

# 环境科学专业培养方案

082503 环境科学 환경과학 Environmental Science

## 一、专业简介

延边大学环境科学专业成立于2000年，2001年开始招生。目前，拥有1个环境科学本科专业、1个一级学科与1个新兴交叉学科硕士学位授权点、1个专业硕士学位授权点。拥有专业教师15人，其中高级职称占60%，博士学位占93%，吉林省教学名师1人。拥有2个省部级重点实验室，2个省部级教学平台，5个专业实验室，15个校外实习基地。每年输送毕业生去国内外高水平大学继续深造。经过近20年的发展，环境科学专业秉承优良的教风和学风，以培养素质高、能力强的环境人才为目标，形成以农业资源与环境学科、区域生态安全与绿色文化新兴交叉学科为支撑的“区域环境保护与生态安全保障”的专业特色。

## 二、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展的，掌握环境自然科学、环境技术科学和环境人文社会科学等方面的基础知识，培育追求真理、勇攀高峰的科学精神，具备环境科学的基本理论和基本技能，能在政府、企事业、科研机构从事环境监测与分析、环境影响评价与规划、环境污染管理与控制、生态环境保护与资源可持续管理等生态文明建设工作，培养具有社会责任感、创新精神、持续学习能力、实践能力、国际视野和跨文化素质的复合型人才。

## 三、培养要求

本专业学生主要学习环境科学的基本理论和基本知识，接受环境科学专业技能的基础训练，培养系统地识别、分析与解决环境问题的素质和能力。

学生毕业时应具备以下知识、能力和素质：

### 3.1 知识要求：

3.1.1 了解环境自然科学、环境技术科学与环境人文社会科学的前沿及发展趋势。

3.1.2 熟悉环境规划与管理、环境法学的相关内容。

3.1.3 掌握数学、物理、化学、生态学、土壤学、植物学、微生物学等方

面的基本理论和基本知识。

3.1.4 掌握环境生物学、环境化学、环境监测、环境影响评价和环境污染防治等方面的理论知识。

3.2 能力要求：

3.2.1 具备环境监测与分析、环境影响评价与规划、环境污染管理与控制、生态环境保护与资源可持续管理等方面的基本技能。

3.2.2 具有一定的科学研究和实际工作能力，具有一定的创新性思维能力。

3.2.3 具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。

3.3 素质要求：

3.3.1 具有良好的政治素质、道德修养、科学素养和人文情怀。

3.3.2 热爱劳动，热爱环保事业，具有可持续发展理念、环境意识和安全意识。

3.3.3 具有运用多学科知识，发现、分析与解决环境问题和资源综合利用的素质。

#### **四、核心课程和主要实践教学环节**

核心课程：环境化学、环境监测、环境生态学、环境生物学、环境工程学、环境规划与管理、环境影响评价、环境数据分析方法、环境法学。

主要实践教学环节：环境监测与工程实习、环境生态学实习、环境影响评价实习、毕业论文等。

**五、修业年限及授予学位：**基本学制4年，修业年限不超过6年；授予理学学士学位。

#### **六、毕业条件**

具有良好的思想和身体素质，符合学校的德育要求；达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准。学生在修业年限期间，通过培养方案规定的教学环节，总学分达到160学分，其中通识教育课程45学分，专业教育课程115学分（包括专业必修课程60学分，多元方向培养课程35学分，集中实践环节20学分），毕业论文/设计成绩达到及格或以上；外语通过学历考试；获得课外培养计划6学分。

