**环境科学与工程专业学术学位硕士研究生培养方案**

**（生态环境系）**

一、专业名称、代码

专业名称：环境科学与工程

专业代码：0830

二、专业简介

环境科学与工程是基于自然科学、工程科学与社会科学而发展起来的综合性交叉新兴学科，是一门研究人与环境相互作用及其调控的学科，主要研究人类-环境系统的发展规律，调控二者之间的物质、能量与信息的交换过程，寻求解决环境问题的途径和方法，以实现人类-环境系统的协调和持续发展。

环境科学与工程专业2006年获得硕士学位授予权。本学位点立生态环境前沿，书绿水青山文章，依托国家级特色基地、省级生态文明研究中心、省级重点实验室、京津冀可持续发展协同创新中心等平台。专业教师扎根白洋淀一线，积极服务雄安新区生态文明建设，对接京津冀水生态修复重大科技需求，通过与政府、企业多方合作，构建产教研融合三全育人平台。充分借鉴自然科学、技术科学和人文社会科学的原理与方法，应用环境科学特色理论与方法体系，形成了环境污染控制与环境生物技术、新污染物环境行为与生态效应和浅水湖泊污染治理与生态修复三个特色研究方向，旨在培养掌握环境科学与工程领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力的学术型人才。

三、研究方向

随着人类在控制环境污染方面所取得的进展，环境科学这一新兴学科也日趋成熟，并形成自己的基础理论和研究方法，从分门别类研究环境和环境问题逐步发展到从整体上进行综合研究。本学科点现已形成环境污染控制与环境生物技术、新污染物环境行为与生态效应和浅水湖泊污染治理与生态修复三个主要研究方向，这三个研究方向在内容和方法上既相互独立，又相互交叉和补充，充分体现了环境科学研究内容和特色。

**研究方向一：环境污染控制与环境生物技术**

本方向根据水、土、大气污染的产生、控制及治理的原理和理论，研究环境中各种污染物造成污染的机理，掌握环境中污染物的生成、迁移、转化的规律，以寻求污染控制的理论和实际方法，并结合实际情况进行相应治理技术研究。以受污染的大气、水体和土壤环境为研究对象，以环境科学、现代生物技术为手段，研究大气、水体和土壤污染控制与环境生物修复的基本原理、方法、技术及应用。重点内容包括：研究污染物对水体和土壤的生态环境风险和控制策略；研究受污染水体和土壤的生态和生物修复理论和方法；开发以微生物和新材料为介导的新型高效的环境友好型生物技术，并揭示污染物去除的微生物学机制。

**研究方向二：新污染物环境行为与生态效应**

本方向主要研究持久性有机污染物（POPs）、抗生素、内分泌干扰物(EDCs)、微塑料等环境典型新污染物的形成、特点及其迁移转化规律，着重研究新污染物在环境及生态系统中的迁移、转化过程中的化学行为、反应机理、赋存状态和环境归趋等方面的规律，基于环境科学的基础研究、生态学和毒理学，聚焦新污染物健康效应评估及技术开发，解析区域环境污染对生态链的健康危害及其机制，研究城市与区域环境新污染物控制规划的基本方法、理论及其控制对策。

**研究方向三：浅水湖泊污染治理与生态修复**

本方向主要研究河湖（库）内源污染物赋存状态、传输过程和运移机制等环境行为，明晰沉积物污染的“源”、“汇”特征，阐明污染物与沉积物、水生植物和功能微生物等的微界面作用过程，研究河湖（库）沉积物污染消减与底栖生态系统修复方法、近自然湿地生态系统重构方法和水环境安全保障技术模式；围绕白洋淀等浅水湖泊的污染治理与生态修复，开展流域主控污染因子识别与风险评估、流域污染控制的关键技术原理与方法、湿地生态修复策略与技术研究，探究近自然湿地物质循环与生态修复等基本科学问题。

四、学制及学习年限

本专业学制为3年，在校最长学习年限（含休学）不超过6年。

五、培养目标

1．树立正确的中国特色社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念，高尚的道德情操，优良的学术作风，高度的社会责任感。

2．掌握环境科学领域坚实的理论基础和系统的专门知识；了解环境科学的前沿和发展趋势，熟悉环境科学的研究方法和相关技术，并能独立的进行科学研究和撰写论文；具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

3．至少掌握一门外国语，能熟练阅读本专业的外文资料，具有撰写学术论文和进行国际学术交流的能力。

4. 具有良好的团队意识和团队合作精神。

5. 具有健康的身体和良好的心理素质。

6. 培养德智体美劳全面发展的社会主义事业接班人。

六、培养方式

依托河北省重点实验室、河北大学白洋淀环境保护科学观测研究站等科研平台，吸纳优秀的学生参与科研攻关任务，提升学生综合素养，以研促教，促进学科交叉，加强教学与科研的深度融合；依托国家级、省级科研项目、地方服务项目、国际交流项目等，以科研合作为桥梁，结合国家生态文明建设的重大战略，让学生深入基础和应用研究一线，培养其过硬的科研能力和创新能力；采用课堂教授、案例教学、实验教学、讲座、讨论和实践（参与科研）相结合的培养方式。在学习年限内，要求学习者保证规定的在校学习时间。

七、中期筛选

在完成培养方案规定的课程学习、考核成绩合格、获得规定的学分后，按照《河北大学研究生中期筛选管理办法》（校政字〔2021〕15号）的相关规定，组织开展中期筛选工作。

八、学位（毕业）论文

1.总体要求：按照《河北大学关于开展2025版研究生培养方案修订工作的指导意见》（校政字〔2025〕9号）规定，硕士研究生论文开题与答辩时间间隔原则上不少于12个月。学位（毕业）论文应当表明作者具有独立从事学术研究工作的能力，鼓励硕士研究生参与科学研究，取得创新性成果

