

# 环境工程

## 专业学位硕士研究生培养方案

### 一、专业信息

(一) 专业代码：085701

(二) 专业中文名称：环境工程

(三) 授位类别：资源与环境硕士

### 二、培养目标

以市场需求为导向，面向环境保护、化学化工、石油冶金、材料医药等行业，培养德智体美劳全面发展，能够在高校及科研机构、环境保护的企事业单位和政府部门，独立解决环境问题的应用型、复合型高层次环境工程技术和管理人员。具体目标为：

(一) 拥护党的基本路线和方针政策、热爱祖国、遵纪守法；具有良好的职业道德、工程伦理、敬业创新精神，以及科学严谨、求真务实的学习态度和工作作风，勇于探索、创新；具有高度的环境意识和环境保护事业赋予的责任感，愿意从事环境工程领域的技术或管理工作，为社会主义现代化建设服务。

(二) 熟悉国家安全生产方针、法律法规和规范标准，掌握环境工程方面坚实的基础理论和系统的专门知识，掌握一门外语并熟练应用，了解本领域的国内外的学术动态和发展趋势。

(三)按国家注册环保工程师、环境影响评价师相应知识能力进行培养,具备环境工程设计、施工和运营管理的能力。能够运用先进工程方法和技术手段解决复杂的环境工程问题。

(四)具有从事本学科科研领域研究方案设计、环境污染防治与修复原理技术研究及成果转化的能力,能够在环境保护、化学化工、石油冶金、等行业从事环境治理、环境监测、环境工程设计、环境影响评价等工作。

(五)具备良好的沟通、写作和团队协作能力,身心健康。

### 三、培养方向

本专业分环境污染控制与防治、环境功能材料设计与应用两个研究方向:

#### (一) 环境污染控制与防治

该方向包括三废治理及资源化、环境化学、环境监测、生物修复等领域,主要研究污染防控技术、政策及法规。侧重于环保新技术、新设备的研发,环保工艺的研究和设计。

#### (二) 环境功能材料设计与应用

本方向侧重环境新材料的研发,水处理新材料,如吸附剂、絮凝剂、阻垢剂、光催化材料等;废气治理材料,如脱硫脱硝催化剂、VOC低温氧化催化剂等,通过计算化学手段为材料的设计提供依据;固体废弃物的资源化利用等。

#### 四、学制与学习年限

学制 3 年，学习年限 2.5-5 年。

对提前完成培养计划，学位论文符合申请答辩要求的研究生，经过规定的审批程序可提前答辩、毕业并申请学位。

#### 五、学分要求

总学分 32 学分，其中，课程学分 25 学分，必修环节 7 学分。

对于同等学力或跨一级学科考入的研究生，应在导师指导下补修 2-4 门本科课程，成绩计入档案但不计学分，未通过考试者，不授予学位。

表 1 学分要求

课程（环节）属性	最低学分	课程（环节）属性	最低学分
公共课	10	专业实践	6
专业基础课	9	学术报告与拓展阅读	1
选修课	6		

#### 六、课程设置

表 2 课程设置

课程属性	课程类别	课程编号	课程中文名称	课程英文名称	学时			学分	开课学期	考核方式	开课单位	备注
					理论	实践	合计					
公共课	必修	G211004	研究生英语 I	Graduate English I	48		48	3	1	考试	外语	
	必修	G211005	研究生英语 II	Graduate English II	32		32	2	2	考试	外语	

课程属性	课程类别	课程编号	课程中文名称	课程英文名称	学时			学分	开课学期	考核方式	开课单位	备注
					理论	实践	合计					
	必修	G263004	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	30	6	36	2	1	考试	马院	
	必修	G263003	自然辩证法	Dialectics of Nature	16	2	18	1	2	考试	马院	
	必修	G263001	工程伦理	Engineering Ethics	14	2	16	1	2	考试	马院	
	必修	G205006	科技论文写作	Scientific Paper Writing	14	2	16	1	1	考查	化工	
专业基础课	必修	G210025	应用数理统计	Applied Mathematical Statistics	28	4	32	2	1	考试	数理	
	必修	G205019	环境工程技术进展	Advances in Environmental Engineering Technology	14	2	16	1	1	考查	化工（校企合作、案例教学）	
	必修	G205018	环境反应工程	Environmental Reaction Engineering	30	2	32	2	1	考试	化工（案例教学）	
	必修	G205017	高等环境化学	Advanced Environmental Chemistry	30	2	32	2	1	考试	化工（校企合作、案例教学）	
	必修	G205020	环境生物工程	Environmental Bioengineering	30	2	32	2	2	考试	化工（案例教学）	
选修课	选修	G205021	工业生态原理与工程	Principles and Engineering of Industrial Ecology	30	2	32	2	2	考查	化工（案例教学）	环境污染控制与防治方向推荐
	选修	G205005	水处理理论与技术	Water Treatment Theory &	30	2	32	2	2	考查	化工（校企合作、案例教	环境污染控制与防治方向推荐

