

农业资源与环境专业（公费农科生） 本科人才培养方案

一、专业名称(中英文)与专业代码

专业名称：农业资源与环境（Agricultural Resources and Environment）

专业代码：090201

二、培养目标

本专业以立德树人为根本，面向基层农技推广部门对人才的需求，按照“德育为先、强化实践技能、注重管理能力”的原则，培养德智体美劳全面发展，思想政治素质高，对国家和社会具有高度责任感，具备良好的科学文化素养，了解农业农村发展现状与政策以及农业资源高效利用与环境保护、现代农业生产等发展动态；掌握化学、生物学、数学等基础知识，掌握土壤、养分、水分等资源高效利用的技术原理与途径；具有扎实的土壤养分与水资源管理、农业环境保护、农业分析与测试技术等专业技能，具备现代农业生产与管理，环境监测与评价，农业资源高效利用等技能、面向基层从事农村管理、农业技术服务与推广的应用型人才。

本专业学生在毕业后 5 年左右预期能够达到以下目标：

目标 1：具备良好的思想道德品质、科学精神和爱岗敬业精神，具有宽厚的人文科学和自然科学基本知识；

目标 2：综合能力较强，胜任政府系统日常办公、写作、调研、分析等工作；

目标 3：专业素质高，能够主导高标准农田建设、耕地地力提升、水肥资源高效利用等工作；

目标 4：具有较强的团队合作和组织协调能力，能够组织和协调农业、农村现代化建设等工作；

目标 5: 具有较强的适应能力, 具备终身学习意识与社会发展需要的必备品格和关键能力。

专业培养特色: 本培养方案注重课程体系与实践环节的融合, 围绕土壤健康、水肥资源高效利用、现代农业生产、农业生态环境等核心领域, 增加农业农村管理与办公技能课程, 培养学生的管理与推广能力。通过课程认知实习、企业顶岗综合实习、毕业科研实习、创新-创业-劳动实习四大实践环节, 强化真实场景中的实践能力和科研创新精神。方案突出产教融合与校企合作, 并通过生物技术与信息技术的多学科交叉培养, 打造满足乡村振兴需求的高素质应用型人才。

三、毕业要求

(一) 毕业基本要求

1. 知识要求

毕业要求 1: 了解国家现代农业、资源管理和环境生态保护等方面的方针、政策与法律、法规, 了解农业资源与环境学科发展前沿动态与发展方向;

毕业要求 2: 掌握化学、生物学、数学等基础知识与一门外语知识;

毕业要求 3: 掌握土壤学、植物营养学、土壤农化分析等基本理论与知识;

毕业要求 4: 掌握实验操作基本规范, 熟练掌握土壤、肥料、农产品、环境相关指标的测定分析方法。

2. 能力要求

毕业要求 1: 具有土壤、肥料、环境、农产品质量等分析测定的技能和土壤培肥与改良、土壤资源调查与评价、作物养分精准管理、环境监测与评价、复合肥生产制造等技术, 具有胜任农业资源管理与利用、农业环境保护、现代农业生产、农化服务等相关领域的技术推广和管理的能力;

毕业要求 2: 具有独立完成专业调研, 调研报告编写的能力;

毕业要求 3: 具有基础资料收集、文献查阅, 独立获取知识, 自主学习的能力。能够理论联系实践, 具有利用专业知识解决农业资源与环境问题的意愿与能力;

3. 素质要求

毕业要求 1: 德智体美劳全面发展, 身心健康, 具有爱国情怀、良好的科学与文化素质、文学与艺术修养, 牢固树立和践行社会主义核心价值观;

毕业要求 2: 具有自信、自强、自立的人生态度, 具有独立思考的能力与表达自我的勇气, 具有团队协作精神;

毕业要求 3: 具有坚忍不拔的毅力和吃苦耐劳的作风, 具有敢于创新, 勇于担当, 矢志三农的品格;

毕业要求 4: 具有多学科交叉融合, 知识综合运用, 开拓创新的意识, 具有发现问题、分析问题和解决问题的能力。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

