



山東農業大學
SHANDONG AGRICULTURAL UNIVERSITY

资源与环境学院

2026版本科专业人才培养方案



山东农业大学 教务处
二〇二六年七月

目 录

资源与环境学院	1
地理信息科学专业	1
环境工程专业	29
环境科学专业	56
农业资源与环境专业	83
盐碱地科学与工程（拔尖创新班）专业	109
土地资源管理专业	136
土地资源管理(中英合作)专业	163

资源与环境学院

地理信息科学专业

一、专业概况

（一）专业简介：

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。

本专业的特色优势为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。

本专业拥有品德修养高、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 26 名（教授 5 名，副教授 13 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、泰山学者青年专家、山东省自然资源高层次科技创新人才工程领军人才及青年拔尖人才等称号。

（二）专业代码：

070504

（三）主干学科：

地理学、空间信息科学

二、学制与总学分要求

（一）学制：

标准学制：4 年，学习年限：3-8 年

（二）总学分要求：

160 学分

三、授予学位

理学学士学位。

四、培养目标

总目标：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。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：

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。

认知要求：树立正确的地理空间思维和科学认知观，深刻理解地理信息科学与地学、计算机科学、环境科学等交叉学科的内在关联，准确把握地理信息产业的发展趋势、行业伦理及社会价值；能够辩证认识地理信息技术在资源利用、生态保护、区域发展中的作用与影响，树立尊重自然、因地制宜的科学认知，坚守数据真实、精准高效的行业认知底线，形成科学、理性、务实的专业认知体系。

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。

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。

五、毕业要求

1.品德修养：具有人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

1.1：树立正确的世界观、人生观、价值观，拥护党的路线方针政策，具有良好的思想政治素质和法治观念，自觉遵守国家法律法规。

1.2：具有深厚的家国情怀，关注国家地理信息产业发展和自然资源保护、区域发展等重大战略需求，主动承担社会责任。

1.3：遵守地理信息行业伦理和职业道德，坚持数据真实、精准高效的工作原则，尊重知识产权，杜绝数据造假、违规使用地理信息等行为。

2.学科知识：具有扎实的基础知识和专业知识，掌握必备的研究方法，了解本专业及相关专业及相关领域最新动态和发展趋势。

2.1：掌握地理学、测绘学、计算机科学、信息科学等基础理论知识，理解各学科与地理信息系统专业的内在关联。

2.2：熟练掌握 3S（RS、GIS、GNSS）技术核心知识、地理空间数据库原理、空间分析方法等专业核心知识，明确知识的应用场景。

2.3：了解地理信息产业发展前沿、行业政策法规及相关交叉学科前沿知识，能够将所学知识与行业实际需求相结合。

3.创新能力：具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，表达个人见解。

3.1：具有创新思维，能够主动思考地理信息技术应用中的不足，提出合理的改进建议和创新思路。

3.2：具备创业意识，了解地理信息相关领域创业政策和市场需求，能够结合专业知识设计简单的创业方案。

3.3：能够在课程设计、毕业设计（论文）或实践项目中，运用专业知识开展创新设计、开发新型应用模块或提出创新性研究思路。

4.应用能力：具有解决复杂问题的能力。能够对本专业领域复杂问题进行综合分析和研究，并提出相应对策或解决方案。

4.1：能够运用 3S 技术开展地理空间数据采集、处理、分析等基础工作，完成常规地理信息项目的基础操作。

4.2：能够针对自然资源管理、智慧农业等专业特色领域，设计合理的地理信息服务方案并落地实施。

4.3：能够运用专业知识分析和解决地理信息应用中的实际问题，如数据误差处理、空间分析结果优化等，提出科学合理的解决方案。

5.信息能力：具有信息技术应用能力。能够恰当应用现代信息技术手段和工具解决实际问题。

5.1：能够通过文献数据库、行业平台等渠道，快速获取地理信息领域的专业文献、技术资料，具备文献检索与分析能力。

5.2：熟练使用 ArcGIS、ENVI 等主流地理信息软件，掌握数据建模、空间分析、地图制作等核心操作，能够根据需求选择合适的工具。

5.3：能够运用地理信息工具开展数据模拟、趋势预测等工作，为行业决策提供数据支撑和参考。

6.沟通表达：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。

6.1：能够清晰、准确地口头表达专业观点、项目思路和工作成果，具备良好的汇报、演讲能力。

6.2：能够规范撰写专业报告、毕业设计（论文）等文书，做到逻辑清晰、内容详实、表述准确。

6.3：能够与非专业人员进行有效沟通，准确解读地理信息相关专业内容，传递专业价值。

7.团队合作：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。

7.1：具有团队协作意识，能够主动配合团队完成分工任务，尊重他人观点，积极参与团队讨论。

7.2: 能够在团队中明确自身角色, 承担相应责任, 主动协助队友解决工作中遇到的问题, 提升团队整体效率。

7.3: 能够参与团队项目的规划、实施和总结, 协调团队内部矛盾, 推动团队目标的实现。

8.国际视野: 具有国际视野和国际理解能力。了解国际动态, 关注全球重大问题, 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性, 积极参与国际交流与合作。

8.1: 了解国际地理信息产业的发展现状、前沿技术和行业标准, 具备全球视野下的专业认知。

8.2: 具备一定的外语阅读和交流能力, 能够阅读国际专业文献、了解国际学术动态, 进行简单的跨文化沟通。

8.3: 能够借鉴国际先进的地理信息技术和应用经验, 结合我国实际需求, 优化自身专业实践方案。

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

9.1: 具备自主学习意识和能力, 能够根据自身需求制定学习计划, 主动学习新理论、新技术、新方法。

9.2: 能够主动跟踪地理信息领域的技术革新和行业需求变化, 及时调整自身知识结构和专业技能, 适应行业发展。

9.3: 具备自我反思和总结能力, 能够从学习和实践中总结经验、发现不足, 持续提升自身专业能力和综合素质。

表 1 毕业要求-培养目标对应关系矩阵

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
品德修养	√			
学科知识			√	√
创新能力		√	√	√
应用能力		√	√	
信息能力		√	√	√
沟通表达	√		√	
团队合作	√		√	
国际视野		√	√	√
持续发展		√	√	√

表 2 课程体系-毕业要求对应关系矩阵

序号	毕业要求	品德修养	学科知识	创新能力	应用能力	信息能力	沟通表达	团队合作	国际视野	持续发展
	课程名称									
1	高等数学 B1		H	M						
2	大学英语 B1						H			M
3	地质地貌学		H		M					
4	地质地貌学实验				M			H		
5	自然地理学		H							
6	劳动实践				M			H		L
7	地质地貌学教学实习		H		L					
8	《自然地理学》教学实习				H			M	L	
9	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H								M
10	安全教育 1				H					M
11	军事理论									M
12	体育 1									H
13	大学生心理健康教育	M					M			H
14	大学生职业生涯规划								H	M
15	军事技能								L	M
16	高等数学 B2		H	M						
17	线性代数 B		H	L						

序号	毕业要求	品德修养	学科知识	创新能力	应用能力	信息能力	沟通表达	团队合作	国际视野	持续发展
	课程名称									
18	大学物理学 C		L							
19	大学英语 B2						H			M
20	土壤地理学		H							M
21	土壤地理学实验				H					M
22	土壤地理学教学实习				H			H	L	
23	专业认识实习				H			L	M	
24	马克思主义基本原理	H								L
25	体育 2				L					H
26	人工智能通识基础					M			H	M
27	人工智能通识基础实验				H	H				M
28	新时代实践教育			H	M		L			
29	概率统计 B		M	L						
30	大学物理学实验 C		√							
31	大学英语 B3						H			M
32	地理信息系统					M				H
33	地理信息系统实验					H				H
34	大学生思想文化素养									√
35	安全教育 2				H					M
36	体育 3									H

序号	毕业要求	品德修养	学科知识	创新能力	应用能力	信息能力	沟通表达	团队合作	国际视野	持续发展
	课程名称									
37	信息检索与 AI 素养				H	H			√	
38	C++语言程序设计实验				M	H				
39	C++语言程序设计		H			M				
40	测绘学 A		H							
41	测绘学 A 实验				M					
42	测绘学 A3 教学实习				M					
43	地图学		H							
44	地图学实验				M					
45	大学英语 B4						H			M
46	空间数据结构与算法					M				M
47	空间数据结构与算法实验				H	H		L		
48	人文地理学									H
49	中国共产党历史与理论	H								
50	体育 4									M
51	大学生创新创业教育				H					
52	数据库技术与应用		H			M				
53	数据库技术与应用实验				M	H				
54	遥感原理与应用		H							
55	遥感原理与应用实验				M					

序号	毕业要求	品德修养	学科知识	创新能力	应用能力	信息能力	沟通表达	团队合作	国际视野	持续发展
	课程名称									
56	地球化学概论									M
57	地球化学实验				M			H		M
58	卫星导航定位技术应用								H	L
59	卫星导航定位技术应用实验				H					
60	GIS 空间分析与管理					L				
61	GIS 空间分析与管理实验					H		M		
62	卫星导航定位技术应用教学 实习				H				H	M
63	自然资源学		H							
64	数字摄影测量学		H							
65	计算机图形学		H			M				
66	计算机图形学实验				M	H				
67	遥感数字图像处理		H			M				
68	遥感数字图像处理实验				H	H				
69	GIS 设计与实现									M
70	GIS 设计与实现实验							M		
71	智慧国土综合实习				H			H	H	H
72	大学生就业教育						H			L
73	3S 技术综合专业实践				H					

序号	毕业要求	品德修养	学科知识	创新能力	应用能力	信息能力	沟通表达	团队合作	国际视野	持续发展
	课程名称									
74	创新创业实践			H	H					M
75	毕业实习及报告								M	H
76	毕业论文(设计)								M	H
77	乡村实践				H		H			H
78	开发与应用			H					H	L
79	土地生态								H	

六、课程体系

表 3 课程体系及学分学时对应关系表

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
通识教育	公共基础	思想政治类	12	224	10	2	12		192	32		
		军事安全类	4	64	4		4		60	4		
		身心健康类	8	240	6	2	1.5	6.5	16	8	216	
		创新创业类	4	64	4		4		56	8		
		数智素养类	3	56	3		2.1	0.9	26	8	22	
		外语类	8	128	8		8		128			
		数学类	11	176	11		11		176			
		物理类	3.5	72	3.5		2.5	1	40		32	
		化学类										
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	2	32		2	2		32			
		文化遗产与艺术审美类	2	64		2	2		64			
		科学探索与国际视野类	1	16		1	1		16			
		社交礼仪与写作沟通类	1	16		1	1		16			

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
		领导素养与思辨智慧类	1	16		1	1		16			
	小计		60.5		49.5	11	52.1	8.4				
专业教育	专业教育	学科基础课	32	608	32		25.5	6.5	408		200	
		专业核心课	20	416	20		13.5	6.5	216		200	
		专业方向课	17.5	301		17.5	13.9	3.6	227		74	
	小计		69.5		52	17.5	52.9	16.6				
学科交叉教育	学科交叉教育	学科交叉课	4	64		4	3.6	0.4	58		6	
	小计		4			4	3.6	0.4				
实践教育 (实习实训)	实践教育 (实习实训)	基础实践课	3	3 周	3			3				3 周
		乡村实践课	4	128	4			4				128
		专业实践课	17	17 周	17			17				17 周
		拓展实践课	2	2 周	2			2				2 周
	小计		26		26			26				
总计			160	2685+22周	127.5	32.5	108.6	51.4	1747	60	750	22 周+128
占总学时/学分比例（%）			100		79.7	20.3	67.9	32.1				

七、课程设置

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
通识教育	公共基础	思想政治类	XD*****	思想政治类任选课	XD	选修	2	64	64				2-8		XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
			BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK	必修	3	48	40	8			1	马院	
			BK106015	马克思主义基本原理	BK	必修	2	32	24	8			2	马院	
			BK106016	大学生思想文化素养	BK	必修	2	32	24	8			3	马院	
			BK106017	中国共产党历史与理论	BK	必修	3	48	40	8			4	马院	
		军事安全类	BK110001	军事理论	BK	必修	2	32	32				1	学工	
			BK110003	安全教育 1	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK121035	安全教育 2	BK	必修	1	16	12	4			3	马院	
		身心健康类	XT*****	身心健康类任选课	XT	选修	2	64			64		2-8		XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
			BK106012	大学生心理健康教育	BK	必修	2	32	16	8	8		1	学工	
			BK108003	体育 1	BK	必修	1	36			36		1	体育	
			BK108004	体育 2	BK	必修	1	36			36		2	体育	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
			BK108005	体育 3	BK	必修	1	36			36		3	体育	
			BK108006	体育 4	BK	必修	1	36			36		4	体育	
		创新创业类	BK100012	大学生职业生涯规划	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK100013	大学生创新创业教育	BK	必修	2	32	24	8			4	学工	
			BK100014	大学生就业教育	BK	必修	1	16	16				6	学工	
		数智素养类	BK166011	人工智能通识基础	BK	必修	1.5	24	16	8			2	信息	
			BK166012	人工智能通识基础实验	BK	必修	0.5	16			16		2	信息	
			BK107005	信息检索与 AI 素养	BK	必修	1	16	10		6		3	图书馆	
		外语类	BK109055	大学英语 B1	BK	必修	2	32	32				1	外语	
			BK109056	大学英语 B2	BK	必修	2	32	32				2	外语	
			BK109057	大学英语 B3	BK	必修	2	32	32				3	外语	
			BK109058	大学英语 B4	BK	必修	2	32	32				4	外语	
		数学类	BK103020	高等数学 B1	BK	必修	3	48	48				1	信息	
			BK103013	线性代数 B	BK	必修	2	32	32				2	信息	
			BK103021	高等数学 B2	BK	必修	3	48	48				2	信息	
			BK103016	概率统计 B	BK	必修	3	48	48				3	信息	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		物理类	BK104030	大学物理学 C	BK	必修	2.5	40	40				2	信息	
			BK104031	大学物理学实验 C	BK	必修	1	32			32		3	信息	
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	XG*****	耕读教育与乡村振兴类	XG	选修	2	32	32				2-8		XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		文化遗产与艺术审美类	XY*****	文化遗产与艺术审美类	XY	选修	2	64	64				2-8		XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		科学探索与国际视野类	XZ*****	科学探索与国际视野类	XZ	选修	1	16	16				2-8		XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		社交礼仪与写作沟通类	XR*****	社交礼仪与写作沟通类	XR	选修	1	16	16				2-8		XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		领导素养与思辨智慧类	XC*****	领导素养与思辨智慧类	XC	选修	1	16	16				2-8		XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
专业教育	学科基础课		BK152001	地质地貌学	BK	必修	2	32	32				1	资环	
			BK152002	地质地貌学实验	BK	必修	0.5	16			16		1	资环	
			BK152003	自然地理学	BK	必修	2.5	40	40				1	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BK152058	土壤地理学	BK	必修	2	32	32				2	资环	
		BK152059	土壤地理学实验	BK	必修	0.5	16			16		2	资环	
		BK002825	C++语言程序设计	BK	必修	2	32	32				3	信息	
		BK005101	测绘学 A	BK	必修	2	32	32				3	信息	
		BK005102	测绘学 A 实验	BK	必修	0.5	16			16		3	信息	
		BK102006	C++语言程序设计实验	BK	必修	1	32			32		3	信息	
		BK152013	地图学	BK	必修	2	32	32				3	资环	
		BK152014	地图学实验	BK	必修	0.5	16			16		3	资环	
		BK102003	数据库技术与应用	BK	必修	2	32	32				4	信息	
		BK102004	数据库技术与应用实验	BK	必修	1	32			32		4	信息	
		BK152060	人文地理学	BK	必修	2	32	32				4	资环	
		BK152066	空间数据结构与算法	BK	必修	3	48	48				4	资环	
		BK152067	空间数据结构与算法实验	BK	必修	1	32			32		4	资环	
		BK152049	地球化学概论	BK	必修	1.5	24	24				5	资环	
		BK152050	地球化学实验	BK	必修	0.5	16			16		5	资环	
		BK152057	自然资源学	BK	必修	3	48	40		8		5	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BK166009	计算机图形学	BK	必修	2	32	32				5	信息	
		BK166010	计算机图形学实验	BK	必修	0.5	16			16		5	信息	
	专业核心课	BK152009	地理信息系统	BK	必修	2.5	40	40				3	资环	
		BK152061	地理信息系统实验	BK	必修	1.5	48			48		3	资环	
		BK152071	遥感原理与应用	BK	必修	2	32	32				4	资环	
		BK152072	遥感原理与应用实验	BK	必修	0.5	16			16		4	资环	
		BK005043	数字摄影测量学	BK	必修	2	32	24		8		5	信息	
		BK152053	卫星导航定位技术应用	BK	必修	2	32	32				5	资环	
		BK152055	GIS 空间分析与 管理	BK	必修	1.5	24	24				5	资环	
		BK152064	GIS 空间分析与 管理实验	BK	必修	1	32			32		5	资环	
		BK152068	卫星导航定位 技术应用实验	BK	必修	1	32			32		5	资环	
		BK152073	遥感数字图像 处理	BK	必修	2	32	32				5	资环	
		BK152074	遥感数字图像 处理实验	BK	必修	1	32			32		5	资环	
		BK152069	GIS 设计与实现	BK	必修	2	32	32				6	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BK152070	GIS 设计与实现实验	BK	必修	1	32			32		6	资环	
	专业方向课	XF152018	Python 语言程序设计	XF	选修	2	32	32				4	资环	开发与应 用:第4学期 2.5 学分;第 5 学期 5.5 学分;第6 学期 7.5 学 分;第7学 期 2 学分
		XF152019	Python 语言程序设计实验	XF	选修	0.5	16			16		4	资环	
		XF152017	网络 GIS 实验	XF	选修	1	32			32		5	资环	
		XF152024	网络 GIS	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF163035	地理大数据与人工智能	XF	选修	2	32	32				5	信息	
		XF163036	地理大数据与人工智能实验	XF	选修	0.5	16			16		5	信息	
		XF152003	地理信息科学专业英语	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF152006	旅游地理学	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF152020	地理信息服务	XF	选修	2	32	24		8		6	资环	
		XF152021	移动 GIS	XF	选修	3	48	32		16		6	资环	
		XF152022	地理计算与建模	XF	选修	2.5	40	24		16		6	资环	
		XF152062	数字孪生	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF073047	地理信息科学学科前沿专题讲座	XF	选修	1	16	16				7	资环	
		XF152023	遥感地学分析	XF	选修	2	32	24		8		7	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		XF152027	区域分析与区域地理	XF	选修	2	32	32				7	资环	
学科交叉教育	学科交叉课	XK152010	气象学	XK	选修	2	32	32				5	资环	土地生态: 至少选 4.00 学分
		XK152004	土地资源调查与评价	XK	选修	2	32	24		8		6	资环	
		XK152007	国土空间规划与整治	XK	选修	2	32	24		8		6	资环	
		XK152008	土地统计学	XK	选修	2	32	24		8		6	资环	
		XK152009	矿产资源调查与评价	XK	选修	2	32	32				6	资环	
		XK152011	景观生态学	XK	选修	2	32	32				6	资环	
		XK152012	环境科学导论	XK	选修	2	32	32				6	资环	
		XK152003	土地管理学	XK	选修	2	32	32				7	资环	
实践教育 (实习实训)	基础实践课	BS110002	军事技能	BS	必修	2	2 周				2 周	1	学工	
		BS152035	劳动实践	BS	必修	1	1 周				1 周	1	资环	
	乡村实践课	BS106015	新时代实践教学	BS	必修	2	64				64	1,2	马院	
		BS11004-10 BS110013	乡村实践	BS	必修	2	64				64	1-8	校团委	
	专业实践课	BS152014	《自然地理学》教学实习	BS	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	1	资环	
		BS152023	地质地貌学教学实习	BS	必修	1	1 周				1 周	1	资环	
		BS152021	专业认识实习	BS	必修	1	1 周				1 周	2	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BS152025	土壤地理学教学实习	BS	必修	1	1 周				1 周	2	资环	
		BS005103	测绘学 A3 教学实习	BS	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	3	信息	
		BS152026	卫星导航定位技术应用教学实习	BS	必修	1	1 周				1 周	5	资环	
		BS152024	智慧国土综合实习	BS	必修	2	2 周				2 周	6	资环	
		BS152027	3S 技术综合专业实践	BS	必修	2	2 周				2 周	7	资环	
		BS152030	毕业实习及报告	BS	必修	3	3 周				3 周	8	资环	
		BS152031	毕业论文(设计)	BS	必修	5	5 周				5 周	8	资环	
	拓展实践课	BS152032	创新创业实践	BS	必修	2	2 周				2 周	7	资环	

八、教学执行计划

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
大学生职业生涯规划	BK100012	学生工作处	必修	1	16	考查	1	
高等数学 B1	BK103020	信息科学与工程学院	必修	3	48	考试	1	
大学生心理健康教育	BK106012	学生工作处	必修	2	32	考查	1	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK106013	马克思主义学院	必修	3	48	考试	1	
体育 1	BK108003	体育学院	必修	1	36	考查	1	
大学英语 B1	BK109055	外国语学院	必修	2	32	考试	1	
军事理论	BK110001	学生工作处	必修	2	32	考试	1	
安全教育 1	BK110003	学生工作处	必修	1	16	考试	1	
地质地貌学	BK152001	资源与环境学院	必修	2	32	考试	1	
地质地貌学实验	BK152002	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	1	
自然地理学	BK152003	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	1	
军事技能	BS110002	学生工作处	必修	2	2 周	考试	1	
乡村实践 1	BS110004	校团委	必修		8	考查	1	
《自然地理学》教学实习	BS152014	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	1	
地质地貌学教学实习	BS152023	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	1	
劳动实践	BS152035	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	1	
修读学分		必修 24.5 学分						
线性代数 B	BK103013	信息科学与工程学院	必修	2	32	考试	2	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
高等数学 B2	BK103021	信息科学与工程学院	必修	3	48	考试	2	
大学物理学 C	BK104030	信息科学与工程学院	必修	2.5	40	考试	2	
马克思主义基本原理	BK106015	马克思主义学院	必修	2	32	考试	2	
体育 2	BK108004	体育学院	必修	1	36	考查	2	
大学英语 B2	BK109056	外国语学院	必修	2	32	考试	2	
土壤地理学	BK152058	资源与环境学院	必修	2	32	考试	2	
土壤地理学实验	BK152059	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	2	
人工智能通识基础	BK166011	信息科学与工程学院	必修	1.5	24	考试	2	
人工智能通识基础实验	BK166012	信息科学与工程学院	必修	0.5	16	考查	2	
新时代实践教育	BS106015	马克思主义学院	必修	2	64	考查	1-2	
乡村实践 2	BS110005	校团委	必修		8	考查	2	
专业认识实习	BS152021	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	2	
土壤地理学教学实习	BS152025	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	2	
修读学分		必修 21 学分						
C++语言程序设计	BK002825	信息科学与工程学院	必修	2	32	考试	3	
测绘学 A	BK005101	信息科学与工程学院	必修	2	32	考试	3	
测绘学 A 实验	BK005102	信息科学与工程学院	必修	0.5	16	考查	3	
C++语言程序设计实验	BK102006	信息科学与工程学院	必修	1	32	考试	3	
概率统计 B	BK103016	信息科学与工程学院	必修	3	48	考试	3	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
大学物理学实验 C	BK104031	信息科学与工程学院	必修	1	32	考查	3	
大学生思想文化素养	BK106016	马克思主义学院	必修	2	32	考试	3	
信息检索与 AI 素养	BK107005	图书馆	必修	1	16	考查	3	
体育 3	BK108005	体育学院	必修	1	36	考查	3	
大学英语 B3	BK109057	外国语学院	必修	2	32	考试	3	
安全教育 2	BK121035	马克思主义学院	必修	1	16	考查	3	
地理信息系统	BK152009	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	3	
地图学	BK152013	资源与环境学院	必修	2	32	考试	3	
地图学实验	BK152014	资源与环境学院	必修	0.5	16	考试	3	
地理信息系统实验	BK152061	资源与环境学院	必修	1.5	48	考查	3	
测绘学 A3 教学实习	BS005103	信息科学与工程学院	必修	0.5	0.5 周	考查	3	
乡村实践 3	BS110006	校团委	必修		8	考查	3	
修读学分		必修 23.5 学分						
大学生创新创业教育	BK100013	学生工作处	必修	2	32	考查	4	
数据库技术与应用	BK102003	信息科学与工程学院	必修	2	32	考试	4	
数据库技术与应用实验	BK102004	信息科学与工程学院	必修	1	32	考试	4	
中国共产党历史与理论	BK106017	马克思主义学院	必修	3	48	考试	4	
体育 4	BK108006	体育学院	必修	1	36	考查	4	
大学英语 B4	BK109058	外国语学院	必修	2	32	考试	4	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
人文地理学	BK152060	资源与环境学院	必修	2	32	考试	4	
空间数据结构与算法	BK152066	资源与环境学院	必修	3	48	考试	4	
空间数据结构与算法实验	BK152067	资源与环境学院	必修	1	32	考查	4	
遥感原理与应用	BK152071	资源与环境学院	必修	2	32	考试	4	
遥感原理与应用实验	BK152072	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	4	
乡村实践 4	BS110007	校团委	必修		8	考查	4	
修读学分		必修 19.5 学分						
数字摄影测量学	BK005043	信息科学与工程学院	必修	2	32	考试	5	
地球化学概论	BK152049	资源与环境学院	必修	1.5	24	考试	5	
地球化学实验	BK152050	资源与环境学院	必修	0.5	16	考试	5	
卫星导航定位技术应用	BK152053	资源与环境学院	必修	2	32	考试	5	
GIS 空间分析与管理	BK152055	资源与环境学院	必修	1.5	24	考试	5	
自然资源学	BK152057	资源与环境学院	必修	3	48	考试	5	
GIS 空间分析与管理实验	BK152064	资源与环境学院	必修	1	32	考查	5	
卫星导航定位技术应用实验	BK152068	资源与环境学院	必修	1	32	考试	5	
遥感数字图像处理	BK152073	资源与环境学院	必修	2	32	考试	5	
遥感数字图像处理实验	BK152074	资源与环境学院	必修	1	32	考查	5	
计算机图形学	BK166009	信息科学与工程学院	必修	2	32	考试	5	
计算机图形学实验	BK166010	信息科学与工程学院	必修	0.5	16	考试	5	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
乡村实践 5	BS110008	校团委	必修		8	考查	5	
卫星导航定位技术应用教学 实习	BS152026	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	5	
修读学分		必修 19 学分						
大学生就业教育	BK100014	学生工作处	必修	1	16	考查	6	
GIS 设计与实现	BK152069	资源与环境学院	必修	2	32	考试	6	
GIS 设计与实现实验	BK152070	资源与环境学院	必修	1	32	考查	6	
乡村实践 6	BS110009	校团委	必修		8	考查	6	
智慧国土综合实习	BS152024	资源与环境学院	必修	2	2 周	考查	6	
修读学分		必修 6 学分						
乡村实践 7	BS110010	校团委	必修		8	考查	7	
3S 技术综合专业实践	BS152027	资源与环境学院	必修	2	2 周	考查	7	
创新创业实践	BS152032	资源与环境学院	必修	2	2 周	考查	7	
修读学分		必修 4 学分						
乡村实践	BS110013	校团委	必修	2	8	考查	8	
毕业实习及报告	BS152030	资源与环境学院	必修	3	3 周	考查	8	
毕业论文(设计)	BS152031	资源与环境学院	必修	5	5 周	考查	8	
修读学分		必修 10 学分						