课程属性	课程类别	课程编号	课程中文名称	课程英文名称	学时			学分	开课学期	考核方式	开课单位	备注
					理论	实践	合计					
				Technology						学)		
	选修	G205029	环境功能材料	Environmental functional materials	30	2	32	2	2	考查	化工(案例教学)	环境功能材料设计与应用方向推荐
	选修	G205013	催化剂与催化原理	Catalysts and Catalytic Principle	30	2	32	2	2	考查	化工(案例教学)	环境功能材料设计与应用方向推荐
	选修	G205023	实验设计与数据处理	Experiment Design and Data Processing	16	16	32	2	2	考查	化工(案例教学)	
	选修	G205022	环境工程仿真实验	Environmental Engineering Simulation Experiment	0	16	16	1	2	考查	化工(案例教学)	
	选修	G205031	环境材料的计算与设计	Calculation and Design of Environmental Materials	8	8	16	1	2	考查	化工(案例教学)	
	选修	G205004	绿色化学与化工技术	Green Chemistry and Chemical Technology	30	2	32	2	2	考查	化工(校企合作、案例教学)	
	选修	G214034	双碳研究专题	Double Carbon Research Topics			16	1	2	考查	法贸	
	选修	G208011	人工智能原理及应用	Artificial Intelligence Principle and Application			32	2	2	考查	智能	
	选修	G212029	公文写作	Official Document Writing			16	1	2	考查	人文	
	选修	G212028	艺术与绿色生活	Artistic and Green Life			16	1	2	考查	人文	
	选修	G213	大数据创业	Big Data			16	1	2	考查	工商	

课程属性	课程类别	课程编号	课程中文名称	课程英文名称	学时			学分	开课学期	考核方式	开课单位	备注
					理论	实践	合计					
		017		Entrepreneurship								
	选修	G265001	体育	Physical Education			16	1	2	考查	体育部	
选修要求：至少取得 6 个选修学分												
必修环节	必修	S205003	专业实践	Professional Practice				6	3-6	考查	化工	
	必修	B205002	学术交流与拓展阅读	Academic Exchange and Extended Reading				1	1-6	考查	化工	学术交流不少于 30 次，阅读不少于 100 本
补修课	补修	X205013	环境监测	Environmental Monitoring				-	1-4	考试	化工	同等学力或跨一级学科考入的研究生
	补修	X205014	水污染控制工程	Water Pollution Control Engineering				-	1-4	考试	化工	
	补修	X205010	大气污染控制工程	Air Pollution Control Engineering				-	1-4	考试	化工	
	补修	X205012	固体废弃物处理与处置	Solid Waste Treatment and Disposal	-	-	-	-	1-4	考试	化工	
	补修	X205015	无机化学	Inorganic Chemistry	-	-	-	-	1-4	考试	化工	
	补修	X205006	有机化学	Organic Chemistry	-	-	-	-	1-4	考试	化工	
	补修	X205011	分析化学	Analytical Chemistry	-	-	-	-	1-4	考试	化工	
	补修	X205001	物理化学	Physical Chemistry	-	-	-	-	1-4	考试	化工	
	补修	X205002	化工原理	Principles of Chemical Engineering	-	-	-	-	1-4	考试	化工	
	补修	X205009	仪器分析	Instrumental analysis	-	-	-	-	1-4	考试	化工	
	补修	X205	环境工程原理	Principle of En	-	-	-	-	1-4	考试	化工	

课程属性	课程类别	课程编号	课程中文名称	课程英文名称	学时			学分	开课学期	考核方式	开课单位	备注
					理论	实践	合计					
		016		vironmental Engineering								

