设计材料、公共艺术材料、各类绿地的规划设计、风景园林工程、风景区规划、旅游规划等问题。

毕业要求7：公共艺术与设施设计：能够掌握景观设计范围内的雕塑、壁画、公共环境设施设计，掌握公共空间设计方法，利用设计专业知识，进行相关的创作与对接。

毕业要求8：环境景观与社会：能够基于景观设计施工相关背景知识进行经济效益、社会效益和生态效益的评价分析，能够理解和评价景观对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求9：创新与创业：具有创新意识和能力，能够在工作中发现问题并提出创新性的建议与举措；具有创业意识，可以根据自己的专业和学到的知识自主创业。

毕业要求10：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工作中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

毕业要求11：个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求12：沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

培养目标 培养要求	子目标 1	子目标 2	子目标 3	子目标 4
要求 1	√			√
要求 2			√	√
要求 3			√	√
要求 4			√	√
要求 5			√	√
要求 6			√	√
要求 7			√	√
要求 8	√	√	√	√
要求 9		√		
要求 10	√	√		
要求 11		√		
要求 12	√			

四、课程设置

（一）专业核心课程

景观规划设计、景观工程与设计、公共艺术、

（二）主要实践性教学环节

专业认识实习、速写写生实习、素描写生实习、风景写生实习、景观工程课程设计、景观建筑课程设计、园林树木学B实习、花卉学B实习、测量学实习、综合实习（南方）一、综合实习二（北方）。

（三）专业“阅读计划”资源

- 1.《景观设计学：场地规划与设计手册》——约翰·O·西蒙兹、巴里·W·斯塔克
- 2.《风景园林设计要素》——诺曼K.布思
- 3.《外部空间设计》——芦原义信
- 4.《园林景观设计：从概念到形式》——格兰特·W·里德
- 5.《城市绿地系统规划》——刘颂、刘滨谊、温全平著
- 6.《交往与空间》——[丹麦] 扬·盖尔
- 7.《园冶》——(明) 计成
- 8.《西方造园变迁史》——针之谷钟吉
- 9.《景观设计师便携手册》 建筑工业出版社
- 10.《景观设计师便捷手册》尼古拉斯·T·丹尼斯, 凯尔·D·布朗 著中国建筑工

业出版社

11.《建筑：形式空间和秩序》程大锦天津大学出版社

（四）课程体系对毕业要求支撑

课程体系的组成……文字描述。

表 2 课程体系对毕业要求的支撑关系矩阵

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
思想道德与法治	H										L	L
马克思主义基本原理	H										M	
中国近现代史纲要	H											L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H											L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H											L
形势与政策 1-7（1-9 五年制）	M	H						L				
形势与政策	M	H						L				
大学生国家安全教育	H									M	M	M
军事理论	H									M	M	M
大学生心理健康教育	H									M	M	M
普通体育课 1	.									M	H	L
普通体育课 2										M	H	L
大学计算机基础			L				L	H	.			
大学计算机基础实验			L				M	H				
大学生职业生涯规划		H							M	L		
大学生创新创业教育		H							M	L		
大学生就业教育									H	M	L	
大学英语 C1	H											L
大学英语 C2	H											L
大学英语 C3	H											L
大学英语 C4	H											L
四史教育类	H									M	M	M
艺术审美类	H									M	M	M
体育健康类	H									M	M	M
综合素养类	H									M	M	M
中外设计史			L	H			H					
艺术设计概论			L	H			H					
素描			H	M			L					

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
色彩 1			H	M			L					
速写			H	M			L					
设计基础 1(平面构成、色彩构成)			H	M			L					
设计素描			H	M			L					
色彩 2			H	M			L					
设计基础 2(立体构成)			H	M			L					
设计美学			H	H			H					
设计初步 1			H	H			H					
景观建筑构造				H	H		M		L			
计算机辅助设计 (CAD)		L	H	M								
景观艺术设计原理			H	M			L					
园林树木学 B		H		M	L							
花卉学 B		H		M	L							
设计初步 2			H	H			H					
景观设计表达			H	M		L						
测量学 c				H		H					M	
园林绿地系统规划		H	M						L			
景观建筑设计				H	H		M		L			
植物造景原理及应用 1			H				M		L			
景观公共艺术				H	L			L	M			
景观规划设计 1		H	L	H	M							
景观规划设计 2		H	L	H	M							
景观规划设计 3		H	L	H	M							
景观工程设计与施工 1				H	H		L	L			M	
景观工程设计与施工 2				H	H		L	L			M	
计算机辅助设计 (SKETCHUP)		H					H				L	
景观设计图制作 (PS)	H					M	L					
人体工程学		H					H				L	
中外园林史	H					M	L					
盆景艺术		H					H				L	
计算机辅助设计 (LUMION)		L	H	M								
景观专题设计研究				H					L		M	L
城市规划与设计		H	M						L			
环境设计 (景观) 专业英语	H									M		L