## 七、指导性教学计划安排表

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注
					理论	实验	实习	实训			
通识教育课程	必修课	HB000001TB000001	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation and Introductory Law	3	32				3	1	总 16 学分 中划出实践教学学分2 学分 64 学时
		HB000001TB000002	中国近现代史纲要Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	32				3	2	
		HB000001TB000003	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principles of Marxism	3	32			64	3	3	
		HB000001TB000004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		24				2	4	
		HB000001TB000005	Introduction to Maoism and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	5	32				3	5	
		HB000001TB000006	形势与政策 Situation and Policies	2	48					1-6	
		HB000006TB000001	军事理论 Military Theory	1	32				2	2	
		HB000002TBY0001-3	大学英语 College English	8	192				4	1-3	第 3 学期按模块选课学习
		HB000002TBY0001-3	大学日语 College Japanese	8	192				4	1-3	
		HB000002TBY0001-4	大学英语（起点） College English (for Beginners)	8	224				4	1-4	高考外语为非英语学生
		HB000002TBR0001-4	大学日语（起点） College Japanese (for Beginners)	8	224				4	1-4	高考外语为非日语学生
		HB000002TBK0001-4	大学朝鲜语（起点） College Korean (for Beginners)	8	224				4	1-4	高考非朝鲜语答卷学生
		HB000002TBE0001-4	大学俄语（起点） College Russian (for Beginners)	8	224				4	1-4	高考外语为非俄语学生
		HB000003TB00001-4	大学体育 College PE	2	32	96			2	1-4	
		HB000004TB000001	大学计算机基础 Foundation of University Computer	1	16	16			2	1	
		HB000004TB000002	计算机程序设计 Computer Programming Design	2	32	16			3	2	
		HB000005TB000001	大学语文 College Chinese Language and Literature	2	32				2	1	高考汉语答卷学生
		HB000005TB000002	大学语文 College Chinese Language and Literature	2	32			16	2	1	高考非汉语答卷学生

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注
					理论	实验	实习	实训			
		HB000007TB000001	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	16			24		春秋	
		HB000007TB000002	大学生心理健康辅导 Mental Health Guidance for College Students	1	16					春秋	
		HB000007TB000003	大学生创业基础 Innovative Undertaking of College Students	1	16					秋	
		合计：14 门(应修满 35 学分)		35	552	128	64	24			
	选修课		科学与创新 Science and Innovation								至少任选 10 学分
			多元文化与国际视野 Multi-culture and international perspective								
			宗教与哲学 Religion and Philosophy								
			文学与艺术 Literature and Art								
			生态环境与生命健康 Ecological Environment, Life and Health								
			教育与人生 Education and Life								
			经济与社会 Economy and Society								
		合计：应修满 10 学分									
专业教育课程	学科基础课程	HB082503ZJXJ0001	环境科学专业导论 Introduction to Environmental Science	1	16				2	1	
		HB082503ZJXJ0002	大学数学 College Mathematics	3	48				3	1	
		HB082503ZJXJ0003	大学物理 University Physics	2	32	16			3	1	
		HB082503ZJXJ0004	无机化学 Inorganic Chemistry	3	48				3	1	
		HB082503ZJXJ0005	大学化学实验 College Chemical Experiment	1		48			3	1	
		HB082503ZJXJ0006	有机化学 Organic Chemistry	3	48				3	2	
		HB082503ZJXJ0007	分析化学 Analytical Chemistry	2	32				2	2	
		HB082503ZJXJ0008	大学化学实验 College Chemical Experiment	1		48			3	2	
		HB082503ZJXJ0009	线性代数及概率论 Probability and Mathematical Statistics	3	48				3	2	
		HB082503ZJXJ0010	植物学 Botany	2.5	32	16			3	2	

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注
					理论	实验	实习	实训			
		HB082503ZJX J0011	环境学 Environontology	2	32				2	3	
		HB082503ZJX J0012	环境地学基础 Fundamentals of Environmental Geography	2	32				2	3	
		HB082503ZJX J0013	基础生物化学 Fundamentals of Biochemistry	2.5	32	16			3	3	
		HB082503ZJX J0014	环境微生物学 Environmental Microbiology	3.5	48	16			4	3	
		HB082503ZJX J0015	环境土壤学 Environmental Soil Science	2.5	32	16			3	4	
		合计：15 门（应修满 34 学分）		34	480	176					
	核心课程	HB082503ZJH X0001	环境数据分析方法 Environmental Data Analysis Method	2	32				2	4	
		HB082503ZJH X0002	环境生态学 Environmental Ecology	2.5	32	16			3	4	
		HB082503ZJH X0003	环境化学 Environmental Chemistry	2.5	32	16			3	5	
		HB082503ZJH X0004	环境生物学 Environmental Biology	3.5	48	16			4	5	
		HB082503ZJH X0005	环境工程学 Environmental Engineering	3.5	48	16			4	5	
		HB082503ZJH X0006	环境规划与管理 Environmental Planning and Management	3	48				3	5	
		HB082503ZJH X0007	环境监测 Environmental Monitoring	3	48				3	6	
		HB082503ZJH X0008	环境监测实验 Experiment of Environmental Monitoring	1		32			4	6	
		HB082503ZJH X0009	环境影响评价（双语） Environmental Impact Assessment	3	48				3	6	
		HB082503ZJH X0010	环境法学 Environmental Law	2	32				2	7	
		合计：10 门（应修满 26 学分）		26	368	96					
	多元方向培养课程	HB082503DYG G0001	环境仪器分析 Environmental Instrumental Analysis	2.5	32	16			3	春秋	
		HB082503DYG G0002	环境系统分析 Environmental System Analysis	2	32				2	春秋	
		HB082503DYG G0003	固体废物处理与处置技术 Treatment and Disposal of Solid Waste	2.5	32			16	3	春秋	

