# 《通风工程实验》课程标准

课程类别：专业课程 适用专业：安全工程

授课学院：土木工程 学分学时：1学分/16学时

编写执笔人：郭正超 审核人签字：

**1．课程性质和课程设计**

**1. 1课程定位与作用**

课程的定位：课程是安全工程专业的专业拓展课程，是校企合作开发的基于通风除尘工作过程的课程。

课程的作用：通风工程实验课程处于安全工程专业人才培养过程中处于重要地位，是专业知识的拓展与实践。通过本课程的学习，使学生能初步掌握生产作业场所气压、风速、空气成分等因素的测定方法。培养学生的科学试验能力，提高学生的思维创新能力。

与其他课程的关系：前导课程为通风工程、传热学、流体力学等课程，后续课程是通风工程课程设计、事故调查与分析等课程。

**1.2课程设计理念**

本课程以通风工程实验所需的知识、能力要求确定教学内容，参照企业的通风除尘工作过程，选取气压、风速、空气成分等作为教学内容，进行课内实验，注重对学生专业能力和综合能力的培养，为学生可持续发展奠定良好的基础。

**1.3课程设计思路**

通风工程实验课程基于通风除尘的工作过程设计，进行工作场所的气压、风速、空气成分测量与分析。

**2．课程目标**

1. 掌握实验数据、报告的书写方法，了解简单研究报告的书写方法；
2. 掌握实验数据处理及误差分析方法；
3. 了解实验设备、仪器的基本工作原理，初步掌握它们的操作步骤；
4. 通过实验掌握生产作业场所环境的测试方法；
5. 培养协作精神，逐步增强实践能力和动手能力。

**3．课程内容与教学要求**

**3.1课程内容**

通风实验课程的着眼点在于使学生初步掌握生产作业场所气压、风速、空气成分等因素的测定方法。培养学生的科学试验能力，提高学生的思维创新能力。。按照课程教学目标及岗位职业素质的要求，结合学生的认知特点，分为4个教学单元：空气多参数测定实验、风速测定实验、烟气分析测定实验、多组份气体分析实验。

**3.2实践项目教学设计**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学习内容 | 通风工程实验 | | 参考学时 | 16课时 | |
| 必备哪些理论知识 | 工作场所作业参数的标准；气压、风速等的计算方法；通风除尘的原理 | | | | |
| 学习目标 | 1. 掌握实验数据处理及误差分析方法； 2. 了解实验设备、仪器的基本工作原理，初步掌握它们的操作步骤； 3. 通过实验掌握生产作业场所环境的测试方法； 4. 培养协作精神，逐步增强实践能力和动手能力。 | | | | |
| 工作任务 | 测试工作场所的作业环境 | | | | |
| 教学条件 | 1. 自编《通风工程实验指导书》 2. 相应的实验设备 | | | | |
| 教学方法 | 演示法、实证法 | | | | |
| 考核方式 | 考查 | | | | |
| 训练具体内容设计 | | 学习目标 | | | 参考学时 |
| 空气多参数测定实验 | | 1. 掌握JFY-4型通风多参数检测仪的使用方法； 2. 在规定条件下测定指定大气的压力、差压、风速、温度、湿度。 | | | 4 |
| 风速测定实验 | | 1. 掌握ZROF-D30型智能热球式风速仪的使用方法； 2. 在规定条件下测定常湿、常压下的风速。 | | | 4 |
| 烟气分析测定实验 | | 1. 掌握DELTA65型烟气分析仪的使用方法； 2. 测定分析燃料燃烧器的烟道气。 | | | 4 |
| 多组份气体分析实验 | | 1. 掌握GE-MG型多组份气体分析仪的使用方法； 2. CO2、CO、CH4、NOX、SO2、SF6、CHX、Ar、H2及氧含量等多种气体的连续自动快速在线检测。掌握GE-MG型多组份气体分析仪的使用方法； | | | 4 |

**4．课程实施**

**4.1.教师基本要求**

具有理工科本科以上学历，助教以上教师。

**4.2.校内外实践教学条件要求**

校内实训基地条件要求：

通风实验室，拥有JFY-4型通风多参数检测仪、ZROF-D30型智能热球式风速仪、DELTA65型烟气分析仪、GE-MG型多组份气体分析仪。

**4.3实践课程的组织方法及教学方法手段**

对学生进行分组实验，5人一组。采用先进的实验仪器在实验室现场试验，在老师的指导下，结合理论教学内容让学生进行实验操作。

**4.4考核方式及实践课程的成绩评定**

实验课成绩是通风工程课程平时成绩的重要组成部分。满分100，按10%计入通风工程课程总成绩。实验课成绩根据实验操作、考勤和最后的实验报告等进行综合评分。实验课实验操作及考勤占实验课总成绩的30%，完成的实验报告成绩占实验课总成绩的70%。

**5．课程资源开发与利用**

1. 指导书

自编《通风工程实验指导书》

1. 参考资料
2. 孙一坚. 工业通风[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2000年.
3. 郭静，阮宜纶. 大气污染控制工程[M]，北京：化学工业出版社，2002.