

# 环境科学与工程学科硕士研究生培养方案

一级学科代码：0830

## 一、学科概况与研究方向

### 1. 学科概况

我校环境科学与工程学科 2011 年获批一级学科博士点，2012 年获批环境科学与工程一级学科博士后科研流动站，也是一级学科硕士点。本学科走科学与工程相结合、理论与应用相结合、科学研究与成果转化相结合的科研之路，积极将环境科学、环境工程、化学化工、生命科学（生态学、毒理学、植物学、微生物学、生物技术）、工程科学（生物工程、机械工程、农业工程），资源可再生利用等学科领域交叉融合，开展了一系列的科学基础理论与应用技术研究，取得了快速发展。本学科目前有博士生导师 49 人，硕士生导师 74 人，江苏省科技创新团队 2 个，形成了一支学术水平较高、层次合理的以中青年为主的师资队伍。

### 2. 研究方向

#### 077600 环境科学与工程：

- (1) 环境化学
- (2) 环境生物生态学
- (3) 环境毒理学
- (4) 环境与健康
- (5) 污染控制技术
- (6) 生物质能源与资源利用
- (7) 环境分析化学
- (8) 环境规划与管理

#### 083000 环境科学与工程：

- (1) 水污染控制技术
- (2) 大气污染控制技术
- (3) 环境生态修复技术
- (4) 农业环境保护工程
- (5) 污染控制工程及设备
- (6) 生物质资源及废弃物利用
- (7) 环境污染与健康
- (8) 环境分析检测技术

## 二、培养目标

1. 学习并较好地掌握中国特色社会主义理论和习近平新时代中国特色社会主义思想，具有正确的人生观、价值观和世界观，坚持四项基本原则，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，学风严谨，团结协作，具有较强的事业心和开拓进取精神。

2. 具有坚实的环境科学与工程方面的基础理论和系统的专门知识，特别是环境化学、环境生物学、环境生态学、污染物处理技术、生态修复技术、污染控制工程及设备等专业和方向的基础理论和实验技能；具有一定从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力，在科学或专门技术上有新见解。掌握一门外国语，具有一定的国际视野和应用外语开展学术研究和学术交流的能力。

3. 身心健康，能完成学习任务和胜任所担负的工作。

### 三、培养方式及学习年限

#### 1. 学习年限

全日制学术型硕士研究生的学习年限一般为三年，在职学术型硕士研究生的学习年限一般为四年，最长不超过五年。原则上不允许提前毕业。确属优秀的硕士研究生可申请提前半年毕业，详见“江苏大学研究生提前毕业具体要求”。

#### 2. 培养方式

研究生培养实行导师负责制，鼓励实行导师领导下的指导小组负责制，指导研究生培养的全过程。导师（指导小组）不仅负责制订研究生培养计划，指导科学研究、专业实践和学位论文等工作，而且对研究生的思想品德、学术道德有引导、示范和监督的责任。

### 四、课程学分

#### 1. 学分要求

课程总学分不低于 28 学分，其中学位课不少于 14 学分，选修课不少于 13 学分（专业选修课不低于 12 学分，公共选修课不低于 1 学分）。

#### 2. 课程设置

课程类别		课程名称	学分	学期	开课单位	课程性质	备注
学位课	公共学位课	中国特色社会主义理论与实践研究	2	1	马克思主义学院		必修
		自然辩证法概论	1	1	马克思主义学院		
		第一外国语	4	1、2	外国语学院		
	基础理论课	数理统计	2	1	管理学院		至少 2 学分
		数值分析	2	1	数学科学学院		
		应用随机过程	2	1	数学科学学院		
		应用泛函分析	2	1	数学科学学院		
		高等环境化学	2	1	环安学院	双语	至少 2 学分
		高等环境生物学	2	1	环安学院	双语	
	核心专业学位课	现代环境科学概论	3	1	环安学院		至少 选一 门
现代环境工程概论		3	1	环安学院			
非学位课	专业选修课	环境科学与工程学科前沿讲座	2	2	环安学院	前沿讲座	必选
		环境安全检测与分析实验	2	2	环安学院	实验平台	
		环境生态学	2	2	环安学院	双语	任选
		环境分子生物学	2	2	环安学院	双语	
		环境污染控制进展	2	2	环安学院	双语	
		环境生物技术	2	2	环安学院	双语	