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注	
					理论	实验	实习	实训				
		HB082503DYG G0004	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	2.5	32	16			3	春秋	专业公共选修课程	应修满12学分
		HB082503DYG G0005	水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	2.5	32	16			3	春秋		
		HB082503DYG G0006	土壤污染控制与修复 Control and Remediation of Soil Pollution	2.5	32	16			3	春秋		
		HB082503DYG G0007	环境经济学 Environmental Economics	2	32				2	春秋		
		HB082503DYG GJC08	环境毒理学★ Environmental Toxicology	2	32				2	春		
		HB082503DYG GJC09	环境伦理学★ Environment Ethics	2	32				2	春		
		HB082503DYG G0010	景观生态学 Landscape Ecology	2	32				2	春秋		
		HB082503DYG GJC11	保护生物学★ Conservation Biology	2	32				2	春		
		HB082503DYG G0012	气象学 Meteorology	2	24	8			2	春秋		
			海洋环境 Marine Environmental	2	32				2	春秋		
计：13 门				28.5	408	72		16				
		HB082503DYX S0001	全球化时代的环境问题 Environmental Problems in the Age of Globalization	2	32				2	春秋	学术方向	
		HB082503DYX S0002	环境灾害学 Environmental Disaster	2	32				2	春秋		
		HB082503DYX S0003	水资源保护与可持续利用 Water Resources Protection and Continuous Use	2.5	32	16			3	春秋		
		HB082503DYX SJC04	农业环境保护★ Agriculture Environmental Protection	2	32				2	秋		
		HB082503DYX S0005	绿色农药应用技术 Application Technology of Green Pesticide	2	32				2	春秋		
		HB082503DYX S0006	环境材料学 Environmental Materials Science	2	32				2	春秋		
		HB082503DYX S0007	环境遥感与信息系统 Environmental Remote Sensing and Information System	2.5	32	16			3	春秋		
		HB082503DYX S0008	SPSS 软件应用（本硕贯通） Application of SPSS	1.5	16	16			2	春秋		
		HB082503DYX S0009	植物营养学 Plant Nutrition	2	24	8			2	春秋		

