**《物理性污染控制工程》课程教学大纲**

**一、课程与授课教师基本信息**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称：**物理性污染控制工程 | **课程类别（必修/选修）：选修** |
| **课程英文名称：Physical Pollution Control Engineering** |
| **总学时/周学时/学分：32/2/2** | **其中实验（实训、讨论等）学时：0** |
| **先修课程：**高等数学、大学物理、环境学导论，水污染控制工程，大气污染控制工程 |
| **课表（校区/时间/地点/起至周）：松山湖校区/星期三3-4节/7B411/1-16周** |
| **开课单位：生态环境与建筑工程学院** | **授课对象（年级/专业）：2014级环境工程专业** |
| **任课（/助课）教师姓名/职称：武秀文/副教授** |
| **使用教材：**选用教材：毛东兴，环境噪声控制工程（第二版），高等教育出版社，2015.11 |
| **教学参考资料：**洪宗辉，环境噪声控制工程，高等教育出版社，2000.12杜功焕，声学基础，南京大学出版社，2009.2 |
| **课程期末考核方式：**开卷**（ ）** 闭卷**（√）** 课程论文**（）** 其它**（ ）** |
| **联系电话：13712191141** | **Email:335688553@QQ.com** |
| **答疑时间、地点与方式：**课后停留在教室，对有疑问的同学进行答疑；上课学生可自由提问；平时学生可到12F201进行答疑。 |
| **编写时间：2017.2.20** |

**二、课程简介**

环境噪声控制工程是环境工程专业的专业课程，本课程的目的和任务让环境专业学生了解国内外环境噪声控制工程的现状和发展方向，掌握噪声控制工程基础知识。本课程初期通过对噪声产生、噪声的危害、声波的描述及测量、声环境影响评价等基本原理的讲解，让学生对噪声污染有基本的认识，对基本原理能够熟悉和掌握。后对当前一些成熟的噪声污染控制技术进行详细讲解，使学生能够掌握噪声控制技术的基本原理和应用。学生通过本课程的学习，了解国内外噪声控制工程的现状及未来的发展方向，掌握噪声控制工程基本原理、噪声控制技术的原理及应用。同时帮助学生扩宽知识面、培养正确的人生观、价值观，养成良好的学生和生活习惯。为今后的学生、生活、工作打好基础。

**三、课程教学目标（精炼概括3-5条目标，本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系）**

1.课程目标

本课程通过理论讲解，国内外成功的噪声控制工程典型分析、并结合周边企业（东莞）的噪声控制工程成熟工艺及一些环保工程公司的成功经验，吸引学生的学习兴趣、激发学生的求知欲，提高学生学习的主动性和积极性。

（1）通过现场教学与案例教学相结合，并通过课堂互动方式，让学生具备初步的目管理、有效沟通与团队合作的能力；

（2）使学生通过本课程的学习，掌握噪声控制工程基本原理、噪声控制技术的原理及应用；

（3）能够掌握基本噪声污染控制工程设计；

（4）基本掌握噪声环境影响评价的方法。

2.课程目标与毕业要求的对应关系

|  |  |
| --- | --- |
| 毕业要求 | 课程目标 |
| 毕业要求5：具有项目管理、有效沟通与团队合作的能力； | 目标1：通过现场教学与案例教学相结合，并通过课堂互动方式，让学生具备初步的目管理、有效沟通与团队合作的能力； |
| 毕业要求4：具有设计工程单元（设备）、流程或系统的能力； | 目标2使学生通过本课程的学习，掌握噪声控制工程基本原理、噪声控制技术的原理及应用；目标3能够掌握基本噪声污染控制工程设计； |
| 毕业要求7：能认清当前形势，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力； | 目标4基本掌握噪声环境影响评价的方法。 |
|

四、课程进度表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 教学主题 | 学时 | 教学要点与重点 | 教学方式 | **作业安排** |
| 1 | 噪声概论 | 2 | 基本概念、环境声学研究内容及发展 | 课程讲授 |  |
| 2，3 | 声波的基本性质及传播规律 | 4 | 声波的产生和描述、声波的叠加、声波的频率和频谱、声波的反射、透射和衍射、声源的幅射和传播过程的衰减 | 课程讲授、课堂练习、问答 | 第一次作业：共5题 |
| 4 | 噪声源的测量 | 2 | 声压的测量、声源的频谱测量、声强及声功率的测量、测量仪器 | 课程讲授、问答 |  |
| 5 | 环境噪声与振动的评价及测量方法 | 2 | 噪声的评价量、振动的评价量、评价标准和法规、环境噪声测量方法、环境振动测量方法 | 课程讲授、问答 |  |
| 6，7 | 声环境影响评价 | 4 | 声环境影响评价的目的和意义、声环境影响评价工作程序和方法、声环境影响评价工作等级和基本要求、声环境现状调查和评价、声环境影响预测、工业噪声预测模式 | 课程讲授、问答 | 第二次作业：共2题 |
| 8 | 声环境规划与环境噪声控制 | 2 | 声环境规划的目的和意义、声环境规划的内容和要点、噪声控制的基本原理与原则、环境噪声源及其规划控制 | 课程讲授、问答 |  |
| 9，10 | 吸声降噪技术 | 4 | 吸声材料分类和吸声性能评价量、多孔性吸声材料、共振吸声结构、室内声场和吸声降噪 | 课程讲授、课堂练习、问答 | 第三次作业：共5题 |
| 11，12 | 隔声降噪技术 | 4 | 隔声性能的评价量、单层均质密实墙的隔声量、隔声间、隔声罩 | 课程讲授、课堂练习、问答 | 第四次作业：共2题 |
| 13 | 声屏障 | 2 | 声屏障的基本原理、声屏障插入损失的计算、声屏障设计程序、声屏障插入损失的测量、声屏障工程的环保验收 | 课程讲授、课堂练习、问答 |  |
| 14 | 消声器 | 2 | 消声器的类型及性能评价、阻性消声器、抗性消声器、微穿孔板消声器、新型面板材料、扩散消声器、消声器性能测量方法 | 课程讲授、课堂练习、问答 | 第五次作业：共2题 |
| 15 | 低噪声路面、隔振与阻尼减振 | 2 | 低噪声路面简介、多孔性低噪声沥青路面、骨架密实型低噪声沥青路面、振动控制的基本途径、隔振原理、隔振元件、阻尼减振 | 课程讲授 |  |
| 16 | 考试 | 2 | 闭卷 |  |  |

**五、成绩评定方法及标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **考核内容** | **评价标准** | **权重** |
| 平时考核 | 包括到堂情况、课堂讨论、完成作业情况，得分为30%×作业的平均成绩。无故缺课一次，直接扣除平时总成绩的5分，请假为3分，扣完为止。 | 30% |
| 期末考核 | 按照期末考试成绩进行评价 | 70% |

**六、学院教学指导委员会审查意见**

|  |
| --- |
| 我院（系）教学指导委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。学院教学指导委员会主任签名： 日期： 年 月 日 |