毕业要求 课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
乡村民宿设计				L	H	H	M					
公共环境设施设计				H	L			L	M			
乡村景观规划与设计				L	H	H	M					
ArcGIS				H		M			M		M	
景观模型制作				H		M			M		M	
风景园林工程项目管理		H		M	L							
计算机辅助设计（SKETCHUP）		L	H	M								
军事技能										H	M	
劳动实践										H	M	
体育健康与标准测试										H	M	
思政社会实践										H	M	
大学生社会实践	H									M	H	M
专业认识实习	H									M	M	H
风景写生（速写）			H			M	M				L	
风景写生（素描、色彩）			H			M	M				L	
测量学 C 实习	H					H				L	M	L
园林树木学 B 实习		H								M	M	
花卉学 B 实习		H								M	M	
景观建筑课程设计 Course				H	M				L			
景观工程课程设计 Course Design of Landscape Engineering				H	M				L			
综合教学实习 1（公共艺术、景观工程设计与施工实习、景观建筑设计、景观规划设计实习）		H	L	M	H		H				H	
综合教学实习 2（公共艺术、景观工程设计与施工实习、景观建筑设计、景观规划设计实习）		H	L	M	H		H				H	
创新创业实践		H		H	M	L	M	L	M			L
毕业实习及报告	M	M	L	H		M	H	L				
毕业论文(设计)	M	L		L	H				H	H	H	H

注：H（高）、M(中)、L（低）”表示课程对毕业要求的支撑强度（支撑强度是指对毕业要求点的支撑力度。1.一般一门课程能够支撑 3-4 项毕业要求，1 项毕业要求有 3-5 门课程支撑比较合适，过多或过少在一定程度上说明，毕业要求拆分不合理或课程设置不合理。2.列入表中的要保证所有学生修读的课程或课程模块。上报时删除括号内容）

五、学分学时

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课总学分143.5、选修课学分26.5；实践教学学分41（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理

论课学时进行换算），占总学分24%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
思想政治类	BK106009	思想道德与法治 Ideology and morality and rule of law	2	32	24	8	1	马列
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0	2	马列
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China ' s Recent and Modern History	3	48	36	12	2	马列
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to MAO Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马列
	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马列
	BK100021-27	形势与政策 1-7（1-9 五年制） Situation and Policy	0	56	56	0	1-7	马列
	BK100030	形势与政策 Situation and Policy	2	8	8	0	8	马列
国家安全类	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education	1	16	16	0	1	公管
军事国防类	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学工
心理健康类	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	8	1/2	学工
体育健康类	BK108001	普通体育课 1 General P.E.1	1	32	0	32	1	体育
	BK108002	普通体育课 2 General P.E.2	1	32	0	32	2	体育
信息技术类	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	16	0	16	1	信息
职业发展类	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学工
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学工
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学工
外语语言类	BK109034	大学英语 1 College English 2	2.0	32	32	0	1	外语

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109035	大学英语 2 College English 2	2.0	32	32	0	2	外语
	BK109036	大学英语 3 College English 3	2.0	32	32	0	3	外语
	BK109037	大学英语 4 College English 4	2.0	32	32	0	4	外语
合计学分			36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	1	32	32	0	2
体育健康类	1	32	0	32	2
综合素养类	1	16	16	0	2
计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK155001	中外设计史 The Chinese and Foreign Design History	2	32	32	0	1	艺术
BK155003	艺术设计概论 Introduction to Art Design	2	32	32	0	1	艺术
BK156031	素描 Sketch	3	48	48	0	1	艺术
BK155025	色彩 1 Color Painting1	3	48	48	0	1	艺术
BK169001	速写 Sketch	2	32	32	0	1	艺术
BK182010	设计基础 1(平面构成、色彩构成) Design Basis1 (Plane composition&Color composition)	4	64	64	0	2	艺术
BK156009	设计素描 Design Sketch	3	48	48	0	2	艺术
BK155026	色彩 2 Color Painting2	3	48	48	0	2	艺术
BK182011	设计基础 2(立体构成) Design Basis2 (Solid composition)	2	32	32	0	2	艺术
BK169004	设计美学 Design Aesthetics	2	32	32	0	2	艺术