课程类别	课程名称	学分	学期	开课单位	课程性质	备注
	生态修复技术	2	2	环安学院	双语	
	环境毒理学	2	2	环安学院		
	环境伦理学	2	2	环安学院		
	环境系统分析	2	2	环安学院		
	环境与安全实验设计	2	2	环安学院		
	能源植物开发与利用	2	2	环安学院		
公共选修课	主要为哲学、文学、计算机应用、实验操作与技能、实验安全、知识产权、科技伦理道德、论文写作、信息检索、科技文化、心理健康等工具类和宽口径课程					任选

注：课程性质中请明确是全英文课程、双语课程、前沿讲座或实验平台课程等。

## 五、拓展学分要求

学术型硕士研究生在学期间必须参加一定量的素质提升活动，至少应获取3个拓展学分。获取拓展学分的途径有：

- 1.参加支教、扶贫等社会实践活动，满3个月可获得3个学分。
- 2.参加国家级、省级研究生创新实践赛事活动并获三等奖及以上奖项（排名前三），可获得3个学分。
- 3.参加出国语言类考试并满足雅思成绩达到6.0分及以上，托福成绩达到80分及以上，GRE（满分340）成绩达到250分及以上，或GMAT(满分800)成绩达到590分及以上，可获得3个学分。
- 4.赴境外科研学习交流，硕士生满3个月可获得3个学分。
- 5.参加并通过国家注册环保工程师基础考试，可获得3个学分；参加并通过国家二级建造师执业资格考试，考试科目为《建设工程施工管理》、《建设工程法规及相关知识》和《专业工程管理与实务》，可获得3个学分。
- 6.参加各类社会公益劳动或志愿服务活动，每项活动1-2学分（根据活动涉及面、影响力等因素综合确定），每学期初学院将活动内容报研工部审核备案并确定学分，活动结束后提交待认定的学生名单。活动学分可累计。
- 7.除培养计划的要求外，可选修公共选修课或利用国内外优质慕课资源进行系统学习并且成绩合格，根据课程学分直接认定拓展学分。
- 8.本学科规定的其他利于加强研究生德育、体育、美育、劳动教育等相关的拓展学分获取途径，由学科认定后提前一学期报研究生院审核备案。

## 六、实践学分要求

研究生在学期间必须参与的学术活动和必修环节同样采取学分制，统称为实践学分。实践学分和课程学分不得通用，研究生的课程学分和实践学分均满足要求后方可进入学位论文送审答辩环节。学术型硕士研究生总实践学分应至少达到8学分。

### 1.学术活动（2学分）

研究生必须参加学校组织的国内外知名专家学者的专题讲座、学术报告、研究生论坛等

学术研讨活动，参加学术研讨活动后必须形成完整的学术报告。硕士研究生在读期间应参加 10 次以上学术报告活动。学术活动由学科或导师负责考核。同时，为拓宽研究生的学术视野，学校鼓励研究生在学期间参加国际会议或全国性高层次学术会议并在大会上进行学术论文墙报展示或口头报告。研究生在国际会议或全国性高层次学术会议上进行学术论文墙报展示或口头报告者可视同其学术活动环节合格。

### **2.文献阅读（2 学分）**

硕士研究生必须阅读一定数量的中外文文献，以培养研究生钻研学术文献的能力和自我获取知识的能力。硕士研究生要求必须翻译二万汉字以上的专业外文资料或论著。文献阅读在学位论文开题前由导师考核并记录成绩，不合格者不得进入学位论文开题环节。

### **3.专题研讨（1 学分/次）**

硕士研究生在学期间必须在学科范围内公开进行文献研读交流、学术研究进展汇报和专题研讨汇报，不得少于 2 次，鼓励硕士研究生跨学科研讨。专题研讨由导师审核认定。

### **4.实践环节（1 学分）**

学术型硕士研究生(在职人员除外)在校期间必须进行不少于 1 个月时间的实践环节(一般包括教学实践、生产实践和社会调查等)。鼓励研究生协助导师指导本科生毕业设计(论文)或担任本科生教学助理，原则上每位硕士生在学习期间协助导师指导 1 名本科生或担任本科生一门课程的教学助理。实践环节由导师负责考核。