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
地理信息科学学科前沿专题讲座	XF073047	资源与环境学院	选修	1	16	考查	7	开发与应用:第4学期2.5学分;第5学期5.5学分;第6学期7.5学分;第7学期2学分
地理信息科学专业英语	XF152003	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
旅游地理学	XF152006	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
网络 GIS 实验	XF152017	资源与环境学院	选修	1	32	考查	5	
Python 语言程序设计	XF152018	资源与环境学院	选修	2	32	考试	4	
Python 语言程序设计实验	XF152019	资源与环境学院	选修	0.5	16	考查	4	
地理信息服务	XF152020	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
移动 GIS	XF152021	资源与环境学院	选修	3	48	考试	6	
地理计算与建模	XF152022	资源与环境学院	选修	2.5	40	考试	6	
遥感地学分析	XF152023	资源与环境学院	选修	2	32	考试	7	
网络 GIS	XF152024	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
区域分析与区域地理	XF152027	资源与环境学院	选修	2	32	考试	7	
数字孪生	XF152062	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
地理大数据与人工智能	XF163035	信息科学与工程学院	选修	2	32	考试	5	
地理大数据与人工智能实验	XF163036	信息科学与工程学院	选修	0.5	16	考查	5	
土地管理学	XK152003	资源与环境学院	选修	2	32	考试	7	土地生态:至少选4.00学分
土地资源调查与评价	XK152004	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
国土空间规划与整治	XK152007	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
土地统计学	XK152008	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
矿产资源调查与评价	XK152009	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
气象学	XK152010	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
景观生态学	XK152011	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
环境科学导论	XK152012	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
领导素养与思辨智慧类	XC*****		选修	1	16	考查	2-8	XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
思想政治类任选课	XD*****		选修	2	64	考查	2-8	XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
耕读教育与乡村振兴类	XG*****		选修	2	32	考查	2-8	XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
社交礼仪与写作沟通类	XR*****		选修	1	16	考查	2-8	XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
身心健康类任选课	XT*****		选修	2	64	考查	2-8	XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
文化遗产与艺术审美类	XY*****		选修	2	64	考查	2-8	XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
科学探索与国际视野类	XZ*****		选修	1	16	考查	2-8	XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分

九、课程体系拓扑图（先修关系）



环境工程专业

一、专业概况

（一）专业简介：

环境工程专业源自 1985 年设立的农业环境保护专业，2007 年正式获批，2008 年招收首届本科生，2007 年获批环境工程硕士点，2009 年获批环境工程专业硕士点，2010 年成功获批环境科学与工程一级学科硕士点，构建起本科—硕士完整人才培养体系。专业立足国家生态文明建设与乡村生态振兴重大需求，坚持产出导向、学科交叉、理工融合、特色发展，以环境污染治理与修复、污染物环境行为与效应、农业面源污染控制为特色优势，系统构建“理论夯实、实验实训、工程实践、创新创业”四位一体培养体系。专业注重强化数学、化学、工程力学等基础功底，突出水、气、土壤、固废及物理性污染控制、环境监测、工程设计与运维管理等核心能力培养，全面提升学生工程素养与创新精神。

专业课程体系科学规范，核心课程涵盖环境工程原理、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等，配套课程设计、综合实习、创新创业训练、毕业论文（设计）等全链条实践环节。作为全国农业院校中较早布局环保工程领域的专业，办学根基扎实；依托山东省农业环境污染控制工程技术研究中心、山东省农业环境重点实验室等省级以上平台，联动地方生态环境部门、环保龙头企业共建工程实践基地，形成教研融合、产教协同、工学一体的应用型人才培养体系。

专业现有专任教师 32 人，其中教授 8 人、副教授 16 人、讲师 8 人；具有博士学位 31 人，学缘结构优良、科研创新能力强，教学投入充足、教学经验丰富。拥有山东省泰山学者特聘教授/青年专家、省杰出青年基金获得者等高层次人才，以高水平师资引领教学科研，致力于培养德才兼备、基础扎实、工程能力强、综合素质高，能在政府部门、环保机构、设计单位、工矿企业、科研院所、高等学校从事规划、设计、施工、管理、教育和研究开发工作的创新型、复合型、应用型环境工程高级专门人才。

（二）专业代码：

082502

（三）主干学科：

环境科学与工程

二、学制与总学分要求

（一）学制：

标准学制：4 年，学习年限：3-8 年

（二）总学分要求：

160 学分

三、授予学位

工学学士学位

四、培养目标

总目标：本专业培养德智体美劳全面发展，思想政治素质高，具备自然科学基础、英语能力和人工智能素养，系统掌握水、气、土壤、固废及物理性污染控制工程基础理论与工程技术，并将现代智能技术应用于污染控制与管理的创新型、专业型高级专门人才。毕业生具备解决复杂环境工程问题的系统思维、创新设计能力，能够在生态环境、农业农村环境治理与生态修复、政府管理、企事业单位、科研机构等领域从事污染控制工程的设计与运营、环境修复工程实施、环境规划与管理等核心工作。

目标 1：素质目标：立足岗位服务国家战略与区域发展，厚植爱农情怀，恪守工程伦理与职业规范，具备高度生态责任感、团队协作、沟通协调与组织管理能力；

目标 2：知识目标：系统掌握水、气、土壤、固废及物理性污染控制、环境监测、生态修复、环境管理等专业核心知识，了解智慧环保、“双碳”战略、低碳技术等行业前沿动态；

目标 3：能力目标：具备环境监测分析、污染控制工程设计与实施、运营管理、环境评价与数据处理能力，拥有工程实践、问题解决、科研创新与沟通协调能力；

目标 4：发展目标：具备自主学习、持续提升和跟踪行业发展动态能力，适应环保设计、企业运维、科研教学等多岗位发展需求，具有良好职业成长性与深造潜力。

五、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环境领域复杂工程问题。

1.1：掌握数学、自然科学、计算及工程基本知识，并能将其用于复杂环境工程问题的表述。

1.2：掌握数学、自然科学、计算及工程专业知识，能够运用相关知识对复杂环境工程问题进行分析 and 推演。

1.3：具有系统思维，能够将工程知识应用于复杂环境工程问题解决方案的比较与综合。

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环境领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1：能够运用数学、自然科学和工程科学知识，识别和理解复杂环境工程过程及其基本原理。

2.2：基于数学、自然科学和工程科学知识，从不同层次或角度对复杂环境工程问题进行表述。

2.3：应用数学、自然科学和工程科学知识，并结合文献研究分析复杂环境工程问题，得出有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对环境领域复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与论文、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1：能够针对复杂环境工程问题，提出相应的解决方案。

3.2: 运用环境工程原理与技术, 设计出环境污染控制工程的处理工艺流程及控制单元, 并体现工程报国、工程为民、科技创新的意识。

3.3: 在设计环境污染控制工程时, 对全生命周期成本、净零碳要求, 以及社会、健康、安全、法律、资源、文化与环境等因素进行综合考量。

4.研究: 能够基于环境科学与工程基本原理, 运用科学研究方法开展复杂环境工程问题研究, 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, 运用文献调研及其他科学方法, 针对复杂环境工程问题开展研究。

4.2: 能够依据科学调研成果, 选择合理的研究技术路线, 设计出完善且可行的实验方案, 并根据方案构建实验系统、实施实验, 以获取有效数据。

4.3: 能够对实验数据进行全面、科学的分析与解释, 通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具: 能够针对复杂环境工程问题, 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, 实现对复杂环境工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

5.1: 掌握运用图书馆馆藏资料、数据库及公共网络资源等现代信息技术工具, 进行文献检索和资料查询、获取专业信息知识的方法。

5.2: 能够针对复杂环境工程问题, 选择并使用现代环境检测技术与分析手段, 进行问题解析与设计。

5.3: 能够针对复杂环境工程问题, 开发或使用环境工程专业常用的分析软件、工程设计软件及仿真软件等现代工程工具, 开展预测与模拟, 并理解其工具的适用条件与局限性。

6.工程与可持续发展: 在解决复杂环境工程问题时, 能够基于工程相关背景知识, 分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响, 并理解应承担的责任。

6.1: 了解当前环境保护相关的法律法规及标准, 理解社会文化对工程活动的影响。

6.2: 理解环境保护与可持续发展的理念及内涵, 了解我国在该领域的基本方针与政策。

6.3: 能够综合分析和评价复杂环境工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律、经济及社会可持续发展的影响, 理解并主动承担相应的责任。

7.工程伦理和职业规范: 有工程报国、为民造福意识, 具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够理解和践行环境工程伦理, 在环境工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律, 履行责任。

7.1: 热爱祖国, 身心健康, 具有良好的人文社会科学素养以及正确的世界观、人生观和价值观。

7.2: 知法守法, 富有责任心与社会责任感。

7.3: 理解并遵守环境工程领域的职业道德与规范，能够在工程实践中自觉履行责任。

8.个人和团队：能够在多样化、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。

8.1: 能够在多学科背景的团队中承担相应专业角色，独立或合作完成工程实践任务。

8.2: 具备团队协作精神和大局意识，理解并尊重语言与文化差异，能够与团队其他成员有效沟通，组织协调团队开展工作。

9.沟通：能够就复杂环境工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写环境工程报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1: 能够根据复杂环境工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通，清晰表达观点，并具备撰写环境工程报告及设计文稿的良好表达能力。

9.2: 具备一定的国际视野，了解环境领域国际前沿动态与发展趋势，能够在跨文化背景下理解和尊重不同文化的差异性与多样性。

10.项目管理：理解并掌握环境工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科交叉背景下灵活运用。

10.1: 理解并掌握环境工程管理原理与经济决策方法，能够将其应用于多学科交叉的环境工程实践活动中。

10.2: 能够综合运用多学科知识，针对复杂环境工程问题提出有效解决方案，并灵活运用管理与经济手段进行优化。

11.终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够准确认知环境领域技术革新与行业发展对生态环境工程及社会发展的深远影响，适应新技术变革。

11.1: 认识到在社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性，能够理解并适应环境领域的新技术变革，具备跟踪学科前沿和行业发展动态的意识。

11.2: 具备自主学习能力，能够通过批判性思维、归纳综述和提出科学问题，不断提升专业认知和解决问题的能力。

11.3: 能够准确认知环境领域技术革新与行业发展对生态环境工程及社会发展的深远影响，主动适应技术变革，持续完善自身知识结构。

表 1 毕业要求-培养目标对应关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
工程知识	√			√
问题分析	√	√		√
设计/开发解决方案	√	√	√	√
研究		√	√	
使用现代工具	√	√		√
工程与可持续发展				√
工程伦理和职业规范	√	√		√
个人和团队	√	√	√	√
沟通	√	√	√	√
项目管理	√	√	√	√
终身学习			√	√

表 2 课程体系-毕业要求对应关系矩阵

序号	毕业要求	工程知识	问题分析	设计/开发 解决方案	研究	使用现代 工具	工程与可 持续发展	工程伦理和 职业规范	个人和 团队	沟通	项目管理	终身学习
	课程名称											
1	高等数学 A1	M	M									
2	无机及分析化学 1	L			L							
3	劳动实践							H		M		M
4	大学英语 B1								M	M		
5	基础化学实验 1		H	H				L				
6	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论						L	L				M
7	安全教育 1						M	H				
8	军事理论							M				
9	体育 1							M	H			
10	大学生心理健康教育							M	H	H		
11	大学生职业生涯规划							L	M	H		H
12	军事技能							H	H	M		
13	高等数学 A2	M	M									
14	线性代数 A		H									
15	无机及分析化学 2	L			L							
16	有机化学	L			L							

序号	毕业要求	工程知识	问题分析	设计/开发 解决方案	研究	使用现代 工具	工程与可 持续发展	工程伦理和 职业规范	个人和 团队	沟通	项目管理	终身学习
	课程名称											
17	大学英语 B2								M	M		
18	大学物理学 B	H										
19	基础化学实验 2		H	H				L				
20	马克思主义基本原理							L				L
21	体育 2							M	H			
22	人工智能通识基础			M	L	H						
23	人工智能通识基础实验			L	M	H						
24	新时代实践教育							H	H	M		
25	工程制图与 CAD 实验	H										
26	环境学导论		M		M		H					
27	环境工程认识实习			M				H	L	M		M
28	大学英语 B3								M	M		
29	大学物理学实验 B				L							
30	大学生思想文化素养						L	H				M
31	安全教育 2						M	H				
32	体育 3							M	H			
33	信息检索与 AI 素养		M		L					M		

序号	毕业要求	工程知识	问题分析	设计/开发 解决方案	研究	使用现代 工具	工程与可 持续发展	工程伦理和 职业规范	个人和 团队	沟通	项目管理	终身学习
	课程名称											
34	工程制图与 CAD	M	H	H		L			L			
35	工程力学	H			M							L
36	环境化学		M		M						M	
37	环境工程原理	H	H		L	M						
38	环境工程原理课程设计					H			L	L		
39	中国共产党历史与理论											H
40	体育 4							M	H			
41	大学生创新创业教育			M					M	H		
42	环境工程微生物学	L	H	H	M							
43	工程流体力学	M	H									
44	环境工程技术经济和 造价管理			H							M	
45	环境监测实验				H				M			
46	物理性污染控制	L	M	L				H			H	
47	环境监测课程实习			M						M	L	
48	固体废物处理与资源化 课程论文			L		H			L	L	M	
49	物理性污染控制课程 论文					H			M	L		

序号	毕业要求	工程知识	问题分析	设计/开发 解决方案	研究	使用现代 工具	工程与可 持续发展	工程伦理和 职业规范	个人和 团队	沟通	项目管理	终身学习
	课程名称											
50	环境监测 A	L	M			H	H				H	
51	固体废物处理与资源化	L		M	M		H				H	
52	大气污染控制工程	M	M	L			H				H	
53	环境工程学科前沿专题 讲座						H					
54	水污染控制工程	M	L	M			H				H	
55	环境工程综合实习			M			M		M		L	H
56	水污染控制课程设计			M		H			L	L		
57	大气污染控制课程设计			M		L			L	L	H	
58	土壤污染修复工程课程 设计					H			L	L		
59	环境工程专业实验 (含创新创业教育)			M		L						
60	大学生就业教育								M			M
61	土壤污染修复工程	M	L	L			H				H	
62	创新创业实践			M					L			H
63	毕业实习及报告			M			L	L	M			M
64	乡村实践							H	H	M		
65	毕业论文（设计）											M

序号	毕业要求	工程知识	问题分析	设计/开发 解决方案	研究	使用现代 工具	工程与可 持续发展	工程伦理和 职业规范	个人和 团队	沟通	项目管理	终身学习
	课程名称											
66	专业方向课	H	M	H		L	M					
67	学科交叉课			L			H	M				L

六、课程体系

表 3 课程体系及学分学时对应关系表

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
通识教育	公共基础	思想政治类	12	224	10	2	12		192	32		
		军事安全类	4	64	4		4		60	4		
		身心健康类	8	240	6	2	1.5	6.5	16	8	216	
		创新创业类	4	64	4		4		56	8		
		数智素养类	3	56	3		2.1	0.9	26	8	22	
		外语类	6	96	6		6		96			
		数学类	12.5	200	12.5		12.5		200			
		物理类	4	80	4		3	1	48		32	
		化学类	10	208	10		7	3	88	24	96	
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	2	32		2	2		32			
		文化遗产与艺术审美类	2	64		2	2		64			
		科学探索与国际视野类	1	16		1	1		16			
		社交礼仪与写作沟通类	1	16		1	1		16			

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
		领导素养与思辨智慧类	1	16		1	1		16			
	小计		70.5		59.5	11	59.1	11.4				
专业教育	专业教育	学科基础课	19.5	336	19.5		17.4	2.1	279		57	
		专业核心课	19	336	19		17	2	272		64	
		专业方向课	15	249		15	14.4	0.6	227		22	
	小计		53.5		38.5	15	48.8	4.7				
学科交叉教育	学科交叉教育	学科交叉课	4	64		4	3.5	0.5	54		10	
	小计		4			4	3.5	0.5				
实践教育 (实习实训)	实践教育 (实习实训)	基础实践课	3	3 周	3			3				3 周
		乡村实践课	4	128	4			4				128
		专业实践课	16	16 周	16			16				16 周
		拓展实践课	9	9 周	9			9				9 周
	小计		32		32			32				
总计			160	2489+28周	130	30	111.4	48.6	1758	84	519	28 周+128
占总学时/学分比例（%）			100		81.2	18.8	69.6	30.4				

七、课程设置

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
通识教育	公共基础	思想政治类	XD*****	思想政治类任选课	XD	选修	2	64	64				2-8		XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
			BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK	必修	3	48	40	8			1	马院	
			BK106015	马克思主义基本原理	BK	必修	2	32	24	8			2	马院	
			BK106016	大学生思想文化素养	BK	必修	2	32	24	8			3	马院	
			BK106017	中国共产党历史与理论	BK	必修	3	48	40	8			4	马院	
		军事安全类	BK110001	军事理论	BK	必修	2	32	32				1	学工	
			BK110003	安全教育 1	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK121035	安全教育 2	BK	必修	1	16	12	4			3	马院	
		身心健康类	XT*****	身心健康类任选课	XT	选修	2	64			64		2-8		XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
			BK106012	大学生心理健康教育	BK	必修	2	32	16	8	8		1	学工	
			BK108003	体育 1	BK	必修	1	36			36		1	体育	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
			BK108004	体育 2	BK	必修	1	36			36		2	体育	
			BK108005	体育 3	BK	必修	1	36			36		3	体育	
			BK108006	体育 4	BK	必修	1	36			36		4	体育	
		创新创业类	BK100012	大学生职业生涯规划	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK100013	大学生创新创业教育	BK	必修	2	32	24	8			4	学工	
			BK100014	大学生就业教育	BK	必修	1	16	16				6	学工	
		数智素养类	BK166011	人工智能通识基础	BK	必修	1.5	24	16	8			2	信息	
			BK166012	人工智能通识基础实验	BK	必修	0.5	16			16		2	信息	
			BK107005	信息检索与 AI 素养	BK	必修	1	16	10		6		3	图书馆	
		外语类	BK109055	大学英语 B1	BK	必修	2	32	32				1	外语	
			BK109056	大学英语 B2	BK	必修	2	32	32				2	外语	
			BK109057	大学英语 B3	BK	必修	2	32	32				3	外语	
		数学类	BK103001	高等数学 A1	BK	必修	5	80	80				1	信息	
			BK103002	高等数学 A2	BK	必修	5	80	80				2	信息	
			BK103019	线性代数 A	BK	必修	2.5	40	40				2	信息	
		物理类	BK104028	大学物理学 B	BK	必修	3	48	48				2	信息	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
			BK104029	大学物理学实验 B	BK	必修	1	32			32		3	信息	
		化学类	BK101001	无机及分析化学 1	BK	必修	2.5	40	32	8			1	化学	
			BK101021	基础化学实验 1	BK	必修	1.5	48			48		1	化学	
			BK101002	无机及分析化学 2	BK	必修	2	32	24	8			2	化学	
			BK101003	有机化学	BK	必修	2.5	40	32	8			2	化学	
			BK101022	基础化学实验 2	BK	必修	1.5	48			48		2	化学	
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	XG*****	耕读教育与乡村振兴类	XG	选修	2	32	32				2-8		XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		文化传承与艺术审美类	XY*****	文化传承与艺术审美类	XY	选修	2	64	64				2-8		XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		科学探索与国际视野类	XZ*****	科学探索与国际视野类	XZ	选修	1	16	16				2-8		XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		社交礼仪与写作沟通类	XR*****	社交礼仪与写作沟通类	XR	选修	1	16	16				2-8		XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		领导素养与思辨智慧类	XC*****	领导素养与思辨智慧类	XC	选修	1	16	16				2-8		XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
专业教育	学科基础课	BK070055	工程力学	BK	必修	2.5	40	40				3	水土	
		BK073010	环境学导论	BK	必修	2	32	32				3	资环	
		BK073020	工程制图与CAD 实验	BK	必修	1.5	48			48		3	资环	
		BK073035	工程制图与CAD	BK	必修	2	32	32				3	资环	
		BK012020	环境化学	BK	必修	2	32	32				4	资环	
		BK073007	环境工程原理	BK	必修	3	48	48				4	资环	
		BK073031	环境工程微生物学	BK	必修	2	32	32				4	资环	
		BK073032	环境工程技术经济和造价管理	BK	必修	2	32	32				4	资环	
		BK150016	工程流体力学	BK	必修	2.5	40	31		9		4	水土	
	专业核心课	BK012009	环境监测实验	BK	必修	1	32			32		5	资环	
		BK012030	环境监测 A	BK	必修	2.5	40	40				5	资环	
		BK073013	物理性污染控制	BK	必修	2	32	32				5	资环	
		BK073033	固体废物处理与资源化	BK	必修	2.5	40	40				5	资环	
		BK073001	大气污染控制工程	BK	必修	2.5	40	40				6	资环	
		BK073011	水污染控制工程	BK	必修	3.5	56	56				6	资环	
		BK073017	环境工程学科前沿专题讲座	BK	必修	1.5	24	24				6	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BK073028	环境工程专业实验（含创新创业教育）	BK	必修	1	32			32		6	资环	
		BK073034	土壤污染修复工程	BK	必修	2.5	40	40				6	资环	
	专业方向课	XF012030	仪器分析	XF	选修	1.5	24	24				3	资环	专业方向课: 第3学期2学分;第4学期2学分; 第5学期5学分;第6学期4学分; 第7学期2学分
		XF012031	仪器分析实验	XF	选修	1	32			32		3	资环	
		XF024019	电工学	XF	选修	3	48	39		9		3	机电	
		XF073022	环境工程专业创新项目	XF	选修	2	32	32				3	资环	
		XF012003	环境管理与规划	XF	选修	2	32	32				4	资环	
		XF012002	环境法	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF073008	面源污染控制工程	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF073009	农药污染控制工程	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF073021	环保设备的设计与应用	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF073024	环境健康	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF073025	概率论与环境统计	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF152028	地理信息系统	XF	选修	1.5	24	24				5	资环	
		XF152029	地理信息系统实验	XF	选修	0.5	16			16		5	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		XF012007	环境生物学	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF012009	环境影响评价	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF013002	环境生态学	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF073023	生态环境大数据技术	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF012014	清洁生产	XF	选修	2	32	32				7	资环	
		XF012020	环境科学与工程 专业英语	XF	选修	2	32	32				7	资环	
		XF073026	环境伦理学	XF	选修	2	32	32				7	资环	
		XF073027	水循环与水安全	XF	选修	2	32	32				7	资环	
学科交叉教育	学科交叉课	XK003008	农业工程数学与 数值方法	XK	选修	1.5	24	16		8		5	信息	学科交叉课: 第 5 学期 2 学分; 第 6 学期 2 学分
		XK043080	工程项目智能 管理	XK	选修	2	32	16		16		5	水土	
		XK073003	碳排放与碳足迹 核算	XK	选修	2	32	32				5	资环	
		XK012004	习近平生态文明 思想概论	XK	选修	2	32	32				6	资环	
		XK034004	农业微生物组学 与 AI 智能分析	XK	选修	2	32	32				6	生科	
实践教育 (实习实训)	基础实践课	BS013035	劳动实践	BS	必修	1	1 周				1 周	1	资环	
		BS110002	军事技能	BS	必修	2	2 周				2 周	1	学工	
	乡村实践课	BS106015	新时代实践教育	BS	必修	2	64				64	1,2	马院	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BS11004-10 BS110013	乡村实践	BS	必修	2	64				64	1-8	校团委	
	专业实践课	BS073011	环境工程认识实习	BS	必修	1	1周				1周	3	资环	
		BS073012	环境工程原理课程设计	BS	必修	1	1周				1周	4	资环	
		BS073017	环境监测课程实习	BS	必修	1	1周				1周	5	资环	
		BS073018	固体废物处理与资源化课程论文	BS	必修	0.5	0.5周				0.5周	5	资环	
		BS073019	物理性污染控制课程论文	BS	必修	0.5	0.5周				0.5周	5	资环	
		BS073005	土壤污染修复工程课程设计	BS	必修	1	1周				1周	6	资环	
		BS073009	大气污染控制课程设计	BS	必修	1	1周				1周	6	资环	
		BS073014	环境工程综合实习	BS	必修	3	3周				3周	6	资环	
		BS073015	水污染控制课程设计	BS	必修	2	2周				2周	6	资环	
		BS073007	毕业论文(设计)	BS	必修	5	5周				5周	8	资环	
	拓展实践课	BS073020	创新创业实践	BS	必修	2	2周				2周	7	资环	
		BS073016	毕业实习及报告	BS	必修	7	7周				7周	8	资环	