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK181018	设计初步 1 Drafting Fundamentals 1	2.5	40	40	0	3	艺术
BK181020	景观建筑构造 The Construction of Landscape Architecture	2	32	32	0	3	艺术
BK155040	计算机辅助设计 (CAD) Computer Aided Design (CAD)	3	48	48	0	3	艺术
BK181010	景观艺术设计原理 Principles of Landscape Art Design	2.5	40	40	0	3	艺术
BK019032	园林树木学 B Landscape Dendrology	2.5	40	24	16	3	林学
BK019033	花卉学 B Floriculture	2.5	40	24	16	3	林学
BK181019	设计初步 2 Drafting Fundamentals 2	2.5	40	40	0	4	艺术
BK181006	景观设计表达 Design Representation of LA.	2	32	32	0	4	艺术
BK005015	测量学 c Surveying C	2.5	40	40	0	4	信息
BK085049	园林绿地系统规划 Landscape and Green Space System Planning	3	48	48	0	4	艺术
BK181032	景观建筑设计 Landscape Architecture Design	2	32	32	0	4	艺术
BK181022	植物造景原理及应用 1 Landscape Planting Theories and Application 1	2	32	32	0	5	艺术
BK181023	植物造景原理及应用 2 Landscape Planting Theories and Application 2	2	32	32	0	6	艺术
合计学分		57					

(四) 专业核心课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
			总计	讲授	实验		
BK181024	景观公共艺术 Human Engineering	3	48	48	0	5	艺术
BK181025	景观规划设计 1 Landscape Planning and Design 1	3	48	48	0	5	艺术
BK181026	景观规划设计 2 Landscape Planning and Design 2	3	48	48	0	6	艺术
BK181033	景观规划设计 3 Landscape Planning and Design 2	2	32	32	0	7	艺术
BK085029	景观工程设计与施工 1 Landscape Engineering and Construction 1	2.5	40	32	8	5	艺术
BK085030	景观工程设计与施工 2 Landscape Engineering and Construction 2	2.5	40	32	8	6	艺术
合计学分		16					

（五）专业方向课

课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院	发展类型	修读要求
			总计	讲授	实验				
XF181002	计算机辅助设计（SKETCHUP） Computer Aided Design (SKETCHUP)	3	48	48	0	3	艺术	创新型	至少选修19.5学分。其中SKETCHUP、中外园林史、LUMION、专业英语、公共环境设施设计为必选。
XF085028	景观设计图制作（PS） Computer Effects Production	3	48	48	0	4	艺术		
XF085029	人体工程学 Human Engineering	2	32	32	0	3	艺术		
XF085030	中外园林史 History of Chinese and Foreign Landscape Architecture	3	48	48	0	3	艺术		
XF107006	信息检索与利用 (Information Retrieval and Utilization)	1.5	24	24	0	4	图书馆	专业型	
XF019003	盆景艺术 Art of Bonsai	1.5	24	16	8	4	林学		
XF085032	计算机辅助设计（LUMION） Computer Aided Design (LUMION)	2	32	32	0	4	艺术		
XF085033	景观专题设计研究 Landscape Thematic Design Research	2	32	32	0	4	艺术		
XF085031	城市规划与设计 Principles of Urban Planning	2	32	32	0	5	艺术		
XF181004	环境设计（景观）专业英语 English For Environmental Design	2	32	32	0	5	艺术		
XF085034	乡村民宿设计 Rural Homestay Design	2	32	32	0	5	艺术		
XF085035	公共环境设施设计	2	32	32	0	6	艺术		
XF085036	乡村景观规划与设计 Rural Landscape Planning and Design	3	48	48	0	6	艺术		
XF085037	景观 ArcGIS	2	32	32	0	6	艺术		
XF085039	景观模型制作 Landscape Model Making	3	48	48	0	6	艺术		
XF085038	风景园林工程项目管理 Landscape Project Management	2	32	32	0	7	艺术	专业型	
合计学分		36/至少选 19.5							

