

2024环境工程专业培养计划

一、培养目标

本专业针对国家生态文明建设和服务区域经济发展需求，培养具有社会主义核心价值观、人文社会科学素养、创新意识、团队合作精神和国际视野和可持续发展理念，能融会贯通化学、生物和环境工程等多学科的基础理论和专业知识，并将其用于解决复杂环境工程问题，具备运用现代工具从事污染防治工程相关工艺和设备的设计和研发能力，能在环境工程专业和相关领域从事设计、运营、管理和研发等工作的工程技术人才。上述培养目标可分解为以下5点：1. 具有社会主义核心价值观、良好的人文社会科学素养和社会责任感，遵守职业道德、规范和法律。2. 能服务国家生态文明建设和区域经济发展，融会贯通化学、生物和环境工程多学科的基础理论和专业知识，能针对复杂环境工程问题提供系统性的解决方案。3. 具有工程创新能力，具备运用现代工具从事污染防治工程相关工艺和设备的设计和研发能力。4. 具有专业知识，具备团队合作精神和管理能力，成为在环境工程设计、调试、运营、管理和研发等各领域合格的环保工程技术人才。5. 具有可持续发展理念和国际视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主的、终生的学习习惯和能力，具备职场竞争力。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、物理、化学、生物等基础知识、专业基础和专业用于解决复杂环境工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、物理、化学、生物等基础科学和环境工程科学的基本原理识别和表达，并通过文献研究分析复杂环境工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够针对废水、废气和固体废弃物处理等复杂工程问题，设计满足特定排放标准或处置需求的污染控制系统、工艺流程和单元处理设施或装置，提出详细的工程设计方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、经济、健康、安全、法律、文化及环境等因素。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境工程问题进行研究，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，包括对复杂环境工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于环境工程相关背景知识进行合理分析，评价环境工程领域工程实践和环保工程项目的实施方案对社会、健康、安全以及文化的影响，并理解应承担的责任。
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
8. 职业规范：爱岗守责，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
9. 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。
10. 沟通：能够就复杂环境工程问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回答问题。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在复杂环境中应用。

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。

三、主干学科

环境科学与工程。

四、专业核心课程

水污染控制工程、大气污染控制工程、环境监测、化工原理、物理性污染控制工程、固体废弃物处理与资源化、环境微生物学、环境影响评价、环境规划与管理等。

五、双语、全英语教学课程

环境生态学（双语）、环境污染修复（双语）、环境遥感概论。

六、计划学制

4 年。

七、授予学位

工学 学士学位。

八、学分基本要求

毕业学分要求：166.5 学分。第二课堂学分要求：7 学分。

九、辅修专业学分要求及授予学位

学分要求：33 学分，授予学位：辅修工学学士学位（申请辅修学位，需加修综合实践（论文）10 学分）。

十、课程设置与学分分布

（一）先修课程 最低要求0学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
X810001	大学物理基础 Essential University Physics	2.0	32	2.0	0.0	—1	考查	
X810002	大学数学基础 Fundamentals of College Mathematics	2.0	32	2.0	0.0	—1	考查	
X126001	大学信息技术基础 University Information Technology Foundation AP	1.0	16	1.0	0.0	—1	考查	
X201002	大学化学基础 University Chemistry (AP)	2.0	32	2.0	0.0	—1	考查	

(二) 通识课程 最低要求44学分

1. 通识必修课程 最低要求34学分

(1) 思政类 最低要求16学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G237002	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2.0	32	2.0	0.0	—1	考试	
G237016	“四史”教育 “Four Histories” Education	1.0	16	1.0	0.0	—2	考查	
G237019	思想道德与法治 Value, Morality and Rule of Law	3.0	48	3.0	0.0	—2	考试	
G237017	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction To Mao Zedong’s Thought and Theoretical system of socialism with Chinese characteristics	2.0	32	2.0	0.0	二1	考试	
G237003	马克思主义基本原理 The Fundamental tenets of Marxism	3.0	48	3.0	0.0	二1	考试	
G237020	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction To Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	3.0	0.0	二2	考试	
G237021	形势与政策	2.0	64	2.0	0.0	四2	考查	

(2) 外语类 最低要求8学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G209031	大学英语 College English	4.0	64	4.0	0.0	—1	考试	
G209032	通用学术英语 English for General Academic Purposes	4.0	64	4.0	0.0	—2	考试	

(3) 信息素养与计算机思维类 最低要求4学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G226002	程序设计基础C	4.0	64	4.0	16.0	—1	考试	