2.开题：开题是研究生培养过程中开展学位（毕业）论文工作的首要环节，要求研究生充分阅读国内外相关文献，撰写开题报告。开题报告应包含文献综述、论文选题依据、研究方案、预期目标与成果、工作计划等关键问题。

原则上在入学后第2-3学期（最迟不超过第4学期）完成开题。开题由3-5名具有高级专业技术职务人员参加，以学术报告的方式进行。

3.中期进展报告：中期进展报告是检查研究生个人综合能力及学位论文进展、指导研究生把握学位（毕业）论文方向、提高学位（毕业）论文质量的必要环节。中期进展报告原则上应在入学后第4-5学期进行；各导师组自行制定中期考核办法并组织考核。

4.学位申请：达到学位授予条件的申请人，经导师同意后，应于答辩前三个月，向所属学位评定分委员会提出学位申请，提交学位申请材料。

5.预答辩：学位申请人须进行学位论文预答辩。预答辩通过者，方可进入学位论文评阅、学位论文答辩等环节。学位（毕业）论文预答辩在正式答辩前3个月进行。

6.论文评阅：学位（毕业）论文在获得导师组认可，经培养单位形式审查合格，并通过预答辩，方可提出进入评阅程序的申请。论文评阅在正式答辩前40天由研究生提出，由培养单位依据相关规定进行匿名评审。评阅结果及异议处理按照《河北大学研究生学位论文或者实践成果评审管理办法》（校政字〔2025〕8号）执行。

7.答辩：学位（毕业）论文答辩按照《河北大学博士、硕士学位授予工作实施细则》（校政字〔2025〕7号）执行。

九、毕业条件

1. 课程学习。研究生在规定修业年限内完成培养方案规定的课程学习，考核成绩合格，获得规定的学分。

2. 学术活动。研究生在读期间参加不少于10次学术活动，并撰写学术报告小结；以主讲人或宣讲人身份，参加在校内外举行的学术报告或学术讲座不少于1次。

3. 符合提前毕业条件的研究生，可按照学校相关规定申请提前毕业。

4. 论文答辩。学位（毕业）论文经专家评审合格、通过学位（毕业）答辩，符合毕业资格审查后，准予毕业。

十、创新性成果

鼓励硕士研究生参与科学研究，取得创新性成果。

十一、学位授予

研究生通过毕业资格审查，满足本系制定的创新性成果要求，符合《河北大学博士、硕士学位授予工作实施细则》（校政字〔2025〕7号）的有关规定，达到学校学位授予标准，经学校学位评定委员会审议，授予硕士学位。

十二、学分及课程设置

本专业最低毕业学分为24分，其中学位课14学分，非学位课9学分，必修环节1分。

课程考试不设补考环节，考试成绩低于60分的需重修。

**环境科学与工程专业学术学位硕士研究生课程及培养环节设置一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程说明** | **课程编号** | **学分** | **学期** | **备注** |
| **学位课** | **公共必修课**  **（4学分）** | 新时代中国特色社会主义理论与实践 | TS0000001 | 2 | 1 | 考查 |
| 通用学术英语 | TS0000002 | 2 | 1 | 考查 |
| **学科基础课**  **（6学分）** | 学术道德与论文写作 | XS2816001 | 1 | 1 | 考查 |
| 实验设计与数据分析 | XS2816002 | 1 | 1 | 考查 |
| 现代测量与遥感技术 | XS2816003 | 2 | 1 | 考查 |
| 高等环境化学 | XS2816004 | 2 | 1 | 考查 |
| **专业必修课**  **（4学分）** | 现代环境生物技术 | XS2816005 | 2 | 1 | 考查 |
| 环境科学与工程前沿 | XS2816006 | 2 | 1 | 考查 |
| **非学位课** | **公共通识课**  **（2学分）** | 《习近平谈治国理政》研读 | TT0000101 | 1 | 2 | 考查 |
| 自然辩证法概论 | TS0000102 | 1 | 2 | 考查 |
| **方向课**  **至少修读7学分** | 新污染物环境行为与控制 | XS2816201 | 1 | 1 | 考查 |
| 高等大气污染控制工程 | XS2816202 | 1 | 1 | 考查 |
| 环境功能材料设计与应用 | XS2816203 | 1 | 1 | 考查 |
| 污水处理与资源化理论与技术 | XS2816204 | 1 | 1 | 考查 |
| 高等固体废物管理 | XS2816205 | 1 | 1 | 考查 |
| 现代环境监测方法与技术 | XS2816206 | 2 | 1 | 考查 |
| 土壤与地下水污染防治工程 | XS2816207 | 1 | 1 | 考查 |
| 生态文明建设理论与实践前沿 | XS2816208 | 1 | 1 | 考查 |
| 可持续发展引论 | XS2816209 | 1 | 1 | 考查 |
| **必修环节** | **素质拓展** | 入学教育 |  |  | 1 |  |
| 学术活动 |  | 1 | 1-5 |
| **学术训练** | 中期筛选 |  |  | 2 | 过程管理  无学分 |
| 论文开题 |  |  | 2-3 |
| 论文中期进展报告 |  |  | 4-5 |
| 论文预答辩 |  |  | 6 |
| 论文评审 |  |  | 6 |
| 论文答辩 |  |  | 6 |

\*公共外语课程按入学时的外国语考试科目修读相关语种。

十三、其他需要说明事项

1. 非学位课中的方向选修课模块由各培养单位自行设置，并给出具体选修学分要求。

2. 毕业总学分：学位课+非学位课+必修环节。