

2025级环境科学专业人才培养方案(主修)

[工学(08)、环境科学与工程类(0825)、环境科学(082503)]

一、专业介绍

办学定位：环境科学是研究人与环境相互作用及其调控理论、技术、工程和管理方法，保护生态环境，实现社会、经济、环境、资源协调发展的主干专业。环境科学专业始终坚持教学和科研互融，注重科研实践，面向国家生态文明建设、美丽中国建设等重大战略和创新型生态强省、美好安徽建设的生态环境发展需求，培养国家、地区急需的兼具科学创新、项目管理实施和决策制定的复合型人才。

特色优势：安徽大学环境科学专业开办于2000年，先后获批安徽省特色专业和首批国家级一流本科专业建设点，设有环境科学与工程和资源与环境硕士学位授权点；拥有国家级生态与环境实验教学示范中心、湿地生态保护与修复安徽省重点实验室、安徽省矿山生态修复工程实验室等多个国家级/省级教科平台和教学名师；建设有《环境土壤学》、《环境微生物学》国家级一流课程和多项省级示范课程，以注重强化环境专业学生的生态学方面基础为培养特色。

就业与发展（包括就业领域、研究生阶段研修学科和职业发展预期）：培养具备良好科研素养、创新意识和适应能力，能完全胜任环境监测与评价、环境治理与修复、环境咨询与管理、环境教育与科普等方面工作岗位，以及能继续在环境科学与工程、生态学、资源与环境和环境地球科学等相关学科方向深造的高素质创新型人才。

二、培养目标

本专业以“立德树人”为人才培养之根本任务，在安徽大学“文理交融、理工互通、寓教于研”的人才培养机制、模式的基础上，培养德智体美劳全面发展，具备良好的科研素质和道德修养；具有扎实的专业基础知识和技能；具备从事环境监测、评价、修复和规划管理的能力；具备良好的分析、解决问题能力；了解环境科学与工程学科前沿与发展方向，具备创新意识和获取新知识的素养；能在生态环保行业从事技术研发、咨询和管理等工作岗位的专业技术人才。本专业培养的毕业生，五年后预期可达到以下目标。

目标1（人文素质）：具备良好的人文社会科学素养与科学精神，遵从工程伦理，具备高度的社会责任感与生态文明理念，具备终身学习能力，能够适应社会经济发展对生态环境专业领域技术人才的要求。

目标2（理论基础）：具备厚实的生态学、环境科学与工程领域的专业知识和技能，有良好的科学研究能力和创新精神，能够开发、选择与使用恰当的技术在生态环保领域从事污染防治、治理与修复相关的研发工作。

目标3（工程能力）：具有较强的学科交叉与工程能力，能独立分析解决生态环境领域实际问题，能够综合考虑社会、环境、法律、经济、道德、政策、文化等因素影响，从事技术研发、咨询评价、规划管理等工作，成为企事业的技术骨干。

目标4（个人发展）：重视沟通交流，能够很好地融入团队，具有良好的管理和决策能力，具备国际化视野和参与国际竞争与合作的能力，能够作为项目、岗位或部门的负责人从事技术、行政等管理工作。

三、毕业要求

1. 基础知识与工程知识：具备扎实的数、理、化知识和厚实的生态学知识，掌握坚实的环境科学与工程专业知识体系。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、生态学和环境科学与工程的基本原理，知识、技术、并通过文献研究分析复杂的生态环境问题。

3. 设计/开发解决方案：能够针对具体生态环境问题设计解决方案，提出防控措施，研发治理、恢复技术，设计工艺流程，并体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对专业问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对生态环境领域具体问题，开发、选择与使用恰当的技术、现代工程和信息工具，并能够理解其局限性。

6. 环境和可持续发展：能够基于生态环境相关背景知识进行合理分析，评价生态环境问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理道德与职业规范：有报国为民意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在专业实践中理解并遵守职业道德、规范、工程伦理及相关法律，履行社会责任。

8. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. 沟通：能够就生态环境问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，具备一定的国际化视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10. 终身学习与社会适应性：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会、技术发展的能力。