（注：提供的选修课程总学分应不少于应选修学分的 1.5 倍）

（六）实践教学环节

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS110002	军事技能 Military Skills	2	2	1	学工	
	BS063012	劳动实践 Field Work	1	1	1	艺术	

实践层次	实践代码	实践环节名称	学分	总周数	开课学期	开课学院	实践形式
	BS108002	体育健康与标准测试 Sports Health and Standard Tests 1	0.5	0.5	4, 6, 7	体育	
	BS106003	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马列	
	BS091013	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	5	艺术	
专业实践	BS181002	专业认识实习 Professional Education Practice	1	1	3	艺术	
	BS155006	色彩写生 Colour painting	2	2	2	艺术	
	BS169003	速写实践 Sketch Practicing	1	1	1	艺术	
	BS180005	素描写生 Sketch Practice	1	1	1	艺术	
	BS181009	测量学 C 实习 Surveying Practice	1	1	4	艺术	
	BS181010	园林树木学 B 实习 Experiment of Landscape Dendrology	1	1	4	艺术	
	BS181011	花卉学 B 实习 Experiment of Floriculture	1	1	4	艺术	
	BS181003	景观建筑设计 Course Design of Landscape Architecture Design	1	1	4	艺术	
	BS085008	景观工程课程设计 Course Design of Landscape Engineering	1	1	6	艺术	
	BS181007	综合教学实习 1 (公共艺术、景观工程设计与施工实习、景观建筑设计、景观规划设计实习) Multi-courses Teaching Practice 1	2	2	6	艺术	
	BS181008	综合教学实习 2 (公共艺术、景观工程设计与施工实习、景观建筑设计、景观规划设计实习) Multi-courses Teaching Practice 2	2	2	7	艺术	
综合实践	BS181004	创新创业实践 Innovative and Entrepreneurial Practice	2	2	8	艺术	
	BS181012	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	7	14	8	艺术	
	BS181013	毕业论文(设计) B.A. Thesis Writing (Design)	5	10	8	艺术	
合计学分			34.5				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	△ 劳动	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	⊙ 写生	⊙ 写生	⊙ 速写	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□	⊙ 认识	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	⊙园 林树 木学 B 实习	⊙花 卉学 B 实习	⊙测 量学	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	※ 建筑	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□	□	⊙综 合教 学 1	⊙综 合教 学 1	⊙综 合教 学 1	※ 工程	□	□	□	☑	□	□	□	□	□	□	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	⊙综 合教 学 2	⊙综 合教 学 2	⊙综 合教 学 2	□	□	□	□	□	□	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	:	#	#	#	#	#	#		
	第 8 学期	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	∥					#	#	#	#	#	#	

说明：1、符号：□上课☆军事技能△专业劳动 ×生产劳动▲劳动实践⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 I 毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 / 为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

3、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

马克思主义理论专业

（专业代码：030504T）

一、专业概况

（一）专业简介：马克思主义理论本科专业依托马克思主义理论一级学科对马克思主义进行整体性研究，以马克思主义基本原理和中国化马克思主义为研究对象，以辩证唯物主义和历史唯物主义为基本研究方法，全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，强调理论与实践、逻辑与历史、继承与创新、科学性与意识形态性的辩证统一。本专业具有鲜明的基础性和意识形态属性，以立德树人为根本任务，把服务国家和区域发展重大战略作为最高追求，是以培养政治素质过硬、理论基础扎实、实践能力突出、具有深厚“三农”情怀的马克思主义理论人才为目的的综合型全日制本科专业。本专业学生围绕马克思主义经典著作、马克思主义发展史和马克思主义中国化时代化的创新理论成果等展开学习，全面、系统地学习掌握马克思主义基本立场、观点和方法。

（二）专业代码：030504T

（三）主干学科：本专业涉及法学、哲学、政治学、经济学、历史学、社会学等多个学科。

（四）学制与学位：基本学制为4年，弹性学制为3-8年；按要求完成学业且符合学位授予条件者授予法学学士学位。

二、培养目标

本专业以“厚基础、宽口径、高素质、重创新”为培养原则，致力于培养具有较强的马克思主义理论素养，较扎实的专业基础知识；具有正确的政治方向和优良的学风，良好的科学精神和人文精神，具备一定学术研究和创新能力；能够运用马克思主义基本立场、观点、方法分析和解决新时代中国式现代化建设中的重大理论和实践问题，特别是乡村振兴战略、农业农村现代化问题；能够在基层党政机关、中小学和职业院校、企事业单位从事马克思主义理论宣传、教学、研究和管理等工作的高素质复合型、应用型、创新型人才。

