# 《水污染控制工程》教学大纲

**一、课程及教师基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  （中/英文） | | 水污染控制工程 | | |  | | | |
| 课程编号 | | 21014709 | | | 学分 | | 4 | |
| 课程性质 | | 专业必修 | | | 授课对象 | | 环境工程专业本科生 | |
| 先修课程要求 | | 无 | | | | | | |
| 任课  教师  信息 | 姓名 | 齐鲁 | | | 职称 | | 副教授 | |
| 办公时间及地点 中国人民大学环境学院楼112 | | | | | | | |
| 办公电话、邮箱地址 （86-10）82502692 qilu@ruc.edu.cn | | | | | | | |
| 助教  信息 | 姓名 | | | | | | | |
| 助教办公（答疑或辅导）时间 | | | | | | | |
| 邮箱地址 | | | | | | | |
| 课程  教学  目标 | 该课程为环境工程本科专业的专业课，使学生掌握水污染控制的基本原理和关键技术，并掌握一定的水污染控制技术实验技巧。 | | | | | | | |
| 课程  简介 | 水污染控制工程与实验（上）主要介绍水污染控制的物化处理技术，包括水质、混凝、沉淀、过滤、消毒与氧化还原、吸附与离子交换、膜滤技术和其他处理方法、活性污泥法、生物膜法、污泥处理处置及工业水处理方法等，主要涵盖了水的物化和生化处理方法原理和技术理论及应用。 | | | | | | | |
| 考核  方式 | 平时考核（ 40%） | | 考核类型 | 课程作业 | | 课堂表现 | | 期中考试 |
| 占总考核比例（ %） | 20 | | 20 | | 0 |
| 期末考核（ 60%） | | 课程授课重点内容 | | | | | |
| 学习  要求 | 需掌握水污染控制的基本原理和关键技术，并掌握一定的水污染控制技术实验技巧。上课认真听讲，课余时间有针对性阅读指定的相关文献和资料。 | | | | | | | |

注1：平时考核（ %）＝课程作业（ %）+研讨交流（ %）+期中考核（ %）；

2：平时考核应占总成绩的40-70%。

**二、教学进度及基本内容**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教  学  进  度  安  排 | 教学周 | 章节名称 | 讲授内容及掌握程度 | 研究型学习要求 | |
| 学习内容 | 学习时间（小时） |
| 第1周 | 水质与水质标准 | 水质含义、水中杂质类型、水质指标、水中污染物类型、水质标准等，需要理解。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第2周 | 水的处理方法概论 | 水的物化和生化处理方法概述、反应器类型和原理等，需理解关键知识点。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第3周 | 混凝理论 | 混凝机理，需重点掌握。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第4周 | 混凝应用 | 混凝反应器和混凝反应池的应用等，需重点掌握。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第5周 | 沉淀理论 | 沉淀理论，需重点掌握。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第6周 | 沉淀应用 | 沉淀池原理和应用等，需重点掌握。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第7周 | 过滤理论及应用 | 过滤机理、滤池原理和滤池类型及应用等，需重点掌握。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第8周 | 消毒氧化还原 | 消毒原理、消毒剂类型及应用等，需重点掌握。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第9周 | 吸附 | 吸附基本原理和应用等，需重点掌握。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第10周 | 离子交换 | 离子交换基本原理和应用等，需重点掌握。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第11周 | 膜滤技术原理 | 膜技术原理，需重点掌握。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第12周 | 膜滤技术应用 | 膜类型及应用，需重点掌握。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第13周 | 饮用水安全保障技术 | 饮用水安全保障技术概述、水源饮用水安全保障技术，需理解基本原理，掌握重点技术。 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第14周 | 活性污泥法 | 活性污泥法处理污水的原理及应用，需重点掌握 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第15周 | 生物膜法 | 生物膜法处理污水的原理与应用，需重点掌握 | 课前阅读、课后复习 | 2 |
| 第16周 | 污泥处理处置方法 | 污泥处理处置与利用的原理与方法，需重点掌握 | 课前阅读 | 2 |
| 第17周 | 水处理工艺系统 | 典型给水处理系统、城市污水处理系统、工业水处理系统的原理及应用，需重点掌握。 | 课前阅读 | 2 |
|  | 第18周 |  |  |  |  |

注：1. 掌握程度指学生应掌握教师讲授内容的程度，分为“熟练掌握、熟悉、了解”等；

2. 学习内容包括课前阅读、课程作业、课后复习、文献综述、课下实验、课程论文等；

3. 在教学过程中，“教学进度及基本内容”可以根据实际情况有小幅度调整。

**三、推荐教材及阅读文献（包括按章节提供必读文献和参考文献）**

《水质工程学》（李圭白 张杰主编） 《给水工程》（严煦世 范瑾初主编） 中国建筑工业出版社

课程负责人（签字）：

基层教学组织（教研室）负责人（签字）：

学院（系）、部主管领导（签字）：

学院（系）、部（盖章）

\_\_\_\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日