四、主干学科

环境科学与工程（0830）、生态学（0713）。

五、核心课程

环境学、环境化学、环境监测、环境微生物学、环境土壤学、环境工程原理、环境影响评价、环境生物学等。

六、主要实践性教学环节

主要安排有军事技能训练、课程实践、课程设计、实验和上机、认知实习、生产实习、毕业论文等环节。

1. 军事技能训练：按照学校统一部署，安排2~3周军事技能训练。

2. 课程实践、课程设计、课程实验和上机：共安排954学时的课程实践，课程实验、仿真实验和上机；安排1门综合性课程设计，2周时间。

3. 专业实习：大一安排1周专业认知实习，大二安排1.5周专业生产实习I，大三安排1.5周专业生产实习II；要求学生分别到省内重点自然保护区、典型生态环境区域进行认知实习，到生产、科研、监测部门或工程现场进行生产实习，以达到认识、分析环境问题，实践知识应用和提升治理生态环境的能力。

4. 毕业论文：第7-8学期安排12周毕业论文工作，要求学生在教师指导下，查阅文献、开展实验，进行专题研究，完成学士学位论文，达到培养科学研究能力、创新能力和实践能力的目的。

七、修业年限

标准学制四年，弹性学制三~六年。

八、毕业最低学分要求

165学分。

进入毕业设计（论文、创作）环节的学分要求：学生必须获得不低于124学分。（《安徽大学本科毕业论文（设计、创作）管理规定》进入毕业论文选题确定环节须修满本专业毕业学分四分之三）

九、授予学位

理学学士

（专业负责人：石先阳）

十、课程设置与学分学时分布

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	考核方式	备注
思想政治理论	GG61014	思想道德与法治	3	54	36		18	2	必修	考试	
	GG61112	中国近现代史纲要	3	54	36		18	1	必修	考查	
	GG61015	马克思主义基本原理	3	54	36		18	3	必修	考试	
	GG61115	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	54	36		18	4	必修	考试	
	GG61116	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（上）	2	36	36			4	必修	考试	引入部分线上教学资源供学生学习。
	GG61117	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（下）	1	18			18	5	必修	考查	结合大学生假期社会实践展开实践教学。
	GG61016	“四史”教育	1	18	18			1	必修	考查	
	GG61017	形势与政策	2	72	72			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	必修	考查	
	要求学分：18										
通识必修	GG64001	军事理论	2	36	36			1	必修	考试	
	GG90001	生涯教育与就业指导	1	36			36	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	必修	考查	
	GG64002	军事技能	2	72			2周	1	必修	考查	
	GG64040	大学体育（一）	0.5	36	36			1	必修	考查	
	GG64041	大学体育（二）	0.5	36	36			2	必修	考查	
	GG64042	大学体育（三）	0.5	36	36			3	必修	考查	
	GG64043	大学体育（四）	0.5	36	36			4	必修	考查	
	GG64012	大学体育（自主锻炼）	1	36			2周	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	必修	考查	
	GG64013	大学体育（体质测试）	1	4			4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	必修	考查	
	GG17007	大学生心理健康教育	2	32	32			1	必修	考查	
	GG18002	国家安全教育	1	18	18			3	必修	考查	
	GG62063	大学英语（A）I	2	36	36			1	必修	考试	
	GG62064	大学英语（A）II	2	36	36			2	必修	考试	
	GG62053	大学英语（A）III	2	36	36			3	必修	考试	
	GG62054	大学英语（A）IV	2	36	36			4	必修	考试	