C Programming

(4) 体育类 最低要求4学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G213001	体育 Physical education	1.0	32	2.0	0.0	—1	考试	
G213002	体育 Physical education	1.0	32	2.0	0.0	—2	考试	
G213003	体育 Physical education	1.0	32	2.0	0.0	二1	考试	
G213004	体育 Physical education	1.0	32	2.0	0.0	二2	考试	

(5) 心理健康教育类 最低要求1学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G207007	心理健康与自我成长 Mental health and personal growth	1.0	16	1.0	0.0	—1	考试	

(6) 国家安全教育类 最低要求1学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G227004	国家安全教育 Tutorial of National Security in General	1.0	16	1.0	0.0	—1	考查	

2. 通识选修课程 最低要求10学分

(三) 学科基础课程 最低要求53学分

1. 学科基础必修课程 最低要求50.5学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G101004	无机化学 Inorganic chemistry	3.0	48	3.0	0.0	—1	考试	√
G210013	高等数学	5.0	80	5.0	0.0	—1	考试	

	Calculus							
G401017	基础化学实验 (I) A Fundamental Chemistry Experiment IA	1.0	32	2.0	32.0	—1	考查	
G210024	大学物理 University Physics platform courses	3.0	48	3.0	0.0	—2	考试	
G133010	环境保护概论 Basics on Environmental protection	2.0	32	2.0	0.0	—2	考查	
G410016	大学物理实验 B University Physics Experiment B	1.0	32	2.0	32.0	—2	考查	
G101006	分析化学 Analytical Chemistry	2.0	32	2.0	0.0	—2	考试	√
G401018	基础化学实验 (I) A Fundamental Chemistry Experiment IA	1.0	32	2.0	32.0	—2	考查	
G210381	线性代数B Linear Algebra B	2.0	32	2.0	0.0	—2	考试	
G102002	工程图学 Engineering Graphics	3.0	48	3.0	0.0	—2	考查	
G210092	高等数学 Calculus	6.0	96	6.0	0.0	—2	考试	
G401009	基础化学实验 () B Fundamental Chemistry Experiment B	1.0	32	2.0	32.0	二1	考查	
G401045	基础化学实验 () C Fundamental Chemistry Experiment C	0.5	16	1.0	16.0	二1	考查	
G210171	大学物理 C (模块) University Physics C (cluster courses)	2.5	40	2.5	0.0	二1	考试	
G101127	物理化学I Physical Chemistry	3.0	48	3.0	0.0	二1	考试	√
G101007	有机化学 B Organic Chemistry B	3.0	48	3.0	0.0	二1	考试	√
G103001	电工技术基础 Fundamentals of Electrotechnics	2.5	40	2.5	8.0	二1	考查	
G133127	环境微生物学 Environmental Microbiology	2.0	32	2.0	0.0	二2	考试	
G101021	化工原理C Principles of Chemical Engineering C	4.0	64	4.0	0.0	二2	考试	√
G101008	有机化学 B Organic Chemistry B	2.0	32	2.0	0.0	二2	考试	√
G401010	基础化学实验 () B Fundamental Chemistry Experiment B	1.0	32	2.0	32.0	二2	考查	

2. 学科基础选修 最低要求2.5学分

(1) 学科基础选修（三选一） 最低要求1.5学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G133084	专业英语 Professional English	2.0	32	2.0	0.0	二2	考查	
G133087	生物化学 Biochenmistry	2.0	32	2.0	0.0	二2	考查	
G133121	仪器分析及实验 Instrumental analysis and experiment	1.5	32	4.0	8.0	二2	考查	

(2) 学科基础选修（二选一） 最低要求1学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G133115	环境数据分析 Environmental data analysis	2.0	32	2.0	0.0	三1	考查	
G133106	环境信息与数学模型 Environmental Information and Mathematical Model	2.0	32	2.0	0.0	四1	考查	

(四) 专业课程 最低要求31.5学分

1. 专业必修课程 最低要求25学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G133070	专业导论 Introduction to Environmental Science	1.0	16	1.0	0.0	一2	考查	
G133120	环境规划与管理 Environmental planning & Management	2.0	32	2.0	0.0	三1	考试	√
G133027	环境监测 Environmental Monitoring	2.0	32	2.0	0.0	三1	考试	√
G133055	水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	3.0	48	3.0	0.0	三1	考试	√
G133023	环境化学 Environmental chemistry	2.0	32	2.0	0.0	三1	考试	√
G133063	物理性污染控制工程 Physical pollution Control Engineering	2.0	32	2.0	0.0	三2	考查	

