

水土保持与荒漠化防治专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

水土保持与荒漠化防治（090203）

二、培养目标

本专业旨在培养适应社会经济发展、满足水土保持行业发展需求，具有深厚的人文社会科学知识底蕴和自然科学基础理论，掌握水土保持与荒漠化防治基本理论、方法和技能，具备良好的思想道德素质，能够在水利、林业、农业农村、自然资源、生态环境等领域行业从事水土保持与荒漠化防治的规划、设计、监理、监测、管理和科学研究等工作，具有求实创新能力，德、智、体、美、劳全面发展的复合型人才。

三、培养规格

本专业学生主要学习水土保持与荒漠化防治基本理论，接受水土保持基础研究和应用研究方面的科学思维和实验训练，具有较好的科学素养和一定的科研及管理能力。毕业生应获得以下几方面知识、能力和素质。

1、知识要求

掌握一定的政治、经济、哲学、社会学、历史学、文学、美学与艺术、心理学知识，具有深厚的人文社科知识底蕴；具备扎实的数、理、化基础知识与技能，并能运用于本专业的学习与实践；具有扎实的生物学和地学知识，掌握水土保持与荒漠化防治专业基础及专业核心知识；熟悉水土保持与荒漠化防治领域有关方针、政策和法规；了解水土保持与荒漠化防治的科学前沿与发展趋势。

2、能力要求

掌握科技文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的计算机和信息技术应用能力，能熟练地用外语阅读专业文献，具有良好的自我学习能力和写作能力；掌握本专业的基本知识和技能，具备独立从事水土保持与荒漠化防治研究工作的

能力，能够应用土壤侵蚀原理、水土保持工程学、林业生态工程学、荒漠化防治工程学、水土保持监测、水土保持规划与设计等方面的专业知识对水土保持与荒漠化问题进行分析，提出相应对策或解决方案；具有团队协作精神和良好的组织和协调能力；能够将所学的理论知识融会贯通，并应用于相关领域的生产实践，具备一定的创新创业能力。

3、素质要求

具有坚定的理想信念、较高的政治理论素质、良好的道德修养，能自觉践行社会主义核心价值观；具有一定的体育和军事理论基本知识，具有健全的心理和健康的体魄；具有“爱农、知农、为农”三农素养，通识教育基础、人文科学素养、社会责任感和职业道德；坚持真理、实事求是，具有良好的学术道德；掌握一定的科学研究方法，具备求实创新的意识，在农学领域具有较好的综合分析素养和价值效益观念。

四、主干学科

水土保持与荒漠化防治学

五、核心课程

土壤侵蚀原理、林业生态工程学、水土保持工程学、荒漠化防治工程学、水土保持监测、水土保持规划与设计、水土保持综合实验。

六、课程框架与学分分配

(包括课程类别、性质、各环节含实践教学, 应修学时、学分、周数, 毕业最低要求学分等)

课程类别			应修学分	备注		
通识教育课程	必修	通识教育必修课程	52.5			
	选修	通识教育选修课程	15			
	小计		67.5			
专业教育课程	必修	专业基础课程	16.5			
		专业核心课程	15			
	选修	专业方向课程	23			
	小计		54.5			
实习(设计)	必修	通识教育实习	0			
		专业教育实习(含毕业论文 (设计))	21			
	小计		21			
军训			2			
劳动教育			1			
第二课堂			4			
总计			150			

修读说明: 专业方向课最低选修学分为 23 学分, 通识教育选修课程最低选修学分为 15 学分, 其中文史社会类课程中“四史”教育课程至少 1 门、外国语言类至少 2 学分、美育教育类课程至少 2 学分。