三、毕业要求

1.具有坚定的马克思主义信仰、共产主义远大理想和中国特色社会主义的共同理想，拥护党的基本路线和方针政策，热爱祖国，热爱人民，树立正确的世界观、人生观和价值观。

2.具有较高的马克思主义理论素养、扎实的基础理论、系统的专业知识和合理的知识结构。

3.能够从整体性上认识、研究和掌握马克思主义理论的基本原理与科学精神,了解和掌握马克思主义中国化的发展历程和中国化马克思主义的理论成果。

4.具有良好的思想品质和道德修养,关心民情、社情、国情、党情,勇于承担社会责任,能够参与社会实践,践行社会主义核心价值观。

5.能够跟踪和了解国内外马克思主义理论学科的前沿动态,掌握马克思主义理论专业基本的研究方法,具备良好的文字表达和语言表达能力,能进行独立思考并撰写调查报告和学术论文。

6.能够运用马克思主义基本立场、观点和方法对社会现实问题、社会舆论和思潮进行独立思考和创新思维,能提出一定的新见解和新观点,具备初步的学术探索 and 创新能力。

7.能够从事马克思主义理论研究、共产主义和中国特色社会主义理想信念教育、思想政治教育、文化宣传和新闻出版等实际工作。

8.具有较强的思辨能力和语言表达能力,能够使用文字或口语与同行就马克思主义理论领域的现象和问题进行顺畅的沟通。

9.了解全球化背景下马克思主义及其他社会思潮的发展变化趋势,树立国际视野,具有一定的跨文化交流能力。

10.能运用计算机收集、分析和处理信息,可以使用基本的办公软件、专业软件和网上办公系统开展工作,尤其是要具有现代教学手段的操作能力。

11.能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色,具有良好的团队合作精神和活动能力。

12.具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

四、课程设置

(一) 专业核心课程

马克思主义哲学、马克思主义政治经济学、科学社会主义概论、马克思主义经典著作导读、马克思主义发展史、毛泽东思想概论、中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想、国外马克思主义概论、中国共产党历史等。

(二) 主要实践性教学环节

1.基础实践

夯实基础实践活动。通过《军事技能》《劳动实践》《体育健康与标准测试》《思政社会实践》《大学生社会实践》的学习与实践,加强学生的军事理论素养和劳动能力,塑造健康体魄,提高学生的社会实践能力。

2.专业实践

开展丰富多彩的专业实践活动。组织课外研究或兴趣小组、社团活动、人文专题讲座,大学生科研训练项目、大学生创新创业训练计划项目、课外活动等。倡导支持学生

参加农业生产活动、参观访问、三农志愿服务、“三下乡”公益活动和班主任助理、科研助理等勤工助学活动。结合党和国家重大节日和重大事件,开展主题鲜明的实践活动。拓展建立爱国主义教育基地、红色文化实践育人基地和国防教育基地。

实行集体统一组织和个人分散相结合的实习方式,选择学校、党政机关、企事业单位、社会团体、城乡社区以及爱国主义教育实践基地、创新创业实习基地等,从而将理论与实践结合在一起,在实践中提高专业素质和能力。

3.综合实践

严格毕业论文管理制度,由导师组组织实施相关工作。毕业论文须体现本专业培养目标,且具有一定的创新性。

(三)专业“阅读计划”资源

1. 《1844年经济学哲学手稿》,人民出版社,2018年版。
2. 《德意志意识形态》,人民出版社,2018年版。
3. 《共产党宣言》,人民出版社,2018年版。
4. 《资本论》第1卷,人民出版社,2004年版。
5. 《反杜林论》,人民出版社,2018年版。
6. 《自然辩证法》,人民出版社,2018年版。
7. 《帝国主义是资本主义的最高阶段》,人民出版社,2020年版。
8. 《毛泽东选集》(1-4卷),人民出版社,1991年版。
9. 《毛泽东文集》(1-8卷),人民出版社,1996年版。
10. 《邓小平文选》,人民出版社,1994年版。
11. 《邓小平文集》,人民出版社,2014年版。
12. 《江泽民文选》,人民出版社,2006年版。
13. 《胡锦涛文选》,人民出版社,2016年版。
14. 《习近平谈治国理政》(1-4卷),外文出版社。
15. 《习近平著作选读》(1-2卷),人民出版社,2023年版。
16. 《习近平关于“三农”工作的重要论述学习读本》,人民出版社,2023年版。
17. 《在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告》,人民出版社,2017年版。
18. 《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》,人民出版社,2021年版。
19. 《在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》,人民出版社,2022年版。
20. 《中国共产党历史》,中共党史出版社,2011年版。
21. 中国共产党思想理论资源数据库(<https://data.lilun.cn>)
22. 数图多媒体教育资源平台(<http://www.shutu.tv/school1/9>)
23. 中国知网(<http://www.cnki.net>)
24. 读秀学术搜索(<http://www.duxiu.com>)