课程模块		课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	考核方式	备注
		GG31016	高等数学A（一）	6	108	108			1	必修	考试	
		GG31017	高等数学A（二）	6	108	108			2	必修	考试	
		GG31018	线性代数 A	3	54	54			2	必修	考试	
		GG31019	概率论与数理统计A	3	54	54			3	必修	考试	
		GG32001	大学物理A（上）	4	72	72			2	必修	考试	
		GG32008	大学物理A（下）	4	72	72			3	必修	考试	
		GG32009	大学物理实验A（上）	1	24		24		2	必修	考查	
		GG32010	大学物理实验A（下）	1	24		24		3	必修	考查	
		TX41901	中文写作	2	36	36			1	必修	考查	
		GG63008	人工智能编程（ C ）	3	60	36	24		1	必修	考试	
		GG63018	人工智能通识 I	3	60	36	24		2	必修	考试	
		要求学分：56										
通识选修	人文科学与社会科学类课程	理工科学生应在人文科学与社会科学类模块中选修不少于2个学分的课程。										要求学分：2
	公共艺术类课程	所有学生（艺术类专业除外）应在公共艺术类模块选修不少于2个学分的课程。										要求学分：2
	要求学分：4 要求子模块数：2											
学科基础必修		ZJ38001	环境科学专业导论★	1	18	18			1	必修	考查	
		ZJ38100	大学化学★	4	72	72			1	必修	考试	
		ZJ38101	大学化学实验★,▲	2	48		48		1	必修	考查	
		ZJ38083	有机化学★	3	54	54			2	必修	考试	
		ZJ38090	有机化学实验B★,▲	1	24		24		2	必修	考查	
		ZJ38002	环境学(双语)★	2	36	36			2	必修	考试	
		ZJ38102	普通生物学★	3	54	54			2	必修	考试	
		ZJ38103	普通生物学实验★,▲	1	24		24		2	必修	考查	
		ZJ38081	生物化学★	3	54	54			3	必修	考试	
		ZJ38104	生物化学实验★,▲	1	24		24		3	必修	考查	
		ZJ38091	普通生态学★	2	36	36			3	必修	考试	
		ZJ38105	普通生态学实验★,▲	1	24		24		3	必修	考查	
		要求学分：24										
专业必修		ZH38042	环境微生物学★	3	54	54			4	必修	考试	
		ZH38172	环境微生物学实验★,▲	2.5	60		60		4	必修	考查	
		ZJ38080	环境生物学★	3	54	54			4	必修	考试	
		ZH38173	环境生物学实验★,▲	1	24		24		4	必修	考查	
		ZH38024	环境化学★	3	54	54			5	必修	考试	
		ZH38174	环境化学实验★,▲	2	48		48		5	必修	考查	
		ZH38175	环境工程原理★	3	54	54			5	必修	考试	
		ZH38177	环境工程实验★,▲	2	48		48		6	必修	考查	
		ZH38043	环境监测★	3	54	54			6	必修	考试	
		ZH38176	环境监测实验★,▲	2.5	60		60		6	必修	考查	
		ZH38034	环境影响评价★	2	36	36			6	必修	考试	
		ZH38178	环境科学与工程仿真实验★,▲	1	24		24		7	必修	考查	
		要求学分：28										

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	考核方式	备注
专业选修	ZX38261	环境地学基础	2	36	36			3	必修	考试	专业基础选修模块
	ZX38002	物理化学	3	54	54			4	必修	考试	专业基础选修模块
	ZX38012	仪器分析实验▲	2	42	18	24		4	必修	考试	专业基础选修模块
	ZX38018	科技论文写作	1	18	18			8	必修	考查	专业基础选修模块
	ZX38076	环境统计学	2	36	36			5	选修	考试	专业基础选修模块
	ZX38091	环境地理信息系统	2	36	36			7	选修	考查	专业基础选修模块
	ZX38003	环境科学专业英语	2	36	36			7	选修	考查	专业基础选修模块
	ZX38306	环境科学与工程前沿进展	1	18	18			7	选修	考查	专业基础选修模块
	ZX38008	污染生态学	2	36	36			4	选修	考查	方向1：环境科学与技术
	ZX38013	环境土壤学	2	36	36			5	选修	考查	方向1：环境科学与技术
	ZX38014	环境生物地球化学	2	36	36			6	选修	考查	方向1：环境科学与技术
	ZX38314	环境同位素理论与技术	2	36	36			5	选修	考查	方向1：环境科学与技术
	ZX38148	环境生物技术	2	36	36			5	选修	考查	方向1：环境科学与技术
	ZX38285	环境电化学技术	2	36	36			6	选修	考查	方向1：环境科学与技术
	ZX38323	数字孪生污水湿地处理技术	2	36	36			6	选修	考查	方向1：环境科学与技术
	ZX38233	环境分析化学	2	36	36			7	选修	考试	方向1：环境科学与技术
	ZX38322	AI+环境纳米技术	2	36	36			7	选修	考查	方向1：环境科学与技术
	ZX38321	微生物生态智能分析	2	36	36			7	选修	考查	方向1：环境科学与技术
	ZX38320	画法几何与工程制图	2	36	36			4	选修	考查	方向2：环境工程与管理
	ZX38319	AI辅助环境工程制图	2	36	36			5	选修	考查	方向2：环境工程与管理
	ZX38016	城市给水排水（上）	2	36	36			5	选修	考查	方向2：环境工程与管理
	ZX38017	城市给水排水（下）	2	36	36			6	选修	考查	方向2：环境工程与管理
	ZX38263	水污染控制工程	2	36	36			6	选修	考试	方向2：环境工程与管理
	ZX38230	大气污染控制工程	2	36	36			6	选修	考查	方向2：环境工程与管理
	ZX38318	AI+固体废弃物处理处置工程	2	36	36			6	选修	考查	方向2：环境工程与管理
	ZX38030	环境规划与管理	2	36	36			6	选修	考查	方向2：环境工程与管理
	ZX38028	环境经济学	2	36	36			7	选修	考查	方向2：环境工程与管理