七、学制与授予学位

四年制本科, 农学学士学位

八、人才培养目标实现矩阵

培养标准		支撑矩阵	
目标	目标点	课程设置	其他
1. 知识要求	1.1 掌握一定的政治、经济、哲学、社会学、历史学、文学、美学与艺术、心理学等方面知识，具有深厚的人文社科知识底蕴。	思想道德修养和法治（含廉洁修身）、中国近现代史纲、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、职业生涯与发展规划、就业指导、美育教育类等课程	开展课程思政育人、选修《学习筑梦》、《四史专题》、《习近平中国特色社会主义思想概论》等文史类课程
	1.2 掌握数、理、化等基础知识与实验技能，并能运用于本专业的学习与实践。	高等数学、线性代数、概率论与数理统计、无机及分析化学、有机化学、无机及分析化学实验、有机化学实验、自然科学类选修课等课程	开展数学建模竞赛、化学实验竞赛等专业技能竞赛
	1.3 掌握生态环境类、地学类、水利工程类相关基础知识，并能在专业领域应用。	植物学、气象学、农业生态学、资源环境概论、环境学概论、景观生态学、沙漠学概论、风沙物理学、地质地貌学、土壤学、遥感与地理信息系统、土壤地理学、农业面源污染防治、测量学与地图学、无人机航空摄影测量、水力学、水文与水资源学、工程制图与 CAD、工程力学、土力学与地基基础	开展第二课堂、双创实践或科研训练
	1.4 掌握水土保持与荒漠化防治核心知识，并能在专业领域应用。	土壤侵蚀原理、水土保持监测、水土保持规划与设计、水土保持工程学、荒漠化防治工程学、林业生态工程学	开展第二课堂、双创实践或综合社会实践、
2. 能力要求	2.1 掌握科技文献检索、资料查询的基本方	大学英语、科技论文写作、信息技术类课程实践技能类课程、外	开展课程知识拓展、普通话考

	<p>法,具有计算机和信息技术应用能力,能熟练地用外语阅读专业文献,具有良好的自我学习能力和写作能力。</p>	<p>国语言类课程等</p>	<p>试、英语等级考试、英语竞赛、计算机等级考试、文献检索等</p>
	<p>2.2 掌握本专业的基本知识和技能,能够应用专业核心知识,开展水土保持工程措施、生态措施和农业技术措施设计和应用。</p>	<p>土壤侵蚀原理、林业生态工程学、水土保持工程学、荒漠化防治工程学、水土保持规划与设计、水土保持监测、水土保持效益评价、生产建设项目水土保持、水工程概预算、农地水土保持、</p>	<p>开展水土保持与荒漠化综合社会实践</p>
	<p>2.3 能够将所学的理论知识融会贯通,应用于相关领域的生产实践,具备一定的创新创业能力。</p>	<p>水土保持与荒漠化防治综合实践、社会实践、毕业设计、毕业论文</p>	<p>大学生科技创新项目、挑战杯竞赛</p>
<p>3.素质要求</p>	<p>3.1 具有坚定的理想信念、较高的政治理论素质、良好的道德修养,能自觉践行社会主义核心价值观。</p>	<p>思想道德修养和法治(含廉洁修身)、中国近现代史纲、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、职业生涯与发展规划、就业指导、形势与政策等</p>	<p>课程思政育人、选修文史类课程《学习筑梦》、《四史专题》、《习近平中国特色社会主义思想概论》等课程</p>
	<p>3.2 具有一定的体育和军事理论基本知识,具有健全的心理和健康的体魄。</p>	<p>军事训练、体育、劳动教育等</p>	<p>通识通修课程、社团活动、体育竞赛活动、通用技能训练和社会实践等</p>
	<p>3.3 具有“知农、爱农、为农”三农素养,通识教育基础、人文科学素养、社会责任感和职业道德。</p>	<p>专业导论、职业生涯与发展规划、就业指导、形势与政策、第二课堂、劳动教育等</p>	<p>思政课程实践、专业思政教育、通识通修课程、通用技能训练、双创实践或科研训练等</p>

九、培养计划进程表

(见附表 1、2、3)