八、教学执行计划

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
大学生职业生涯规划	BK100012	学生工作处	必修	1	16	考查	1	
无机及分析化学 1	BK101001	化学与材料科学学院	必修	2.5	40	考试	1	
基础化学实验 1	BK101021	化学与材料科学学院	必修	1.5	48	考试	1	
高等数学 A1	BK103001	信息科学与工程学院	必修	5	80	考试	1	
大学生心理健康教育	BK106012	学生工作处	必修	2	32	考查	1	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK106013	马克思主义学院	必修	3	48	考试	1	
体育 1	BK108003	体育学院	必修	1	36	考查	1	
大学英语 B1	BK109055	外国语学院	必修	2	32	考试	1	
军事理论	BK110001	学生工作处	必修	2	32	考试	1	
安全教育 1	BK110003	学生工作处	必修	1	16	考试	1	
劳动实践	BS013035	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	1	
军事技能	BS110002	学生工作处	必修	2	2 周	考试	1	
乡村实践 1	BS110004	校团委	必修		8	考查	1	
修读学分		必修 24 学分						
无机及分析化学 2	BK101002	化学与材料科学学院	必修	2	32	考试	2	
有机化学	BK101003	化学与材料科学学院	必修	2.5	40	考试	2	
基础化学实验 2	BK101022	化学与材料科学学院	必修	1.5	48	考试	2	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
高等数学 A2	BK103002	信息科学与工程学院	必修	5	80	考试	2	
线性代数 A	BK103019	信息科学与工程学院	必修	2.5	40	考试	2	
大学物理学 B	BK104028	信息科学与工程学院	必修	3	48	考试	2	
马克思主义基本原理	BK106015	马克思主义学院	必修	2	32	考试	2	
体育 2	BK108004	体育学院	必修	1	36	考查	2	
大学英语 B2	BK109056	外国语学院	必修	2	32	考试	2	
人工智能通识基础	BK166011	信息科学与工程学院	必修	1.5	24	考试	2	
人工智能通识基础实验	BK166012	信息科学与工程学院	必修	0.5	16	考查	2	
新时代实践教育	BS106015	马克思主义学院	必修	2	64	考查	1-2	
乡村实践 2	BS110005	校团委	必修		8	考查	2	
修读学分		必修 25.5 学分						
工程力学	BK070055	水利土木工程学院	必修	2.5	40	考试	3	
环境学导论	BK073010	资源与环境学院	必修	2	32	考试	3	
工程制图与 CAD 实验	BK073020	资源与环境学院	必修	1.5	48	考查	3	
工程制图与 CAD	BK073035	资源与环境学院	必修	2	32	考试	3	
大学物理学实验 B	BK104029	信息科学与工程学院	必修	1	32	考查	3	
大学生思想文化素养	BK106016	马克思主义学院	必修	2	32	考试	3	
信息检索与 AI 素养	BK107005	图书馆	必修	1	16	考查	3	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
体育 3	BK108005	体育学院	必修	1	36	考查	3	
大学英语 B3	BK109057	外国语学院	必修	2	32	考试	3	
安全教育 2	BK121035	马克思主义学院	必修	1	16	考查	3	
环境工程认识实习	BS073011	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	3	
乡村实践 3	BS110006	校团委	必修		8	考查	3	
修读学分		必修 17 学分						
环境化学	BK012020	资源与环境学院	必修	2	32	考试	4	
环境工程原理	BK073007	资源与环境学院	必修	3	48	考试	4	
环境工程微生物学	BK073031	资源与环境学院	必修	2	32	考试	4	
环境工程技术经济和造价管理	BK073032	资源与环境学院	必修	2	32	考试	4	
大学生创新创业教育	BK100013	学生工作处	必修	2	32	考查	4	
中国共产党历史与理论	BK106017	马克思主义学院	必修	3	48	考试	4	
体育 4	BK108006	体育学院	必修	1	36	考查	4	
工程流体力学	BK150016	水利土木工程学院	必修	2.5	40	考试	4	
环境工程原理课程设计	BS073012	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	4	
乡村实践 4	BS110007	校团委	必修		8	考查	4	
修读学分		必修 18.5 学分						
环境监测实验	BK012009	资源与环境学院	必修	1	32	考查	5	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
环境监测 A	BK012030	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	
物理性污染控制	BK073013	资源与环境学院	必修	2	32	考试	5	
固体废物处理与资源化	BK073033	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	
环境监测课程实习	BS073017	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	5	
固体废物处理与资源化课程论文	BS073018	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	5	
物理性污染控制课程论文	BS073019	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	5	
乡村实践 5	BS110008	校团委	必修		8	考查	5	
修读学分		必修 10 学分						
大气污染控制工程	BK073001	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	6	
水污染控制工程	BK073011	资源与环境学院	必修	3.5	56	考试	6	
环境工程学科前沿专题讲座	BK073017	资源与环境学院	必修	1.5	24	考查	6	
环境工程专业实验（含创新创业教育）	BK073028	资源与环境学院	必修	1	32	考查	6	
土壤污染修复工程	BK073034	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	6	
大学生就业教育	BK100014	学生工作处	必修	1	16	考查	6	
土壤污染修复工程课程设计	BS073005	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	6	
大气污染控制课程设计	BS073009	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	6	
环境工程综合实习	BS073014	资源与环境学院	必修	3	3 周	考查	6	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
水污染控制课程设计	BS073015	资源与环境学院	必修	2	2 周	考查	6	
乡村实践 6	BS110009	校团委	必修		8	考查	6	
修读学分		必修 19 学分						
创新创业实践	BS073020	资源与环境学院	必修	2	2 周	考查	7	
乡村实践 7	BS110010	校团委	必修		8	考查	7	
修读学分		必修 2 学分						
毕业论文（设计）	BS073007	资源与环境学院	必修	5	5 周	考查	8	
毕业实习及报告	BS073016	资源与环境学院	必修	7	7 周	考查	8	
乡村实践	BS110013	校团委	必修	2	8	考查	8	
修读学分		必修 14 学分						
环境法	XF012002	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	专业方向课:第 3 学期 2 学分;第 4 学期 2 学分;第 5 学期 5 学分;第 6 学期 4 学分;第 7 学期 2 学分
环境管理与规划	XF012003	资源与环境学院	选修	2	32	考试	4	
环境生物学	XF012007	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
环境影响评价	XF012009	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
清洁生产	XF012014	资源与环境学院	选修	2	32	考试	7	
环境科学与工程专业英语	XF012020	资源与环境学院	选修	2	32	考试	7	
仪器分析	XF012030	资源与环境学院	选修	1.5	24	考试	3	
仪器分析实验	XF012031	资源与环境学院	选修	1	32	考查	3	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
环境生态学	XF013002	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
电工学	XF024019	机械与电子工程学院	选修	3	48	考试	3	
面源污染控制工程	XF073008	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
农药污染控制工程	XF073009	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
环保设备的设计与应用	XF073021	资源与环境学院	选修	2	32	考查	5	
环境工程专业创新项目	XF073022	资源与环境学院	选修	2	32	考查	3	
生态环境大数据技术	XF073023	资源与环境学院	选修	2	32	考查	6	
环境健康	XF073024	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
概率论与环境统计	XF073025	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
环境伦理学	XF073026	资源与环境学院	选修	2	32	考查	7	
水循环与水安全	XF073027	资源与环境学院	选修	2	32	考查	7	
地理信息系统	XF152028	资源与环境学院	选修	1.5	24	考试	5	
地理信息系统实验	XF152029	资源与环境学院	选修	0.5	16	考试	5	
农业工程数学与数值方法	XK003008	信息科学与工程学院	选修	1.5	24	考查	5	学科交叉课:第5学期2 学分;第6学期2 学分
习近平生态文明思想概论	XK012004	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
农业微生物组学与AI智能分析	XK034004	生命科学学院	选修	2	32	考试	6	
工程项目智能管理	XK043080	水利土木工程学院	选修	2	32	考查	5	
碳排放与碳足迹核算	XK073003	资源与环境学院	选修	2	32	考查	5	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
领导素养与思辨智慧类	XC*****		选修	1	16	考查	2-8	XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
思想政治类任选课	XD*****		选修	2	64	考查	2-8	XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
耕读教育与乡村振兴类	XG*****		选修	2	32	考查	2-8	XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
社交礼仪与写作沟通类	XR*****		选修	1	16	考查	2-8	XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
身心健康类任选课	XT*****		选修	2	64	考查	2-8	XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
文化遗产与艺术审美类	XY*****		选修	2	64	考查	2-8	XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
科学探索与国际视野类	XZ*****		选修	1	16	考查	2-8	XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分

九、课程体系拓扑图（先修关系）



环境科学专业

一、专业概况

（一）专业简介：

本专业底蕴深厚、传承有序，源自 1985 年设立的农业环境保护专业，历经多年积淀与优化，2000 年开设环境科学本科专业，2021 年成功获批山东省一流本科专业，办学实力获权威认可。

专业立足农业环境领域，特色鲜明、优势显著。紧扣学校办学优势，深耕农业环境保护核心方向，在农药、农膜、养殖废弃物等农业面源污染检测、生态风险评估及污染修复领域，科研成果丰硕、教学积淀深厚。作为全国农业院校中较早设立的环境保护专业，办学历史悠久；依托山东省农业环境污染控制工程技术研究中心、高校农业环境重点实验室等优质平台，联动地方生态环境机构、行业龙头企业共建实践基地，构建起教研一体、产教融合的完备人才培养体系。

师资力量雄厚，梯队结构合理。现有专任教师 32 人，博士占比高达 96.9%，高级职称教师占比 75%，45 岁以下青年教师占比 62.5%。汇聚山东省泰山学者特聘教授、青年专家、省杰出青年基金获得者等高层次人才，以高水平师资护航专业成长，致力培养农业环境领域高素质创新型人才。

（二）专业代码：

082503

（三）主干学科：

环境科学与工程

二、学制与总学分要求

（一）学制：

标准学制：4 年，学习年限：3-8 年

（二）总学分要求：

160 学分

三、授予学位

理学学士学位

四、培养目标

总目标：立足生态文明建设、绿色低碳发展与乡村全面振兴国家战略，对接生态环境保护行业需求，培养德智体美劳全面发展，具备扎实环境科学理论基础与系统的复杂环境问题诊断分析能力，富有智能环保数字素养、科学素养、创新精神、实践能力与职业素养，能在生态环境管理部门、科研机构、企事业单位从事环境监测分析、污染溯源与风险评估、环境质量评价、生态保护修复、区域环境规划管理工作的高素质复合型、创新型环境科学专业人才。学生毕业五年后可成长为生态环境领域技术骨干、管理专员或科研后备力量。

素质目标：树立生态文明与绿色发展理念，恪守环境保护职业道德，具备强烈的社会责任感、严谨的科学态度、团队协作精神与可持续发展意识，认同生态环境保护的公共属性，适应国家生态环境治理体系现代化发展要求。

知识目标：系统掌握环境科学基础理论、环境监测分析原理与方法、污染来源与迁移转化规律、环境质量评价、生态系统保护与修复基础、环境规划与管理、环境政策法规等核心知识，构建以“监测 - 解析 - 评价 - 管理”为逻辑主线的宽厚专业知识体系。

能力目标：具备环境质量监测与数据解读、污染溯源与环境风险评估、环境影响评价、生态系统状况诊断、环境数据处理与科学分析的核心能力；拥有科学研究、问题诊断、方案论证、沟通协调与团队协作的综合能力。

发展目标：具备自主学习、终身学习与行业动态跟踪能力，能够适应智慧环保、环境大数据、低碳技术、生态系统保护等领域的发展趋势，拥有持续的职业发展、科研深造与跨领域创新潜力，能够在环境管理、科研、公共服务等岗位实现长期成长。

五、毕业要求

1.专业知识：能够将数学、自然科学、环境科学基础理论与专业知识，用于识别和解析复杂环境问题，理解污染物迁移转化、生态响应与环境质量演变规律，构建系统的环境科学知识体系。

1.1：掌握反映复杂生态与环境问题基本变化规律的数学与物理、化学、生态学等自然科学知识。

1.2：掌握环境化学、环境生物学、环境地学、环境生态学等环境科学核心基础理论，理解污染物在多介质中的迁移转化规律。

1.3：系统掌握环境监测、环境质量评价、生态修复原理、环境规划与管理等专业核心知识，形成完整的专业知识体系。

2.问题分析：能够应用环境科学基本原理，识别、表述并分析复杂环境问题，通过文献研究与调查监测获取有效信息，形成科学、可靠的结论。

2.1：能运用环境科学原理，识别农业面源污染、土壤退化、水体富营养化等典型复杂环境问题的成因与关键特征。

2.2：能通过文献调研、现场调查与数据分析，对环境问题进行系统梳理与归因分析，形成逻辑严谨的科学结论。

3.解决方案与科学论证：能够针对复杂环境问题，提出科学可行的监测方案、评价方法与管控对策，并从环境影响、生态安全、社会需求等角度论证其合理性。

3.1：能针对特定环境问题，设计科学合理的监测方案、评价指标体系或管控对策。

3.2：能从生态影响、环境效益、社会需求等多维度，对提出的方案进行可行性论证与优化。

4.研究：能够基于科学原理和方法开展环境调查与实验研究，规范采集和分析数据，解释环境过程与效应，综合信息形成科学结论与管理建议。

- 4.1: 能基于科学原理, 设计环境调查、样品采集与分析测试的技术路线。
- 4.2: 能规范处理与分析环境数据, 科学解释环境过程与生态效应, 形成可验证的结论。
- 4.3: 能基于研究结果, 提出针对性的环境管理或生态保护建议。
- 5.使用现代工具: 能够选择和使用恰当的环境监测仪器、数据分析软件、环境信息系统、人工智能等现代工具, 开展数据处理、趋势预测与风险评估, 并理解工具的适用边界与局限性。
- 5.1: 能熟练使用环境监测仪器、分析测试设备获取环境数据, 掌握基本的实验室分析技能。
- 5.2: 能运用数据分析软件、环境 GIS、生态模拟工具等开展环境数据处理、空间分析与趋势预测。
- 5.3: 能客观评价现代工具的适用范围与局限性, 避免数据误用与结果误判。
- 6.环境与可持续发展: 能够分析和评价环境实践活动对生态系统、公共健康与社会发展的影响, 理解并践行生态文明理念, 推动环境治理与可持续发展。
- 6.1: 能分析环境监测、评价与管理活动对区域生态系统、公共健康与社会发展的潜在影响。
- 6.2: 理解生态文明、绿色低碳与农业可持续发展理念, 能在专业实践中践行可持续发展原则。
- 7.环境伦理与职业规范: 具备社会责任感和人文素养, 理解并恪守环境科学职业道德与伦理规范, 在专业实践中遵纪守法, 履行环境保护责任。
- 7.1: 树立正确的生态价值观与社会责任感, 具备 “知农爱农、服务乡村生态” 的职业情怀
- 7.2: 理解并恪守环境科学职业道德规范, 在数据采集、报告编制等工作中保持科学诚信。
- 8.个人和团队: 能够在多样化、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。
- 8.1: 能在多学科团队中承担数据采集、分析或报告撰写等分工任务, 具备团队协作意识。
- 8.2: 能在团队中有效沟通、协调配合, 共同完成环境调查、评价或科研项目。
- 8.3: 身心健康。
- 9.沟通: 能够就环境问题与业界同行、管理部门及公众进行有效沟通, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令; 能够在跨文化背景下进行沟通和交流, 理解、尊重语言和文化差异。流。
- 9.1: 能规范撰写环境监测报告、评价报告或科研论文, 清晰表达专业观点。
- 9.2: 能就环境问题进行口头陈述与汇报, 与同行、管理部门及公众进行有效沟通。
- 9.3: 具备基本的专业外文文献阅读与理解能力, 具备一定的专业外语沟通能力, 了

解国际环境科学发展动态。

10.项目管理：理解环境管理与项目实施的基本原理，能够在多学科场景中合理规划、组织和推进环境调查、监测评价等工作。

10.1：理解环境管理、项目规划与实施的基本流程与方法。

10.2：能合理规划环境调查、监测评价或科研项目的实施计划，保障工作有序推进。

11.终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

11.1：具备自主学习与批判性思维能力，能主动获取环境科学领域的新知识、新技术。

11.2：能跟踪智慧环保、农业环境大数据、低碳生态等前沿领域的发展趋势，适应行业技术变革。

表 1 毕业要求-培养目标对应关系矩阵

培养目标 毕业要求	素质目标	知识目标	能力目标	发展目标
专业知识		√		
问题分析			√	
解决方案与科学论证			√	
研究			√	
使用现代工具			√	√
环境与可持续发展	√			
环境伦理与职业规范	√			
个人和团队	√		√	
沟通	√		√	
项目管理			√	
终身学习				√

表 2 课程体系-毕业要求对应关系矩阵

序号	毕业要求	1 专业知识			2 问题分析		3 解决方案与科学论证		4 研究			5 使用现代工具			6 环境与可持续发展		7 环境伦理与职业规范		8 个人和团队			9 沟通			10 项目管理		11 终身学习	
	课程名称	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	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	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2
1	高等数学 A1	H				L				L	M																	
2	无机及分析化学 1	H	M			M																						
3	基础化学实验 1	M	M			M			L			L																
4	大学英语 B1									M													M			L	M	
5	劳动实践																H											
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论															H	H										H	
7	安全教育 1																	H						M				
8	军事理论																M				L							
9	体育 1																				H				L			
10	大学生心理健康教育																M	L			H		M					
11	大学生职业生涯规划																L								M			
12	军事技能												L						M		M							
13	高等数学 A2	H				L				M	M																	
14	线性代数 A	M				L				M	M																	

序号	毕业要求	1 专业知识			2 问题分析		3 解决方案与科学论证		4 研究			5 使用现代工具			6 环境与可持续发展		7 环境伦理与职业规范		8 个人和团队			9 沟通			10 项目管理		11 终身学习	
	课程名称	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	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	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2
15	大学物理学 B	M							M																		L	
16	无机及分析化学 2	H	M						L																			
17	有机化学	H	M						L																			
18	基础化学实验 2	M	M			M			L			M																
19	大学英语 B2									M														M				M
20	马克思主义基本原理							L					M	M		L	M										H	
21	体育 2																				H				M			
22	人工智能通识基础				M	L							H	M														M
23	人工智能通识基础实验				M	L							H	M													L	
24	新时代实践教育																L											
25	大学物理学实验 B	M																										
26	大学英语 B3									M														H			M	
27	环境学		H		M																							
28	环境科学认识实习			M																								

序号	毕业要求	1 专业知识			2 问题分析		3 解决方案与科学论证		4 研究			5 使用现代工具			6 环境与可持续发展		7 环境伦理与职业规范		8 个人和团队			9 沟通			10 项目管理		11 终身学习	
	课程名称	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	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	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2
29	大学生思想文化素养																M		M	H								
30	安全教育 2																H											
31	体育 3																		M		H				L			
32	信息检索与AI素养												H	M													M	
33	生物化学 B		L		M			L																				
34	生物化学实验 B		L		M			L																				
35	环境化学		H		H	M																						
36	环境生物学		H		H			M									L											
37	土壤学实验		M		H	M				M							L											
38	环境工程原理		H				H																					
39	环境工程原理课程设计		M				H																			M		
40	环境化学课程论文		M		M					H												L						
41	环境生物学课程论文		M		M																	L						
42	土壤学		M		H																							
43	中国共产党历史与理论					L											H				H						M	

序号	毕业要求	1 专业知识			2 问题分析		3 解决方案与科学论证		4 研究			5 使用现代工具			6 环境与可持续发展		7 环境伦理与职业规范		8 个人和团队			9 沟通			10 项目管理		11 终身学习	
	课程名称	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	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	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2
44	体育 4																		M		H				L			
45	大学生创新创业教育														H						M		L		H		L	
46	环境微生物学		M		M												L											
47	环境化学及生物综合实验		H							M		H						M										
48	环境监测 A			H		H	M			M		H																
49	环境监测课程论文			L		M			M			H										M						
50	环境生态学	M	H		H										M													
51	环境生态学课程论文		L								H											L						
52	环境监测综合实验			M		H			H	M		H																
53	环境管理与规划			H			H									M									L			
54	环境管理与规划课程论文			L												M						M	H					
55	环境健康课程论文					M		M		H					H							M						
56	环境健康		H	M	H			H	M						M													
57	环境工程学			H			H	M			M																	

序号	毕业要求	1 专业知识			2 问题分析		3 解决方案与科学论证		4 研究			5 使用现代工具			6 环境与可持续发展		7 环境伦理与职业规范		8 个人和团队			9 沟通			10 项目管理		11 终身学习	
	课程名称	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	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	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2
58	环境工程综合实验			M			H	M				M																
59	环境科学学科前沿专题讲座			L						H			M										M					M
60	环境科学综合实习(环境监测+环境工程)			H		M			L		H									H			L					
61	环境工程课程设计			M		M	L															M				M		
62	土壤污染修复工程课程设计			L		M	L																			M		
63	大学生就业教育																H	L			M		M				H	
64	土壤污染修复			H			M				M																	
65	创新创业实践													M					H	H						H		
66	毕业实习及报告												M						M				H		M			
67	乡村实践															M	M			M								
68	毕业论文(设计)			M		M					H											H				M		
69	专业方向课		L		M		H	H		M			M											H				M
70	学科交叉课		H			M						M			H		H										L	

六、课程体系

表 3 课程体系及学分学时对应关系表

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
通识教育	公共基础	思想政治类	12	224	10	2	12		192	32		
		军事安全类	4	64	4		4		60	4		
		身心健康类	8	240	6	2	1.5	6.5	16	8	216	
		创新创业类	4	64	4		4		56	8		
		数智素养类	3	56	3		2.1	0.9	26	8	22	
		外语类	6	96	6		6		96			
		数学类	12.5	200	12.5		12.5		200			
		物理类	4	80	4		3	1	48		32	
		化学类	10	208	10		7	3	88	24	96	
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	2	32		2	2		32			
		文化遗产与艺术审美类	2	64		2	2		64			
		科学探索与国际视野类	1	16		1	1		16			
		社交礼仪与写作沟通类	1	16		1	1		16			

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
		领导素养与思辨智慧类	1	16		1	1		16			
	小计		70.5		59.5	11	59.1	11.4				
专业教育	专业教育	学科基础课	21.5	384	21.5		19	2.5	304		80	
		专业核心课	17.5	312	17.5		15.5	2	248		64	
		专业方向课	15	257		15	13.9	1.1	223		35	
	小计		54		39	15	48.4	5.6				
学科交叉教育	学科交叉教育	学科交叉课	4	64		4	4		64			
	小计		4			4	4					
实践教育 (实习实训)	实践教育 (实习实训)	基础实践课	3	3 周	3			3				3 周
		乡村实践课	4	128	4			4				128
		专业实践课	15.5	16 周	15.5			15.5				16 周
		拓展实践课	9	9 周	9			9				9 周
	小计		31.5		31.5			31.5				
总计			160	2521+28周	130	30	111.5	48.5	1765	84	545	28 周+128
占总学时/学分比例（%）			100		81.2	18.8	69.7	30.3				