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注	
					理论	实验	实习	实训				
		HB082503DYX S0010	植物生理学 Plant Physiology	2	32				2	春秋		
		计: 10 门		20.5	296	56						
		HB070501ZJH XJC04	文化地理学 Cultural geography	2	32				2	6		
		HB070501DYX SJC03	景观可持续科学与地理设计理论 Landscape Sustainable Science and Geography Design Theory	2	32				2	春秋		
		HB070501DYX SJC16	自然灾害 Natural Disasters	2	32				2	春秋		
		HB070504DYG GJC30	区域分析与规划 Regional Analysis and Planning	2	32				2	春秋		
		HB070501DYJ YJC02	GPS 原理与应用 Principle and Application of GPS	2	32				2	春		
		HB070501DYJ YJC01	GIS 软件应用 Using Arc GIS	2	32				2	春秋		
		HB120102DYJ YJC33	移动平台与搜索引擎优化 Mobile Platform & Search Engine Optimization	2	32				2	秋		
		HB120102DYX SJC21	现代生活与物联网 Modern Life and IoT	2	32				2	秋		
		HB120901DYG GJC01	国际旅游业 International Tourism	2	32				2	春		
		HB120901DYG GJC04	休闲概论 Introduction to Leisure	2	32				2	春		
		HB120102DYJ YJC35	创新思维与创业 Innovative Thinking and Entrepreneurship	2	32				2	秋		
		计: 11 门		22	352							
		HB082503DYJ Y0001	环境样品前处理技术 Pretreatment Technology for Environmental Samples	2.5	32	16			3	春秋		
		HB082503DYJ Y0002	室内环境检测 Indoor Environmental Testing	2.5	32	16			3	春秋		
		HB082503DYJ Y0003	自然灾害与遥感监测 Monitoring of Natural Disasters using Remote Sensing	2	24	8			2	春秋		
		HB082503DYJ Y0004	生态监测与评价 Ecological Monitoring and Score	2	32				2	春秋		
		HB082503DYJ Y0005	环境风险评价 Environmental Risk Assessment	2	32				2	春秋		
		HB082503DYJ Y0006	环境生物技术 Environmental Biotechnology	2	32				2	春秋		

交叉复合方向  
可选修推荐的课程或珞春校区的其他本科专业开放课程

就业创业方向

类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注	
					理论	实验	实习	实训				
		HB082503DYJ Y0007	污染环境生物修复工程 Bioremediation of Environmental Pollution	2	32				2	春秋		
		HB082503DYJ Y0008	植物检疫 Plant Quarantine	2	32				2	春秋		
		HB082503DYJ Y0009	清洁生产 Cleanly Production	2	32				2	春秋		
		HB082503DYJ YJC10	城市生态学★ Urban Ecology	2	32				2	秋		
		HB120901DYJ YJC09	现代社交礼仪 Modern Social Etiquette	2	32				2	秋		
		HB120102DYJ YJC34	证券信息处理 Securities Information Processing	2	32				2	春秋		
		计：12 门		25	376	40						
		合计：46 门(应修满 35 学分)		96	1432	168		16				
	集中实践教学环节	HB082503SJB X0001	植物学实习 Practice in Botany	1			1 周			暑期 1		
		HB082503SJB X0002	环境学实习 Practice in Environontology	1			1 周			3		
		HB082503SJB X0003	环境微生物学实习 Practice in Environmental Microbiology	1			1 周			3		
		HB082503SJB X0004	环境地学实习 Practice in Environmental Geology	1			1 周			4		
		HB082503SJB X0005	环境土壤学实习 Practice in Environmental Soil Science	1			1 周			暑期 2		
		HB082503SJB X0006	环境生态学实习 Practice in Environmental Ecology	1			1 周			暑期 2		
		HB082503SJB X0007	环境生物学实习 Practice in Environmental Biology	1			1 周			6		
		HB082503SJB X0008	环境影响评价实习 Practice in Environmental Impact and Assessment	1			1 周			暑期 3		
		HB082503SJB X0009	环境监测与工程实习 Practice in Environmental Monitoring and Engineering	1			1 周			暑期 3		
		HB082503SJB H0010	环境科学专业综合实习 Professional Comprehe nsive Practice of E nvironmental Science	1			1 周			7		



类别	性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				周学时	学期	备注
					理论	实验	实习	实训			
		HB082503SJB X0011	课题组活动 1 Research Group Activities 1	1			3 周			6	
		HB082503SJB X0012	课题组活动 2 Research Group Activities 2	1			3 周			7	
		HB082503SJB X0013	毕业论文 Dissertation	4			8 周			6-8	
		HB082503SJB H0014	毕业实习 Graduation Practice	4			12 周			7	
合计：20 学分(应修满 20 学分)				20			36 周				
创新创业实践	各级各类学科竞赛 Discipline Competitions at All Levels			国家级奖励：三等奖(1 学分)、二等奖(2 学分)、一等奖以上(4 学分)； 省级以上奖励：三等奖(0.5 学分)、二等奖(1 学分)、一等奖(2 学分)；同类竞赛，不重复加分。						可替换不超过 4 学分的选修课学分。 多余学分可计入课外培养计划学分。	
	发表学术论文(第一作者) Publish Academic Papers			SCI: 4 学分/篇； 一类核心期刊: 3 学分/篇；二类核心期刊: 2 学分/篇；三类核心期刊: 1 学分/篇；非核心期刊: 0.5 学分/篇。							
	专利授权(第一发明人) Patent Grant			实用新型: 2 学分/项； 发明专利: 3 学分/项。							
	初创企业公司 Start-up Company			获外部融资: 4 学分							
毕业时学生应修满学分数合计 160 学分											