课程模块	课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	考核方式	备注
	ZX38307	污染场地修复	2	36	36			6	选修	考查	方向2：环境工程与管理
	ZX38317	人工智能与污染治理	2	36	36			7	选修	考查	方向2：环境工程与管理
	要求学分：20										
实践教育	SL14001	毕业论文（设计、创作）	6	216			12	7, 8	必修	考查	
	SJ14001	思想成长	1	36			1周	8	必修	考查	按照《安徽大学思想成长学分认定办法》执行。
	SJ17007	创新创业实践	2	72			2周	8	必修	考查	按照《安徽大学大学生创新创业教育学分认定办法》执行。
	SX38048	认知实习▲	1	36			1周	3	必修	考查	
	SX38049	生产实习I▲	1.5	54			2周	6	必修	考查	
	SX38050	生产实习II▲	1.5	54			2周	7	必修	考查	
	SJ38072	环境科学与工程课程设计▲	2	72			72	7	必修	考查	
	要求学分：15										
要求学分：165 要求子模块数：7											

备注：★表示核心课程，▲表示主要实践环节

十一、总学时学分及各学期周学时分布统计表

课程模块	学时				学分				各学期周学时分布							
	理论	实验	实践	小计/占比	理论	实验	实践	小计/占比	一年级		二年级		三年级		四年级	
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
思想政治理论	270	0	90	360/11.2%	17	0	1	18/10.9%	8	7	7	9	5	4	4	4
通识必修	950	96	184	1230/38.4%	49	2	5	56/33.9%	27	25	17	8	4	4	4	2
通识选修								4/2.4%								
学科基础必修	324	144	0	468/14.6%	18	6	0	24/14.5%	8	10	7	0	0	0	0	0
专业必修	306	264	0	570/17.8%	17	11	0	28/17%	0	0	0	10	9	11	1	0
专业选修								20/12.1%								
实践教育	0	0	576	576/18%	0	0	15	15/9.2%	0	0	2	0	0	3	19	18
合计	1850	504	850	3204/100%	101	19	21	165/100%	43	42	33	27	18	22	28	24

十二、毕业要求内涵观测点分解

毕业要求	分解指标
1. 基础知识与工程知识	1.1掌握数学、物理、化学、计算机和生物学基础知识； 1.2掌握生态学、环境科学与工程专业知识。
2. 问题分析	2.1具备发现和分析环境问题的基本能力； 2.2具备良好的辩证思维和逻辑能力； 2.3能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求潜在替代的解决方案。
3. 设计/开发解决方案	3.1能够规划环境问题的防控措施； 3.2能够研发污染治理技术，设计污染修复工艺，开发生态恢复修复手段； 3.3在设计/开发中能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。

毕业要求	分解指标
4. 研究	4.1能够开展科学问题研究，包括设计实验、分析与解释数据、得到合理有效的结论； 4.2能将研究成果总结，顺畅地写作与表达。
5. 使用现代工具	5.1掌握必备的数据统计分析方法； 5.2掌握必备的计算机、信息获取和相关人工智能技术。
6. 环境和可持续发展	6.1能有效评价生态环境问题对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。
7. 伦理道德与职业规范	7.1有报国为民意识，具有人文社会科学素养、社会责任感； 7.2遵守伦理道德和职业规范，履行职业担当。
8. 个人和团队	8.1能够胜任个体、成员以及负责人的不同角色。
9. 沟通	9.1良好的陈述与表达能力； 9.2良好的沟通与交流能力； 9.3能够撰写报告和设计文稿。
10. 终身学习与社会适应性	10.1能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性； 10.2具有自主学习和终身学习的意识； 10.3具有不断学习和适应社会/技术发展的能力。