七、课程设置

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
通识教育	公共基础	思想政治类	XD*****	思想政治类任选课	XD	选修	2	64	64				2-8		XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
			BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK	必修	3	48	40	8			1	马院	
			BK106015	马克思主义基本原理	BK	必修	2	32	24	8			2	马院	
			BK106016	大学生思想文化素养	BK	必修	2	32	24	8			3	马院	
			BK106017	中国共产党历史与理论	BK	必修	3	48	40	8			4	马院	
		军事安全类	BK110001	军事理论	BK	必修	2	32	32				1	学工	
			BK110003	安全教育 1	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK121035	安全教育 2	BK	必修	1	16	12	4			3	马院	
		身心健康类	XT*****	身心健康类任选课	XT	选修	2	64			64		2-8		XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
			BK106012	大学生心理健康教育	BK	必修	2	32	16	8	8		1	学工	
			BK108003	体育 1	BK	必修	1	36			36		1	体育	
			BK108004	体育 2	BK	必修	1	36			36		2	体育	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
			BK108005	体育 3	BK	必修	1	36			36		3	体育	
			BK108006	体育 4	BK	必修	1	36			36		4	体育	
		创新创业类	BK100012	大学生职业生涯规划	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK100013	大学生创新创业教育	BK	必修	2	32	24	8			4	学工	
			BK100014	大学生就业教育	BK	必修	1	16	16				6	学工	
		数智素养类	BK166011	人工智能通识基础	BK	必修	1.5	24	16	8			2	信息	
			BK166012	人工智能通识基础实验	BK	必修	0.5	16			16		2	信息	
			BK107005	信息检索与 AI 素养	BK	必修	1	16	10		6		3	图书馆	
		外语类	BK109055	大学英语 B1	BK	必修	2	32	32				1	外语	
			BK109056	大学英语 B2	BK	必修	2	32	32				2	外语	
			BK109057	大学英语 B3	BK	必修	2	32	32				3	外语	
		数学类	BK103001	高等数学 A1	BK	必修	5	80	80				1	信息	
			BK103002	高等数学 A2	BK	必修	5	80	80				2	信息	
			BK103019	线性代数 A	BK	必修	2.5	40	40				2	信息	
		物理类	BK104028	大学物理学 B	BK	必修	3	48	48				2	信息	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
			BK104029	大学物理学实验 B	BK	必修	1	32			32		3	信息	
		化学类	BK101001	无机及分析化学 1	BK	必修	2.5	40	32	8			1	化学	
			BK101021	基础化学实验 1	BK	必修	1.5	48			48		1	化学	
			BK101002	无机及分析化学 2	BK	必修	2	32	24	8			2	化学	
			BK101003	有机化学	BK	必修	2.5	40	32	8			2	化学	
			BK101022	基础化学实验 2	BK	必修	1.5	48			48		2	化学	
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	XG*****	耕读教育与乡村振兴类	XG	选修	2	32	32				2-8		XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		文化传承与艺术审美类	XY*****	文化传承与艺术审美类	XY	选修	2	64	64				2-8		XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		科学探索与国际视野类	XZ*****	科学探索与国际视野类	XZ	选修	1	16	16				2-8		XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		社交礼仪与写作沟通类	XR*****	社交礼仪与写作沟通类	XR	选修	1	16	16				2-8		XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		领导素养与思辨智慧类	XC*****	领导素养与思辨智慧类	XC	选修	1	16	16				2-8		XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
专业教育	学科基础课	BK012013	环境学	BK	必修	2	32	32				3	资环	
		BK035005	生物化学 B	BK	必修	3	48	48				3	生科	
		BK035050	生物化学实验 B	BK	必修	1	32			32		3	生科	
		BK012003	环境化学	BK	必修	2.5	40	40				4	资环	
		BK012012	环境生物学	BK	必修	2.5	40	40				4	资环	
		BK012027	土壤学	BK	必修	2	32	32				4	资环	
		BK012031	环境化学及生物综合实验	BK	必修	1	32			32		4	资环	
		BK012034	环境微生物学	BK	必修	2	32	32				4	资环	
		BK013019	土壤学实验	BK	必修	0.5	16			16		4	资环	
		BK073007	环境工程原理	BK	必修	3	48	48				4	资环	
		BK012037	环境生态学	BK	必修	2	32	32				5	资环	
	专业核心课	BK012006	环境监测 A	BK	必修	2.5	40	40				5	资环	
		BK012033	环境健康	BK	必修	2.5	40	40				5	资环	
		BK012036	环境监测综合实验	BK	必修	1	32			32		5	资环	
		BK012038	环境管理与规划	BK	必修	2.5	40	40				5	资环	
		BK012024	环境科学学科前沿专题讲座	BK	必修	1.5	24	24				6	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BK012035	土壤污染修复	BK	必修	2.5	40	40				6	资环	
		BK073005	环境工程学	BK	必修	4	64	64				6	资环	
		BK073009	环境工程综合实验	BK	必修	1	32			32		6	资环	
	专业方向课	XF012019	环境地学	XF	选修	2	32	32				3	资环	专业方向 课:第3学期 4学分;第4 学期2学分; 第5学期4 学分;第6 学期3学分; 第7学期2 学分
		XF012030	仪器分析	XF	选修	1.5	24	24				3	资环	
		XF012031	仪器分析实验	XF	选修	1	32			32		3	资环	
		XF012032	环境科学专业 创新项目	XF	选修	2	32	32				3	资环	
		XF073008	面源污染控制 工程	XF	选修	2	32	32				4	资环	
		XF012002	环境法	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF012005	环境经济学	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF012010	农药污染与 防治	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF012018	固体废物污染 控制	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF073004	环境统计学	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF152028	地理信息系统	XF	选修	1.5	24	24				5	资环	
		XF152029	地理信息系统 实验	XF	选修	0.5	16			16		5	资环	
		XF011007	景观生态学	XF	选修	2	32	32				6	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		XF012009	环境影响评价	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF013012	土壤资源调查与评价	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF073001	环境工程 CAD	XF	选修	1	16	16				6	资环	
		XF073002	环境工程 CAD 实验	XF	选修	1	32			32		6	资环	
		XF073023	生态环境大数据技术	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF012015	清洁生产与循环经济	XF	选修	2	32	32				7	资环	
		XF012020	环境科学与工程 专业英语	XF	选修	2	32	32				7	资环	
学科交叉教育	学科交叉课	XK073003	碳排放与碳足迹核算	XK	选修	2	32	32				5	资环	学科交叉课:第 5 学期 2 学分; 第 6 学期 2 学分
		XK164165	人工智能与机器学习	XK	选修	2	32	32				5	经管	
		XK012004	习近平生态文明思想概论	XK	选修	2	32	32				6	资环	
实践教育 (实习实训)	基础实践课	BS013035	劳动实践	BS	必修	1	1 周				1 周	1	资环	
		BS110002	军事技能	BS	必修	2	2 周				2 周	1	学工	
	乡村实践课	BS106015	新时代实践教育	BS	必修	2	64				64	1,2	马院	
		BS11004-10 BS110013	乡村实践	BS	必修	2	64				64	1-8	校团委	
	专业实践课	BS012011	环境科学认识实习	BS	必修	1	1 周				1 周	3	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BS012008	环境化学课程论文	BS	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	4	资环	
		BS012013	环境生物学课程论文	BS	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	4	资环	
		BS073012	环境工程原理课程设计	BS	必修	1	1 周				1 周	4	资环	
		BS012009	环境监测课程论文	BS	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	5	资环	
		BS012021	环境健康课程论文	BS	必修	1	1 周				1 周	5	资环	
		BS012037	环境生态学课程论文	BS	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	5	资环	
		BS012038	环境管理与规划课程论文	BS	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	5	资环	
		BS012015	环境科学综合实习(环境监测+环境工程)	BS	必修	3	3 周				3 周	6	资环	
		BS073005	土壤污染修复工程课程设计	BS	必修	1	1 周				1 周	6	资环	
		BS073022	环境工程课程设计	BS	必修	2	2 周				2 周	6	资环	
		BS012020	毕业论文(设计)	BS	必修	4	4 周				4 周	8	资环	
	拓展实践课	BS012017	创新创业实践	BS	必修	2	2 周				2 周	7	资环	
		BS012018	毕业实习及报告	BS	必修	7	7 周				7 周	8	资环	

八、教学执行计划

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
大学生职业生涯规划	BK100012	学生工作处	必修	1	16	考查	1	
无机及分析化学 1	BK101001	化学与材料科学学院	必修	2.5	40	考试	1	
基础化学实验 1	BK101021	化学与材料科学学院	必修	1.5	48	考试	1	
高等数学 A1	BK103001	信息科学与工程学院	必修	5	80	考试	1	
大学生心理健康教育	BK106012	学生工作处	必修	2	32	考查	1	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK106013	马克思主义学院	必修	3	48	考试	1	
体育 1	BK108003	体育学院	必修	1	36	考查	1	
大学英语 B1	BK109055	外国语学院	必修	2	32	考试	1	
军事理论	BK110001	学生工作处	必修	2	32	考试	1	
安全教育 1	BK110003	学生工作处	必修	1	16	考试	1	
劳动实践	BS013035	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	1	
军事技能	BS110002	学生工作处	必修	2	2 周	考试	1	
乡村实践 1	BS110004	校团委	必修		8	考查	1	
修读学分		必修 24 学分						
无机及分析化学 2	BK101002	化学与材料科学学院	必修	2	32	考试	2	
有机化学	BK101003	化学与材料科学学院	必修	2.5	40	考试	2	
基础化学实验 2	BK101022	化学与材料科学学院	必修	1.5	48	考试	2	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
高等数学 A2	BK103002	信息科学与工程学院	必修	5	80	考试	2	
线性代数 A	BK103019	信息科学与工程学院	必修	2.5	40	考试	2	
大学物理学 B	BK104028	信息科学与工程学院	必修	3	48	考试	2	
马克思主义基本原理	BK106015	马克思主义学院	必修	2	32	考试	2	
体育 2	BK108004	体育学院	必修	1	36	考查	2	
大学英语 B2	BK109056	外国语学院	必修	2	32	考试	2	
人工智能通识基础	BK166011	信息科学与工程学院	必修	1.5	24	考试	2	
人工智能通识基础实验	BK166012	信息科学与工程学院	必修	0.5	16	考查	2	
新时代实践教育	BS106015	马克思主义学院	必修	2	64	考查	1-2	
乡村实践 2	BS110005	校团委	必修		8	考查	2	
修读学分		必修 25.5 学分						
环境学	BK012013	资源与环境学院	必修	2	32	考试	3	
生物化学 B	BK035005	生命科学学院	必修	3	48	考试	3	
生物化学实验 B	BK035050	生命科学学院	必修	1	32	考查	3	
大学物理学实验 B	BK104029	信息科学与工程学院	必修	1	32	考查	3	
大学生思想文化素养	BK106016	马克思主义学院	必修	2	32	考试	3	
信息检索与 AI 素养	BK107005	图书馆	必修	1	16	考查	3	
体育 3	BK108005	体育学院	必修	1	36	考查	3	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
大学英语 B3	BK109057	外国语学院	必修	2	32	考试	3	
安全教育 2	BK121035	马克思主义学院	必修	1	16	考查	3	
环境科学认识实习	BS012011	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	3	
乡村实践 3	BS110006	校团委	必修		8	考查	3	
修读学分		必修 15 学分						
环境化学	BK012003	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	4	
环境生物学	BK012012	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	4	
土壤学	BK012027	资源与环境学院	必修	2	32	考试	4	
环境化学及生物综合实验	BK012031	资源与环境学院	必修	1	32	考查	4	
环境微生物学	BK012034	资源与环境学院	必修	2	32	考试	4	
土壤学实验	BK013019	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	4	
环境工程原理	BK073007	资源与环境学院	必修	3	48	考试	4	
大学生创新创业教育	BK100013	学生工作处	必修	2	32	考查	4	
中国共产党历史与理论	BK106017	马克思主义学院	必修	3	48	考试	4	
体育 4	BK108006	体育学院	必修	1	36	考查	4	
环境化学课程论文	BS012008	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	4	
环境生物学课程论文	BS012013	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	4	
环境工程原理课程设计	BS073012	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	4	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
乡村实践 4	BS110007	校团委	必修		8	考查	4	
修读学分		必修 21.5 学分						
环境监测 A	BK012006	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	
环境健康	BK012033	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	
环境监测综合实验	BK012036	资源与环境学院	必修	1	32	考查	5	
环境生态学	BK012037	资源与环境学院	必修	2	32	考试	5	
环境管理与规划	BK012038	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	
环境监测课程论文	BS012009	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	5	
环境健康课程论文	BS012021	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	5	
环境生态学课程论文	BS012037	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	5	
环境管理与规划课程论文	BS012038	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	5	
乡村实践 5	BS110008	校团委	必修		8	考查	5	
修读学分		必修 13 学分						
环境科学学科前沿专题讲座	BK012024	资源与环境学院	必修	1.5	24	考查	6	
土壤污染修复	BK012035	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	6	
环境工程学	BK073005	资源与环境学院	必修	4	64	考试	6	
环境工程综合实验	BK073009	资源与环境学院	必修	1	32	考查	6	
大学生就业教育	BK100014	学生工作处	必修	1	16	考查	6	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
环境科学综合实习 (环境监测+环境工程)	BS012015	资源与环境学院	必修	3	3 周	考查	6	
土壤污染修复工程课程设计	BS073005	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	6	
环境工程课程设计	BS073022	资源与环境学院	必修	2	2 周	考查	6	
乡村实践 6	BS110009	校团委	必修		8	考查	6	
修读学分		必修 16 学分						
创新创业实践	BS012017	资源与环境学院	必修	2	2 周	考查	7	
乡村实践 7	BS110010	校团委	必修		8	考查	7	
修读学分		必修 2 学分						
毕业实习及报告	BS012018	资源与环境学院	必修	7	7 周	考查	8	
毕业论文（设计）	BS012020	资源与环境学院	必修	4	4 周	考查	8	
乡村实践	BS110013	校团委	必修	2	8	考查	8	
修读学分		必修 13 学分						
景观生态学	XF011007	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	专业方向课:第3学期4 学分;第4学期2学分; 第5学期4学分;第6 学期3学分;第7学期 2学分
环境法	XF012002	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
环境经济学	XF012005	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
环境影响评价	XF012009	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
农药污染与防治	XF012010	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
清洁生产与循环经济	XF012015	资源与环境学院	选修	2	32	考试	7	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
固体废物污染控制	XF012018	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
环境地学	XF012019	资源与环境学院	选修	2	32	考试	3	
环境科学与工程专业英语	XF012020	资源与环境学院	选修	2	32	考试	7	
仪器分析	XF012030	资源与环境学院	选修	1.5	24	考试	3	
仪器分析实验	XF012031	资源与环境学院	选修	1	32	考查	3	
环境科学专业创新项目	XF012032	资源与环境学院	选修	2	32	考查	3	
土壤资源调查与评价	XF013012	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
环境工程 CAD	XF073001	资源与环境学院	选修	1	16	考试	6	
环境工程 CAD 实验	XF073002	资源与环境学院	选修	1	32	考查	6	
环境统计学	XF073004	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
面源污染控制工程	XF073008	资源与环境学院	选修	2	32	考试	4	
生态环境大数据技术	XF073023	资源与环境学院	选修	2	32	考查	6	
地理信息系统	XF152028	资源与环境学院	选修	1.5	24	考试	5	
地理信息系统实验	XF152029	资源与环境学院	选修	0.5	16	考试	5	
习近平生态文明思想概论	XK012004	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	学科交叉课:第5学期2学分;第6学期2学分
碳排放与碳足迹核算	XK073003	资源与环境学院	选修	2	32	考查	5	
人工智能与机器学习	XK164165	经济管理学院	选修	2	32	考试	5	
领导素养与思辨智慧类	XC*****		选修	1	16	考查	2-8	XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
思想政治类任选课	XD*****		选修	2	64	考查	2-8	XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
耕读教育与乡村振兴类	XG*****		选修	2	32	考查	2-8	XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
社交礼仪与写作沟通类	XR*****		选修	1	16	考查	2-8	XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
身心健康类任选课	XT*****		选修	2	64	考查	2-8	XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
文化遗产与艺术审美类	XY*****		选修	2	64	考查	2-8	XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
科学探索与国际视野类	XZ*****		选修	1	16	考查	2-8	XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分

九、课程体系拓扑图（先修关系）



农业资源与环境专业

一、专业概况

（一）专业简介：

农业资源与环境专业，是学院成立的第一个专业，始于 1948 年的土壤农业化学专业。主要为农业生产所需要的光、热、土、水、气、生等各种资源要素实现科学配置管理和高效应用、提高农业资源利用率、确保农业高产优质、高效、安全和清洁环保培养专业人才。是国家首批一流本科专业、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、山东省重点建设专业、山东省高水平应用型专业（群）核心专业 and 对接新旧动能转换专业群专业；本专业新型肥料研发创制领先国际，新产品和技术引领行业发展方向，拥有土肥高效利用国家工程研究中心、缓控释肥国家工程技术中心等国家级科研平台；土壤资源利用与保护具地域特色，拥有山东省耕地保育重点实验室、山东省农业环境重点实验室、滨海盐碱地高效开发和生态保护实验室等省级教学科研平台；专业教师 34 人，97% 具博士学位，分别毕业于中国科学院大学、北京大学、浙江大学、德国亚琛工业大学、德国波恩大学、山东大学等国内外知名高校及研究所；获国家科技进步二等奖、国家科学技术发明二等奖，山东省科技进步一等奖等多项奖励，主导制定一项 ISO 国际标准和三项国家行业标准。专业注重学生创新创业能力培养，70% 以上学生有“创青春”、“互联网+”、SRT 项目等创新创业大赛经历。

（二）专业代码：

090201

（三）主干学科：

农业资源与环境；环境科学与工程

二、学制与总学分要求

（一）学制：

标准学制：4 年，学习年限：3-8 年

（二）总学分要求：

160 学分

三、授予学位

农学学士学位

四、培养目标

总目标：本专业立足乡村振兴美丽中国和现代农业发展需要，培养具备深厚三农情怀、扎实理论基础、卓越创新能力、勇担社会责任、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。聚焦农业资源高效利用与生态环境治理前沿领域，使学生掌握相关的专业知识，能够分析和解决实际问题；具备自主学习、创新创业和宏观决策等方面的能力和国际视野；能够在相关的科学研究、行政管理、教育培训、商业企业等部门，从事教学科研、技术开发与推广、环境监测分析等工作的复合应用型专业人才。从事本专业的

学生毕业五年后预期达到以下目标：

基本素质：具备良好的思想品德、职业道德和社会公德，践行社会主义核心价值观，具有服务国家、服务人民的社会责任感和服务三农、建设美丽乡村的事业心。

专业素养：具备扎实的农业资源与环境专业知识，具有运用科学思维方法和技术手段解决复杂问题的能力，能胜任本专业及相关领域的工作，具备一定的领导能力或行业领军人才的潜质。

核心技能：具有土壤高效利用与保护、植物营养诊断与施肥技术、新型肥料创制与研发等基本技能，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、肥料与农产品质量分析、土壤污染修复、农产品产地环境监测与评价等核心技能。

实践技能：具备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；具有良好的沟通协调能力、团结合作精神和组织管理能力，成为业务骨干，推动团队不断创新发展。

创新创业：具有较强的创新意识和广阔的国际视野，了解专业领域国内外前沿动态与科技需求，具备敏锐的洞察能力和严谨的研究能力，能够在新型肥料创制、障害土壤修复、生态文明建设等方面创新创业、开拓进取。

发展能力：具备自主学习和终身学习的能力，具备发展成为农业领域拔尖创新人才和复合应用人才的潜质，能够满足农业产业和区域经济发展的人才需求。

五、毕业要求

1.理想信念：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，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，树立正确的世界观、价值观、人生观，自觉践行社会主义核心价值观。

2.三农情怀：充分理解中华农耕文明和乡村文化蕴含的优秀思想，具有学农知农、爱农为农的素养与情怀，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。

3.人文素养：掌握一定的政治、经济、哲学、文学、历史、艺术等人文社科知识，继承和发扬中华民族优秀传统文化，具有良好的人文素质。

4.理学素养：具备扎实的理学基础理论知识和科学思维能力，能运用数学、物理、化学、生物学等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。

5.专业综合：了解农林相关行业发展状况和趋势，能够运用所学专业理论和方法、信息技术、生物技术、工程技术、经营管理知识等对农林及相关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。

6.审辨思维：具备求真务实的科学精神，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，提出见解或应对措施。

7.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付诸实践。

8.交流协作：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。

9.全球视野：具有全球视野，关注食物安全、营养与人类健康、生态与环境、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。

10.学习发展：树立终身学习的理念，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-培养目标对应关系矩阵

培养目标 毕业要求	基本素质	专业素养	核心技能	实践技能	创新创业	发展能力
理想信念	√	√				√
三农情怀	√	√			√	
人文素养	√	√				√
理学素养		√	√	√		
专业综合			√		√	√
审辨思维		√	√		√	
创新创业			√	√	√	
交流协作		√	√			√
全球视野		√			√	√
学习发展			√	√		√

表 2 课程体系-毕业要求对应关系矩阵

序号	毕业要求	理想信念	三农情怀	人文素养	理学素养	专业综合	审辨思维	创新创业	交流协作	全球视野	学习发展
	课程名称										
1	基础化学实验 1				H	M	L			M	L
2	大学英语 B1			M			L	L	M	H	
3	高等数学 C				H		M			L	M
4	植物学		L		H			M			M
5	无机及分析化学 1				H		M	L		M	L
6	劳动实践	L	H			H		M	M		
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	L	L			H		M		
8	安全教育 1	H	L			M	L				
9	军事理论	H	L				L			M	
10	体育 1	H		L						L	M
11	大学生心理健康教育	L	H						M		L
12	大学生职业生涯规划		L			H		H		M	
13	军事技能	L	M				H		M	L	
14	基础化学实验 2				H	M	L			M	L
15	大学英语 B2			L					M	M	H
16	线性代数 C				H		M		L		H
17	概率统计 C				H			L		M	M

序号	毕业要求	理想信念	三农情怀	人文素养	理学素养	专业综合	审辨思维	创新创业	交流协作	全球视野	学习发展
	课程名称										
18	有机化学				H	L			M		H
19	无机及分析化学 2				H		L	M			H
20	专业认识实习	L				H		M	L		M
21	马克思主义基本原理	M	H	L			M				L
22	体育 2			H	H		M		L		M
23	人工智能通识基础				M		M	L		H	H
24	人工智能通识基础实验				M			L		M	H
25	新时代实践教育	M	H					M		L	L
26	植物学实验				H	M		L		M	L
27	大学物理学 C				H		M	L			
28	大学英语 B3			H			L		M	H	H
29	生物化学 B				H	L		M		M	H
30	生物化学实验 B				H	L				M	M
31	大学生思想文化素养	M	M	H					L		
32	安全教育 2	L		H	M				L		
33	体育 3		M	H				M	L		H
34	信息检索与 AI 素养				L			M	L	H	M
35	地质地貌学实验	L			H	M		L			M

序号	毕业要求	理想信念	三农情怀	人文素养	理学素养	专业综合	审辨思维	创新创业	交流协作	全球视野	学习发展
	课程名称										
36	农业生态学	M	M			H		L			L
37	地质地貌学				L	H		M			L
38	农业资源与环境					H	M	M	L		
39	地质地貌学实习				L	H					M
40	微生物学 B				H	M		L		M	
41	植物生理学 B				H	M		L			M
42	植物生理学实验 B				H	M		L		L	M
43	土壤学实验		M		L	H		M			L
44	土壤学实习		M			H			L		L
45	土壤学		H		L	H		M			H
46	微生物学实验 B				H	L		M			M
47	中国共产党历史与理论	H	M	L			H				
48	体育 4	L		H			M			L	M
49	大学生创新创业教育		M				H	L	L		H
50	环境监测 B				M	H		L		M	
51	环境监测实验				L	H		M			
52	土壤农化分析实习					H	L	M		L	M
53	土壤农化分析实验					H	L	M		L	M

序号	毕业要求	理想信念	三农情怀	人文素养	理学素养	专业综合	审辨思维	创新创业	交流协作	全球视野	学习发展
	课程名称										
54	土壤农化分析（总）				L	H		M		L	M
55	植物营养学实验				M	H		M		L	H
56	植物营养学		L			H		M			M
57	肥料创制与生产工艺		L			H		H		M	M
58	土壤地理学					H	L				M
59	植物营养系列课程实习 (植营/研究法)				M	H	L	L			M
60	肥料与农产品质量分析 实验					H	M	H	L		L
61	大学生就业教育	M	H			M	L	L			
62	植物营养研究法实验				M	H		L			L
63	土壤高效利用与保护		M		L	H		H			L
64	植物营养诊断与施肥技术		L			H			M	M	H
65	土壤地理学与土壤调查教 学实习				L	H			M		L
66	植物营养研究法				L	H		M		L	H
67	毕业论文（设计）		L			H	M	L			H
68	毕业实习及报告		M			H		L	M		L
69	创新创业实践		L			M	M	H			L
70	乡村实践		H			M	L		H		L

序号	毕业要求	理想信念	三农情怀	人文素养	理学素养	专业综合	审辨思维	创新创业	交流协作	全球视野	学习发展
	课程名称										
71	第四学期方向课				L	H		M		M	H
72	第三学期方向课				M	M	L				H
73	第七学期方向课				L	H		M		H	M
74	第五学期方向课				L	H		M		M	H
75	第六学期方向课				M	H		H	L		H
76	第五学期学科交叉课					H		M		M	L
77	第六学期学科交叉课					H		M		M	√

六、课程体系

表 3 课程体系及学分学时对应关系表

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
通识教育	公共基础	思想政治类	12	224	10	2	12		192	32		
		军事安全类	4	64	4		4		60	4		
		身心健康类	8	240	6	2	1.5	6.5	16	8	216	
		创新创业类	4	64	4		4		56	8		
		数智素养类	3	56	3		2.1	0.9	26	8	22	
		外语类	6	96	6		6		96			
		数学类	9	144	9		9		144			
		物理类	2.5	40	2.5		2.5		40			
		化学类	10	208	10		7	3	88	24	96	
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	2	32		2	2		32			
		文化遗产与艺术审美类	2	64		2	2		64			
		科学探索与国际视野类	1	16		1	1		16			
		社交礼仪与写作沟通类	1	16		1	1		16			

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
		领导素养与思辨智慧类	1	16		1	1		16			
	小计		65.5		54.5	11	55.1	10.4				
专业教育	专业教育	学科基础课	33.5	640	33.5		26.8	6.8	424	4	212	
		专业核心课	15	288	15		12	3	192		96	
		专业方向课	15	250		15	14.1	0.9	226		24	
	小计		63.5		48.5	15	52.9	10.7				
学科交叉教育	学科交叉教育	学科交叉课	4	64		4	4		64			
	小计		4			4	4					
实践教育 (实习实训)	实践教育 (实习实训)	基础实践课	3	3 周	3			3				3 周
		乡村实践课	4	128	4			4				128
		专业实践课	18	18 周	18			18				18 周
		拓展实践课	2	64	2			2				64
	小计		27		27			27				
总计			160	2714+21周	130	30	112	48.1	1768	88	666	21 周+192
占总学时/学分比例（%）			100		81.2	18.8	70	30.1				