## 七、培养方式

(一) 专业学位研究生培养采取“课程学习+专业实践+学位论文”相结合的三段式或交叉培养方式。

(二) 实施双导师制或以双导师为主的导师团队集体培养责任制。至少为每名研究生配备一名校内导师和一名校外行业企业导师，共同负责研究生培养指导。校内导师负责学业指导、日常管理和思政教育，校外导师侧重协调落实企业实践安排和专业实践能力培养。

(三) 专业实践可通过社会调查、科研实践、社会实践、专业实习等方式进行。实践时间应不少于 1 年。可采用集中实践和分段实践相结合、校内实践和校外实践相结合的方式。专业实践的具体实施按照《重庆科技学院硕士研究生专业实践管理办法》和学院制订的专业实践大纲执行。

## 八、阅读书目及重要学术期刊

表 3 拓展阅读书目

序号	类别	书目(期刊)名称	备注
1	必读	生态学报	期刊

序号	类别	书目(期刊)名称	备注
2		土壤学报	期刊
3		环境科学学报	期刊
4		环境科学	期刊
5		中国环境科学	期刊
6		环境化学	期刊
7		环境工程学报	期刊
8		水处理技术	期刊
9		中国环境监测	期刊
10		给水排水	期刊
11		中国给水排水	期刊
12		工业水处理	期刊
13		土木建筑与环境工程	期刊
14		Environmental Science & Technology	期刊
15		Frontiers of Chemical Science and Engineering	期刊
16		Journal of the American Chemical Society	期刊
17		Advanced Materials	期刊
18		Water Research	期刊
19		Water treatment	期刊
20		Journal of environmental engineering	期刊
21		Environmental abstract	期刊
22		Critical Reviews in Environmental Science and Technology	期刊
23		Environmental Engineering	期刊
24		Water environmental research	期刊
25		science	期刊
26		Nature	期刊
27		《水处理原理与设计:水处理技术》(一)	书目
28		《水处理原理与设计:水处理技术》(二)	书目
29		《环境化学》	书目
30		《现代水处理技术》	书目
31		现代环境生物学实验技术与方法	书目
32		工业废水处理技术	书目
33		仪器分析	书目
34		环境工程中的化学反应技术及应用	书目
35		环保设备设计与应用	书目

序号	类别	书目(期刊)名称	备注
36		环境工程原理	书目
37		水质工程学	书目
38	选读	土壤中国	期刊
39		土壤通报	期刊
40		化工环保	期刊
41		无机盐工业	期刊
42		农业环境科学学报	期刊
43		农业工程学报	期刊
44		Chemosphere	期刊
45		Chemical Reviews	期刊
46		Chemistry and Technology of Fuels and Oils	期刊
47		International Journal of Hygiene and Environmental Health	期刊
48		Journal of environmental science and health	期刊
49		Atmospheric Environment	期刊
50		Water Science & Technology	期刊
51		《水处理原理与设计:水处理技术及其集成与管道的腐蚀》	书目
52		Environment Biotechnology: Principles and Applications	书目
53		环境生物学	书目
54		环境生物学实验技术	书目
55		水环境化学	书目
56		大气环境化学	书目
57		无机高分子絮凝理论与絮凝剂	书目
58		实验设计与数据处理	书目
59		水盐体系相图及其应用	书目
60		环境生物修复技术	书目
61		环境土壤学	书目
62		环境微生物学	书目
63		固体废物污染控制原理与资源化技术	书目
64		地下水污染物迁移模拟	书目

## 九、学位论文

硕士学位论文撰写应满足以下要求：

(一) 硕士学位论文的工作时间应不少于 1 年，论文工作开始时间自开题报告通过之日起计算。

(二) 硕士学位论文的选题在学术上应具有创新性和前瞻性，或在应用方面具有先进性，使研究课题具有一定的理论意义或应用价值。

(三) 论文研究应有一定的深度难度和工作量，论文应能表明作者确已在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，并对所研究课题有新的见解，具备从事科学研究工作或独立承担专门技术工作的能力。

学位论文管理按照《重庆科技学院硕士学位论文工作实施细则》等相关文件执行。

## **十、学位授予**

硕士研究生在规定学习年限内完成培养方案要求的课程学习，考核成绩合格，获得学分，完成规定环节及成果要求，并通过学位论文答辩，依据学校硕士学位授予实施细则，经学位授予资格审查合格、学校学位评定委员会审核批准后，授予资源与环境硕士学位。