表 1 通识教育课程进程表

课程编号	课程名称	学分	学时				开课学期	必修/选修	考试方式
			总学时	理论	实验	实践			
10041011	思想道德修养与法治 Ideological Morality and Rule of Law	3	48	42	0	6	1	必修	试
12011005	高等数学 D Advanced mathematics D	4	64	64	0	0	1	必修	试
03026001	无机与分析化学 A Inorganic and Analytical Chemistry A	4	64	64	0	0	1	必修	试
21021010	军事理论 National Defense and Military Science	2	36	36	0	0	1	必修	查
15011001	大学英语 College English	10	160	136	0	24	1-4	必修	试
21011001	体育 Physical Education	4	120	0	0	120	1-6	必修	查
10200048	形势与政策 Situation and Policy Education	2	128	64	0	64	1-7	必修	试
10031008	中国近现代史纲要 Summary of Modern and Contemporary Chinese History	3	48	42	0	6	2	必修	试
16200630	职业生涯与发展规划 Vocational Career and Development Planning	1	16	12	0	4	2	必修	查

12011012	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	0	2	必修	试
03200051	无机与分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Experiment	1	32	0	32	0	2	必修	查
03016002	有机化学 Organic Chemistry	3	48	48	0	0	2	必修	试
03200056	有机化学实验 Organic Chemistry Experiment	1	32	0	32	0	3	必修	查
10011001	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	42	0	6	3	必修	试
12011001	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	3	必修	试
10021002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	5	80	66	0	14	4	必修	试
16200631	就业指导 Vocational Guidance	1.5	24	12	0	12	7	必修	查
	自然科学类课程 Courses of Science							选修	查
	信息技术类课程 Courses of Information Technology	11						选修	查

	文史社会类课程 Courses of Literature, History and Society							选修	查
	实践技能类课程 Courses of Practice and Skills							选修	查
	外国语言类课程 Courses of Foreign Language	2						选修	查
	美育教育类课程 Courses of Aesthetic Education	2						选修	查
	总计	67.5	1028	708	64	256			

表2 专业教育课程进程表

类型	课程编号	课程名称	学分	学时			开课学期	必修/选修	考试方式	支撑硕士课程名称及编号
				总学时	理论	实验				
专业基础课	03086003	专业导论 Major Introduction	1.5	24	24	0	2	必修	查	
	03053208	地质地貌学 Geology and Geomorphology	2.0	32	32	0	2	必修	试	
	03051002	地质地貌学实验 Experiment of Geology and Geomorphology	0.5	16	0	16	2	必修	试	
	03031004	土壤学与土壤地理学 Soil Science and Soil Geography	3	48	48	0	4	必修	试	
	03220301	土壤学与土壤地理学实 验 Experiment of Soil Science and Soil Geography	1	32	0	32	4	必修	查	
	03051004	水力学 Hydraulics	2	32	32	0	4	必修	试	
	03042001	水文与水资源学 Hydrology and Water Resources	2	32	32	0	4	必修	试	
	03220401	水文与水力学实验 Experiment of Hydrology and Hydraulics	1	32	0	32	4	必修	查	

	03032032	遥感与地理信息系统 Remote Sensing and Geographical Information System	2	32	32	0	5	必修	试	
	03032033	遥感与地理信息系统实 验 Experiment of Remote Sensing and Geographical Information System	1.5	48	0	48	5	必修	查	
		小计	16.5	344	200	128				
	03220402	土壤侵蚀原理 Principle of Soil Erosion	2.5	40	40	0	4	必修	试	
专业核心课	03051010	林业生态工程学 Forestry Ecological Engineering	2.5	40	40	0	5	必修	试	
	03051011	水土保持工程学 Soil and Water Conservation Engineering	2.5	40	40	0	6	必修	试	
	03051012	荒漠化防治工程学 Desertification Control Engineering	2.5	40	40	0	6	必修	试	
	03051014	水土保持监测 Soil and Water Conservation Monitoring	2	32	32	0	6	必修	试	
	03051075	水土保持规划与设计 Soil and Water Conservation Planning and Design	2	32	32	0	7	必修	试	
	03051074	水土保持综合实验 Comprehensive Experiment of Soil and Water Conservation	1	32	0	32	5	必修	查	
		小计	15	256	224	32				