七、课程设置

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
通识教育	公共基础	思想政治类	XD*****	思想政治类 任选课	XD	选修	2	64	64				2-8		XD 代码开头的 选修课程 至少修满 2 学分
			BK106013	习近平新时代中国 特色社会主义 思想概论	BK	必修	3	48	40	8			1	马院	
			BK106015	马克思主义基本 原理	BK	必修	2	32	24	8			2	马院	
			BK106016	大学生思想文化 素养	BK	必修	2	32	24	8			3	马院	
			BK106017	中国共产党历史 与理论	BK	必修	3	48	40	8			4	马院	
		军事安全类	BK110001	军事理论	BK	必修	2	32	32				1	学工	
			BK110003	安全教育 1	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK121035	安全教育 2	BK	必修	1	16	12	4			3	马院	
		身心健康类	XT*****	身心健康类 任选课	XT	选修	2	64			64		2-8		XT 代码开头的 选修课程 至少修满 2 学分
			BK106012	大学生心理健康 教育	BK	必修	2	32	16	8	8		1	学工	
			BK108003	体育 1	BK	必修	1	36			36		1	体育	
			BK108004	体育 2	BK	必修	1	36			36		2	体育	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
			BK108005	体育 3	BK	必修	1	36			36		3	体育	
			BK108006	体育 4	BK	必修	1	36			36		4	体育	
		创新创业类	BK100012	大学生职业生涯规划	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK100013	大学生创新创业教育	BK	必修	2	32	24	8			4	学工	
			BK100014	大学生就业教育	BK	必修	1	16	16				6	学工	
		数智素养类	BK166011	人工智能通识基础	BK	必修	1.5	24	16	8			2	信息	
			BK166012	人工智能通识基础实验	BK	必修	0.5	16			16		2	信息	
			BK107005	信息检索与 AI 素养	BK	必修	1	16	10		6		3	图书馆	
		外语类	BK109055	大学英语 B1	BK	必修	2	32	32				1	外语	
			BK109056	大学英语 B2	BK	必修	2	32	32				2	外语	
			BK109057	大学英语 B3	BK	必修	2	32	32				3	外语	
		数学类	BK103004	高等数学 C	BK	必修	4	64	64				1	信息	
			BK103014	线性代数 C	BK	必修	2	32	32				2	信息	
			BK103017	概率统计 C	BK	必修	3	48	48				2	信息	
		物理类	BK104030	大学物理学 C	BK	必修	2.5	40	40				2	信息	
		化学类	BK101001	无机及分析化学 1	BK	必修	2.5	40	32	8			1	化学	
			BK101021	基础化学实验 1	BK	必修	1.5	48			48		1	化学	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
			BK101002	无机及分析化学 2	BK	必修	2	32	24	8			2	化学	
			BK101003	有机化学	BK	必修	2.5	40	32	8			2	化学	
			BK101022	基础化学实验 2	BK	必修	1.5	48			48		2	化学	
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	XG*****	耕读教育与乡村振兴类	XG	选修	2	32	32				2-8		XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		文化遗产与艺术审美类	XY*****	文化遗产与艺术审美类	XY	选修	2	64	64				2-8		XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		科学探索与国际视野类	XZ*****	科学探索与国际视野类	XZ	选修	1	16	16				2-8		XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		社交礼仪与写作沟通类	XR*****	社交礼仪与写作沟通类	XR	选修	1	16	16				2-8		XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		领导素养与思辨智慧类	XC*****	领导素养与思辨智慧类	XC	选修	1	16	16				2-8		XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
专业教育	学科基础课		BK035001	植物学	BK	必修	2.5	40	40				1	生科	
			BK035048	植物学实验	BK	必修	1	32			32		2	生科	
			BK013002	地质地貌学实验	BK	必修	0.5	16			16		3	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BK013033	农业生态学	BK	必修	2	32	32				3	资环	
		BK013064	地质地貌学	BK	必修	2	32	32				3	资环	
		BK013066	农业资源与环境	BK	必修	1.5	24	24				3	资环	
		BK035005	生物化学 B	BK	必修	3	48	48				3	生科	
		BK035050	生物化学实验 B	BK	必修	1	32			32		3	生科	
		BK013019	土壤学实验	BK	必修	0.5	16			16		4	资环	
		BK013056	土壤学	BK	必修	2.5	40	40				4	资环	
		BK034001	微生物学 B	BK	必修	2.5	40	36	4			4	生科	
		BK034041	微生物学实验 B	BK	必修	1	32			32		4	生科	
		BK061006	植物生理学 B	BK	必修	3	48	48				4	生科	
		BK061012	植物生理学实验 B	BK	必修	1	32			32		4	生科	
		BK012007	环境监测 B	BK	必修	1.5	24	24				5	资环	
		BK012008	环境监测实验	BK	必修	0.5	16			16		5	资环	
		BK013027	植物营养学实验	BK	必修	0.5	16			16		5	资环	
		BK013053	植物营养学	BK	必修	2.5	40	40				5	资环	
		BK013063	土壤地理学	BK	必修	2	32	28		4		5	资环	
		BK013029	植物营养研究法实验	BK	必修	0.5	16			16		6	资环	
		BK013065	植物营养研究法	BK	必修	2	32	32				6	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
	专业核心课	BK013050	肥料创制与生产工艺	BK	必修	3	48	48				5	资环	
		BK013054	土壤农化分析(总)	BK	必修	3	48	48				5	资环	
		BK013055	土壤农化分析实验	BK	必修	1.5	48			48		5	资环	
		BK013052	土壤高效利用与保护	BK	必修	3	48	48				6	资环	
		BK013057	肥料与农产品质量分析实验	BK	必修	1.5	48			48		6	资环	
		BK013062	植物营养诊断与施肥技术	BK	必修	3	48	48				6	资环	
	专业方向课	XF007003	植物生产学	XF	选修	2	32	32				4	农学	第四学期方向课:至少选3.00 学分
		XF013016	资源环境信息技术	XF	选修	1	32			32		4	资环	
		XF020001	园艺学概论	XF	选修	2	32	32				4	园艺	
		XF012011	农业气象学	XF	选修	2	32	32				3	资环	第三学期方向课:至少选4.00 学分
		XF013029	农业废弃物资源化与绿色生产	XF	选修	2	32	32				3	资环	
		XF013006	土壤环境与食品安全	XF	选修	2	32	32				7	资环	第七学期方向课:至少选1.50 学分
		XF013026	农业资源与环境学科前沿专题讲座	XF	选修	1.5	24	24				7	资环	
		XF013008	土壤微生物学	XF	选修	2	32	32				5	资环	第五学期方

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		XF014008	水资源与农田水利学	XF	选修	2.5	40	32		8		5	资环	向课:至少选2.50 学分
		XF013005	农业资源与环境专业英语	XF	选修	2	32	32				6	资环	第六学期方向课:至少选4.00 学分
		XF013028	土肥资源高效利用(项目制)	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF013051	土壤资源调查与应用	XF	选修	2	32	32				6	资环	
学科交叉教育	学科交叉课	XK163002	农业人工智能概论	XK	选修	2	32	32				5	信息	第五学期学科交叉课:至少选2.00 学分
		XK034004	农业微生物组学与AI智能分析	XK	选修	2	32	32				6	生科	
		XK013008	土肥资源智能管理	XK	选修	2	32	32				5	资环	第六学期学科交叉课:至少选2.00 学分
		XK013029	植物营养分子生物学	XK	选修	2	32	32				6	资环	
实践教育 (实习实训)	基础实践课	BS013035	劳动实践	BS	必修	1	1 周				1 周	1	资环	
		BS110002	军事技能	BS	必修	2	2 周				2 周	1	学工	
	乡村实践课	BS106015	新时代实践教育	BS	必修	2	64				64	1,2	马院	
		BS11004-10 BS110013	乡村实践	BS	必修	2	64				64	1-8	校团委	
	专业实践课	BS013004	专业认识实习	BS	必修	1	1 周				1 周	2	资环	
		BS013003	地质地貌学实习	BS	必修	1	1 周				1 周	3	资环	
		BS013036	土壤学实习	BS	必修	1	1 周				1 周	4	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BS013008	土壤农化分析实习	BS	必修	1	1 周				1 周	5	资环	
		BS013012	植物营养系列课程实习(植营/研究法)	BS	必修	1	1 周				1 周	6	资环	
		BS013038	土壤地理学与土壤调查教学实习	BS	必修	1	1 周				1 周	6	资环	
		BS013014	毕业论文(设计)	BS	必修	5	5 周				5 周	8	资环	
		BS013027	毕业实习及报告	BS	必修	7	7 周				7 周	8	资环	
	拓展实践课	BS013037	创新创业实践	BS	必修	2	64				64	8	资环	

八、教学执行计划

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
植物学	BK035001	生命科学学院	必修	2.5	40	考试	1	
大学生职业生涯规划	BK100012	学生工作处	必修	1	16	考查	1	
无机及分析化学 1	BK101001	化学与材料科学学院	必修	2.5	40	考试	1	
基础化学实验 1	BK101021	化学与材料科学学院	必修	1.5	48	考试	1	
高等数学 C	BK103004	信息科学与工程学院	必修	4	64	考试	1	
大学生心理健康教育	BK106012	学生工作处	必修	2	32	考查	1	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK106013	马克思主义学院	必修	3	48	考试	1	
体育 1	BK108003	体育学院	必修	1	36	考查	1	
大学英语 B1	BK109055	外国语学院	必修	2	32	考试	1	
军事理论	BK110001	学生工作处	必修	2	32	考试	1	
安全教育 1	BK110003	学生工作处	必修	1	16	考试	1	
劳动实践	BS013035	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	1	
军事技能	BS110002	学生工作处	必修	2	2 周	考试	1	
乡村实践 1	BS110004	校团委	必修		8	考查	1	
修读学分		必修 25.5 学分						
植物学实验	BK035048	生命科学学院	必修	1	32	考试	2	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
无机及分析化学 2	BK101002	化学与材料科学学院	必修	2	32	考试	2	
有机化学	BK101003	化学与材料科学学院	必修	2.5	40	考试	2	
基础化学实验 2	BK101022	化学与材料科学学院	必修	1.5	48	考试	2	
线性代数 C	BK103014	信息科学与工程学院	必修	2	32	考试	2	
概率统计 C	BK103017	信息科学与工程学院	必修	3	48	考试	2	
大学物理学 C	BK104030	信息科学与工程学院	必修	2.5	40	考试	2	
马克思主义基本原理	BK106015	马克思主义学院	必修	2	32	考试	2	
体育 2	BK108004	体育学院	必修	1	36	考查	2	
大学英语 B2	BK109056	外国语学院	必修	2	32	考试	2	
人工智能通识基础	BK166011	信息科学与工程学院	必修	1.5	24	考试	2	
人工智能通识基础实验	BK166012	信息科学与工程学院	必修	0.5	16	考查	2	
专业认识实习	BS013004	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	2	
新时代实践教育	BS106015	马克思主义学院	必修	2	64	考查	1-2	
乡村实践 2	BS110005	校团委	必修		8	考查	2	
修读学分		必修 24.5 学分						
地质地貌学实验	BK013002	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	3	
农业生态学	BK013033	资源与环境学院	必修	2	32	考试	3	
地质地貌学	BK013064	资源与环境学院	必修	2	32	考试	3	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
农业资源与环境	BK013066	资源与环境学院	必修	1.5	24	考试	3	
生物化学 B	BK035005	生命科学学院	必修	3	48	考试	3	
生物化学实验 B	BK035050	生命科学学院	必修	1	32	考查	3	
大学生思想文化素养	BK106016	马克思主义学院	必修	2	32	考试	3	
信息检索与 AI 素养	BK107005	图书馆	必修	1	16	考查	3	
体育 3	BK108005	体育学院	必修	1	36	考查	3	
大学英语 B3	BK109057	外国语学院	必修	2	32	考试	3	
安全教育 2	BK121035	马克思主义学院	必修	1	16	考查	3	
地质地貌学实习	BS013003	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	3	
乡村实践 3	BS110006	校团委	必修		8	考查	3	
修读学分		必修 18 学分						
土壤学实验	BK013019	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	4	
土壤学	BK013056	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	4	
微生物学 B	BK034001	生命科学学院	必修	2.5	40	考试	4	
微生物学实验 B	BK034041	生命科学学院	必修	1	32	考查	4	
植物生理学 B	BK061006	生命科学学院	必修	3	48	考试	4	
植物生理学实验 B	BK061012	生命科学学院	必修	1	32	考查	4	
大学生创新创业教育	BK100013	学生工作处	必修	2	32	考查	4	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
中国共产党历史与理论	BK106017	马克思主义学院	必修	3	48	考试	4	
体育 4	BK108006	体育学院	必修	1	36	考查	4	
土壤学实习	BS013036	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	4	
乡村实践 4	BS110007	校团委	必修		8	考查	4	
修读学分		必修 17.5 学分						
环境监测 B	BK012007	资源与环境学院	必修	1.5	24	考试	5	
环境监测实验	BK012008	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	5	
植物营养学实验	BK013027	资源与环境学院	必修	0.5	16	考试	5	
肥料创制与生产工艺	BK013050	资源与环境学院	必修	3	48	考试	5	
植物营养学	BK013053	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	
土壤农化分析（总）	BK013054	资源与环境学院	必修	3	48	考试	5	
土壤农化分析实验	BK013055	资源与环境学院	必修	1.5	48	考试	5	
土壤地理学	BK013063	资源与环境学院	必修	2	32	考试	5	
土壤农化分析实习	BS013008	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	5	
乡村实践 5	BS110008	校团委	必修		8	考查	5	
修读学分		必修 15.5 学分						
植物营养研究法实验	BK013029	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	6	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
土壤高效利用与保护	BK013052	资源与环境学院	必修	3	48	考试	6	
肥料与农产品质量分析实验	BK013057	资源与环境学院	必修	1.5	48	考查	6	
植物营养诊断与施肥技术	BK013062	资源与环境学院	必修	3	48	考试	6	
植物营养研究法	BK013065	资源与环境学院	必修	2	32	考试	6	
大学生就业教育	BK100014	学生工作处	必修	1	16	考查	6	
植物营养系列课程实习 (植营/研究法)	BS013012	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	6	
土壤地理学与土壤调查教学 实习	BS013038	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	6	
乡村实践 6	BS110009	校团委	必修		8	考查	6	
修读学分		必修 13 学分						
乡村实践 7	BS110010	校团委	必修		8	考查	7	
修读学分		必修 0 学分						
毕业论文（设计）	BS013014	资源与环境学院	必修	5	5 周	考查	8	
毕业实习及报告	BS013027	资源与环境学院	必修	7	7 周	考查	8	
创新创业实践	BS013037	资源与环境学院	必修	2	64	考查	8	
乡村实践	BS110013	校团委	必修	2	8	考查	8	
修读学分		必修 16 学分						
植物生产学	XF007003	农学院	选修	2	32	考试	4	第四学期方向课:至少

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
资源环境信息技术	XF013016	资源与环境学院	选修	1	32	考试	4	选 3.00 学分
园艺学概论	XF020001	园艺科学与工程学院	选修	2	32	考试	4	
农业气象学	XF012011	资源与环境学院	选修	2	32	考试	3	第三学期方向课:至少选 4.00 学分
农业废弃物资源化与绿色生产	XF013029	资源与环境学院	选修	2	32	考试	3	
土壤环境与食品安全	XF013006	资源与环境学院	选修	2	32	考试	7	第七学期方向课:至少选 1.50 学分
农业资源与环境学科前沿专题讲座	XF013026	资源与环境学院	选修	1.5	24	考查	7	
土壤微生物学	XF013008	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	第五学期方向课:至少选 2.50 学分
水资源与农田水利学	XF014008	资源与环境学院	选修	2.5	40	考试	5	
农业资源与环境专业英语	XF013005	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	第六学期方向课:至少选 4.00 学分
土肥资源高效利用（项目制）	XF013028	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
土壤资源调查与应用	XF013051	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
农业微生物组学与 AI 智能分析	XK034004	生命科学学院	选修	2	32	考试	6	第五学期学科交叉课:至少选 2.00 学分
农业人工智能概论	XK163002	信息科学与工程学院	选修	2	32	考试	5	
土肥资源智能管理	XK013008	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	第六学期学科交叉课:至少选 2.00 学分
植物营养分子生物学	XK013029	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
领导素养与思辨智慧类	XC*****		选修	1	16	考查	2-8	XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
思想政治类任选课	XD*****		选修	2	64	考查	2-8	XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
耕读教育与乡村振兴类	XG*****		选修	2	32	考查	2-8	XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
社交礼仪与写作沟通类	XR*****		选修	1	16	考查	2-8	XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
身心健康类任选课	XT*****		选修	2	64	考查	2-8	XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
文化遗产与艺术审美类	XY*****		选修	2	64	考查	2-8	XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
科学探索与国际视野类	XZ*****		选修	1	16	考查	2-8	XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分

九、课程体系拓扑图（先修关系）



盐碱地科学与工程（拔尖创新班）专业

一、专业概况

（一）专业简介：

盐碱地科学与工程专业是全面贯彻习近平总书记关于盐碱地综合改造利用重要指示批示精神，深入落实国家粮食安全战略、乡村振兴战略与农业高质量发展要求，紧扣“新专业、新业态、新经济”发展逻辑，于 2026 年经教育部批准设立的自然保护与环境生态类本科专业，是全国首个盐碱地领域本科专业。专业依托山东农业大学 70 余年盐碱地研究积淀，拥有土肥高效利用国家工程研究中心、国家盐碱地综合利用技术创新中心等国家级平台及山东省盐碱地农业产业技术体系等省级智库；师资队伍由院士等国家级人才领衔，主持国家级、省部级项目 30 余项，获省部级奖励 6 项。专业打破农学、工学、理学、管理学学科壁垒，构建“土壤改良、种业创新、智能装备、生态利用”一体化课程体系。以土壤学、植物学、微生物学、地质地貌与水文学为学科基础，核心课程涵盖盐碱地资源评价与分类、盐碱地改良与利用、盐碱地作物生产学、盐碱地农田智慧管理、盐碱地生态修复工程等，覆盖“育种—改良—种植—加工—运营”全产业链。设置基础实践、专业实践、综合实践三大模块，依托专业认知实习、综合实习等环节，深度对接产业需求。着力培养具备土地资源调查与评价、土壤培肥改良、生态整治工程等核心技能，兼具基础研究、工程实践与产业运营能力的复合型高素质人才。

（二）专业代码：

090209T

（三）主干学科：

农业资源与环境

二、学制与总学分要求

（一）学制：

标准学制：4 年，学习年限：3-8 年

（二）总学分要求：

165 学分

三、授予学位

农学学士学位

四、培养目标

总目标：本专业以立德树人为根本任务，以服务国家粮食安全、生态安全和乡村振兴战略为导向，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，具有国际视野和一定的创新创业能力，具备扎实的自然科学基础（如土壤学、植物生理学、水文学、化学等）和必要的人文社会科学素养，系统掌握盐碱地形成演化机理、监测评价与综合治理、高效利用与生态修复以及可持续管理的基本理论、基础知识与专业技能。毕业生能在农业农村、国土资源、

生态环境、水利及相关行业从事盐碱地资源调查与评价、改良技术研发与推广、生态修复工程设计、农业高效利用规划与管理、盐碱地相关科研与技术咨询等工作的拔尖创新型人才。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，预期取得农艺师、工程师（如农业工程、环境工程、水利工程等方向）或具备相当水平的工作能力，能够在工作团队中作为技术骨干或项目负责人发挥有效作用。

基本素质：具备家国情怀、生态文明意识与职业道德，熟悉并遵守行业规范，能够在盐碱地治理与利用中充分考虑社会、法律、经济、生态环境及可持续发展等因素；具有国际化视野，了解全球盐碱地分布、治理动态与挑战。

基本知识和理论：系统掌握土壤学、植物营养学、生态学、环境科学及工程学等多学科基础理论，了解盐碱地形成、监测、治理与利用领域现有技术和工程应用，熟悉生物改良、节水控盐、智慧农业、生态修复等前沿技术。

核心技能：能综合运用多学科知识，借助现代分析测试、遥感监测、信息技术等工具，分析和解决盐碱地调查评价、综合治理、生态修复与高效利用中的复杂科学与工程问题。

实践能力：适应独立工作和团队协作环境，在盐碱地治理与利用相关的技术研发、工程设计、项目管理或技术推广等专业领域中，具备项目执行、现场管理、技术操作与实践应用能力。

创新创业能力：能够不断追踪和掌握本领域的新理论、新方法与新技术，具备自主创新意识和持续学习能力，能够在技术研发或产业应用中提出创新解决方案，推动盐碱地治理与利用的技术进步。

工作发展能力：熟悉多学科背景下的项目管理和团队协作知识，具备良好的沟通协调能力、组织能力和一定的领导潜力；能与国内外同行、相关利益方（如农户、社区、企业、政府机构）及社会公众就盐碱地问题进行有效沟通，适应职业发展和岗位晋升需求。

五、毕业要求

1.理想信念：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，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，树立正确的世界观、价值观、人生观，自觉践行社会主义核心价值观。

1.1：能够阐述中国特色社会主义理论体系的基本内容，认同国家粮食安全战略与盐碱地综合利用重大部署。

1.2：在盐碱地治理实践中自觉遵守法律法规，体现社会责任感和国家意识。

1.3：具备健全的人格和良好的心理素质，能够正确认识和处理个人与集体、社会的关系。

2.三农情怀：充分理解中华农耕文明和乡村文化蕴含的优秀思想，具有学农知农、爱农为农的素养与情怀，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

展理念。

2.1: 能够阐述中华农耕文明的核心思想及乡村文化的当代价值, 认同“知农爱农”的专业使命。

2.2: 在盐碱地治理与利用中主动践行生态文明理念, 关注耕地保护与农业可持续发展。

2.3: 能够结合盐碱地综合治理案例, 分析生态保护与经济发展的协同关系。

3.人文素养: 掌握一定的政治、经济、哲学、文学、历史、艺术等人文社科知识, 继承和发扬中华优秀传统文化, 具有良好的人文素质。

3.1: 能够阐述中华优秀传统文化的基本精神及其对现代农业的价值启示。

3.2: 在专业实践和学习中体现人文关怀, 尊重不同地域、不同群体的文化差异。

3.3: 能够运用人文社科知识分析盐碱地综合治理中的社会、经济、文化问题。

4.理学素养: 具备扎实的理学基础理论知识和科学思维能力, 能运用数学、物理、化学、生物学等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。

4.1: 掌握高等数学、物理学、化学、生物学等理学基础知识, 并能用于解释盐碱地形成与演变的基本规律。

4.2: 能够运用化学和生物学的原理分析盐碱地土壤养分转化、微生物活动及植物适应性等过程。

4.3: 具备科学思维和逻辑推理能力, 能对盐碱地调查与改良中的数据进行定量分析。

5.专业综合: 了解农林相关行业发展状况和趋势, 能够运用所学专业理论和方法、信息技术、生物技术、工程技术、经营管理知识等对农林及相关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。

5.1: 系统掌握盐碱地资源评价与分类、改良与利用、生态修复、农田智慧管理等专业核心知识, 了解行业前沿动态。

5.2: 能够综合运用土壤学、植物营养学、水利工程、生态学等多学科知识, 分析盐碱地治理中的复杂科学与工程问题。

5.3: 能够针对特定区域盐碱地问题, 设计并优化综合治理方案, 形成可操作的工程技术路线或管理策略。

6.审辨思维: 具备求真务实的科学精神, 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, 提出见解或应对措施。

6.1: 能够识别盐碱地调查评价、改良利用中的关键科学问题和技术难点。

6.2: 能对不同的盐碱地治理方案进行对比分析和批判性评价, 指出其优缺点和适用范围。

6.3: 能够基于证据和数据, 对盐碱地治理效果进行客观评估并提出改进建议。

7.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付诸实践。

7.1: 能够关注盐碱地领域的新技术、新方法(如生物改良、智慧农业、生态修复等),

具备创新思维和主动学习能力。

7.2: 能在课程设计、科研训练或实习实践中提出创新性解决方案或改进措施。

7.3: 了解盐碱地特色产业开发的基本流程,具备将技术成果转化为产业应用的初步意识和能力。

8.交流协作: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。

8.1: 能够撰写规范的盐碱地调查评价报告、技术方案和学术论文,表达清晰、逻辑严谨。

8.2: 能够通过口头汇报、多媒体演示等方式向不同受众(专家、管理者、农户)解释盐碱地治理方案和成果。

8.3: 在团队项目中能够承担不同角色,有效沟通协作,必要时能组织协调团队完成共同目标。

9.全球视野:具有全球视野,关注食物安全、营养与人类健康、生态与环境、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。

9.1: 了解全球盐碱地分布、治理技术进展及面临的共性挑战,关注国际粮食安全与生态可持续发展议题。

9.2: 能够阅读和理解盐碱地相关领域的外文文献,获取国际前沿信息。

9.3: 具备跨文化交流的基本素养,能够与不同文化背景的同行人进行初步的专业交流与合作。

10.学习发展:树立终身学习的理念,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。

10.1: 具有自主学习的意识和能力,能够通过文献检索、网络资源、专业培训等途径持续更新专业知识。

10.2: 能够跟踪盐碱地科学与工程领域的新理论、新技术、新政策,主动适应行业变化和社会发展需求。

10.3: 能够制定个人职业发展规划,并通过持续学习提升自身竞争力,实现职业发展目标。

表 1 毕业要求-培养目标对应关系矩阵

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
理想信念	√					
三农情怀	√					√
人文素养	√					
理学素养		√	√			
专业综合		√	√	√		
审辨思维			√		√	
创新创业					√	√
交流协作				√		√
全球视野	√					√
学习发展					√	√

表 2 课程体系-毕业要求对应关系矩阵

序号	毕业要求	理想信念	三农情怀	人文素养	理学素养	专业综合	审辨思维	创新创业	交流协作	全球视野	学习发展
	课程名称										
1	大学英语 B1			L					L	H	M
2	高等数学 C				H		M				M
3	基础化学实验 1				L	L					L
4	植物学					L					M
5	无机及分析化学 1				M	L					M
6	劳动实践	L	H						L		
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H		M			H			H	
8	安全教育 1	L							L		
9	军事理论	H					M			H	
10	体育 1	L							L		L
11	大学生心理健康教育	L					L	M	M		
12	大学生职业生涯规划							H			H
13	军事技能	H							L		
14	大学英语 B2			L					L	H	M
15	线性代数 C				H						M
16	概率统计 C				H						L

序号	毕业要求	理想信念	三农情怀	人文素养	理学素养	专业综合	审辨思维	创新创业	交流合作	全球视野	学习发展
	课程名称										
17	大学物理学 C				H						L
18	基础化学实验 2				L	L					L
19	无机及分析化学 2				M	L					M
20	有机化学				H	L					M
21	盐碱地专业认知实习	H	H			M				M	
22	马克思主义基本原理	H					H			H	
23	体育 2	L							L		
24	人工智能通识基础				M					L	M
25	人工智能通识基础实验				L						M
26	新时代实践教育	M	M	M			L	M	M	L	M
27	植物学实验（植物分类）					L					L
28	大学英语 B3			L					L	H	M
29	大学物理学实验 C				L						L
30	微生物学 B					L					M
31	生物化学 B				M						L
32	生物化学实验 B				L						L
33	地质地貌与水文学					L					M

序号	毕业要求	理想信念	三农情怀	人文素养	理学素养	专业综合	审辨思维	创新创业	交流合作	全球视野	学习发展
	课程名称										
34	地质地貌与水文学实验					L					L
35	微生物学实验 B					L					L
36	地质地貌与水文学实习					L					L
37	大学生思想文化素养	M		H			M	L			
38	安全教育 2	L							L		
39	体育 3	L							L		
40	信息检索与 AI 素养						M	M		H	H
41	植物生理学 B					L					M
42	植物生理学实验 B					L					L
43	土壤学实验					L					L
44	土壤学					M					H
45	植物营养与研究法					M					H
46	植物营养与研究法实验					L					L
47	植物营养与研究法实习					L					L
48	中国共产党历史与理论	H		M			H				
49	体育 4	L							L		
50	大学生创新创业教育							H			H

序号	毕业要求	理想信念	三农情怀	人文素养	理学素养	专业综合	审辨思维	创新创业	交流协作	全球视野	学习发展
	课程名称										
51	土壤农化分析					M					H
52	土壤农化分析实验					L					M
53	盐碱地资源评价与分类综合实习					L					L
54	盐碱地资源评价与分类					H					M
55	耐盐碱林果育种与栽培					H					M
56	分子生物学 B					L					L
57	分子生物学实验 B					L					L
58	盐碱地作物生产学					H					M
59	盐碱地生态修复工程实习					L					L
60	盐碱地牧草栽培与饲料加工实习					L					L
61	盐碱地改良与利用课程论文					L					L
62	盐碱地改良与利用					H					M
63	盐碱地农田智慧管理					H					M
64	盐碱地牧草栽培与饲料加工					H					M
65	盐碱地生态修复工程					H					M
66	大学生就业教育							M			H

