# 环境工程辅修专业培养方案

**一、培养目标**

面向生态文明建设的国家战略，面向环境领域的国际科技前沿和国家重大需求，秉承“规格严格，功夫到家”的校训，强化“厚基础、强实践、严过程、求创新”的人才培养特色，培养尊重自然规律和工程伦理，具有多维知识结构、创新思维和国际视野，具备沟通协作、科技创新、解决复杂工程问题和终身学习能力，具有优良品德、执着信念和家国情怀，能够在生态文明建设等领域引领未来发展的拔尖创新人才。

毕业生五年内达到以下目标：（1）在政府部门、规划部门、设计单位、工矿企业等，从事环境污染预防与控制的规划、设计、教学、研究开发和管理工作，具备解决复杂环境工程问题的能力。（2）尊重自然规律和工程伦理，具备终身学习能力和多维知识结构，能够引领环保技术的发展。（3）具有领导力和国际视野，具有良好的沟通协作能力，成为环境产业领域的杰出骨干人才和领导者。

**二、培养要求**

1.工程知识：具有从事环境工程工作所需的相关数学、 化学等自然科学知识，掌握环境污染预防与控制的工程基础和专业知识，并能将所学知识用于解决复杂环境工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本理论和技术方法，识别、表达、并通过文献研究分析复杂环境工程问题，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够综合运用所学知识设计和开发复杂环境工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元和工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的环境工程问题进行研究；能够基于理论知识合理设计实验与搭建实验装置；能够分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：具有工程制图、计算机辅助设计能力；使用现代化的分析检测设备和应用计算机进行数据处理能力；掌握及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；能够预测和模拟复杂环境问题；能针对复杂环境工程问题，开发、选择与使用恰当的工具、技术及资源，并理解其局限性。

6.工程与社会：掌握环境经济、管理基础知识，熟悉环境工程设计的规范，能够基于工程相关背景知识合理分析和评价建设项目，正确认识复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：了解国家环境保护相关的政策、法律法规、标准，理解可持续发展的内涵，了解环境工程的发展现状和趋势，能够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：具有人文社会科学素养和强烈的社会责任感，具有保障人类健康、维护生态安全和改善环境质量的理念，求真务实，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：具有良好的组织能力、表达能力和人际交往能力，团结协作，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：具有撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达的能力，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。并具备开阔的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握环境工程管理原理与经济决策方法，理解环境工程与相关学科的关系及影响，在多学科环境中应用。

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、专业基础课程和专业核心课程**

**专业基础课程**：环境工程原理、污染控制微生物学、环境学；

**专业核心课程**：水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与资源化、环境影响评价、废水处理与回用

**五、学制、授予学位及毕业要求**

学制：三年

授予学位：工学辅修学士学位

毕业要求：在主修专业毕（结）业前，完成培养方案规定的全部课程学习及实践环节训练，修满20学分(不含毕业论文（设计）)，在主修专业毕（结）业时，获得辅修专业证书。若毕业论文（设计）答辩通过，修满25学分可申请辅修学士学位。

**六、学年教学进程表**

**环境工程辅修专业第二学年教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程编号 | 课 程 名 称 | 学分 | 学 时 分 配 | | | | | | 考核  方式 |
| 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外 |
| 秋季 | 22WHMT22001F | 环境学 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  | 考试 |
|  |  | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |
| 春季 | 22WHMT22002F | 环境工程原理 | 2.5 | 40 | 32 | 8 |  |  |  | 考试 |
| 22WHMT22003F | 污染控制微生物学 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  | 考试 |
|  |  | 5.5 | 88 | 64 | 24 |  |  |  |  |
| 备注 |  | | | | | | | | | |

**环境工程辅修专业第三学年教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程编号 | 课 程 名 称 | 学分 | 学 时 分 配 | | | | | | 考核  方式 |
| 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外 |
| 秋季 | 22WHMT31001F | 大气污染控制工程 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  | 考试 |
| 22WHMT31002F | 环境影响评价 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  | 考试 |
|  |  | 4.5 | 72 | 64 | 8 |  |  |  |  |
| 春季 | 22WHMT31003F | 水污染控制工程 | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  | 考试 |
| 22WHMT31004F | 固体废弃物处理与  资源化利用 | 2.5 | 40 | 32 | 8 |  |  |  | 考试 |
|  |  | 6.5 | 104 | 96 | 8 |  |  |  |  |
| 备注 |  | | | | | | | | | |

**环境工程辅修专业第四学年教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开课学期 | 课程编号 | 课 程 名 称 | 学分 | 学 时 分 配 | | | | | | 考核  方式 |
| 学时 | 讲课 | 实验 | 上机 | 习题 | 课外 |
| 秋季 | 22WHMT31005F | 废水处理与回用 | 1.5 | 1.5 | 24 |  |  |  |  | 考试 |
| 22WHMT31006F | 水污染控制工程课程设计 | 1 | 1周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 2.5 | 1.5+1周 | 24 |  |  |  |  |  |
| 春季 | 22WHMT33001F | 毕业设计（论文） | 5.0 | 5周 |  |  |  |  |  | 考查 |
|  |  | 5.0 | 5周 |  |  |  |  |  |  |
| 备注 |  | | | | | | | | | |