25. 超星数字图书馆(<http://www.sslibrary.com>)
26. 龙源电子期刊阅览室(<https://sdau.dps.qikan.cn/pc>)
27. 万方数据知识服务平台(<http://g.wanfangdata.com.cn/>)
28. 维普中文期刊服务平台(<http://qikan.cqvip.com/>)
29. 中文在线电子书(<http://sxsdneyx.chineseal1.cn>)
30. 高校信息素养教育数据库(<https://suyang.zxhnzq.com/>)
31. 超星学术发现系统 (<http://ss.zhizhen.com/>)
32. 超星学术视频 (<http://ssvideo.chaoxing.com>)

五、学分要求

毕业总学分不少于170学分。其中，必修课104学分，选修课31 学分，实践教学35 学分（含操作性实验课学分和实践学分，其中理论课所含的实验实训学分按所占理论课学时进行换算）、占总学分21%。

六、教学计划

（一）通识教育必修课程

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
通识必修课	BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	1	马克思主义学院
	BK106006	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3	48	48	0		马克思主义学院
	BK106007	中国近现代史纲要 Compendium of China's Recent and Modern History	3	48	48	0	2	马克思主义学院
	BK106011	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism wit Chinese Characteristics	2	32	32	0	2	马克思主义学院
	BK106009	思想道德与法治 Ideology and Morality and the Rule of Law	2	32	32	0	2	马克思主义学院
	BK100021-27,30	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32	0	1-8	马克思主义学院
	BK106010	大学生国家安全教育 National Security Education		16	16	0	1	公共管理学院
	BK110001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	1	学生工作处
	BK106012	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	8	2	学生工作处

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK109001	大学英语 B1 College English B1	2	32	32	0	1	外国语学院
	BK109002	大 学 英 语 B 2 College English B2	2	32	32	0	2	外国语学院
	BK109003	大 学 英 语 B 3 College English B3	2	32	32	0	3	外国语学院
	BK109004	大 学 英 语 B 4 College English B4	2	32	32	0	4	外国语学院
	BK100012	大学生职业生涯规划 College Students Career Planning	1	16	16	0	1	学生工作处
	BK100013	大学生创新创业教育 College Students Innovation and Entrepreneurship Education	2	32	32	0	3	学生工作处
	BK100014	大学生就业教育 College Students Employment Education	1	16	16	0	6	学生工作处
	BK166007	大学计算机基础 University Computer Foundation	1.5	24	24	0	1	信息科学与工程学院
	BK166008	大学计算机基础实验 Experiments of University Computer Foundation	0.5	8	0	8		信息科学与工程学院
	BK108001	普通体育课 1 General P.E.I	1	16	0	16	1	体育学院
	BK108002	普 通 体 育 课 2 General P.E.2	1	16	0	16	2	体育学院
	合计学分		36					

(二) 通识教育选修课程

课程模块	学分	学时			至少修读学分
		总计	讲授	实验	
四史教育类	1	16	16	0	1
艺术审美类	2	32	32	0	2
体育健康类	2	32	0	32	2
综合素养类	2	32	32	0	2
合计学分	7				