序号	毕业要求	理想信念	三农情怀	人文素养	理学素养	专业综合	审辨思维	创新创业	交流协作	全球视野	学习发展
	课程名称										
67	盐碱地改良与作物生产综合设计					L			L		
68	盐碱地生态产业与智慧管理综合课程设计					L			L		
70	毕业实习及报告					M			M		L
71	毕业论文（设计）					M				H	
72	创新创业实践							H	M		H
73	乡村实践	L	H						H		L
74	模块 1					L					L
75	模块 2					L					L
76	模块 3					L				H	
77	模块 4					L				H	
78	产业运营							M		H	M
79	工程管理							L		M	L
80	智能装备									M	L

六、课程体系

表 3 课程体系及学分学时对应关系表

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
通识教育	公共基础	思想政治类	12	224	10	2	12		192	32		
		军事安全类	4	64	4		4		60	4		
		身心健康类	8	240	6	2	1.5	6.5	16	8	216	
		创新创业类	4	64	4		4		56	8		
		数智素养类	3	56	3		2.1	0.9	26	8	22	
		外语类	6	96	6		6		96			
		数学类	9	144	9		9		144			
		物理类	3.5	72	3.5		2.5	1	40		32	
		化学类	10	208	10		7	3	88	24	96	
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	2	32		2	2		32			
		文化遗产与艺术审美类	2	64		2	2		64			
		科学探索与国际视野类	1	16		1	1		16			
		社交礼仪与写作沟通类	1	16		1	1		16			

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
		领导素养与思辨智慧类	1	16		1	1		16			
	小计		66.5		55.5	11	55.1	11.4				
专业教育	专业教育	学科基础课	28	568	28		20.5	7.5	316	12	240	
		专业核心课	20	320	20		16	4	256		64	
		专业方向课	15	251		15	13.2	1.8	209	3	39	
	小计		63		48	15	49.7	13.3				
学科交叉教育	学科交叉教育	学科交叉课	6	96		6	5.3	0.7	85		11	
	小计		6			6	5.3	0.7				
实践教育 (实习实训)	实践教育 (实习实训)	基础实践课	3	3 周	3			3				3 周
		乡村实践课	4	128	4			4				128
		专业实践课	20.5	20 周	20.5			20.5				20 周
		拓展实践课	2	2 周	2			2				2 周
	小计		29.5		29.5			29.5				
总计			165	2675+26周	133	32	110.1	54.9	1728	99	720	26 周+128
占总学时/学分比例（%）			100		80.6	19.4	66.7	33.3				

七、课程设置

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
通识教育	公共基础	思想政治类	XD*****	思想政治类任选课	XD	选修	2	64	64				2-8		XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
			BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK	必修	3	48	40	8			1	马院	
			BK106015	马克思主义基本原理	BK	必修	2	32	24	8			2	马院	
			BK106016	大学生思想文化素养	BK	必修	2	32	24	8			3	马院	
			BK106017	中国共产党历史与理论	BK	必修	3	48	40	8			4	马院	
		军事安全类	BK110001	军事理论	BK	必修	2	32	32				1	学工	
			BK110003	安全教育 1	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK121035	安全教育 2	BK	必修	1	16	12	4			3	马院	
		身心健康类	XT*****	身心健康类任选课	XT	选修	2	64			64		2-8		XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
			BK106012	大学生心理健康教育	BK	必修	2	32	16	8	8		1	学工	
			BK108003	体育 1	BK	必修	1	36			36		1	体育	
			BK108004	体育 2	BK	必修	1	36			36		2	体育	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
			BK108005	体育 3	BK	必修	1	36			36		3	体育	
			BK108006	体育 4	BK	必修	1	36			36		4	体育	
		创新创业类	BK100012	大学生职业生涯规划	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK100013	大学生创新创业教育	BK	必修	2	32	24	8			4	学工	
			BK100014	大学生就业教育	BK	必修	1	16	16				6	学工	
		数智素养类	BK166011	人工智能通识基础	BK	必修	1.5	24	16	8			2	信息	
			BK166012	人工智能通识基础实验	BK	必修	0.5	16			16		2	信息	
			BK107005	信息检索与 AI 素养	BK	必修	1	16	10		6		3	图书馆	
		外语类	BK109055	大学英语 B1	BK	必修	2	32	32				1	外语	
			BK109056	大学英语 B2	BK	必修	2	32	32				2	外语	
			BK109057	大学英语 B3	BK	必修	2	32	32				3	外语	
		数学类	BK103004	高等数学 C	BK	必修	4	64	64				1	信息	
			BK103014	线性代数 C	BK	必修	2	32	32				2	信息	
			BK103017	概率统计 C	BK	必修	3	48	48				2	信息	
		物理类	BK104030	大学物理学 C	BK	必修	2.5	40	40				2	信息	
			BK104031	大学物理学实验 C	BK	必修	1	32			32		3	信息	
		化学类	BK101001	无机及分析化学 1	BK	必修	2.5	40	32	8			1	化学	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
			BK101021	基础化学实验 1	BK	必修	1.5	48			48		1	化学	
			BK101002	无机及分析化学 2	BK	必修	2	32	24	8			2	化学	
			BK101003	有机化学	BK	必修	2.5	40	32	8			2	化学	
			BK101022	基础化学实验 2	BK	必修	1.5	48			48		2	化学	
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	XG*****	耕读教育与乡村振兴类	XG	选修	2	32	32				2-8		XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		文化遗产与艺术审美类	XY*****	文化遗产与艺术审美类	XY	选修	2	64	64				2-8		XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		科学探索与国际视野类	XZ*****	科学探索与国际视野类	XZ	选修	1	16	16				2-8		XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		社交礼仪与写作沟通类	XR*****	社交礼仪与写作沟通类	XR	选修	1	16	16				2-8		XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		领导素养与思辨智慧类	XC*****	领导素养与思辨智慧类	XC	选修	1	16	16				2-8		XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
专业教育	学科基础课		BK035001	植物学	BK	必修	2.5	40	40				1	生科	
			BK035004	植物学实验 (植物分类)	BK	必修	0.5	16			16		2	生科	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BK034001	微生物学 B	BK	必修	2.5	40	36	4			3	生科	
		BK034041	微生物学实验 B	BK	必修	1	32			32		3	生科	
		BK035005	生物化学 B	BK	必修	3	48	48				3	生科	
		BK035050	生物化学实验 B	BK	必修	1	32			32		3	生科	
		BK126008	地质地貌与水文 学	BK	必修	2	32	32				3	资环	
		BK126009	地质地貌与水文 学实验	BK	必修	0.5	16			16		3	资环	
		BK013019	土壤学实验	BK	必修	0.5	16			16		4	资环	
		BK013056	土壤学	BK	必修	2.5	40	40				4	资环	
		BK061006	植物生理学 B	BK	必修	3	48	48				4	生科	
		BK061012	植物生理学 实验 B	BK	必修	1	32			32		4	生科	
		BK126010	植物营养与 研究法	BK	必修	2.5	40	40				4	资环	
		BK126011	植物营养与研究 法实验	BK	必修	0.5	16			16		4	资环	
		BK035003	分子生物学 B	BK	必修	1.5	24	16	8			5	生科	
		BK035045	分子生物学 实验 B	BK	必修	1	32			32		5	生科	
		BK126012	土壤农化分析	BK	必修	1	16	16				5	资环	
		BK126013	土壤农化分析 实验	BK	必修	1.5	48			48		5	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
	专业核心课	BK020062	耐盐碱林果育种与栽培	BK	必修	3	48	48				5	园艺	
		BK126001	盐碱地资源评价与分类	BK	必修	2	32	32				5	资环	
		BK126003	盐碱地作物生产学	BK	必修	3	48	32		16		5	资环	
		BK126002	盐碱地改良与利用	BK	必修	3	48	48				6	资环	
		BK126005	盐碱地农田智慧管理	BK	必修	3	48	32		16		6	资环	
		BK126006	盐碱地牧草栽培与饲料加工	BK	必修	3	48	32		16		6	资环	
		BK126007	盐碱地生态修复工程	BK	必修	3	48	32		16		6	资环	
	专业方向课	XF013016	资源环境信息技术	XF	选修	1	32			32		4	资环	模块 1:至少选 3.00 学分
		XF014021	农业气象学基础	XF	选修	2	32	32				4	资环	
		XF026021	设施农业工程技术	XF	选修	1.5	24	20		4		4	机电	
		XF006023	耕作学	XF	选修	2.5	40	28	4	8		5	农学	模块 2:至少选 4.50 学分
		XF014008	水资源与农田水利学	XF	选修	2.5	40	32		8		5	资环	
		XF126001	盐碱地改良投入品生产（项目制）	XF	选修	2	32	24		8		5	资环	
		XF045004	农业智能控制工程	XF	选修	1.5	24	24				6	机电	模块 3:至少选 5.50 学分

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		XF126002	盐碱地科学与工程 专业英语	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF126003	AI+盐碱地智慧 治理	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF192007	智慧农业导论	XF	选修	2	32	32				6	农学	
		XF013006	土壤环境与食品 安全	XF	选修	2	32	32				7	资环	模块 4:至少 选 2.00 学分
		XF126004	盐碱地科学与工程 学科前沿专题 讲座	XF	选修	2	32	32				7	资环	
学科交叉 教育	学科交叉课	XK028034	数字农业运营与 管理	XK	选修	2	32	32				5	经管	产业运营:至 少选 2.00 学分
		XK164141	农业产业链数字 化导论	XK	选修	2	32	32				5	经管	
		XK042006	水利气象“四预” 技术与应用	XK	选修	2	32	16		16		6	水土	工程管理:至 少选 2.00 学分
		XK126003	盐碱地种养循环 生态工程	XK	选修	2	32	32				6	资环	
		XK045001	盐碱地智能装备 与机械	XK	选修	2	32	32				5	机电	智能装备:至 少选 2.00 学分
		XK058009	农业机器人	XK	选修	2	32	26		6		5	机电	
实践教育 (实习实训)	基础实践课	BS110002	军事技能	BS	必修	2	2 周				2 周	1	学工	
		BS126001	劳动实践	BS	必修	1	1 周				1 周	1	资环	
	乡村实践课	BS106015	新时代实践教育	BS	必修	2	64				64	1,2	马院	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BS11004-10 BS110013	乡村实践	BS	必修	2	64				64	1-8	校团委	
	专业实践课	BS126003	盐碱地专业认知实习	BS	必修	1	1周				1周	2	资环	
		BS126002	地质地貌与水文 学实习	BS	必修	1	1周				1周	3	资环	
		BS126007	植物营养与研究 法实习	BS	必修	1	1周				1周	4	资环	
		BS126008	盐碱地资源评价 与分类综合实习	BS	必修	1	1周				1周	5	资环	
		BS126009	盐碱地生态修复 工程实习	BS	必修	1	1周				1周	6	资环	
		BS126010	盐碱地牧草栽培 与饲料加工实习	BS	必修	1	1周				1周	6	资环	
		BS126012	盐碱地改良与利 用课程论文	BS	必修	0.5	0.5周				0.5周	6	资环	
		BS126013	盐碱地改良与作 物生产综合设计	BS	必修	1	1周				1周	7	资环	
		BS126014	盐碱地生态产业 与智慧管理综合 课程设计	BS	必修	1	1周				1周	7	资环	
		BS126015	毕业实习及报告	BS	必修	7	7周				7周	8	资环	
		BS126016	毕业论文 (设计)	BS	必修	5	5周				5周	8	资环	
	拓展实践课	BS126017	创新创业实践	BS	必修	2	2周				2周	8	资环	

八、教学执行计划

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
植物学	BK035001	生命科学学院	必修	2.5	40	考试	1	
大学生职业生涯规划	BK100012	学生工作处	必修	1	16	考查	1	
无机及分析化学 1	BK101001	化学与材料科学学院	必修	2.5	40	考试	1	
基础化学实验 1	BK101021	化学与材料科学学院	必修	1.5	48	考试	1	
高等数学 C	BK103004	信息科学与工程学院	必修	4	64	考试	1	
大学生心理健康教育	BK106012	学生工作处	必修	2	32	考查	1	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK106013	马克思主义学院	必修	3	48	考试	1	
体育 1	BK108003	体育学院	必修	1	36	考查	1	
大学英语 B1	BK109055	外国语学院	必修	2	32	考试	1	
军事理论	BK110001	学生工作处	必修	2	32	考试	1	
安全教育 1	BK110003	学生工作处	必修	1	16	考试	1	
军事技能	BS110002	学生工作处	必修	2	2 周	考试	1	
乡村实践 1	BS110004	校团委	必修		8	考查	1	
劳动实践	BS126001	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	1	
修读学分		必修 25.5 学分						
植物学实验（植物分类）	BK035004	生命科学学院	必修	0.5	16	考试	2	
无机及分析化学 2	BK101002	化学与材料科学学院	必修	2	32	考试	2	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
有机化学	BK101003	化学与材料科学学院	必修	2.5	40	考试	2	
基础化学实验 2	BK101022	化学与材料科学学院	必修	1.5	48	考试	2	
线性代数 C	BK103014	信息科学与工程学院	必修	2	32	考试	2	
概率统计 C	BK103017	信息科学与工程学院	必修	3	48	考试	2	
大学物理学 C	BK104030	信息科学与工程学院	必修	2.5	40	考试	2	
马克思主义基本原理	BK106015	马克思主义学院	必修	2	32	考试	2	
体育 2	BK108004	体育学院	必修	1	36	考查	2	
大学英语 B2	BK109056	外国语学院	必修	2	32	考试	2	
人工智能通识基础	BK166011	信息科学与工程学院	必修	1.5	24	考试	2	
人工智能通识基础实验	BK166012	信息科学与工程学院	必修	0.5	16	考查	2	
新时代实践教育	BS106015	马克思主义学院	必修	2	64	考查	1-2	
乡村实践 2	BS110005	校团委	必修		8	考查	2	
盐碱地专业认知实习	BS126003	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	2	
修读学分		必修 24 学分						
微生物学 B	BK034001	生命科学学院	必修	2.5	40	考试	3	
微生物学实验 B	BK034041	生命科学学院	必修	1	32	考查	3	
生物化学 B	BK035005	生命科学学院	必修	3	48	考试	3	
生物化学实验 B	BK035050	生命科学学院	必修	1	32	考查	3	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
大学物理学实验 C	BK104031	信息科学与工程学院	必修	1	32	考查	3	
大学生思想文化素养	BK106016	马克思主义学院	必修	2	32	考试	3	
信息检索与 AI 素养	BK107005	图书馆	必修	1	16	考查	3	
体育 3	BK108005	体育学院	必修	1	36	考查	3	
大学英语 B3	BK109057	外国语学院	必修	2	32	考试	3	
安全教育 2	BK121035	马克思主义学院	必修	1	16	考查	3	
地质地貌与水文学	BK126008	资源与环境学院	必修	2	32	考试	3	
地质地貌与水文学实验	BK126009	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	3	
乡村实践 3	BS110006	校团委	必修		8	考查	3	
地质地貌与水文学实习	BS126002	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	3	
修读学分		必修 19 学分						
土壤学实验	BK013019	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	4	
土壤学	BK013056	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	4	
植物生理学 B	BK061006	生命科学学院	必修	3	48	考试	4	
植物生理学实验 B	BK061012	生命科学学院	必修	1	32	考查	4	
大学生创新创业教育	BK100013	学生工作处	必修	2	32	考查	4	
中国共产党历史与理论	BK106017	马克思主义学院	必修	3	48	考试	4	
体育 4	BK108006	体育学院	必修	1	36	考查	4	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
植物营养与研究法	BK126010	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	4	
植物营养与研究法实验	BK126011	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	4	
乡村实践 4	BS110007	校团委	必修		8	考查	4	
植物营养与研究法实习	BS126007	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	4	
修读学分		必修 17 学分						
耐盐碱林果育种与栽培	BK020062	园艺科学与工程学院	必修	3	48	考试	5	
分子生物学 B	BK035003	生命科学学院	必修	1.5	24	考试	5	
分子生物学实验 B	BK035045	生命科学学院	必修	1	32	考查	5	
盐碱地资源评价与分类	BK126001	资源与环境学院	必修	2	32	考试	5	
盐碱地作物生产学	BK126003	资源与环境学院	必修	3	48	考试	5	
土壤农化分析	BK126012	资源与环境学院	必修	1	16	考试	5	
土壤农化分析实验	BK126013	资源与环境学院	必修	1.5	48	考查	5	
乡村实践 5	BS110008	校团委	必修		8	考查	5	
盐碱地资源评价与分类综合实习	BS126008	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	5	
修读学分		必修 14 学分						
大学生就业教育	BK100014	学生工作处	必修	1	16	考查	6	
盐碱地改良与利用	BK126002	资源与环境学院	必修	3	48	考试	6	
盐碱地农田智慧管理	BK126005	资源与环境学院	必修	3	48	考试	6	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
盐碱地牧草栽培与饲料加工	BK126006	资源与环境学院	必修	3	48	考试	6	
盐碱地生态修复工程	BK126007	资源与环境学院	必修	3	48	考试	6	
乡村实践 6	BS110009	校团委	必修		8	考查	6	
盐碱地生态修复工程实习	BS126009	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	6	
盐碱地牧草栽培与饲料加工 实习	BS126010	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	6	
盐碱地改良与利用课程论文	BS126012	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	6	
修读学分		必修 15.5 学分						
乡村实践 7	BS110010	校团委	必修		8	考查	7	
盐碱地改良与作物生产综合 设计	BS126013	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	7	
盐碱地生态产业与智慧管理 综合课程设计	BS126014	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	7	
修读学分		必修 2 学分						
乡村实践	BS110013	校团委	必修	2	8	考查	8	
毕业实习及报告	BS126015	资源与环境学院	必修	7	7 周	考查	8	
毕业论文（设计）	BS126016	资源与环境学院	必修	5	5 周	考查	8	
创新创业实践	BS126017	资源与环境学院	必修	2	2 周	考查	8	
修读学分		必修 16 学分						
资源环境信息技术	XF013016	资源与环境学院	选修	1	32	考试	4	模块 1:至少选 3.00

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
农业气象学基础	XF014021	资源与环境学院	选修	2	32	考试	4	学分
设施农业工程技术	XF026021	机械与电子工程学院	选修	1.5	24	考试	4	
耕作学	XF006023	农学院	选修	2.5	40	考试	5	模块 2:至少选 4.50 学分
水资源与农田水利学	XF014008	资源与环境学院	选修	2.5	40	考试	5	
盐碱地改良投入品生产 (项目制)	XF126001	资源与环境学院	选修	2	32	考查	5	
农业智能控制工程	XF045004	机械与电子工程学院	选修	1.5	24	考试	6	模块 3:至少选 5.50 学分
盐碱地科学与工程专业英语	XF126002	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
AI+盐碱地智慧治理	XF126003	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
智慧农业导论	XF192007	农学院	选修	2	32	考试	6	
土壤环境与食品安全	XF013006	资源与环境学院	选修	2	32	考试	7	模块 4:至少选 2.00 学分
盐碱地科学与工程学科前沿专题讲座	XF126004	资源与环境学院	选修	2	32	考查	7	
数字农业运营与管理	XK028034	经济管理学院	选修	2	32	考试	5	产业运营:至少选 2.00 学分
农业产业链数字化导论	XK164141	经济管理学院	选修	2	32	考试	5	
水利气象“四预”技术与应用	XK042006	水利土木工程学院	选修	2	32	考试	6	工程管理:至少选 2.00 学分
盐碱地种养循环生态工程	XK126003	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
盐碱地智能装备与机械	XK045001	机械与电子工程学院	选修	2	32	考试	5	智能装备:至少选 2.00 学分
农业机器人	XK058009	机械与电子工程学院	选修	2	32	考试	5	
领导素养与思辨智慧类	XC*****		选修	1	16	考查	2-8	XC 代码开头的选修

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
								课程至少修满 1 学分
思想政治类任选课	XD*****		选修	2	64	考查	2-8	XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
耕读教育与乡村振兴类	XG*****		选修	2	32	考查	2-8	XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
社交礼仪与写作沟通类	XR*****		选修	1	16	考查	2-8	XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
身心健康类任选课	XT*****		选修	2	64	考查	2-8	XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
文化遗产与艺术审美类	XY*****		选修	2	64	考查	2-8	XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
科学探索与国际视野类	XZ*****		选修	1	16	考查	2-8	XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分

九、课程体系拓扑图（先修关系）



土地资源管理专业

一、专业概况

（一）专业简介：

土地资源管理专业属管理学门类公共管理类，是综合运用管理学、经济学、地理学和测绘学等多学科理论和方法，系统研究土地资源开发、利用、保护、管理以及该过程中产生的人地关系、社会关系的综合性交叉科学。

山东农业大学土地资源管理专业始于 1985 年设立的土地资源专科，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 年获批土地资源管理中外合作办学项目。2017 年获批山东省高水平应用型专业群建设计划。2020 年获批国家级和省级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项目，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。

（二）专业代码：

120404

（三）主干学科：

公共管理学、地理学

二、学制与总学分要求

（一）学制：

标准学制：4 年，学习年限：3-8 年

（二）总学分要求：

155 学分

三、授予学位

管理学学士学位

四、培养目标

总目标：本专业坚持立德树人，面向“生态文明建设”、“乡村振兴”、“粮食安全”与“国土空间治理”等国家重大战略需求，培养适应国家经济、社会和科技发展需要，德智体美劳全面发展，具有强烈的社会责任感、公共精神和“三农”情怀；综合运用管理学、经济学、资源学、地理学等多学科的理论和方法，掌握土地资源管理基本知识和基本方法；具备自主学习能力和拔尖创新潜力，具有测量、制图、计算机等基本技能，土地调查评价规划整治、智慧国土与信息技术、自然资源资产管理等核心技能和实践能

力，能运用专业知识分析和解决实际问题；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、国土空间规划、国土整治修复、土地信息、不动产管理、土地管理政策法规等工作的创新型、应用型高级专门人才。毕业5年后成为土地资源管理的高级技术或管理人才。

知识目标：具备管理学、经济学、资源学、地理学等学科基本理论，掌握土地资源管理的基本理论与方法，以及土地资源调查评价、国土空间规划、国土整治修复、不动产管理等专业核心知识，了解自然资源资产管理、智慧国土等领域的前沿动态；掌握国家在生态文明建设、粮食安全与国土空间治理等方面的法律法规与制度政策。

能力目标：具备测量、制图、遥感与地理信息系统等现代信息技术的操作与应用能力；掌握土地资源调查评价、国土空间规划编制、国土整治修复方案设计、不动产估价与登记等核心专业技能；能够综合运用多学科知识和方法，系统分析和解决自然资源管理领域的复杂问题；具备良好的书面与口头表达能力，能够在多学科团队中有效协作；拥有自主学习、终身学习的能力，能够紧跟行业改革步伐，运用新知识新技术持续提升专业水平。

素养目标：具有坚定的政治立场和爱国情怀，践行社会主义核心价值观，具备强烈的社会责任感、公共精神和“三农”情怀；诚实守信，遵纪守法，熟悉自然资源管理法律法规，恪守职业道德；具备良好的人文底蕴、科学精神、身心素质和务实作风；具有创新精神、创业意识和国际视野，能够以强农兴农为己任，立志服务于自然资源管理、乡村振兴与生态文明建设等国家重大战略需求。

五、毕业要求

1.品德修养：具有人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

1.1：具有人文底蕴和科学精神，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观，具备强烈的社会责任感、公共精神和“三农”情怀。

1.2：诚实守信，遵纪守法，热爱劳动，以强农兴农为己任，具有良好的职业道德和敬业精神

2.学科知识：具有扎实的基础知识和专业知识，掌握必备的研究方法，了解本专业及相关专业及相关领域最新动态和发展趋势。

2.1：掌握管理学、经济学、资源学、地理学等学科基础理论，系统理解土地资源管理的基本理论与方法。

2.2：熟悉土地调查评价、国土空间规划、国土整治修复、不动产管理等核心业务知识，了解本专业及相关领域最新动态和发展趋势。

3.创新能力：具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，表达个人见解。

3.1：具有批判性思维和创新意识，能够发现、辨析、质疑土地资源管理领域的现象

和问题，表达个人见解。

3.2: 能够在国土空间规划、土地整治、不动产估价等方案设计中融入创新思维，具备创业意识和开拓精神。

4.应用能力：具有解决复杂问题的能力。能够对本专业领域复杂问题进行综合分析和研究，并提出相应对策或解决方案。

4.1: 能够综合运用学科知识和方法，对土地资源管理领域复杂问题进行系统分析和研究。

4.2: 能够针对实际问题提出合理对策或解决方案，具备土地调查评价、规划整治、不动产管理等实践能力。

5.信息能力：具有信息技术应用能力。能够恰当应用现代信息技术手段和工具解决实际问题。

5.1: 掌握测量、遥感、地理信息系统、人工智能等现代信息技术的基本原理与操作方法。

5.2: 能够恰当选择和应用现代信息技术手段与工具，进行土地信息采集、处理与分析，解决实际问题。

6.沟通表达：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。

6.1: 具备良好的书面与口头表达能力，能够撰写规范的专业报告、技术文书和政策建议。

6.2: 能够就土地管理专业议题与同行、利益相关者及社会公众进行有效沟通与交流。

7.团队合作：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。

7.1: 具有良好的团队合作精神，能够与团队成员和谐相处、协作共事。

7.2: 能够在多学科背景的团队中承担不同角色，作为成员或组织者发挥积极作用。

8.国际视野：具有国际视野和国际理解能力。了解国际动态，关注全球重大问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，积极参与国际交流与合作。

8.1: 具有国际视野和国际理解能力，了解国际土地资源管理领域动态，关注全球性重大问题。

8.2: 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，具备参与国际交流与合作的基础能力。

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

9.1: 具有终身学习意识和自主学习能力，能够主动适应经济社会和行业发展需求。

9.2: 具备自我管理能力，能够制定并实施个人职业发展规划，实现可持续发展。

表 1 毕业要求-培养目标对应关系矩阵

培养目标 毕业要求	知识目标	能力目标	素养目标
品德修养			√
学科知识	√	√	
创新能力		√	√
应用能力	√	√	
信息能力	√	√	
沟通表达		√	√
团队合作		√	√
国际视野	√	√	√
持续发展	√	√	√

表 2 课程体系-毕业要求对应关系矩阵

序号	毕业要求	1 品德修养		2 学科知识		3 创新能力		4 应用能力		5 信息能力		6 沟通表达		7 团队合作		8 国际视野		9 持续发展	
	课程名称	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
1	大学英语 B1										M	M			H	H		L	
2	高等数学 B1			H				L											
3	地学基础			H	M				L										
4	地学基础实验				M				M		L								
5	《地学基础》教学实习				M				H	M				H			L		
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H												M		M		
7	安全教育 1		M														L	L	
8	军事理论	H	M						L				M			L			
9	体育 1								L				H				H		
10	大学生心理健康教育								L						L			H	M
11	大学生职业生涯规划						L				M							H	H
12	军事技能	H	H											H				L	
13	劳动实践	M	H						L				M				L		
14	大学英语 B2										M	M			H	H		L	
15	高等数学 B2			H				L											

序号	毕业要求	1 品德修养		2 学科知识		3 创新能力		4 应用能力		5 信息能力		6 沟通表达		7 团队合作		8 国际视野		9 持续发展	
	课程名称	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
16	线性代数 B			H				L											
17	土地资源学			H	H				L										
18	公共管理学	M		H						L									
19	马克思主义基本原理	H	H					L						L		L			
20	体育 2								L				H				H		
21	人工智能通识基础				M	M				H	H				L				L
22	人工智能通识基础实验					L				H	H								L
23	新时代实践教育	H	H						M				L		L				
24	经济学原理			H				L											
25	管理学基础			H						L						M			
26	公共政策学				M					M	L								
27	大学英语 B3										M	M			H	H		L	
28	概率统计 B			H				L				M							
29	地图学				M					H	H		L						
30	专业认识实习				M				M	L				M					
31	大学生思想文化素养	H	M				L						L						
32	安全教育 2		M														L	L	

序号	毕业要求	1 品德修养		2 学科知识		3 创新能力		4 应用能力		5 信息能力		6 沟通表达		7 团队合作		8 国际视野		9 持续发展	
	课程名称	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
33	体育 3								L				H				H		
34	信息检索与 AI 素养				M	M	L				M	H							M
35	测绘学 A								H	H			L						
36	测绘学 A 实验								H	H	H			M					
37	测绘学 A3 教学实习								H	H	H			H			L		
38	土地经济学实验								M	M		L							
39	土地经济学			H	H			M		L									
40	土地法学		H		H				M	M							M		
41	土地管理学			H	H			M		L						M			
42	大学英语 B4										M	M			H	H		L	
43	地理信息系统实验								H	H	H			M					
44	土地资源调查与评价实验								H	H			M						
45	《地理信息系统与遥感》教学实习								H	H	H			H			L		
46	《土地资源调查与评价》教学实习								H	H			H			L			
47	中国共产党历史与理论	H	H											L		L			
48	体育 4								L				H				H		

序号	毕业要求	1 品德修养		2 学科知识		3 创新能力		4 应用能力		5 信息能力		6 沟通表达		7 团队合作		8 国际视野		9 持续发展	
	课程名称	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
49	大学生创新创业教育					H	H		L					M		L		M	
50	地理信息系统				M					H	H		L						
51	遥感基础与图像处理				M					H	H		L						
52	土地资源调查与评价				H				H	M									
53	遥感基础与图像处理实验								H	H	H								
54	地籍调查与不动产登记教学实习				M				H	H			H			L			
55	地籍调查与不动产登记实验								H	H			M						
56	国土空间规划				H		M	H	H										
57	国土空间规划实验								H	H			M						
58	不动产估价				H		M	H											
59	不动产估价实验								H	M			M						
60	《国土空间规划》教学实习						M	H	H				H			L			
61	地籍调查与不动产登记				H				H	M									
62	《不动产估价》教学实习								H	M			H			L			
63	国土综合整治与生态修复实验								H	H			M						

序号	毕业要求	1 品德修养		2 学科知识		3 创新能力		4 应用能力		5 信息能力		6 沟通表达		7 团队合作		8 国际视野		9 持续发展	
	课程名称	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
64	《国土综合整治与生态修复》教学实习								H	H			H			L			
65	专业综合实习								H	H	M	M	H	H			L		
66	大学生就业教育						L				M	M						H	H
67	国土综合整治与生态修复				H		M	H	H										
68	土地生态学			H	H						L						M		
69	创新创业实践						H								H				H
70	毕业论文(设计)					H	H		H		H	M					L		
71	乡村实践	H	H						M				M				L		

六、课程体系

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
通识教育	公共基础	思想政治类	12	224	10	2	12		192	32		
		军事安全类	4	64	4		4		60	4		
		身心健康类	8	240	6	2	1.5	6.5	16	8	216	
		创新创业类	4	64	4		4		56	8		
		数智素养类	3	56	3		2.1	0.9	26	8	22	
		外语类	8	128	8		8		128			
		数学类	11	176	11		11		176			
		物理类										
		化学类										
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	2	32		2	2		32			
		文化遗产与艺术审美类	2	64		2	2		64			
		科学探索与国际视野类	1	16		1	1		16			
		社交礼仪与写作沟通类	1	16		1	1		16			
		领导素养与思辨智慧类	1	16		1	1		16			

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
	小计		57		46	11	49.6	7.4				
专业教育	专业教育	学科基础课	36.5	656	36.5		31.5	5	496	8	152	
		专业核心课	18	328	18		15.5	2.5	248		80	
		专业方向课	15	250		15	13.4	1.6	212		38	
	小计		69.5		54.5	15	60.4	9.1				
学科交叉教育	学科交叉教育	学科交叉课	4	69		4	3.4	0.6	54		15	
	小计		4			4	3.4	0.6				
实践教育 (实习实训)	实践教育 (实习实训)	基础实践课	3	3 周	3			3				3 周
		乡村实践课	4	128	4			4				128
		专业实践课	15.5	16 周	15.5			15.5				16 周
		拓展实践课	2	2 周	2			2				2 周
	小计		24.5		24.5			24.5				
总计			155	2527+20周	125	30	113.4	41.6	1808	68	523	20 周+128
占总学时/学分比例（%）			100		80.6	19.4	73.2	26.8				

七、课程设置

表 4 课程体系及学分学时对应关系表

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
通识教育	公共基础	思想政治类	XD*****	思想政治类 任选课	XD	选修	2	64	64				2-8		XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
			BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK	必修	3	48	40	8			1	马院	
			BK106015	马克思主义基本原理	BK	必修	2	32	24	8			2	马院	
			BK106016	大学生思想文化素养	BK	必修	2	32	24	8			3	马院	
			BK106017	中国共产党历史与理论	BK	必修	3	48	40	8			4	马院	
		军事安全类	BK110001	军事理论	BK	必修	2	32	32				1	学工	
			BK110003	安全教育 1	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK121035	安全教育 2	BK	必修	1	16	12	4			3	马院	
		身心健康类	XT*****	身心健康类 任选课	XT	选修	2	64			64		2-8		XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
			BK106012	大学生心理健康教育	BK	必修	2	32	16	8	8		1	学工	
			BK108003	体育 1	BK	必修	1	36			36		1	体育	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
			BK108004	体育 2	BK	必修	1	36			36		2	体育	
			BK108005	体育 3	BK	必修	1	36			36		3	体育	
			BK108006	体育 4	BK	必修	1	36			36		4	体育	
		创新创业类	BK100012	大学生职业生涯规划	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK100013	大学生创新创业教育	BK	必修	2	32	24	8			4	学工	
			BK100014	大学生就业教育	BK	必修	1	16	16				6	学工	
		数智素养类	BK166011	人工智能通识基础	BK	必修	1.5	24	16	8			2	信息	
			BK166012	人工智能通识基础实验	BK	必修	0.5	16			16		2	信息	
			BK107005	信息检索与 AI 素养	BK	必修	1	16	10		6		3	图书馆	
		外语类	BK109055	大学英语 B1	BK	必修	2	32	32				1	外语	
			BK109056	大学英语 B2	BK	必修	2	32	32				2	外语	
			BK109057	大学英语 B3	BK	必修	2	32	32				3	外语	
			BK109058	大学英语 B4	BK	必修	2	32	32				4	外语	
		数学类	BK103020	高等数学 B1	BK	必修	3	48	48				1	信息	
			BK103013	线性代数 B	BK	必修	2	32	32				2	信息	
			BK103021	高等数学 B2	BK	必修	3	48	48				2	信息	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
			BK103016	概率统计 B	BK	必修	3	48	48				3	信息	
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	XG*****	耕读教育与乡村振兴类	XG	选修	2	32	32				2-8		XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		文化遗产与艺术审美类	XY*****	文化遗产与艺术审美类	XY	选修	2	64	64				2-8		XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		科学探索与国际视野类	XZ*****	科学探索与国际视野类	XZ	选修	1	16	16				2-8		XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		社交礼仪与写作沟通类	XR*****	社交礼仪与写作沟通类	XR	选修	1	16	16				2-8		XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		领导素养与思辨智慧类	XC*****	领导素养与思辨智慧类	XC	选修	1	16	16				2-8		XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
专业教育	学科基础课		BK014071	地学基础	BK	必修	4	64	64				1	资环	
			BK014072	地学基础实验	BK	必修	1	32			32		1	资环	
			BK014047	土地资源学	BK	必修	2.5	40	40				2	资环	
			BK014073	公共管理学	BK	必修	3	48	48				2	资环	
			BK014092	经济学原理	BK	必修	2	32	32				2	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BK027070	管理学基础	BK	必修	2	32	24	8			2	经管	
		BK120098	公共政策学	BK	必修	2	32	32				2	公管	
		BK005101	测绘学 A	BK	必修	2	32	32				3	信息	
		BK005102	测绘学 A 实验	BK	必修	0.5	16			16		3	信息	
		BK014050	土地经济学实验	BK	必修	0.5	16			16		3	资环	
		BK014074	地图学	BK	必修	2.5	40	32		8		3	资环	
		BK014080	土地经济学	BK	必修	2	32	32				3	资环	
		BK014091	土地法学	BK	必修	2.5	40	40				3	资环	
		BK014075	地理信息系统	BK	必修	2.5	40	40				4	资环	
		BK014076	地理信息系统实验	BK	必修	1.5	48			48		4	资环	
		BK014077	遥感基础与图像处理	BK	必修	3	48	48				4	资环	
		BK014078	遥感基础与图像处理实验	BK	必修	1	32			32		4	资环	
		BK014088	土地生态学	BK	必修	2	32	32				6	资环	
	专业核心课	BK014079	土地管理学	BK	必修	2.5	40	40				3	资环	
		BK014081	土地资源调查与评价	BK	必修	3	48	48				4	资环	
		BK014082	土地资源调查与评价实验	BK	必修	0.5	16			16		4	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BK014053	不动产估价	BK	必修	2	32	32				5	资环	
		BK014068	不动产估价实验	BK	必修	0.5	16			16		5	资环	
		BK014084	地籍调查与不动产登记	BK	必修	2.5	40	40				5	资环	
		BK014085	地籍调查与不动产登记实验	BK	必修	0.5	16			16		5	资环	
		BK014086	国土空间规划	BK	必修	2.5	40	40				5	资环	
		BK014087	国土空间规划实验	BK	必修	0.5	16			16		5	资环	
		BK014089	国土综合整治与生态修复	BK	必修	3	48	48				6	资环	
		BK014090	国土综合整治与生态修复实验	BK	必修	0.5	16			16		6	资环	
	专业方向课	XF002241	数据库技术与应用	XF	选修	2	32	32				3	信息	专业选修课: 第3学期1.5学分;第4学期2学分; 第5学期5学分;第6学期5.5学分;第7学期1学分
		XF002242	数据库技术与应用实验	XF	选修	1	32			32		3	信息	
		XF014006	经济地理学	XF	选修	2	32	32				3	资环	
		XF014038	综合自然地理学	XF	选修	1.5	24	24				3	资环	
		XF014025	房地产开发经营	XF	选修	2	32	32				4	资环	
		XF120089	社会调查理论与方法	XF	选修	2	32	20		12		4	公管	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		XF152002	GIS 设计与实现实验	XF	选修	0.5	16			16		4	资环	
		XF152013	GIS 设计与实现	XF	选修	1.5	24	24				4	资环	
		XF014026	自然资源分等定级	XF	选修	2	32	24		8		5	资环	
		XF014027	智慧国土专题	XF	选修	1	16	16				5	资环	
		XF014029	python 程序设计	XF	选修	2	32	24		8		5	资环	
		XF014031	土地利用规划学	XF	选修	2	32	24		8		5	资环	
		XF014041	卫星导航定位与无人机技术应用	XF	选修	2	32	24		8		5	资环	
		XF120073	习近平经济思想概论	XF	选修	2	32	32				5	公管	
		XF011007	景观生态学	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF014007	矿产资源调查与评价	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF014033	国土空间治理	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF014039	地理人工智能	XF	选修	1.5	24	24				6	资环	
		XF014045	土地资源管理专业英语与学术写作	XF	选修	2	32	32				6	资环	
		XF014043	自然资源资产管理	XF	选修	2	32	32				7	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		XF014044	土地学科前沿专题讲座	XF	选修	1	16	16				7	资环	
学科交叉教育	学科交叉课	XK014010	地球化学概论	XK	选修	1.5	24	24				4	资环	学科交叉课: 至少选 4.00 学分
		XK014011	地球化学概论实验	XK	选修	0.5	16			16		4	资环	
		XK014012	水资源与农田水利学	XK	选修	2.5	40	32		8		5	资环	
		XK085001	城市更新	XK	选修	2	32	32				6	林学	
实践教育 (实习实训)	基础实践课	BS014060	劳动实践	BS	必修	1	1 周				1 周	1	资环	
		BS110002	军事技能	BS	必修	2	2 周				2 周	1	学工	
	乡村实践课	BS106015	新时代实践教育	BS	必修	2	64				64	1,2	马院	
		BS11004-10 BS110013	乡村实践	BS	必修	2	64				64	1-8	校团委	
	专业实践课	BS014051	《地学基础》教学实习	BS	必修	1	1 周				1 周	1	资环	
		BS005103	测绘学 A3 教学实习	BS	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	3	信息	
		BS014050	专业认识实习	BS	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	3	资环	
		BS014054	《地理信息系统与遥感》教学实习	BS	必修	1	1 周				1 周	4	资环	
		BS014055	《土地资源调查与评价》教学实习	BS	必修	1	1 周				1 周	4	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		BS014053	地籍调查与不动产登记教学实习	BS	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	5	资环	
		BS014056	《国土空间规划》教学实习	BS	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	5	资环	
		BS014062	《不动产估价》教学实习	BS	必修	1	1 周				1 周	5	资环	
		BS014057	《国土综合整治与生态修复》教学实习	BS	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	6	资环	
		BS014058	专业综合实习	BS	必修	3	3 周				3 周	6	资环	
		BS014059	毕业论文(设计)	BS	必修	6	6 周				6 周	8	资环	
	拓展实践课	BS014061	创新创业实践	BS	必修	2	2 周				2 周	7	资环	

八、教学执行计划

表 5 教学执行计划进程表

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
地学基础	BK014071	资源与环境学院	必修	4	64	考试	1	
地学基础实验	BK014072	资源与环境学院	必修	1	32	考查	1	
大学生职业生涯规划	BK100012	学生工作处	必修	1	16	考查	1	
高等数学 B1	BK103020	信息科学与工程学院	必修	3	48	考试	1	
大学生心理健康教育	BK106012	学生工作处	必修	2	32	考查	1	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK106013	马克思主义学院	必修	3	48	考试	1	
体育 1	BK108003	体育学院	必修	1	36	考查	1	
大学英语 B1	BK109055	外国语学院	必修	2	32	考试	1	
军事理论	BK110001	学生工作处	必修	2	32	考试	1	
安全教育 1	BK110003	学生工作处	必修	1	16	考试	1	
《地学基础》教学实习	BS014051	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	1	
劳动实践	BS014060	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	1	
军事技能	BS110002	学生工作处	必修	2	2 周	考试	1	
乡村实践 1	BS110004	校团委	必修		8	考查	1	
修读学分		必修 24 学分						
土地资源学	BK014047	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	2	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
公共管理学	BK014073	资源与环境学院	必修	3	48	考试	2	
经济学原理	BK014092	资源与环境学院	必修	2	32	考试	2	
管理学基础	BK027070	经济管理学院	必修	2	32	考试	2	
线性代数 B	BK103013	信息科学与工程学院	必修	2	32	考试	2	
高等数学 B2	BK103021	信息科学与工程学院	必修	3	48	考试	2	
马克思主义基本原理	BK106015	马克思主义学院	必修	2	32	考试	2	
体育 2	BK108004	体育学院	必修	1	36	考查	2	
大学英语 B2	BK109056	外国语学院	必修	2	32	考试	2	
公共政策学	BK120098	公共管理学院	必修	2	32	考试	2	
人工智能通识基础	BK166011	信息科学与工程学院	必修	1.5	24	考试	2	
人工智能通识基础实验	BK166012	信息科学与工程学院	必修	0.5	16	考查	2	
新时代实践教育	BS106015	马克思主义学院	必修	2	64	考查	1-2	
乡村实践 2	BS110005	校团委	必修		8	考查	2	
修读学分		必修 25.5 学分						
测绘学 A	BK005101	信息科学与工程学院	必修	2	32	考试	3	
测绘学 A 实验	BK005102	信息科学与工程学院	必修	0.5	16	考查	3	
土地经济学实验	BK014050	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	3	
地图学	BK014074	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	3	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
土地管理学	BK014079	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	3	
土地经济学	BK014080	资源与环境学院	必修	2	32	考试	3	
土地法学	BK014091	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	3	
概率统计 B	BK103016	信息科学与工程学院	必修	3	48	考试	3	
大学生思想文化素养	BK106016	马克思主义学院	必修	2	32	考试	3	
信息检索与 AI 素养	BK107005	图书馆	必修	1	16	考查	3	
体育 3	BK108005	体育学院	必修	1	36	考查	3	
大学英语 B3	BK109057	外国语学院	必修	2	32	考试	3	
安全教育 2	BK121035	马克思主义学院	必修	1	16	考查	3	
测绘学 A3 教学实习	BS005103	信息科学与工程学院	必修	0.5	0.5 周	考查	3	
专业认识实习	BS014050	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	3	
乡村实践 3	BS110006	校团委	必修		8	考查	3	
修读学分		必修 23.5 学分						
地理信息系统	BK014075	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	4	
地理信息系统实验	BK014076	资源与环境学院	必修	1.5	48	考查	4	
遥感基础与图像处理	BK014077	资源与环境学院	必修	3	48	考试	4	
遥感基础与图像处理实验	BK014078	资源与环境学院	必修	1	32	考查	4	
土地资源调查与评价	BK014081	资源与环境学院	必修	3	48	考试	4	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
土地资源调查与评价实验	BK014082	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	4	
大学生创新创业教育	BK100013	学生工作处	必修	2	32	考查	4	
中国共产党历史与理论	BK106017	马克思主义学院	必修	3	48	考试	4	
体育 4	BK108006	体育学院	必修	1	36	考查	4	
大学英语 B4	BK109058	外国语学院	必修	2	32	考试	4	
《地理信息系统与遥感》 教学实习	BS014054	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	4	
《土地资源调查与评价》 教学实习	BS014055	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	4	
乡村实践 4	BS110007	校团委	必修		8	考查	4	
修读学分		必修 21.5 学分						
不动产估价	BK014053	资源与环境学院	必修	2	32	考试	5	
不动产估价实验	BK014068	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	5	
地籍调查与不动产登记	BK014084	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	
地籍调查与不动产登记实验	BK014085	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	5	
国土空间规划	BK014086	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	
国土空间规划实验	BK014087	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	5	
地籍调查与不动产登记教学 实习	BS014053	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	5	
《国土空间规划》教学实习	BS014056	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	5	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
《不动产估价》教学实习	BS014062	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	5	
乡村实践 5	BS110008	校团委	必修		8	考查	5	
修读学分		必修 10.5 学分						
土地生态学	BK014088	资源与环境学院	必修	2	32	考试	6	
国土综合整治与生态修复	BK014089	资源与环境学院	必修	3	48	考试	6	
国土综合整治与生态修复实验	BK014090	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	6	
大学生就业教育	BK100014	学生工作处	必修	1	16	考查	6	
《国土综合整治与生态修复》 教学实习	BS014057	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	6	
专业综合实习	BS014058	资源与环境学院	必修	3	3 周	考查	6	
乡村实践 6	BS110009	校团委	必修		8	考查	6	
修读学分		必修 10 学分						
创新创业实践	BS014061	资源与环境学院	必修	2	2 周	考查	7	
乡村实践 7	BS110010	校团委	必修		8	考查	7	
修读学分		必修 2 学分						
毕业论文(设计)	BS014059	资源与环境学院	必修	6	6 周	考查	8	
乡村实践	BS110013	校团委	必修	2	8	考查	8	
修读学分		必修 8 学分						

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
地球化学概论	XK014010	资源与环境学院	选修	1.5	24	考试	4	学科交叉课:至少选 4.00 学分
地球化学概论实验	XK014011	资源与环境学院	选修	0.5	16	考查	4	
水资源与农田水利学	XK014012	资源与环境学院	选修	2.5	40	考试	5	
城市更新	XK085001	林学院	选修	2	32	考查	6	
数据库技术与应用	XF002241	信息科学与工程学院	选修	2	32	考试	3	专业选修课:第 3 学期 1.5 学分; 第 4 学期 2 学分; 第 5 学期 5 学 分; 第 6 学期 5.5 学分; 第 7 学期 1 学分
数据库技术与应用实验	XF002242	信息科学与工程学院	选修	1	32	考试	3	
景观生态学	XF011007	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
经济地理学	XF014006	资源与环境学院	选修	2	32	考试	3	
矿产资源调查与评价	XF014007	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
房地产开发经营	XF014025	资源与环境学院	选修	2	32	考试	4	
自然资源分等定级	XF014026	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
智慧国土专题	XF014027	资源与环境学院	选修	1	16	考试	5	
python 程序设计	XF014029	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
土地利用规划学	XF014031	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
国土空间治理	XF014033	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
综合自然地理学	XF014038	资源与环境学院	选修	1.5	24	考试	3	
地理人工智能	XF014039	资源与环境学院	选修	1.5	24	考试	6	
卫星导航定位与无人机技术 应用	XF014041	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
自然资源资产管理	XF014043	资源与环境学院	选修	2	32	考试	7	
土地学科前沿专题讲座	XF014044	资源与环境学院	选修	1	16	考查	7	
土地资源管理专业英语与学术写作	XF014045	资源与环境学院	选修	2	32	考试	6	
习近平经济思想概论	XF120073	公共管理学院	选修	2	32	考试	5	
社会调查理论与方法	XF120089	公共管理学院	选修	2	32	考试	4	
GIS 设计与实现实验	XF152002	资源与环境学院	选修	0.5	16	考查	4	
GIS 设计与实现	XF152013	资源与环境学院	选修	1.5	24	考试	4	
领导素养与思辨智慧类	XC*****		选修	1	16	考查	2-8	XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
思想政治类任选课	XD*****		选修	2	64	考查	2-8	XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
耕读教育与乡村振兴类	XG*****		选修	2	32	考查	2-8	XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
社交礼仪与写作沟通类	XR*****		选修	1	16	考查	2-8	XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
身心健康类任选课	XT*****		选修	2	64	考查	2-8	XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
文化遗产与艺术审美类	XY*****		选修	2	64	考查	2-8	XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
科学探索与国际视野类	XZ*****		选修	1	16	考查	2-8	XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分

九、课程体系拓扑图（先修关系）



土地资源管理(中英合作)专业

一、专业概况

(一) 专业简介:

土地资源管理(中英合作)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。

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;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。

所在学科教师26人,均具有博士学位,其中教授4人,副教授12人,博士生导师4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、信息科学技术、公共管理、英语

二、学制与总学分要求

(一) 学制:

标准学制:4年,学习年限:3-8年

(二) 总学分要求:

189学分

三、授予学位

山东农业大学管理学学士学位、英国皇家农业大学不动产专业荣誉理学学士学位

四、培养目标

总目标: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。

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。

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。

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、全球定位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。

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。

五、毕业要求

1.品德修养：具有人文底蕴、科学精神、职业素养和社会责任感，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

1.1：理解并认同中国特色社会主义核心价值观，具备良好的思想品德与家国情怀，能够在土地资源管理实践中服务国家战略（如乡村振兴、生态文明建设）。

1.2：了解我国及地方土地政策、社情民情，能够结合国情分析土地问题，坚守职业规范与道德底线。

2.学科知识：具有扎实的基础知识和专业知识，掌握必备的研究方法，了解本专业及相关专业及相关领域最新动态和发展趋势。

2.1：系统掌握现代管理学、经济学、资源学、地理学的基本理论，以及土地资源管理、不动产专业的核心知识体系。

2.2：掌握土地资源调查、评价、整治、规划、遥感与 GIS 应用、不动产投资与评估等必备的研究方法和技术流程，了解国际前沿动态。

3.创新能力：具有批判性思维和创新能力。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题，表达个人见解。

3.1：能够运用批判性思维识别土地资源管理中的复杂问题（如土地利用冲突、生态保护与开发的矛盾），并对其成因、影响进行多角度辨析。

3.2：在土地资源管理方案设计或研究过程中，体现创新精神与创业意识，能够提出新颖、可行的改进思路或解决方案。

4.应用能力：具有解决复杂问题的能力。能够对本专业领域复杂问题进行综合分析和研究，并提出相应对策或解决方案。

4.1：能够综合运用土地资源调查、评价、规划、整治等知识，对土地退化、权属争议、利用效率低下等复杂问题进行系统分析。

4.2: 能够设计并实施土地资源调查、不动产评估或国土空间规划等实践任务, 熟练使用相关技术工具形成专业成果, 并提出可行性对策。

5.信息能力: 具有信息技术应用能力。能够恰当应用现代信息技术手段和工具解决实际问题。

5.1: 熟练掌握遥感(RS)、地理信息系统(GIS)、全球导航卫星系统(GNSS)等现代信息工具, 用于土地资源调查、监测与数据分析。

5.2: 能够运用统计软件、数据库或模拟预测工具, 对土地利用变化、土地承载力等进行处理、分析与可视化表达, 理解工具局限性。

6.沟通表达: 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。

6.1: 能够撰写规范的可行性报告、规划文本、评估意见、技术总结等专业文档, 逻辑清晰、数据准确。

6.2: 能够运用中英双语进行专业表达, 理解和解释国际土地管理术语与惯例, 实现跨文化语境下的有效沟通。

7.团队合作: 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。

7.1: 能够在多学科背景的团队中明确自身角色, 主动承担任务, 尊重并配合其他成员, 共同完成土地调查、规划或研究项目。

7.2: 能够根据项目需求组织或领导小规模团队, 合理分工、协调资源, 并反思团队协作中的问题, 推动任务达成。

8.国际视野: 具有国际视野和国际理解能力。了解国际动态, 关注全球重大问题, 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性, 积极参与国际交流与合作。