要求	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
知识 要求	毕业要求 1		√	√		
	毕业要求 2	√				
	毕业要求 3	√	√			
	毕业要求 4		√		√	
能力 要求	毕业要求 1		√		√	
	毕业要求 2					√
	毕业要求 3		√	√		√
素质 要求	毕业要求 1	√				
	毕业要求 2				√	√
	毕业要求 3	√	√			√
	毕业要求 4		√	√		

（二）开设课程体系与培养要求的对应关系矩阵

农业资源与环境专业（公费农科生）课程与毕业要求对应关系矩阵

课程名称	知识要求				能力要求			素质要求			
	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4
马克思主义基本原理								H			
思想道德与法治								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			
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	H		M
“二十四节气”黄河农耕文化								H			
大学英语 I-IV		H									
体育 I-IV								H			
大学生职业生涯规划									M		
创新创业基础									L		
军事理论								H	M	M	
高等数学（农科类）		H									M
线性代数		H									M
概率论与数理统计		H				H					M
大学物理		H									
普通化学		H			M						M
分析化学		H		H							M
基础化学实验 I-II				H							
有机化学		M									M
植物学		H			M						M
植物学实验		H		M							
基础生物化学		H									M

课程名称	知识要求				能力要求			素质要求			
	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4
农业资源与环境专业导论	H										H
植物生理学		H			M						M
普通微生物学		H			M						M
普通微生物学实验		H		M							
地质地貌学		H	H								
土壤学			H		H		H				H
植物营养学			H		H		H				H
土壤农化分析 I - II				H	H						
农业环境监测与评价					H						M
农业环境监测与评价实验				H	H						
作物施肥原理与技术	M				H		H				M
土壤资源调查与评价		H			H		M				M
劳动教育								H			
军事技能（军训）								H	H	H	
毕业教育							M	H	H	M	
大学生体质健康测试								H		M	
第二课堂实践							M	H	H	M	
创新创业基础									M	M	
思想政治理论课综合实践								H	M		
大学生积极心理素养								H	M		
大学生就业指导									H		
农业资源与环境专业（公费农科生）社会实践	M						H		M		H
土壤学实习							H				M
土壤资源调查与评价实习							H				M
植物营养学实习							H				M
作物施肥原理与技术实习							H				M

课程名称	知识要求				能力要求			素质要求			
	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4
地质地貌学实习		H					H				M
农业资源与环境（公费农科生）专业综合实习	M					H	H		M	H	H
农业资源与环境（公费农科生）毕业实习	H					H	H		H	H	H
农业资源与环境专业（公费农科生）毕业论文	H					H	H		H	H	H

四、课程设置

（一）主干学科

农业资源与环境

（二）核心课程及主要实践性教学环节

专业核心课程：土壤学、植物营养学、农业环境监测与评价、土壤资源调查与评价、作物施肥原理与技术。

主要实践性教学环节：土壤与土壤资源调查与评价实习、植物营养与作物施肥技术实习、农业资源与环境专业综合实习、毕业实习。

（三）课程体系及所占比例

课程设置及学分分配				占总学分比例
课 内 教 学	必修课 (89 学分)	通识课程	32.0	19.0%
		学科（专业）基础课程	40.5	19.6%
		专业课程	16.5	9.8%
	选修课 (42 学分)	通识选修课程	10.0	5.9%
		专业拓展课程	32.0	19.0%
实验实践教学			实验：14 学分 实践：37 学分	实验教学占总学分百分比 8.3% 实践教学占总学分百分比 22.0%
毕业总学分			168.0	