注：综合素养类课程模块建议人文社科类专业学生修读自然科学课程，理工农医科专业学生修读社科类课程。

(三) 学科基础课

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
学科基础课	BK117001	当代世界经济与政治 Economy and Politics of Contemporary World	2.5	40	40	0	5	马克思主义学院
	BK117002	伦理学 Ethics	3	48	48	0	6	马克思主义学院
	BK117003	法学概论 Introduction to Law	3	48	48	0	7	马克思主义学院
	BK117004	哲学导论 Introduction to Philosophy	2	32	32	0	2	马克思主义学院
	BK117005	中国共产党建设理论与实践 Theory and Practice of the Construction of the Communist Party of China	3	48	48	0	7	马克思主义学院
	BK117006	西方哲学史 History of Western Philosophy	2	32	32	0	1	马克思主义学院
	BK117007	中华优秀传统文化概论 Introduction to Chinese Excellent Traditional Culture	2	32	32	0	4	马克思主义学院
	BK117008	中国共产党经典文献导读 A Guide to Classic Literature of the Communist Party of China	2	32	32	0	3	马克思主义学院
	BK117009	马克思主义生态学专题 Topics in Marxist Ecology	3	48	48	0	6	马克思主义学院
	BK117010	思想政治教育原理 Principles of Ideological and Political Education	3.5	56	56	0	5	马克思主义学院
	BK117011	中国近现代史 China's Modern History	3.5	56	56	0	1	马克思主义学院
	BK117012	政治学概论 Introduction to Political Science	3.5	56	56	0	5	马克思主义学院
	BK117013	社会学概论 Introduction to Sociology	2.5	40	40	0	6	马克思主义学院
	BK117014	逻辑学概论 Introduction to Logic	2.5	40	40	0	4	马克思主义学院
	BK117015	社会调查与研究方法 Social Investigation and Research Methods	2	32	32	0	4	马克思主义学院
	合计学分		40					

(四) 专业核心课

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
专业核心课	BK117016	习近平新时代中国特色社会主义思想 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	4	64	64	0	3	马克思主义学院

课程类别	课程号	课程名称	学分	学时数			开课学期	开课学院
				总计	讲授	实验		
	BK117017	马克思主义发展史 History of Marxism	2	32	32	0	1	马克思主义学院
	BK117018	马克思主义哲学 Marxist Philosophy	3	48	48	0	2	马克思主义学院
	BK117019	马克思主义政治经济学 Marxist Political Economy	3	48	48	0	2	马克思主义学院
	BK117020	科学社会主义概论 Introduction to Scientific Socialism	2	32	32	0	3	马克思主义学院
	BK117021	毛泽东思想概论 Introduction to Mao Zedong Thought	3	48	48	0	1	马克思主义学院
	BK117022	中国特色社会主义理论体系 概论 Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32	0	1	马克思主义学院
	BK117023	马克思主义经典著作导读 I Introduction to Marxist Classics I	2	32	32	0	3	马克思主义学院
	BK117024	马克思主义经典著作导读 II Introduction to Marxist Classics II	2	32	32	0	4	马克思主义学院
	BK117025	中国共产党历史 History of the Communist Party of China	3	48	48	0	5	马克思主义学院
	BK117026	国外马克思主义概论 Introduction to Marxism Abroad	2	32	32	0	6	马克思主义学院
合计学分			28					

(五) 专业方向课

	课程号	课程名称	学分	学时数			建议修读学期	开课学院	修读要求
				总计	讲授	实验			
专业方向课	XF104001	马克思主义理论前沿问题 Frontier Issues of Marxist Theory	2	32	32	0	7	马克思主义学院	每名 学生可 根据个 人发展 方向至 少选修 24学 分
	XF104002	国际共产主义运动史 History of the International Communist Movement	2	32	32	0	3	马克思主义学院	
	XF104003	马克思主义宗教学专题 Topics in Marxist Religion	2	32	32	0	3	马克思主义学院	
	XF104004	自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of Nature	2	32	32	0	4	马克思主义学院	
	XF104005	西方经济学 Western Economics	2	32	32	0	4	马克思主义学院	
	XF104006	社会科学研究方法 Social Science Research Methods	2	32	32	0	3	马克思主义学院	
	XF104007	统一战线理论与实践 United Front Theory and Practice	2	32	32	0	5	马克思主义学院	

