

环境生态工程专业本科人才培养方案

一、专业概述

生态与环境问题是当今社会面临的最主要挑战，生态建设和环境保护已成为世界各国的共识。将生态文明建设融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的各方面和全过程，努力建设美丽中国，实现中华民族永续发展，是未来中国发展的重要战略。

环境生态工程专业是 2012 年 9 月教育部新增环境科学与工程类基本专业，是环境工程与生态学交叉融合的新型工科专业。重庆大学是国内第一批获教育部备案“环境生态工程”专业的高校之一，也是国内第一批招生单位之一。重庆大学环境生态工程专业于 2019 年获批重庆市一流专业建设点，2020 年获批国家一流专业建设点。重庆大学是环境生态工程专业国内第一个获批省级和国家一流专业建设点的“双一流”建设高校，在国内具有很高的专业声誉。

重庆大学环境生态工程专业依托重庆大学深厚的工程底蕴和生态环境领域的长期积累，形成了包括生态系统保育、受损生态系统恢复、污染生态系统修复等特色鲜明的专业方向，直接服务于国家和地方生态文明建设重大需求。本专业采用小班化教学，引入行业/企业专家，实行双导师制，构建了“以学生为中心”的多元化、个性化培养模式。学生将系统学习生态学、环境科学与工程、景观规划等多学科/领域的基础理论知识和工程设计训练，成为具有人与自然和谐共生理念的，具备国际化、多样化、信息化特征的，科学研究和工程教育深度交叉融合的新型卓越工程人才。

本专业教师 100% 具有博士学位，其中 40% 在海外知名高校获得博士学位，学术创新能力强，教学效果好。截止 2020 年，学生毕业设计两次获得全国高校环境类专业本科生优秀毕业设计的荣誉，毕业论文一次获得全国高校环境类专业本科生优秀毕业论文的荣誉。以本科生为主要作者的研究成果多次发表在 Water Research、Ecological Indicators、科学通报等领域主流期刊。

本专业毕业生主要去向为生态环境保护、城建规划和自然资源等政府部门从事管理工作，以及到设计院、房地产公司、环保公司、研究院、企业和高校从事生态规划和设计、环境污染治理的工程建设和技术开发工作；也可以继续攻读生态学、环境科学与工程、土木工程、工程管理、风景园林等学科的研究生以及出国深造。本专业开设以来，毕业生一次性就业率均为 100%，综合深造率超过 70%。学生深造去向包括华盛顿大学、普渡大学、爱丁堡大学、布里斯托大学、斯图加特大学等国际知名大学，以及哈尔滨工业大学、中山大学、北京师范大学、同济大学、南开大学、华东师范大学、厦门大学、中国科学院海洋研究所等国内高校及科研院所。

本专业核心课程包括：普通生物学、基础生态学、微生物生态学、环境生态工程原理、水污染控制工程 1、水污染控制工程 2、生态环境监测与评价、城市生态学、地理信息系统（GIS）、生态工程、工程经济学、土壤污染修复原理与技术等。

二、标准学制

四年

三、授予学位

工学学士

四、专业培养目标及培养规格

1. 培养目标

环境生态工程专业直接面向国家和地方生态保护和生态文明建设的重大需求，培养面向未来的，

具有人与自然和谐共生理念和能力的，学习能力具有国际化、多样化、信息化、终身化特征的，科学研究和工程教育深度交叉融合的新型卓越工程人才。学生应掌握环境科学、环境工程和生态学理论、知识和技能，能够从事区域、流域生态环境保护与规划、生态环境修复、生态保育、生态系统重建、环境生态工程设计、施工、运行、维护等方面工作，或在科研机构、高等院校、政府机关和企事业单位等从事生态环境科研、教学、保护和管理等工作的创新型高水平人才。具体分解为下列目标：

目标 1：具备创新理念、团队协作精神、沟通交流与社会服务能力；

目标 2：具有国际化视野与良好人文素养，恪守职业道德，适应国家经济与科技发展需求；

目标 3：具备扎实的基础理论和系统的专业知识，具有发现问题、诊断问题的综合分析能力，以及解决复杂工程问题的实践能力；

目标 4：具备流域水污染控制、生态恢复和生态保育、生态环境规划管理等领域的工程设计、咨询、前沿技术开发与管理能力；

目标 5：具有多学科知识交叉融合、迁移能力，能够通过终身学习适应职业发展与生态环境保护事业的发展需求

2. 毕业要求

在培养目标基础上，面向未来社会发展趋势及工程教育质量标准，确定人才培养规格所达到的毕业要求如下：

① 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和环境生态工程专业基础知识和基本理论，能够运用其理论和方法解决环境领域新技术开发、工程设计和咨询中的复杂工程问题。

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，发现问题、识别判断、科学描述、数学建模、定性定量分析、借助文献研究环境工程领域中的复杂工程问题，获得有效的分析结论。