五、学制、修业年限与学位授予

学制：4 年；修业年限：3-8 年。

授予学位：符合国家学位规定和青岛农业大学学位授予条件者，授予农学学士学位。

六、指导性教学计划进程安排

(一) 课内必修环节

课程 类型	课程代码	课程名称	学分	学时				各学期学时分配								开课单位
				总学 时	理论	实 验	线上	一	二	三	四	五	六	七	八	
通识 课程 (必修)	4040004	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	2.5	40	40	0		40								马克思主义学院
	4040057	“二十四节气”黄河农耕文化 “The 24 Solar Terms”Farming Culture in the Yellow River	1.0	16	16	0		16								人文社会科学学院
	4040006	大学英语 I College English I	2.0	32	32	0		32								外国语学院
	4040010	体育 I Physical Education I	1.0	28	28	0		28								体育教学部
	4040015	军事理论 Military Theory	2.0	36	4	0	32	36								学生工作处 (武装部)
	4040001	马克思主义基本原理 General Principle of Marxism	3.0	48	48	0			48							马克思主义学院
	4040002	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	2.5	40	40	0			40							马克思主义学院
	4040007	大学英语 II College English II	2.0	32	32	0			32							外国语学院
	4040011	体育 II Physical Education II	1.0	36	36	0			36							体育教学部
	4040064	大学生积极心理素养 Positive Psychological Quality of College Students	2.0	32	32	0			32							学生工作处 (武装部)
	4040008	大学英语 III College English III	2.0	32	32	0				32						外国语学院
	4040012	体育 III Physical Education III	1.0	36	36	0				36						体育教学部

	4040053	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 Socialist Theory System with Chinese Characteristics	2.0	32	32	0					32					马克思主义学院
	4040052	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					48					马克思主义学院
	4040009	大学英语IV College English IV	2.0	32	32	0					32					外国语学院
	4040013	体育IV Physical Education IV	1.0	36	36	0					36					体育教学部
	4040005	形势与政策 Situation and Policy	2.0	32	32	0		8	8	8	8					马克思主义学院
	小计		32	588	556	0	32	160	196	76	156	0	0	0	0	
学科(专业)基础课	4050102	农业资源与环境专业导论 Instruction for Major of Agricultural Resources and Environment	1.0	16	16	0		16								资源与环境学院
	4050110	高等数学(农科类) Advanced Mathematics	4.0	64	64	0		64								理学与信息学院
	4050130	普通化学 General Chemistry	2.5	40	40	0		40								化学与药学院
	4051114	植物学 Botany	2.5	40	40	0		40								生命科学学院
	4051115	植物学实验 Botany Experimentation	1.5	24	0	24		24								生命科学学院
	4050224	基础化学实验 I Basic Experimental Chemistry I	2.0	32	0	32		32								化学与药学院
	4051068	线性代数 Linear Algebra	2.0	32	32	0			32							理学与信息学院
	4051186	分析化学 Analytical Chemistry	1.5	24	24	0			24							化学与药学院
	4050402	基础化学实验 II Basic Experimental Chemistry II	2.0	32	0	32			32							化学与药学院

	4050993	有机化学 Organic Chemistry	3.0	48	48	0			48						化学与药学院
	4050879	大学物理 College Physics	2.0	32	32	0			32						理学与信息学院
	4051100	基础生物化学 Basic Biochemistry	3.0	48	48	0				48					生命科学学院
	4051059	概率论与数理统计 Probability Theory	3.5	56	56	0				56					理学与信息学院
	4051102	普通微生物学 General Microbiology	2.0	32	32	0				32					生命科学学院
	4051103	普通微生物学实验 General Microbiology Experimentation	1.0	16	0	16				16					生命科学学院
	4050990	仪器分析 Instrumental Analysis	1.5	24	24	0					24				化学与药学院
	4050991	仪器分析实验 Instrumental Analysis Experimentation	1.5	24	0	24					24				化学与药学院
	4051112	植物生理学（普） Plant Physiology	2.0	32	32	0					32				生命科学学院
	4050711	地质地貌学 Geology and Geomorphology	2.0	32	32	0					32				资源与环境学院
	小计		40.5	648	520	128	0	216	168	152	112	0	0	0	0
专 业 课	4051182	土壤学 Soil Science	2.5	40	40	0					40				资源与环境学院
	4061470	土壤农化分析 I Soil Agro-Chemistrical Analysis I	2.0	32	0	32						32			资源与环境学院
	4061476	植物营养学（全英文） Plant Nutrition Science	2.5	40	40	0						40			资源与环境学院
	4061456	农业环境监测 Agricultural Environmental Monitoring and Evaluation	1.0	16	16	0						16			资源与环境学院

	4061457	农业环境监测实验 Agricultural environmental Monitoring and Evaluation Experimentation	1.5	24	0	24					24				资源与环境学院	
	4061474	土壤资源调查与评价 Soil Resource Survey and Evaluation	2.5	40	28	12					40				资源与环境学院	
	4061477	作物施肥原理与技术（产教融合课） Principles and Technology for Crop Fertilization	2.5	40	40	0						40			资源与环境学院	
	4061472	土壤农化分析Ⅱ Soil Agro-Chemistrical Analysis Ⅱ	2.0	32	0	32						32			资源与环境学院	
	小计		16.5	264	164	100	0	0	0	0	40	152	72	0	0	
必修课合计			89.0	1500	1240	228	32	376	364	228	308	152	72	0	0	
选修课	专业拓展课		32	512					32	160	96	96	0	128	0	
	通识课程（选修）		10	160					32	0	0	32	0	96	0	
课内学时、学分总合计			131	2172				376	428	388	404	280	72	224	0	
实践教学	学分		37.0					2	1		2	0.5	9		10	
	周数	40.5-41.5 周+（5.5 周+136 学时）						2-3	1		2	0.5	13		22	
各学期平均周学时								26.9	26.9	22.8	26.9	16.9	18	23.2		

(二) 课内选修环节

课程 类型	课程代码	课程名称	学分	学时分配				开设学期	模块最低选修 学时学分	开课单位
				总学时	理论	实验	线上			
专业拓展课程 (选修)	4072135	农学概论 Agronomy Introduction	2.0	32	32	0		3	现代农业生产模块 (最低选修第三学 期 6 学分 带*的必选)	农学院
	4072901	植物保护概论 Crop Protection Introduction	2.0	32	32	0		3		植物医学学院
	4072553	农业气象学 Agricultural Meteorology	2.0	32	24	8		3		农学院
	4072877	园艺学概论 Horticulture Introduction	2.0	32	32	0		3		园艺学院
	4072920	环境学* General Environmental Science	2.0	32	32	0		4	资源环境管理模块 (最低选修 第四学期 4 学分 第五学期 6 学分)	资源与环境学院
	4072943	生态学* Ecology	2.0	32	32	0		4		资源与环境学院
	4072938	农业资源学 Agricultural Resource Science	2.0	32	32	0		4		资源与环境学院
	4071879	农业资源与环境保护法规 Agriculture Resource and Environment Protection Laws and Regulations	2.0	32	32	0		4		资源与环境学院
	4071851	环境污染与食品安全 Environmental Pollution and Food Safety	2.0	32	32	0		4		资源与环境学院
	4072928	农田水利学 Farmland Irrigation Managements	2.0	32	32	0		5		资源与环境学院
	4071920	遥感技术与应用 Remote Sensing Technology and Application	2.0	32	16	16		5		资源与环境学院
	4071306	农业生物技术 Agricultural Biotechnology	2.0	32	32	0		5		农学院
	4072568	作物栽培学 Crop Cultivation	2.0	32	32	0		5		农学院
	4072961	植物营养遗传学 Plant Nutrient Heredity	1.5	24	20	4		5		资源与环境学院
	4071825	产地环境与农产品质量管理 Agricultural field and Product Quality Management	2.0	32	32	0		5		资源与环境学院
	4071925	资源与环境信息技术 Resource and Environment Information Technology	2.0	32	32	0		5		资源与环境学院

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时分配				开设学期	模块最低选修学时学分	开课单位
				总学时	理论	实验	线上			
	4071877	农业水资源利用与管理 Water Resource Protection and Sustainable Utilization	2.0	32	32	0		5		资源与环境学院
	4072911	肥料生产原理与工艺（产教融合课） Principles and Methods of Fertilizers Production	2.0	32	24	8		7	产业发展模块 （最低选修 第七学期 4 学分 带*的必选）	资源与环境学院
	4071124	农业技术推广学* Theory and Practice of Agricultural	2.0	32	32	0		7		农学院
	4072955	无土栽培学 Soilless Culture	2.0	32	18	14		7		资源与环境学院
	4071881	农业资源与环境专业英语 Specialized English of Agricultural Resources and Environment	2.0	32	32	0		7		资源与环境学院
	4072959	新型肥料与肥料标准 New Fertilizers and Fertilizer Standards	2.0	32	32	0		7		资源与环境学院
	4072930	农业废弃物资源化利用 Resource Utilization of Agricultural Residues	2.0	32	32	0		7		资源与环境学院
	4072939	农业资源与环境科学研究进展（双语） Development of Agricultural Resources and Environment Specialty	2.0	32	32	0		7		资源与环境学院
	4072413	公共关系学 Public Relations	2.0	32	32	0		4	管理能力提升模块 （最低选修 第四学期 6 学分 第七学期 4 学分 带*的必选）	经济管理学院（合作社学院）
	4072507	办公自动化* Office Automation	2.0	32	32	0		4		理学与信息科学学院
	4072458	农村社会学 Rural Sociology	2.0	32	32	0		4		经济管理学院（合作社学院）
	4072462	农业政策学 Agricultural Policy	2.0	32	32	0		4		经济管理学院（合作社学院）
	4070422	农产品物流 Agricultural Product Logistics	2.0	32	28	4		4		经济管理学院（合作社学院）
	4070073	农业及其发展 Agricultural Development	2.0	32	32	0		4		农学院
	4072323	农业机械概论 Introduction of Agricultural Machinery	1.0	16	16	0		4		机电工程学院
	4072579	公文写作* Document Writing	2.0	32	32	0		7		人文社会科学学院

课程 类型	课程代码	课程名称	学分	学时分配				开设学期	模块最低选修 学时学分	开课单位
				总学时	理论	实验	线上			
	4072460	农业经济概论 Agricultural Economy	2.0	32	32	0		7		经济管理学院（合 作社学院）
	4072473	市场营销 Marketing Management	2.0	32	32	0		7		经济管理学院（合 作社学院）
	4072409	电子商务运营管理 E-commerce Operations Management	2.0	32	24	8		7		经济管理学院（合 作社学院）
	4072526	农业信息技术 Agricultural Information Technology	2.0	32	24	8		7		理学与信息科学学 院
	4072612	社会心理学 Social Psychology	2.0	32	24	8		2	跨学科交叉融合模 块 （最低选修 2 学 分）	人文社会科学学院
	4072624	刑法学 Criminal Jurisprudence	1.0	16	16	0		2		人文社会科学学院
	4070186	农业科教片创作 Agricultural Science and Educational Film	2.0	32	0	32		2		动漫与传媒学院
	4071789	智慧农业 Intelligent Agriculture	2.0	32	24	8		4		园艺学院
	4072302	电工技术 Electrical Engineering	2.0	32	24	8		3		机电工程学院
通识课 程（选 修）	4090018	书法鉴赏 Appreciation of Calligraphy	2.0	32	32	0		2-7	美育模块 （最低选修 2 学 分）	团委
	4090016	戏剧鉴赏 Appreciation of Drama	2.0	32	32	0		2-7		团委
	4090019	戏曲鉴赏 Appreciation of Ancient Chinese Opera	2.0	32	32	0		2-7		团委
	4090012	艺术导论 Introduction of Art	2.0	32	32	0		2-7		团委
	4090017	舞蹈鉴赏 Appreciation of Dancing	2.0	32	32	0		2-7		团委
	4090013	音乐鉴赏 Appreciation of Music	2.0	32	32	0		2-7		团委
	4090014	美术鉴赏 Appreciation of Art	2.0	32	32	0		2-7		团委
	4090015	影视鉴赏 Film Appreciation	2.0	32	32	0		2-7		团委

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时分配				开设学期	模块最低选修学时学分	开课单位
				总学时	理论	实验	线上			
	4090077	党史 History of the Communist Party of China	2.0	32	32	0		2-7	“四史”模块 (最低选修 2 学分)	马克思主义学院
	4090128	新中国史 The History of the People's Republic of China	2.0	32	32	0		2-7		马克思主义学院
	4090058	改革开放史 The History of China's reform and Opening up	2.0	32	32	0		2-7		马克思主义学院
	4090057	社会主义发展史 The History of the Development of Socialism	2.0	32	32	0		2-7		马克思主义学院
	4090236	大学生国家安全教育 National Security Education for College Students	2.0	32	28	4		2-7	安全教育类课程 (最低选修 2 学分)	保卫处
	4090247	农业大数据与人工智能 Agricultural Big Data and Artificial Intelligence	1.0	16	8	8		3-7	新一代信息技术类课程 (必选一门 1 学分)	理学与信息科学学院
	4090248	人工智能与大数据应用素养 Literacy in Artificial Intelligence and Big Data Applications	1.0	16	8	8		3-7		理学与信息科学学院
	4090249	Python 程序设计与人工智能 Python Programming and Artificial Intelligence	1.0	16	8	8		3-7		理学与信息科学学院
	4090256	大学生数字素养与技能 Digital Literacy of College Students	1.0	16	16	0		3-7		动漫与传媒学院
	学期: 一 二 三 四 五 六 七 合计									
学时: 32										

(三) 实践教学环节

课程类型	课程代码	课程名称	学分	开设学期	周数	学时	开课单位
基础实践	4081021	军事技能(军训) Military Skills (military training)	2.0	1	2-3		学生工作处(武装部)
	4080021	劳动教育 Labor Education	2.0	1-6		(32, 含8学时理论)	学生工作处(武装部)
	4081020	入学教育 Admission Education	0	1	(0.5)		资源与环境学院
	4080215	毕业教育 Graduate Education	0	8	(1)		资源与环境学院
	4081409	思想政治理论课综合实践 Comprehensive Practice Course of Ideological and Political Theory	2.0	3-4		(32)	马克思主义学院
	4081019	大学生职业生涯规划 Career planning for College Students	1.0	1		(16)	学生工作处(武装部)
	4081024	大学生就业指导 Career Guidance for College Students	1.0	6		(16)	
	4080023	大学生体质健康测试 Physical Health Test for College Students	0.5	1-8		(8)	体育教学部
创新创业实践	4081022	第二课堂实践 Practice out of Classroom	2.0	1-7	(2)		团委
	4081023	创新创业基础 Foundation for Innovation and Entrepreneurship	2.0	2		(32)	创新创业学院
专业实践	4080059	农业资源与环境专业(公费农科生)认知实习 Agricultural Resources and Environment Professional Social Practice	1.0	2	1		资源与环境学院
	4080060	农业资源与环境专业(公费农科生)社会实践 Agricultural Resources and Environment Professional Social Practice	2.0	3-4	(2)		资源与环境学院
	4081398	土壤学实习 Practice of Soil Science	1.0	4	1		资源与环境学院
	4081368	地质地貌学实习 Practice of Geology and Geomorphology	1.0	4	1		资源与环境学院
	4080866	土壤资源调查与评价实习 Practice of Soil Resource Survey and Evaluation	0.5	5	0.5		资源与环境学院
	4080867	植物营养学实习 Practice of Plant Nutrition	0.5	6	0.5		资源与环境学院
	4080868	作物施肥原理与技术实习 Practice of Philosophy and Technique of Fertilization	0.5	6	0.5		资源与环境学院
	4081443	农业资源与环境专业(公费农科生)综合实习 Practice of Agricultural Resources and Environment	8.0	6	12		资源与环境学院
综合实践	4081387	农业资源与环境专业(公费农科生)毕业实习 Agricultural Resources and Environment Professional Graduation Practice	4.0	8	8		资源与环境学院
	4081386	农业资源与环境专业(公费农科生)毕业论文 Agricultural Resources and Environment Professional Graduation Thesis (Design)	6.0	8	14		
合 计			37		40.5-41.5+(5.5)	(136)	