## **七、学位论文与学位授予**

### **1.论文开题**

开题是硕士研究生培养过程中开展学位论文工作的首要环节。硕士研究生在撰写学位论文之前，必须经过认真的调查研究，查阅大量的文献资料尤其是外文文献，了解本人主攻研究方向的历史和现状，在此基础上确定学位论文研究题目，并作论文开题报告。开题报告应论述学位论文选题依据、研究方案、预期目标与科研成果、工作计划等关键问题。硕士研究生学位论文开题报告审核通过一年（至少 8 个月）后方可申请送审答辩。具体要求详见《江苏大学研究生学位论文选题与开题的要求及考核办法（暂行）》（江大研字（2018）09 号）。

### **2.完成完整的科研训练与获得相应的科研成果**

硕士研究生在学期间必须参与完整的科研训练全过程，获取一定的科研成果，具体要求详见《江苏大学关于研究生在学期间必须完成完整的科研训练与获得相应科研成果的规定》。

### **3.论文撰写**

学位论文必须在导师指导下由研究生本人独立完成，论文格式参见《江苏大学研究生学位论文撰写格式要求》。

### **4.论文评阅与答辩**

硕士研究生的课程学分、拓展学分和实践学分均满足要求后方可进入学位论文送审、答辩环节。学位论文送审、答辩等要求详见《江苏大学学位授予工作实施细则》和《江苏大学研究生学位论文“盲审”工作办法》等相关规定。

## **八、其他要求**

环境科学与工程硕士研究生应具有终身学习的能力，具体要求详见《江苏大学 2020 年度研究生培养方案修(制)订工作的指导意见（暂行）》。

## **附：需阅读的主要经典著作和专业学术期刊目录**

### **一、主要经典著作**

1. 废水工程：处理与回用（第4版）（全三册）（影印版），清华大学出版社
2. 环境科学：全球关注（上、下册），Cunningham W P, Saigo B W 编著，戴树桂主译，科学出版社
3. 寂静的春天，【美】Rachel Carson，吕瑞兰、李长生译，上海译文出版社
4. 当代给水与废水处理原理，许保玖、龙腾锐，高等教育出版社
5. 水污染治理新技术—新工艺、新概念、新理论，王宝贞、王琳主编，科学出版社
6. 高等环境化学与微生物学原理及应用，张锡辉编著，化学工业出版社
7. 产酸发酵微生物生理生态学，任南琪、王爱杰、马放著，科学出版社
8. 厌氧生物技术原理与应用，任南琪、王爱杰编著，化学工业出版社
9. 有机废水发酵法生物制氢技术—原理与方法，任南琪、王宝贞著，黑龙江科学技术出版社
10. 污染控制微生物学原理与应用，任南琪、马放等编著，化学工业出版社

## 二、主要中文专业学术期刊

1. 中国科学（B、C、D辑）
2. 科学通报
3. 环境科学
4. 环境科学学报
5. 环境工程学报
6. 中国给水排水
7. 环境化学
8. 生物产业技术
9. 生物工程学报
10. 中国环境科学
11. 微生物学报

## 三、主要外文专业学术期刊

1. Environmental Science & Technology
2. Energy & Environmental Science
3. Ecology Letters
4. Frontiers in Ecology and the Environment
5. Environmental Health Perspectives
6. Advances in Ecological Research
7. Environmental Microbiology
8. Journal of Ecology
9. Environment International
10. Renewable & Sustainable Energy Reviews
11. Water Research
12. Journal of Toxicology and Environmental Health-Part B-Critical Reviews
13. Annual Review of Environment and Resources
14. Environmental Research Letters
15. Environmental Research
16. Environmental Pollution
17. Reviews of Environmental Contamination and Toxicology
18. Water Resources Research

19. Science of the Total Environment
20. Journal of Environmental Management
21. Environmental Chemistry
22. Environmental Toxicology and Chemistry
23. Environmental Science and Pollution Research
24. Environmental Health
25. Environmental Toxicology
26. Ecotoxicology and Environmental Safety
27. International Journal of Environmental Science and Technology
28. Applied and Environmental Microbiology
29. Critical Reviews in Environmental Science and Technology
30. Ecology
31. Frontiers in Ecology and the Environment
32. Archives of Toxicology
33. Analytical Chemistry
34. Microbial Ecology
35. Biotechnology for Biofuels
36. Journal of Materials Chemistry C
37. Journal of Environmental Sciences-China
38. Environmental Science & Technology Letters
39. Journal of Membrane Science
40. Bioresource Technology
41. Journal of Hazardous Materials
42. Soil Biology & Biochemistry
43. Biosensors and Bioelectronics
44. Resources Conservation & Recycling
45. Ecological Engineering
46. Environmental Sciences and Ecotechnology