③ 设计/开发解决方案：在国家法律法规和工程安全的前提下，充分考虑国家生态文明建设和绿色发展的社会需求，能够设计并开发出针对生态环境领域复杂工程问题的解决方案，特别是能够对流域水污染控制、受损生态系统恢复、生态保育、生态重建、生态环境规划管理等复杂工程问题中的系统、单元或工艺流程提出针对性的设计方案，并能够在设计环节中体现创新意识。

④ 研究：针对环境生态工程领域的某一特定工程或科学问题，能够基于数学和自然科学的基本原理，能够有针对性的设计科学实验，发现、诊断问题的关键环节，分析、归纳和总结实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

⑤ 使用现代工具：针对环境生态工程领域的复杂工程问题，能够选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具对复杂工程问题进行预测和模拟，并能够根据预测和模拟结果做出正确的分析和准确的判断。

⑥ 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价环境生态工程设计、运行管理和新技术开发应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任并能够在采取合理的技术手段降低或避免其不利影响。

⑦ 可持续发展：能够理解并正确评价环境生态工程设计、运行管理和新技术开发应用对社会可持续发展的影响，并能够基于可持续发展的理念设计和管理环境生态工程、开发新技术。

⑧ 职业规范：具有良好的人文社会科学素养、具备高度的社会责任感和保护环境的使命感，能够在工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范，履行环境保护的社会责任。

⑨ 个人和团队：具备团队协作的精神，能够在团队协作中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

⑩ 沟通：能够运用专业知识就环境生态工程设计、运行管理、咨询的问题，及公众关注生态环

境事件与业界同行和社会公众进行书面和口头的有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在用英文与国际同行进行有效的书面和口头的沟通和交流。

⑪ 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在环境生态工程实践中应用。

⑫ 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

五、毕业学分要求及学分布

课程类别	必修课程	选修课程	备注
公共基础课程	15	1	思政类
	5	3	军体类
		8	外语类
	11	3.5	数学类
	7.5		物理类
	3		生化类
		0.5	计算机类
通识教育课程	6	2	
大类基础课程	4	0.5	
专业基础课程	27.5	2.5	
专业课程	15	7.5	
实践环节	38.5		含思政类实践课程 2 学分
个性化模块		8	
最低毕业学分	169		
备注	实践教学环节占比：25.15%（含军事技能 2 学分、创新实践 2 学分）		

六、课程设置一览表

环境生态工程专业课程设置一览表

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论	实验/ 实践	课外 学时	推荐 学期	备注
公共基础课程								
要求：形势与政策总共 2 学分，采用每学期上 8 学时，最后一学期根据前 7 学期的成绩综合测评，获得 2 学分。								
必修课程 45.5 学分								

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论	实验/ 实践	课外 学时	推荐 学期	备注
MET11001	军事技能	2	3 周		3 周		1	军体类
MET11002	军事理论	2	36	36			1	军体类
NSE1100	国家安全教育	0	16	12	4		1	
SEM8802	新生研讨课	1	16	16			1	大类基础
MATH10821	高等数学 II-1	5	80	80			1	数学类
MT10200	中国近现代史纲要	3	48	48			1	思政类
PESS21001	大学体育核心素质课	1	32	32			1	军体类
CHEM10004	大学化学 II	3	48	48			1	生化类
MT10101	思想道德与法治	2	32	32			2	思政类
MATH10822	高等数学 II-2	6	96	96			2	数学类
PHYS10013	大学物理 II-1	3.5	56	56			2	物理类
CHEM10033	有机化学 (1)	3	48	48			2	大类基础
PHYS10023	大学物理 II-2	4	64	64			3	物理类
MT20300	马克思主义基本原理	3	48	48			3	思政类
MT00002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48			4	思政类
MT20401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32			4	思政类
MT	形势与政策	2					1-8	思政类
	小计	45.5						
选修课程： 推免研究生要求英语、体育课程必须在前 6 学期获得最低学分要求。								
CHEM19002	化学实验室技术安全	1	16	14	2		1	大类基础
CST11011	程序设计技术 (基于 C)	3	48	32	32		2	计算机类
CST11012	程序设计技术 (基于 Python)	3	48	32	32		2	计算机类
CST11013	程序设计技术 (基于 C++)	3	48	32	32		2	计算机类
MATH10862	线性代数 II	3	48	48			2	数学类

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论	实验/ 实践	课外 学时	推荐 学期	备注
MATH20042	概率论与数理统计 II	3	48	48			3	数学类
EUS1	学业素养英语课程集 1	2					1	分级教学
EUS2	学业素养英语课程集 2	2					2	
EGP	英语拓展课程集	4					3-4	外语类
PESS1	体育自选项目 1	1					2	军体类
PESS2	体育自选项目 2	1					3	军体类
PESS3	体育自选项目 3	1					4	军体类
MT00	四史课程集	1					1-6	思政类
通识教育课程								
要求：在读期间共计修读 8 学分（必修 6 学分+选修 2 学分）								
HG00081	文明经典系列 B	3	48	48			1	必修
HG00080	文明经典系列 A	3	48	48			2	必修
GDC	通识教育课程	2					3-8	选修
专业基础课程								
必修课程 27.5 学分								
CHEM30046	物理化学（V）	2	32	32			3	
GRA10001	画法几何	2	32	32			3	
GGE21003	工程测量（II）	2.5	40	34	12		3	
EEEN20001	普通生物学	3	48	48			3	
EEEN20002	基础生态学	3	48	48			4	
CEM21111	工程力学（III）	3	48	46	4		4	
GRA11002	工程制图与计算机绘图	2	32	26	12		4	
EEEN20003	环境分析化学	2	32	32			4	
ENVR20011	流体力学	3	48	48			4	
EEEN30001	环境生态工程原理	3	48	48			5	
EEEN30002	微生物生态学	2	32	32			5	
	小计	27.5						
选修课程 ≥ 2.5 学分								
ARCH41310	地理信息系统（GIS）	2	32	16	32		5	
EEEN30010	工程经济学	2	32	32			6	

