

学术学位研究生硕博贯通培养方案

学科代码： 0830

学科名称：环境科学与工程

1. 培养目标

面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，培养具有坚定理想信念，德智体美劳全面发展，热爱环境事业，掌握环境科学与工程学科坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，具备良好的批判思维、创新能力和实践能力，具有较强的解决和探索环境污染控制问题的能力，能够独立地、创造性地从事环境领域的科学研究、教学、环境管理等工作，具有良好国际视野的高层次研究型人才。

2. 学术学位研究生的基本要求

1) 应具备的基本素质

具有坚定正确的政治方向，热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导；身心健康、坚持理想，脚踏实地、视野宽广，有良好的道德品质；树立科学的世界观与方法论，具有实事求是、勇于探索 and 创新的科学精神。

2) 应掌握的基本知识及结构

博士：掌握环境科学与工程学科坚实宽广的理论基础和系统深入的专门知识，先进的研究方法和熟练的实验技能，使用一门外国语进行交流和文章撰写，具有良好国际视野。

硕士：掌握环境科学与工程学科理论基础、专门知识、研究方法和实验技能，具备良好的批判思维、创新能力和实践能力，具有良好国际视野。

3) 应具备的基本学术能力

博士：具备良好的批判思维、创新能力和实践能力，具有较强的解决和探索环境污染控制问题的能力，能够独立地、创造性地从事环境工程领域的科学研究、教学、环境管理工作。

硕士：具有较强的解决和探索环境污染控制问题的能力，能够独立地、创造性地从事环境工程领域的科学研究、教学、环境管理工作。

3. 研究方向

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. 水污染防治及水资源可持续利用 | 2. 水系统安全保障理论与技术 |
| 3. 固体废弃物安全处置与资源化 | 4. 区域大气污染成因与协同防治 |
| 5. 绿色低碳技术与智慧管控 | 6. 环境生态安全与环境健康 |

4. 培养年限

硕博连读研究生的基本培养年限为 5 年。硕士研究生的基本培养年限为 3 年。

5. 课程体系设置

| 类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学时 课内/ 实验 | 学分 | 开课 时间 | 备注 |
|------|---------------|--|-----------------|-----|----------|--------------|
| 学位课程 | 公共 学位课 | MX61001 新时代中国特色社会主义理论与实践 | 32 | 2 | 秋 | 必修 |
| | | MX61002 自然辩证法概论 | 16 | 1 | 春 | 必修 |
| | | MX71003 硕（本）博连读生政治讲座 | 32 | 2 | 秋/春 | 博士学位必修 |
| | | FL62000 第一外国语 FL72000 | 32 | 2 | 秋/春 | 必修 |
| | 学科 核心 课 | MA63002 数值分析 B | 32/12 | 2 | 秋 | 必修 |
| | | MA63004 数理统计 | 32 | 2 | 秋 | 必修 |
| | | EN64001 高等环境化学 | 32 | 2 | 秋 | 博士核心课 |
| | | EN74008 环境微生物过程理论与优化技术 | 32 | 2 | 秋 | 博士核心课 |
| | | EN74007 环境界面过程 | 32 | 2 | 春 | 博士核心课 |
| | | EN64003 生物化学与分子生物学 | 32 | 2 | 春 | |
| | | EN64004 环境与生物统计学 | 32 | 2 | 秋 | |
| | | EN64101 环境污染防治理论与技术 | 32 | 2 | 秋 | |
| | | EN64102E 环境生物技术 Environmental Biotechnology | 32 | 2 | 秋 | |
| | | EN64104 现代检测技术 | 32 | 2 | 秋 | |
| | | EN74103 传质过程学 | 32 | 2 | 秋 | 博士核心课 |
| | | EN74010 碳中和理论与技术 | 32 | 2 | 春 | 博士核心课 |
| | | EN64105 循环经济与产业生态学 | 32 | 2 | 秋 | |
| | | EN64106 反应动力学及反应器设计 | 32 | 2 | 秋 | |
| | | EN64107 环境大数据挖掘系统方法 | 16/16 | 2 | 春 | |
| 选修课 | | EN64620 学术规范及论文写作 | 24 | 1.5 | 春 | 必修 |
| | | EN65101 学术写作 | 32 | 2 | 春 | 素质提升模块 |
| | | EN65102 科学实验设计与数据分析 | 24 | 1.5 | 秋 | |
| | | EN64501 生化反应器原理与设计 | 16 | 1 | 秋 | 污染协同治理 模块 |
| | | EN74012 微生物电化学原理与技术 | 16 | 1 | 春 | |
| | | EN74001 污水深度净化与资源回收技术 | 16 | 1 | 秋 | |
| | | EN64502 难降解有机物的特性与控制技术 | 16 | 1 | 春 | |
| | | EN64809 环境电化学理论与技术 | 16 | 1 | 春 | |
| | | EN74006 空气污染物行为分析与研究技术 | 16 | 1 | 秋 | |