8.1: 了解全球土地资源管理、土地利用变化、可持续农业发展等重大议题, 理解不同国家土地制度与政策的差异。

8.2: 积极参与国际交流活动(如中英合作课程、国际学术讲座、海外实习等), 能够运用英语进行专业学习与初步合作。

9.持续发展: 具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力, 具有健康的体魄, 适应社会和个人可持续发展。

9.1: 树立自主学习和终身学习的意识, 能够跟踪土地资源管理领域的新政策、新技术(如智慧国土、双碳目标下的土地利用)。

9.2: 能够评估自身学习与发展状况, 制定并执行合理的个人职业或学业发展规划, 适应跨界融合与可持续发展的社会需求。

表 1 毕业要求-培养目标对应关系矩阵

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
品德修养	√			
学科知识		√	√	√
创新能力			√	√
应用能力			√	√
信息能力			√	
沟通表达	√		√	√
团队合作	√		√	√
国际视野	√	√		√
持续发展	√			√

表 2 课程体系-毕业要求对应关系矩阵

序号	毕业要求	1 品德修养		2 学科知识		3 创新能力		4 应用能力		5 信息能力		6 沟通表达		7 团队合作		8 国际视野		9 持续发展	
	课程名称	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
1	高等数学 C			H		M					H								
2	*学术英语 1												H			H	H		
3	劳动实践	M												H					
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H																
5	安全教育 1	M	M																
6	军事理论	M	M																
7	大学生心理健康教育																		M
8	大学生职业生涯规划																	H	
9	军事技能	M												M					
10	体育 1														M				
11	大学英语 D1											M	H				H		
12	线性代数 C			H		M					H								
13	概率统计 C			H		M					H								
14	*学术英语 2												H			H	H		
15	*学术英语公共演讲												H	H		H	H		
16	马克思主义基本原理	H	H																M

序号	毕业要求	1 品德修养		2 学科知识		3 创新能力		4 应用能力		5 信息能力		6 沟通表达		7 团队合作		8 国际视野		9 持续发展	
	课程名称	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
17	人工智能通识基础			M			M			M									
18	人工智能通识基础实验			M			M			H									
19	体育 2														M				
20	新时代实践教育	H	H																
21	地学基础			H				M											
22	地学基础实验							M											
23	《地学基础》教学实习			H	H					M		M							
24	大学英语 D2											M	H				H		
25	EAP 综合（实验）											M	H				H		
26	*学术英语 3												H			H	H		
27	大学生思想文化素养	H	H																
28	安全教育 2	M	M																
29	体育 3														M				
30	*商务金融管理（英）			H						M	M						H		
31	*评估 1			H	H						M						H		
32	地图学			H				M											

序号	毕业要求	1 品德修养		2 学科知识		3 创新能力		4 应用能力		5 信息能力		6 沟通表达		7 团队合作		8 国际视野		9 持续发展	
	课程名称	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
33	土地资源学	H		H									H						
34	测绘学 C			H						M	H		H						
35	测绘学 C 实验			H				M											
36	地理信息系统			H	H	H				H	H								
37	地理信息系统实验			H				H	H										
38	《测绘学 C》教学 实习			H	H		H			M				M	H				
39	*商务金融及环境认 知训练 1							M		H									
40	公共管理学	H		H											M				
41	*学术英语 4												H			H	H		
42	*不动产市场、交易和 分析			H				M			M						H		
43	*地产经济学（英）																H		
44	中国共产党历史与 理论	H	H																
45	大学生创新创业教育																	H	
46	体育 4														M				
47	地籍测量			H						M			H						
48	地籍测量实验			H				M											

序号	毕业要求	1 品德修养		2 学科知识		3 创新能力		4 应用能力		5 信息能力		6 沟通表达		7 团队合作		8 国际视野		9 持续发展	
	课程名称	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
49	遥感基础与图像处理			H	H	H				H	H								
50	遥感基础与图像处理实验			H	H			H	H										
51	《地籍测量》教学实习			H	H					M				M	H				
52	《*地产经济学》课程论文									M									
53	*商务金融及环境认知训练 2							M		H									
54	*不动产管理									M							H		
55	*学术英语 5												H			H	H		
56	*评估 2			H	H												H		
57	*商务与不动产金融及税务									M							H		
58	*个人与专业发展技能及就业能力																H		H
59	土地管理学	H	H	H									H			M			
60	土地资源调查与评价			H	H	M		H			M		H						
61	土地资源调查与评价实验			H	H			H	H										
62	土地定级估价			H	H			M			M	H							
63	土地定级估价实验			H	H			H	H										

序号	毕业要求	1 品德修养		2 学科知识		3 创新能力		4 应用能力		5 信息能力		6 沟通表达		7 团队合作		8 国际视野		9 持续发展	
	课程名称	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
64	《土地资源调查与评价、土地定级估价》综合实习			H	H		H		H			M		M	H				
65	*房地产和不动产业务技能模拟实践 1							M		H									
66	*规划方法及实践			H				H			M						H		
67	*不动产代理与营销			H	M							H		H			H		
68	中外土地法学		H										H			H			
69	大学生就业教育																	M	
70	土地规划与综合整治				H	H		H				H		M					
71	土地规划与综合整治实验			H	H				H										
72	《土地规划与综合整治》教学实习			H	H		H		H			M		M	H				
73	*房地产和不动产业务技能模拟实践 2							M		H									
74	*不动产概念化实践——“真实”及“合法”的不动产概念							M		H									
75	*当代不动产与社会问题		H		M											H	H		
76	*商业不动产管理			M						M	M						H		
77	*综合项目						H				M	H			H		H		

序号	毕业要求	1 品德修养		2 学科知识		3 创新能力		4 应用能力		5 信息能力		6 沟通表达		7 团队合作		8 国际视野		9 持续发展	
	课程名称	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
78	创新创业实践						H		H										
79	*实践管理													M	M		H		
80	*法定估价			H	H						M						H		
81	*开发与开发估价			H	H												H		
82	乡村实践	M	M												M				
83	毕业论文(设计)						H	H		H		H				H			
84	土地信息综合			H															
85	学科交叉课			H		H													

六、课程体系

表 3 课程体系及学分学时对应关系表

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
通识教育	公共基础	思想政治类	12	224	10	2	12		192	32		
		军事安全类	4	64	4		4		60	4		
		身心健康类	8	240	6	2	1.5	6.5	16	8	216	
		创新创业类	4	64	4		4		56	8		
		数智素养类	2	40	2		1.5	0.5	16	8	16	
		外语类	11	192	11		10	1	160		32	
		数学类	9	144	9		9		144			
		物理类										
		化学类										
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	2	32		2	2		32			
		文化遗产与艺术审美类	2	64		2	2		64			
		科学探索与国际视野类	1	16		1	1		16			
		社交礼仪与写作沟通类	1	16		1	1		16			

课程模块	课程类别	课程名称	总学分	总学时	按课程必修、选修性质统计		按学分统计		按学时统计			
					必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	讲课	线上	实验	实践
		领导素养与思辨智慧类	1	16		1	1		16			
	小计		57		46	11	49	8				
专业教育	专业教育	学科基础课	34	632	34		28	6	448		184	
		专业核心课	63.5	1056	63.5		61	2.5	976		80	
		专业方向课	5	80		5	4.6	0.4	71	3	6	
	小计		102.5		97.5	5	93.6	8.9				
学科交叉教育	学科交叉教育	学科交叉课	4	64		4	3.4	0.6	55		9	
	小计		4			4	3.4	0.6				
实践教育 (实习实训)	实践教育 (实习实训)	基础实践课	3	3 周	3			3				3 周
		乡村实践课	4	128	4			4				128
		专业实践课	16.5	16 周	16.5			16.5				16 周
		拓展实践课	2	2 周	2			2				2 周
	小计		25.5		25.5			25.5				
总计			189	3072+22周	169	20	146	43	2338	63	543	22 周+128
占总学时/学分比例（%）			100		89.4	10.6	77.2	22.8				

七、课程设置

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
通识教育	公共基础	思想政治类	XD*****	思想政治类任选课	XD	选修	2	64	64				2-8		XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
			BK106013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK	必修	3	48	40	8			1	马院	
			BK106015	马克思主义基本原理	BK	必修	2	32	24	8			2	马院	
			BK106016	大学生思想文化素养	BK	必修	2	32	24	8			3	马院	
			BK106017	中国共产党历史与理论	BK	必修	3	48	40	8			4	马院	
		军事安全类	BK110001	军事理论	BK	必修	2	32	32				1	学工	
			BK110003	安全教育 1	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK121035	安全教育 2	BK	必修	1	16	12	4			3	马院	
		身心健康类	XT*****	身心健康类任选课	XT	选修	2	64			64		2-8		XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
			BK106012	大学生心理健康教育	BK	必修	2	32	16	8	8		1	学工	
			BK108003	体育 1	BK	必修	1	36			36		1	体育	
			BK108004	体育 2	BK	必修	1	36			36		2	体育	

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
			BK108005	体育 3	BK	必修	1	36			36		3	体育	
			BK108006	体育 4	BK	必修	1	36			36		4	体育	
		创新创业类	BK100012	大学生职业生涯规划	BK	必修	1	16	16				1	学工	
			BK100013	大学生创新创业教育	BK	必修	2	32	24	8			4	学工	
			BK100014	大学生就业教育	BK	必修	1	16	16				6	学工	
		数智素养类	BK166011	人工智能通识基础	BK	必修	1.5	24	16	8			2	信息	
			BK166012	人工智能通识基础实验	BK	必修	0.5	16			16		2	信息	
		外语类	BK109071	大学英语 D1	BK	必修	5	80	80				1	外语	
			BK109072	大学英语 D2	BK	必修	5	80	80				2	外语	
			BK109109	EAP 综合（实验）	BK	必修	1	32			32		2	外语	
		数学类	BK103004	高等数学 C	BK	必修	4	64	64				1	信息	
			BK103014	线性代数 C	BK	必修	2	32	32				2	信息	
			BK103017	概率统计 C	BK	必修	3	48	48				2	信息	
	素养拓展课	耕读教育与乡村振兴类	XG*****	耕读教育与乡村振兴类	XG	选修	2	32	32				2-8		XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
		文化传承与艺术审美类	XY*****	文化传承与艺术审美类	XY	选修	2	64	64				2-8		XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分

课程模块	课程类别		课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		科学探索与国际视野类	XZ*****	科学探索与国际视野类	XZ	选修	1	16	16				2-8		XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		社交礼仪与写作沟通类	XR*****	社交礼仪与写作沟通类	XR	选修	1	16	16				2-8		XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
		领导素养与思辨智慧类	XC*****	领导素养与思辨智慧类	XC	选修	1	16	16				2-8		XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
专业教育	学科基础课		CE014019	地学基础	CE	必修	4	64	64				2	资环	
			CE014040	地学基础实验	CE	必修	1	32			32		2	资环	
			CE014017	地图学	CE	必修	2	32	24		8		3	资环	
			CE014020	地理信息系统	CE	必修	2.5	40	40				3	资环	
			CE014023	测绘学 C	CE	必修	2	32	32				3	资环	
			CE014024	土地资源学	CE	必修	2.5	40	40				3	资环	
			CE014030	公共管理学	CE	必修	2	32	32				3	资环	
			CE014041	测绘学 C 实验	CE	必修	0.5	16			16		3	资环	
			CE014043	地理信息系统实验	CE	必修	1.5	48			48		3	资环	
			CE014029	遥感基础与图像处理	CE	必修	3	48	48				4	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		CE014042	地籍测量实验	CE	必修	0.5	16			16		4	资环	
		CE014048	遥感基础与图像处理实验	CE	必修	1	32			32		4	资环	
		CE014356	地籍测量	CE	必修	2	32	32				4	资环	
		CE014025	土地资源调查与评价	CE	必修	3	48	48				5	资环	
		CE014027	土地定级估价	CE	必修	3	48	48				5	资环	
		CE014045	土地资源调查与评价实验	CE	必修	0.5	16			16		5	资环	
		CE014046	土地定级估价实验	CE	必修	0.5	16			16		5	资环	
		CE014318	土地管理学	CE	必修	2.5	40	40				5	资环	
	专业核心课	EC014347	*学术英语 1	EC	必修	3	48	48				1	资环	
		EC014348	*学术英语 2	EC	必修	3	48	48				2	资环	
		EC014354	*学术英语公共演讲	EC	必修	1.5	48			48		2	资环	
		EC014349	*学术英语 3	EC	必修	3	48	48				3	资环	
		EC014373	*商务金融管理(英)	EC	必修	2.5	40	40				3	资环	
		EC014374	*评估 1	EC	必修	2.5	40	40				3	资环	
		EC014350	*学术英语 4	EC	必修	3	48	48				4	资环	
		EC014355	*地产经济学(英)	EC	必修	2.5	40	40				4	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		EC014356	*不动产市场、交易和分析	EC	必修	2.5	40	40				4	资环	
		EC014335	*不动产管理	EC	必修	2.5	40	40				5	资环	
		EC014351	*学术英语 5	EC	必修	3	48	48				5	资环	
		EC014358	*评估 2	EC	必修	2.5	40	40				5	资环	
		EC014359	*商务与不动产金融及税务	EC	必修	2.5	40	40				5	资环	
		EC014360	*个人与专业发展技能及就业能力	EC	必修	2.5	40	40				5	资环	
		CE014010	中外土地法学	CE	必修	2.5	40	40				6	资环	
		CE014028	土地规划与综合整治	CE	必修	3.5	56	56				6	资环	
		CE014049	土地规划与综合整治实验	CE	必修	1	32			32		6	资环	
		EC014357	*规划方法及实践	EC	必修	2.5	40	40				6	资环	
		EC014361	*不动产代理与营销	EC	必修	2.5	40	40				6	资环	
		EC014362	*当代不动产与社会问题	EC	必修	2.5	40	40				7	资环	
		EC014365	*商业不动产管理	EC	必修	2.5	40	40				7	资环	
		EC014372	*综合项目	EC	必修	2.5	40	40				7	资环	
		EC014363	*实践管理	EC	必修	2.5	40	40				8	资环	
		EC014364	*法定估价	EC	必修	2.5	40	40				8	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		EC014366	*开发与开发估价	EC	必修	2.5	40	40				8	资环	
	专业方向课	XF120081	公共政策学	XF	选修	2	32	32				3	公管	土地信息综合:至少选5.00 学分
		XF014040	土地经济学	XF	选修	2	32	32				4	资环	
		XF027022	管理学基础	XF	选修	2	32	24	8			4	经管	
		XF014026	自然资源分等定级	XF	选修	2	32	24		8		5	资环	
		XF014027	智慧国土专题	XF	选修	1	16	16				5	资环	
		XF014077	土地生态学	XF	选修	2	32	32				5	资环	
		XF014050	土地学科前沿专题讲座	XF	选修	1	16	16				6	资环	
		XF180201	计算城市科学:原理与方法	XF	选修	2	32	24		8		6	艺术	
学科交叉教育	学科交叉课	XK003005	机器学习与人工智能: R 语言实现	XK	选修	3	48	48				4	信息	学科交叉课:至少选4.00 学分
		XK014042	地理人工智能	XK	选修	1.5	24	24				4	资环	
		XK014068	地球化学概论	XK	选修	2.5	40	24		16		4	资环	
实践教育 (实习实训)	基础实践课	BS110002	军事技能	BS	必修	2	2 周				2 周	1	学工	
		BS152035	劳动实践	BS	必修	1	1 周				1 周	1	资环	
	乡村实践课	BS106015	新时代实践教育	BS	必修	2	64				64	1,2	马院	
		BS11004-10 BS110013	乡村实践	BS	必修	2	64				64	1-8	校团委	
	专业实践课	ES014006	《地学基础》教学实习	ES	必修	1	1 周				1 周	2	资环	

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	课程属性	课程性质	学分	总学时	讲课	线上	实验	实践	开课学期	开课学院	备注
		ES014001	*商务金融及环境认知训练 1	ES	必修	1	1 周				1 周	3	资环	
		ES014007	《测绘学 C》教学实习	ES	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	3	资环	
		ES014002	*商务金融及环境认知训练 2	ES	必修	1	1 周				1 周	4	资环	
		ES014005	《*地产经济学》课程论文	ES	必修	1	1 周				1 周	4	资环	
		ES014008	《地籍测量》教学实习	ES	必修	0.5	0.5 周				0.5 周	4	资环	
		ES014003	*房地产和不动产业务技能模拟实践 1	ES	必修	1	1 周				1 周	5	资环	
		ES014009	《土地资源调查与评价、土地定级估价》综合实习	ES	必修	1.5	1.5 周				1.5 周	5	资环	
		ES014004	*房地产和不动产业务技能模拟实践 2	ES	必修	1	1 周				1 周	6	资环	
		ES014010	《土地规划与综合整治》教学实习	ES	必修	1	1 周				1 周	6	资环	
		ES014013	*不动产概念化实践——“真实”及“合法”的不动产概念	ES	必修	1	1 周				1 周	6	资环	
		ES014011	毕业论文(设计)	ES	必修	6	6 周				6 周	8	资环	
	拓展实践课	ES014012	创新创业实践	ES	必修	2	2 周				2 周	7	资环	

八、教学执行计划

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
大学生职业生涯规划	BK100012	学生工作处	必修	1	16	考查	1	
高等数学 C	BK103004	信息科学与工程学院	必修	4	64	考试	1	
大学生心理健康教育	BK106012	学生工作处	必修	2	32	考查	1	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	BK106013	马克思主义学院	必修	3	48	考试	1	
体育 1	BK108003	体育学院	必修	1	36	考查	1	
大学英语 D1	BK109071	外国语学院	必修	5	80	考试	1	
军事理论	BK110001	学生工作处	必修	2	32	考试	1	
安全教育 1	BK110003	学生工作处	必修	1	16	考试	1	
军事技能	BS110002	学生工作处	必修	2	2 周	考试	1	
乡村实践 1	BS110004	校团委	必修		8	考查	1	
劳动实践	BS152035	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	1	
*学术英语 1	EC014347	资源与环境学院	必修	3	48	考试	1	
修读学分		必修 25 学分						
线性代数 C	BK103014	信息科学与工程学院	必修	2	32	考试	2	
概率统计 C	BK103017	信息科学与工程学院	必修	3	48	考试	2	
马克思主义基本原理	BK106015	马克思主义学院	必修	2	32	考试	2	
体育 2	BK108004	体育学院	必修	1	36	考查	2	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
大学英语 D2	BK109072	外国语学院	必修	5	80	考试	2	
EAP 综合（实验）	BK109109	外国语学院	必修	1	32	考试	2	
人工智能通识基础	BK166011	信息科学与工程学院	必修	1.5	24	考试	2	
人工智能通识基础实验	BK166012	信息科学与工程学院	必修	0.5	16	考查	2	
新时代实践教育	BS106015	马克思主义学院	必修	2	64	考查	1-2	
乡村实践 2	BS110005	校团委	必修		8	考查	2	
地学基础	CE014019	资源与环境学院	必修	4	64	考试	2	
地学基础实验	CE014040	资源与环境学院	必修	1	32	考查	2	
*学术英语 2	EC014348	资源与环境学院	必修	3	48	考试	2	
*学术英语公共演讲	EC014354	资源与环境学院	必修	1.5	48	考试	2	
《地学基础》教学实习	ES014006	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	2	
修读学分		必修 28.5 学分						
大学生思想文化素养	BK106016	马克思主义学院	必修	2	32	考试	3	
体育 3	BK108005	体育学院	必修	1	36	考查	3	
安全教育 2	BK121035	马克思主义学院	必修	1	16	考查	3	
乡村实践 3	BS110006	校团委	必修		8	考查	3	
地图学	CE014017	资源与环境学院	必修	2	32	考试	3	
地理信息系统	CE014020	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	3	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
测绘学 C	CE014023	资源与环境学院	必修	2	32	考试	3	
土地资源学	CE014024	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	3	
公共管理学	CE014030	资源与环境学院	必修	2	32	考试	3	
测绘学 C 实验	CE014041	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	3	
地理信息系统实验	CE014043	资源与环境学院	必修	1.5	48	考查	3	
*学术英语 3	EC014349	资源与环境学院	必修	3	48	考试	3	
*商务金融管理（英）	EC014373	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	3	
*评估 1	EC014374	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	3	
*商务金融及环境认知训练 1	ES014001	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	3	
《测绘学 C》教学实习	ES014007	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	3	
修读学分		必修 26.5 学分						
大学生创新创业教育	BK100013	学生工作处	必修	2	32	考查	4	
中国共产党历史与理论	BK106017	马克思主义学院	必修	3	48	考试	4	
体育 4	BK108006	体育学院	必修	1	36	考查	4	
乡村实践 4	BS110007	校团委	必修		8	考查	4	
遥感基础与图像处理	CE014029	资源与环境学院	必修	3	48	考试	4	
地籍测量实验	CE014042	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	4	
遥感基础与图像处理实验	CE014048	资源与环境学院	必修	1	32	考查	4	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
地籍测量	CE014356	资源与环境学院	必修	2	32	考试	4	
*学术英语 4	EC014350	资源与环境学院	必修	3	48	考试	4	
*地产经济学（英）	EC014355	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	4	
*不动产市场、交易和分析	EC014356	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	4	
*商务金融及环境认知训练 2	ES014002	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	4	
《*地产经济学》课程论文	ES014005	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	4	
《地籍测量》教学实习	ES014008	资源与环境学院	必修	0.5	0.5 周	考查	4	
修读学分		必修 23 学分						
乡村实践 5	BS110008	校团委	必修		8	考查	5	
土地资源调查与评价	CE014025	资源与环境学院	必修	3	48	考试	5	
土地定级估价	CE014027	资源与环境学院	必修	3	48	考试	5	
土地资源调查与评价实验	CE014045	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	5	
土地定级估价实验	CE014046	资源与环境学院	必修	0.5	16	考查	5	
土地管理学	CE014318	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	
*不动产管理	EC014335	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	
*学术英语 5	EC014351	资源与环境学院	必修	3	48	考试	5	
*评估 2	EC014358	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	
*商务与不动产金融及税务	EC014359	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
*个人与专业发展技能及就业能力	EC014360	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	5	
*房地产和不动产业务技能模拟实践 1	ES014003	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	5	
《土地资源调查与评价、土地定级估价》综合实习	ES014009	资源与环境学院	必修	1.5	1.5 周	考查	5	
修读学分		必修 25 学分						
大学生就业教育	BK100014	学生工作处	必修	1	16	考查	6	
乡村实践 6	BS110009	校团委	必修		8	考查	6	
中外土地法学	CE014010	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	6	
土地规划与综合整治	CE014028	资源与环境学院	必修	3.5	56	考试	6	
土地规划与综合整治实验	CE014049	资源与环境学院	必修	1	32	考查	6	
*规划方法及实践	EC014357	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	6	
*不动产代理与营销	EC014361	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	6	
*房地产和不动产业务技能模拟实践 2	ES014004	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	6	
《土地规划与综合整治》教学实习	ES014010	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	6	
*不动产概念化实践——“真实”及“合法”的不动产概念	ES014013	资源与环境学院	必修	1	1 周	考查	6	
修读学分		必修 16 学分						
乡村实践 7	BS110010	校团委	必修		8	考查	7	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
*当代不动产与社会问题	EC014362	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	7	
*商业不动产管理	EC014365	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	7	
*综合项目	EC014372	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	7	
创新创业实践	ES014012	资源与环境学院	必修	2	2 周	考查	7	
修读学分		必修 9.5 学分						
乡村实践	BS110013	校团委	必修	2	8	考查	8	
*实践管理	EC014363	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	8	
*法定估价	EC014364	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	8	
*开发与开发估价	EC014366	资源与环境学院	必修	2.5	40	考试	8	
毕业论文(设计)	ES014011	资源与环境学院	必修	6	6 周	考查	8	
修读学分		必修 15.5 学分						
自然资源分等定级	XF014026	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	土地信息综合:至少选 5.00 学分
智慧国土专题	XF014027	资源与环境学院	选修	1	16	考试	5	
土地经济学	XF014040	资源与环境学院	选修	2	32	考试	4	
土地学科前沿专题讲座	XF014050	资源与环境学院	选修	1	16	考查	6	
土地生态学	XF014077	资源与环境学院	选修	2	32	考试	5	
管理学基础	XF027022	经济管理学院	选修	2	32	考试	4	
公共政策学	XF120081	公共管理学院	选修	2	32	考试	3	

课程名称	课程代码	开课学院	课程性质	学分	总学时	考核方式	开课学期	备注
计算城市科学：原理与方法	XF180201	艺术学院	选修	2	32	考查	6	
机器学习与人工智能：R 语言实现	XK003005	信息科学与工程学院	选修	3	48	考查	4	学科交叉课:至少选 4.00 学分
地理人工智能	XK014042	资源与环境学院	选修	1.5	24	考试	4	
地球化学概论	XK014068	资源与环境学院	选修	2.5	40	考试	4	
领导素养与思辨智慧类	XC*****		选修	1	16	考查	2-8	XC 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
思想政治类任选课	XD*****		选修	2	64	考查	2-8	XD 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
耕读教育与乡村振兴类	XG*****		选修	2	32	考查	2-8	XG 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
社交礼仪与写作沟通类	XR*****		选修	1	16	考查	2-8	XR 代码开头的选修课程至少修满 1 学分
身心健康类任选课	XT*****		选修	2	64	考查	2-8	XT 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
文化遗产与艺术审美类	XY*****		选修	2	64	考查	2-8	XY 代码开头的选修课程至少修满 2 学分
科学探索与国际视野类	XZ*****		选修	1	16	考查	2-8	XZ 代码开头的选修课程至少修满 1 学分

九、课程体系拓扑图（先修关系）