	XF104008	中国政治思想史 History of Chinese Political Thought	2	32	32	0	6	马克思主义学院
	XF104009	社会心理学概论 Introduction to Social Psychology	2	32	32	0	5	马克思主义学院
	XF104010	国际关系与中国外交 International Relations and Chinese Diplomacy	2	32	32	0	6	马克思主义学院
	XF104011	乡村振兴理论与实践 Rural Revitalization Theory and Practice	2	32	32	0	8	马克思主义学院
	XF104012	中国传统思想名著导读 Introduction to Classical Chinese Traditional Thought	2	32	32	0	2	马克思主义学院
	XF104013	当代社会思潮评析 Commentary on Contemporary Social Trends of Thought	2	32	32	0	5	马克思主义学院
	XF104014	中国乡村社会 Chinese Rural Society	2	32	32	0	7	马克思主义学院
	XF104015	德育原理 Principles of Moral Education	2	32	32	0	7	马克思主义学院
合计学分			30					

（六）实践教学环节

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院	实践形式
基础实践	BS117001	军事技能 Military Skills	2	2	1	学生工作处	
	BS117002	劳动实践 Field Work	1	1	1	马克思主义学院	
	BS117003	体育健康与标准测试 1 Sports Health and Standard Tests 1	0.2	1	4	体育学院	
	BS117004	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.2	1	6	体育学院	
	BS117005	体育健康与标准测试 2 Sports Health and Standard Tests 2	0.1	1	7	体育学院	
	BS117006	思政社会实践 Social Practice of Ideological and Political	2	4	4	马克思主义学院	
	BS117007	大学生社会实践 Social Practice and Survey	1	1	2	马克思主义学院	
专业实践	BS117008	“明德讲堂”专题讲座 "Mingde Lecture Hall" Special Lectures	2	8	1-8	马克思主义学院	
	BS117009	社会科学学术训练 Social Science Academic Training	2	4	5	马克思主义学院	

实践层次	实践环节代码	实践环节名称	学分	总周数	开设学期	开课学院	实践形式
	BS117010	社会志愿服务 Social Volunteering	1.5	2	3-4	马克思主义学院	
	BS117011	专业考察 Professional inspection	1	1	5	马克思主义学院	
	BS117012	马克思主义理论专业调研 Research on Marxist Theory	2	4	3	马克思主义学院	
	BS117013	专业实习 Professional Internship	2	4	6	马克思主义学院	
综合实践	BS117014	创新创业实践 Innovative and Entrepreneuria Practice	2	2	7	马克思主义学院	
	BS117015	毕业实习及报告 Graduation Practice and Report	10	4	8	马克思主义学院	
	BS117016	毕业论文(设计) B.A.Thesis Writing(Design)	6	10	8	马克思主义学院	
合计学分			35				

(七) 实践教学活动时间分配表

周次 学年		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	第 1 学期	☆	☆	□	□	□	□	□	▲ 劳动 实践	□	□	□		□	□	□	□	□	□	□		#	#	#	#	#	#		
	第 2 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□		□	□	□	:	#	△ 社会 实践	#	#	#	#		
二	第 3 学期	□	□	□	□	□	□			□	□	□	□	□	□	□	□	□	△ 志愿 服务	□	:	#	△ 专业 调研	△ 专业 调研	△ 专业 调研	△ 专业 调研	#		
	第 4 学期	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	△ 志愿 服务	□	:	#	△ 思政 实践	△ 思政 实践	△ 思政 实践	△ 思政 实践	#		
三	第 5 学期	□	□	□	□	□	△ 专业 考察	□	□	□	□		△ 学术 训练	△ 学术 训练	△ 学术 训练	△ 学术 训练			□	□	:	#	#	#	#	#	#		
	第 6 学期	□	□	□	□						□		⊙ 专业 实习	⊙ 专 业 实 习	⊙ 专 业 实 习	⊙ 专 业 实 习		]		□	:	#	#	#	#	#	#		
四	第 7 学期	□								□	□		□	□	□	□		□	□	□	;	#	△ 创业 实践	△ 创业 实践	#	#	#		
	第 8 学期	□	□	0 毕业 实习	毕业 实习	毕业 实习	00 毕业 实习										◆	□	II	□	;	#	#	#	#	#	#		

说明：1、符号：□上课☆军事技能△专业劳动 ×生产劳动▲劳动实践⊙教学实习※课程设计：考试 ∞毕业（生产）实习◆毕业设计 I毕业(生产)实习总结、论文答辩 #假期 /
为分割符，如“⊙/”指前半周教学实习；“/⊙”指后半周教学实习。

4、多学期开设的环节需要加下划线“”标明。如：“⊙”为多学期开设的教学实习，本学期 1 周；“⊙/2”为 0.5 周，安排在前半周；“/⊙/4”为 0.25 周，安排在后半周。

