# 《环境科学与工程新进展》教学大纲

**一、课程及教师基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  （中/英文） | | 环境科学与工程新进展 | | |  | | | |
| 课程编号 | | 21014961 | | | 学分 | | 2 | |
| 课程性质 | | 专业选修 | | | 授课对象 | | |  |  | | --- | --- | |  | 环工和环科大四学生 | | |
| 先修课程要求 | | 无 | | | | | | |
| 任课  教师  信息 | 姓名 | 王洪臣 | | | 职称 | | 教授 | |
| 办公时间及地点 中国人民大学环境学院楼 | | | | | | | |
| 办公电话、邮箱地址 whc@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 | 了解环境科学与工程领域的状态（发达环境质量状况）和问题（新出现的热点问题）； 扩大环境科学与工程领域的新方向（解决传统问题的新方向）和新技术（新技术动态）。 | | | | | | | |
| 课程  简介 | 了解环境科学与工程领域的状态（发达环境质量状况）和问题（新出现的热点问题）； 扩大环境科学与工程领域的新方向（解决传统问题的新方向）和新技术（新技术动态）。 | | | | | | | |
| 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（ %） |  | |  | | 0 |
| 期末考核（ 60%） | | 总结课程学习内容。 | | | | | |
| 学习  要求 | 本课程采用研究性教学方式，学生按照教师要求研究清楚某一题目，上台做学术报告，之后教师主持讨论。教师将提供大量丰富文献资料。 | | | | | | | |

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 | 1.全球气候变化 | 气候变化自然科学基础；可再生能源与气候变化；二氧化碳捕获和封存；全球温室气体排放概况。 | 球气候变化文献 | 18-25 |
| 第2周 | 1.全球气候变化 | 气候变化自然科学基础；可再生能源与气候变化；二氧化碳捕获和封存；全球温室气体排放概况。 | 球气候变化文献 | 18-25 |
| 第3周 | 2.欧洲的环境状况与变化趋势 | 欧洲环境状态与展望；2017中国环境状况公报；对比。 | 欧洲的环境状况文献 | 18-25 |
| 第4周 | 3.美国的环境状况与变化趋势 | 美国大气质量评估报告；美国河流水质评价报告；美国湖泊质量评价；2017中国环境状况公报；对比。 | 美国的环境状况文献 | 18-25 |
| 第5周 | 4.雾霾源解析与治理 | 中国北方雾霾成因；近五十年中国晴天能见度趋势；二次气溶胶对中国雾霾事件的贡献；2013年北京极端雾霾的气溶胶化学分析；中国三大典型趋于极端霾污染成因及特征分析。 | 雾霾源解析文献 | 18-25 |
| 第6周 | 4.雾霾源解析与治理 | 中国北方雾霾成因；近五十年中国晴天能见度趋势；二次气溶胶对中国雾霾事件的贡献；2013年北京极端雾霾的气溶胶化学分析；中国三大典型趋于极端霾污染成因及特征分析。 | 雾霾源解析文献 | 18-25 |
| 第7周 | 5.大都市污水雨水系统治理 | 洛杉矶污水系统管理计划；芝加哥隧库计划；芝加哥雨水管理-绿色基础设施建设。 | 大都市污水雨水系统文献 | 18-25 |
| 第8周 | 6.流域水环境综合治理 | 切萨皮克湾流域TMDL；切萨皮克湾流域综合治理解剖。 | 流域水环境综合治理文献 | 18-25 |
| 第9周 | 7.美国污水处理 | 美国的污水处理（过去现在和未来）；华盛顿的污水处理系统；纽约的污水处理系统；美国污水回用；美国水行业的未来规划（蓝印行动）。 | 美国污水处理文献 | 18-25 |
| 第10周 | 7.美国污水处理 | 美国的污水处理（过去现在和未来）；华盛顿的污水处理系统；纽约的污水处理系统；美国污水回用；美国水行业的未来规划（蓝印行动）。 | 美国污水处理文献 | 18-25 |
| 第11周 | 8.污水处理技术及进展 | 传统污水处理技术；低能耗技术；厌氧氨氧化技术；污水处理未来技术路线图；梳理水循环技术问题。 | 污水处理技术及进展文献 | 18-25 |
| 第12周 | 8.污水处理技术及进展 | 传统污水处理技术；梳理低能耗技术；厌氧氨氧化技术；污水处理未来技术路线图；水循环技术问题。 | 污水处理技术及进展文献 | 18-25 |
| 第13周 | 9.固体废弃物处理处置及循环利用 | 厌氧消化技术（含共消化）；好氧发酵（堆肥）技术；焚烧技术。 | 固体废弃物处理处置及循环利用文献 | 18-25 |
| 第14周 | 9.固体废弃物处理处置及循环利用 | 厌氧消化技术（含共消化）；好氧发酵（堆肥）技术；焚烧技术。 | 固体废弃物处理处置及循环利用文献 | 18-25 |
| 第15周 | 9.固体废弃物处理处置及循环利用 | 厌氧消化技术（含共消化）；好氧发酵（堆肥）技术；焚烧技术。 | 固体废弃物处理处置及循环利用文献 | 18-25 |
| 第16周 | 综合报告 | 水专项课题研究进展 |  |  |
| 第17周 | 综合报告 | 水专项课题研究进展 |  |  |
| 第18周 | 综合报告 | 水专项课题研究进展 |  |  |
| 第19周 | 考试 |  |  |  |

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）**

大批课程学习资料。

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