G133004	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	3.0	48	3.0	0.0	三2	考试	√
G133094	固体废弃物处理及资源化A Disposal and Resource Recovery of Solid Wastes A	2.0	32	2.0	0.0	三2	考试	√
G133042	环境影响评价 Environmental Impact Assessment	2.0	32	2.0	0.0	三2	考试	√
G133057	土建基础与工程管理 Civil Engineering Basis and Engineering Management	2.0	32	2.0	0.0	三2	考查	
B133040	环境污染修复 Remediation of the Environment Pollution	2.0	32	2.0	0.0	四1	考试	
G133031	环境工程经济 Environmental Engineering Economy	2.0	32	2.0	0.0	四1	考查	

2. 专业选修课程 最低要求4.5学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G133009	环保设备及仪表 Environmental Protection Equipments	2.0	32	2.0	0.0	三1	考试	
G133044	绿色化学 Green Chemistry	2.0	32	2.0	0.0	三2	考查	
G133060	环境法学与伦理学 Environmental Law and Environmental Ethics	2.0	32	2.0	0.0	三2	考查	
B133107	环境遥感概论 Introduction to Remote Sensing of Environment	2.0	32	2.0	0.0	四1	考试	
G133101	地理信息系统 Geographical Information System	2.0	32	2.0	0.0	四1	考查	
B133123	环境生态学 Environmental Ecology	2.0	32	2.0	0.0	四1	考试	
G133135	碳中和技术概论 Introduction of Carbon Neutrality Technology	2.0	32	2.0	0.0	四1	考查	
G133036	环境生物技术 Environmental biotechnology	2.0	32	2.0	0.0	四1	考查	

3. 跨专业个性化选修课程 最低要求2学分

课程编号	课 程 名 称	学分	总学时	周学时	实验学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G104267	给排水工程概论 Introduction to major	2.0	32	2.0	0.0	—2	考查	
G101197	事故灾害与应急管理 Accident Disaster and Emergency Management	2.0	32	2.0	0.0	二2	考查	
G103148	工业互联网 Industrial Internet	2.0	32	2.0	0.0	三2	考查	
G131206	先进材料导论 Introduction to Advanced Materials	2.0	32	32.0	0.0	三2	考查	

(五) 实践教学环节 最低要求38学分

1. 实践必修课程 最低要求38学分

课程编号	课 程 名 称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G207010	心理健康教育实践 mental health practice course	1.0		—1		
G113035	军事理论 Military theory	2.0		—3		
G713007	军事技能 Military skill training	1.0		—3		
G401034	化工原理实验B Chemical Engineering Experiment B	1.0		二2		
G702006	机械工程训练与劳动实践C Engineering Training & Hands on Practice C	1.0		二2		
G433128	环境微生物学实验 Environmental Microbiology Experiment	0.5		二2		
G737001	思想政治理论课社会实践 Extracurricular Practice for Ideological and Political Theory Course	2.0		二3		
G533049	认识实习 Cognition Practice	1.0		二3		
G213007	体质健康训练 Physical Training	0.25	1	三1		
G433078	专业基础实验 Basic Environmental Experiments	1.0		三1		
G433081	专业实验 Comprehensive Environmental Experiments	1.5		三2		
G433079	专业基础实验	1.0		三2		

	Basic Environmental Experiments			
G213008	体质健康训练	0.25	1	三2
	Physical Training			
G733129	环境保护与生态文明实践	2.0		三2
	Environmental protection and ecological civilization practice			
G733110	环境影响评价实践	1.0		三2
	Environmental Impact Assessment Practice			
G733113	环境工程课程设计	1.0		三3
	Environmental Engineering Design III			
G733111	环境工程CAD	0.5		三3
	Environment Engineering CAD			
G533077	生产实习	2.0		三3
	Professional Praticce			
G733073	环境工程课程设计	1.5		四1
	Environmental Engineering Design			
G433089	专业实验	1.5		四1
	Comprehensive Environmental Experiments			
G733072	环境工程课程设计	1.5		四1
	Environmental Engineering Design			
G733122	文献检索与论文写作实践	1.5		四1
	Literature retrieval and essay writing practice			
G633112	毕业设计（论文）	12.0		四2
	Graduation Design Project			

2. 实践选修课程 最低要求0学分

执笔者：戴启洲

审核者：张士汉