专业方向课	01043078	气象学 Meteorology	2	32	32	0	1	选修	试	
	01202093	气象学实验 Meteorology Experiment	0.5	16	0	16	1	选修	查	
	14051088	植物学 Botany	2	32	32	0	2	选修	试	
	03202356	植物学实验 Botanical Experiment	0.5	16	0	16	2	选修	查	
	03200457	资源环境概论 Introduction to Resources and Environment	2	32	32	0	2	选修	查	
	03052001	测量学与地图学 Surveying and Cartography	1.5	24	24	0	3	选修	查	
	03052002	测量学与地图学实验 Experiment of Surveying and Cartography	0.5	16	0	16	3	选修	查	
	03083154	仪器分析 Instrumental Analysis	1	16	16	0	3	选修	查	
	03022002	仪器分析实验 Instrumental Analysis Experiment	1	24	0	24	3	选修	查	
	01013015	农业生态学 Agriculture Ecology	2	32	32	0	3	选修	试	
	03086138	环境学概论 Introduction to Environmental Science	2	32	32	0	4	选修	查	
	03220406	工程制图与 CAD Engineering Drawing and CAD	1	32	0	32	4	选修	查	
	03081151	工程力学 Engineering Mechanics	2	32	32	0	4	选修	查	

	03051074	沙漠学概论 Introduction to Desert Science	1.5	24	24	0	5	选修	查	
	03083139	环境影响评价 Environmental Impact Assessment	1.5	24	24	0	5	选修	查	
	03056013	土力学与地基基础 Soil Mechanics and Foundation Basics	1.5	24	24	0	5	选修	查	
	03056012	风沙物理学 Aeolian Physics	2	32	32	0	5	选修	查	
	03052008	水土保持效益评价 Benefit Evaluation of Soil and Water Conservation	1.5	24	24	0	6	选修	查	
	03052009	科技论文写作 Scientific Paper Writing	1.5	24	24	0	6	选修	查	
	03081143	农地水土保持 Soil and Water Conservation in Farmland	2	32	32	0	6	选修	查	
	03056014	无人机航空摄影测量 Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Aerial Photogrammetry	1.5	24	24	0	6	选修	查	
	03056006	生产建设项目水土保持 Soil and Water Conservation in Production and construction projects	2	32	32	0	7	选修	查	
	03056007	第四纪地质学 Quaternary geology	2	32	32	0	7	选修	查	
	03220220	水工程概预算 Water Project Budget	2	32	32	0	7	选修	查	

	03056015	农业面源污染防治 Prevention of Agricultural Non- point Source Pollution	2	32	32	0	7	选修	查	
	03056009	景观生态学 Landscape Ecology	2	32	32	0	7	选修	查	
		小计	41	704	600	104				
		总计	72.5	1304	1024	264				

注明：专业方向课最低选修学分为 23 学分

表3 实习（设计）进程表

类型	实习代码	实习名称	周数	学分	学期
通识教育实习	21031011	军训 Military Training	3	2	2
专业教育实习	03054036	地质地貌学实习 Geology and Geomorphology Practice	1	1	3
	03054009	测量学与地图学实习 Surveying and Cartography Practice	2	2	4
	03054037	土壤学与土壤地理学实习 Soil Science and Soil Geography Practice	1	1	5
	03100031	水土保持与荒漠化防治综合实践 Integrated Practice of Soil and Water Conservation and Desertification Control	3	3	6
	03054038	水土保持监测实习 Soil and Water Conservation Monitoring Practice	1	1	7
	03054039	水土保持规划与设计课程设计 Practice of Soil and Water Conservation Planning and Design	2	2	7
	16024003	毕业实习 Production and Graduation Practice	10	5	8
	16024002	毕业论文（设计） Thesis Writing (design)	0	6	7-8
劳动教育		劳动教育 Work Education	0	1	1-8
第二课堂	16025001	第二课堂 Extracurricular Activities	0	4	1-8
总计			23	28	