十三、课程体系与毕业要求矩阵

序号	课程名称	1. 基础知识与工程知识		2. 问题分析			3. 设计/开发解决方案			4. 研究		5. 使用现代工具		6. 环境和可持续发展	7. 伦理道德与职业规范		8. 个人和团队	9. 沟通			10. 终身学习与社会适应性		
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	7.1	7.2	8.1	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3
1	思想道德与法治													√		√			√				
2	中国近现代史纲要														√							√	
3	马克思主义基本原理				√												√						√
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				√										√		√						
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（上）				√									√	√								
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（下）				√									√	√								
7	“四史”教育													√			√						
8	形势与政策													√	√	√							
9	军事理论														√		√						
10	军事技能														√		√						
11	大学体育（一）																	√					√

序号	课程名称	1. 基础知识与工程知识		2. 问题分析			3. 设计/开发解决方案			4. 研究		5. 使用现代工具		6. 环境和可持续发展	7. 伦理道德与职业规范		8. 个人和团队	9. 沟通			10. 终身学习与社会适应性		
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	7.1	7.2	8.1	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3
12	大学体育(二)																		√				√
13	大学体育(三)																		√				√
14	大学体育(四)																		√				√
15	大学体育(自主锻炼)																		√			√	
16	大学体育(体质测试)																		√			√	
17	大学生心理健康教育														√		√						√
18	国家安全教育													√	√								
19	大学英语(A) I																	√	√				
20	大学英语(A) II																	√	√				
21	大学英语(A) III																	√	√				
22	大学英语(A) IV																	√	√				
23	高等数学A(一)	√																					√
24	高等数学A(二)	√																					√
25	线性代数A	√																					√
26	概率论与数理统计A	√										√											√
27	大学物理A(上)	√																					√
28	大学物理A(下)	√																					√
29	大学物理实验A(上)	√																					√
30	大学物理实验A(下)	√																					√
31	中文写作										√									√			
32	人工智能编程(C)											√											
33	人工智能通识 I											√											√

序号	课程名称	1. 基础知识与工程知识		2. 问题分析			3. 设计/开发解决方案			4. 研究		5. 使用现代工具		6. 环境和可持续发展	7. 伦理道德与职业规范		8. 个人和团队	9. 沟通			10. 终身学习与社会适应性		
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	7.1	7.2	8.1	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3
34	环境科学专业导论													√									
35	大学化学	√																					√
36	大学化学实验	√																					
37	有机化学	√																					
38	有机化学实验B	√																					
39	环境学(双语)	√											√										
40	普通生物学	√																					√
41	普通生物学实验	√								√													
42	生物化学	√																					
43	生物化学实验	√																					
44	普通生态学		√					√															√
45	普通生态学实验	√			√					√													
46	环境微生物学		√																				√
47	环境微生物学实验		√		√					√													
48	环境生物学		√											√									√
49	环境生物学实验		√		√					√				√									
50	环境化学		√																				√
51	环境化学实验		√		√					√				√									
52	环境工程原理		√					√															√
53	环境工程实验		√		√					√													
54	环境监测		√					√															
55	环境监测实验		√	√						√						√							
56	环境影响评价		√				√						√			√							
57	环境科学与工程仿真实验		√							√			√										
58	环境地学基础		√					√															
59	物理化学		√	√			√		√														

序号	课程名称	1. 基础知识与工程知识		2. 问题分析			3. 设计/开发解决方案			4. 研究		5. 使用现代工具		6. 环境和可持续发展	7. 伦理道德与职业规范		8. 个人和团队	9. 沟通			10. 终身学习与社会适应性		
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	7.1	7.2	8.1	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3
60	仪器分析实验		√	√				√				√											
61	科技论文写作		√			√					√							√		√			
62	毕业论文（设计、创作）									√	√	√	√					√		√			
63	思想成长														√		√						
64	创新创业实践				√			√				√					√	√	√	√			
65	认知实习			√											√		√		√				
66	生产实习 I							√							√		√		√				
67	生产实习 II			√	√			√							√		√		√				
68	环境科学与工程课程设计				√			√						√			√			√			

温馨提示：专业培养方案在实际运行中会存在微调的情况，最终解释权归属本学院专业负责人与教学办。

制作人：黄茹婷 审核人：祁莹莹 打印日期：2025-09-01