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论	实验/ 实践	课外 学时	推荐 学期	备注
专业课程								
必修课程 15 学分								
EEEN30004	生态环境监测与评价	4	64	64			5	
EEEN30005	水污染控制工程 1	2	32	32			5	
EEEN30006	水污染控制工程 2	2	32	32			6	
EEEN30007	城市生态学	2	32	32			6	
EEEN30008	生态工程	3	48	48			6	
EEEN30009	土壤污染修复原理与技术	2	32	32			6	
	小计	15						
选修课程 ≥7.5 学分								
EEEN20010	科研素养训练 1	1	16	16			3	
EEEN30011	科研素养训练 2	2	32	32			5	
EEEN30012	湿地保育	2	32	32			6	
EEEN30013	产业生态学	2	32	32			6	
EEEN40001	生态毒理与健康	2	32	32			7	
EEEN40002	生态核算	2	32	32			7	
EEEN40003	生态适应科学	2	32	32			7	
EEEN40004	保护生物学	2	32	32			7	
EEEN40005	生态模拟	2	32	32			7	
EEEN40006	环境经济学	2	32	32			7	
EEEN40007	生态工程实务课	1	16	16			7	
EEEN40008	生态环境管理与规划	2	32	32			7	
实践环节								
要求：依托专业实践教育（各类实习实践）、社会实践活动、创新创业活动等相关课程和培养环节，统筹安排劳动教育课内外时间，累计总学时不少于 32 学时。								
必修课程 38.5 学分								
实验类课程 9.5 学分								
CHEM12000	大学化学实验 I	1	16		32		1	
CHEM12033	有机化学实验（1）	1	16		32		2	
CHEM32045	物理化学实验	0.5	8		16		3	
PHYS12010	大学物理实验	1.5	24		48		3	
ENVR22010	流体力学实验	0.5	8		16		4	
EEEN32001	环境分析化学实验	1	16		32		5	
EEEN32002	微生物生态学实验	0.5	8		16		5	

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论	实验/ 实践	课外 学时	推荐 学期	备注
EEEN32003	生态环境监测实验	0.5	8		16		5	
EEEN32004	环境生态工程原理实验	0.5	8		16		5	
EEEN32005	水污染控制工程实验 1	0.5	8		16		5	
EEEN32006	水污染控制工程实验 2	0.5	8		16		6	
EEEN32007	土壤污染修复实验	1	16		32		6	
EEEN42001	生态毒理与健康实验	0.5	8		16		7	
	小计	9.5						
实践类课程 29 学分								
MT13101	思想道德与法治实践	1	2 周		2 周		2	
ENVR14001	认识实习	1	1 周		1 周		3	
GGE24105	工程测量实习 (II)	1	2 周		2 周		3	
MT23400	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1	2 周		2 周		4	
EEEN23001	测量美丽中国	2	3 周		3 周		S2	
EEEN33001	城市生态学综合实践	1	2 周		2 周		6	
EEEN35001	水污染控制工程课程设计 (工业废水)	1	1 周		1 周		5	
EEEN35002	生态环境监测与评价综合设计	2	2 周		2 周		5	
ENVR34011	生产实习	2	3 周		3 周		6	
EEEN35003	水污染控制工程课程设计 (城市污水)	1.5	2 周		2 周		S3	
EEEN33002	湿地保育实践	1	1 周		1 周		S3	
EEEN35004	生态工程课程设计	2	3 周		3 周		7	
EEEN33003	环境生态工程综合实践	2	3 周		3 周		7	
ENVR44191	毕业实习	2	3 周		3 周		8	
EEEN45001	毕业设计 (论文)	8.5	15 周		15 周		8	
	小计	29						
劳动教育学时								
ENVR14001	认识实习		8				3	
ENVR34011	生产实习		12				6	
ENVR44191	毕业实习		12				8	
	小计		32					
个性化模块								
要求：在读期间至少修读 8 学分								
说明：其组成包含非限制选修课程、交叉课程、短期国际交流项目、创新实践环节、第二课堂等								
非限制选修课程：至少修读 1 门课程（编码为 IDUE 的课程）								
创新实践环节：至少获得 2 学分								

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论	实验/ 实践	课外 学时	推荐 学期	备注
IPC2102	生态环境创新与实践	2			4 周		7	

七. 课程关系拓扑图