注“★”标注为其他专业学生可以修读的开放课程

## 八、学分数分配表

课程类别	课程性质	学分	百分比 (%)	学时	周数	百分比 (%)
通识教育课程	必修课程	35	21.9	552		23.1
	选修课程	10	6.2	160		6.7
专业教育课程	必修课程	60	37.5	1120		46.8
	多元方向培养课程	35	21.9	560		23.4
	集中实践环节	20	12.5	---	36 周	---
课外培养计划		6		---		---
合计		160	100	2392		

## 九、实践教学安排表

分类	实践环节名称	学分	学时	周数	开设学期	备注
通识教育实践教学	军事技能训练			3		新生开学之前
	大学体育	1	96		1-4	课内
	大学计算机基础课程	1	32		1-2	课内
	思政课	2	64		1-5	课内

	大学生职业发展与就业指导	1	24		春秋	课内
专业教育 实践教学	课程实验（实训）	12	416		1-7	课内
	植物学实习	1		1	暑期	暑期 1
	环境学实习	1		1	3	课内
	环境微生物学实习	1		1	3	课内
	环境地学实习	1		1	4	课内
	环境土壤学实习	1		1	暑期	暑期 2
	环境生态学实习	1		1	暑期	暑期 2
	环境生物学实习	1		1	6	课内
	环境影响评价实习	1		1	暑期	暑期 3
	环境监测与工程实习	1		1	暑期	暑期 3
	环境科学专业综合实习	1		1	7	课内
	课题组活动 1-2	2		6	6-7	课内
	毕业论文	4		8	6-8	课内
	毕业实习	4		12	7	课内
	创新创业实践	4			1-8	课外
合计：		41	632	39		

### 十、课外培养计划安排表

类别	内 容	学分	考核方式	负责单位
经典 阅读	学科相关书籍	2	提交读后感（3000 字以上）	学院 专业
	文化素质教育必读书目		提交读后感（3000 字以上）	
创新创业 科研活动	国家、省、校大学生创新训练课题结题	1-3	校级 1 学分，省级 2 学分，国家级 3 学分	学院 专业
	各级各类竞赛	1-3	校级 1 学分，省级 2 学分，国家级 3 学分	
	在校期间自主创业，有一定成果	2	学生或相关管理部门提供证明材料	
	在国内外正式出版的刊物上发表学术论文	1-4	非核心期刊：1 学分/篇 核心期刊：2 学分/篇； SCI：4 学分/篇	
	获得辅修、双学士学位证书	2	学生或相关管理部门提供证明材料	
	参加教师科研课题或课题组活动	1	提交论文或研究报告、成果等	
获奖；职 业资格证 书	外语等级考试	1-2	英语四级 1 学分、英语六级 2 学分， 其他外语类同	学院 专业
	计算机等级考试	1-2	全国计算机等级考试（NCRE）二级： 1 学分；NCRE 三级：2 学分	
	职业资格证书	2	学生提供证明材料	
	各级各类获奖证书	1-3	校、院级 1 学分，省级 2 学分，国家 级 3 学分	
	各级各类优秀称号	1-3	校、院级 1 学分，省级 2 学分，国家 级 3 学分	
文化与 社会体验	志愿者服务	1	学生或相关管理部门提供证明材料	学院 专业
	高校夏令营活动	1	学生或相关管理部门提供证明材料	

	假期社会实践	1	学生或相关管理部门提供证明材料，并提交具有意义的社会实践报告（3000 字以上）	
	参加专题讲座、学术会议等活动	2	参加 4 次以上，并提供总结	
	劳动实践		(24 学时实践)学生或相关管理部门提供证明材料	

注：同一项目不得重复计分；本部分和创新创业实践内容不重复计分。