| | | | | | | |
|--|----------|---|-------|---|---|-----------------------|
| | EN74002 | 固体废物污染控制管理与技术 | 16 | 1 | 春 | |
| | EN64505 | 空气污染防治理论与技术 | 16 | 1 | 秋 | |
| | EN64601 | 环境规划与评价 | 16 | 1 | 秋 | |
| | EN64602 | 时空分析与智能化地理建模 | 16/16 | 2 | 秋 | 区域环境 规划与智慧管 控模块 |
| | EN64603 | 环境系统数学建模与仿真 | 16 | 1 | 秋 | |
| | EN64717 | 环境经济绿色金融 | 16 | 1 | 春 | |
| | EN64604 | 流域污染控制与生态环境规划 | 16 | 1 | 秋 | |
| | EN64701 | 环境纳米材料 | 16 | 1 | 春 | 环境健康与检 测模块 |
| | EN64702 | 纳米表征及其在环境检测分析中的应用 | 16 | 1 | 春 | |
| | EN64705 | 环境监测过程中的质量保证与质量控制 | 16 | 1 | 春 | |
| | EN64719 | 医用生物检测技术 | 16 | 1 | 秋 | |
| | EN64720 | 环境暴露与健康效应 | 16 | 1 | 春 | |
| | EN64703 | 分子结构分析方法 | 16 | 1 | 春 | |
| | EN68001 | 综合实验 I（必修） | 16 | 1 | 春 | |
| | EN64103E | 环境化学 Environmental Chemistry | 32 | 2 | 春 | 英文课程模块 (至少 1 学分) |
| | EN64704E | 环境污染调查与溯源 Environmental Investigation | 16 | 1 | 春 | |
| | EN64706E | 全球视角下的人类纪大气 The Atmosphere in Anthropocene Era: from a Global Perspective | 16 | 1 | 春 | |
| | EN64707E | 环境检测技术及自动化 Environmental Detection and Automation | 32 | 2 | 秋 | |
| | EN64709E | 持久性有机污染物的环境行为 Environmental behavior of persistent organic pollutants | 16 | 1 | 春 | |
| | EN64710E | 环境污染与健康 Environmental pollution and health | 16 | 1 | 春 | |
| | EN64712E | 大气科学与气候变化 Atmospheric science and climate change | 16 | 1 | 春 | |
| | EN64713E | 生物质能工程 Biomass Energy Engineering and Technology | 16 | 1 | 春 | |
| | EN64503 | 新概念节能污水处理技术 | 16 | 1 | 春 | 学科前沿 |

| | | | | | | |
|------|---------|---------------|----|---|---|-----|
| | EN64718 | 环境健康研究前沿 | 16 | 1 | 秋 | 专题课 |
| | EN64511 | 环境元宇宙·系统构建与评价 | 16 | 1 | 秋 | |
| | EN74003 | 新能源与节能减排技术 | 16 | 1 | 秋 | |
| | PE65001 | 体育健身课 | 32 | 1 | 秋 | 必选 |
| 必修环节 | EN68101 | 经典文献阅读与学术交流 | | 2 | | 必修 |
| | EN69001 | 学位论文开题 | | 1 | | |
| | EN69002 | 学位论文中期 | | 1 | | |
| | GS68001 | 社会实践 | | 1 | | |

申请博士学位的研究生总学分要求不少于 32 学分，申请硕士学位的研究生总学分要求不少于 30 学分，其中公共学位课 5~7 学分，学科核心课不少于 12 学分，选修课不少于 8 学分，必修环节 5 学分。申请博士学位的研究生应修读不少于 4 学分的博士层次学科核心课（课程编号第 3、4 位为 74 的课程）。

学术学位研究生课程学习一般应在入学后 0.75 学年内完成，其中博士政治课一般应在取得博士学籍后学习。

学术学位研究生实行硕博贯通培养，研究生在入学 1.5 学年时进行综合测评，并开展攻读博士学位的师生互选，通过后以硕博连读的方式进入博士阶段培养，硕博连读研究生的基本学习年限为 5 年。学术学位研究生选择以硕士学位毕业的基本学习年限为 3 年。

对经典文献阅读及学术交流的要求：

研究生完成下述环节可获得“经典文献阅读与学术交流”的 2 学分。

1. 参加本学科举办的学术活动不少于 5 次，5 次以上的学术研讨活动中至少做两次学术报告（外文 1 次）。完成本项工作可得 1 学分。
2. 完成 20 篇学科经典文献阅读，文献阅读可以是与课题相关的（英文献不少于 10 篇），并完成读书报告（3000 字左右，包含课题称、研究目的和意义、经典文献目录、文献摘要和结论简介、文献优点和不足分析）。完成本项工作可得 1 学分。

学院党委意见:

签字:

学院、学部、校区教学委员会意见:

签字:

学位评定分委员会意见:

签字:

学院意见:

签字:

日期: