**《材料力学I》课程实验教学大纲**

**课程代码**：AEME21210  **开课学院**：航空航天学院

**课程中文名称**：材料力学I **课程英文名称：** Mechanics of Materials I

**课程类别**：专业基础课  **课程性质**：必修

**开课学期**：第2学期 **课程负责人**：杨昌棋

**课程总学时**： 72 **课程总学分**：4.5

**实验学时**： 8 **实验学分**：

**适用专业**：工程力学、航空工程、机械

**一、实验教学的目的、任务与要求**

材料力学1课程实验是通过实验加强学生对材料力学理论概念的理解，注重实验能力和操作技能的系统培养。引导学生用实验的方法去分析问题、研究和解决工程问题。

实验内容有明确的工程背景，促进学生理论与实际相结合。实验既要注意贯彻教学要求，又尽可能与国家标准相结合。

实验教学分为基本实验和综合性实验两大块。基本实验密切结合理论教学侧重在仪器设备的介绍和学习符合国家标准材料力学性能实验。综合性实验则注重在工程中广泛应用电测技术的应用技能培养，同时兼顾与理论教学的结合。

**二、实验课程内容（项目）及学时分配**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目 | 实验内容 | 学时 | 实验类型 | 备注 |
| 1 | 金属的拉伸实验 | 万能材料实验机的原理、结构认识和设备操作，低碳钢、铸铁的标准拉伸实验。 | 2 | 验证性 |  |
| 2 | 金属的压缩实验 | 低碳钢、铸铁的标准压缩实验 | 1 | 验证性 |  |
| 3 | 金属的扭转实验 | 低碳钢、铸铁的扭转实验 | 1 | 验证性 |  |
| 4 | 純弯梁电测综合实验 | 电测技术基础、单梁正应力分布测试及验证 | 2 | 综合性 |  |
| 5 | 载荷识别实验 | 弯扭梁应力状态分析，应力分布测量 | 2 | 设计性 |  |

**三、教材（讲义、指导书）：**

**使用教材：**

《材料力学I讲义》，自编

**参考教材（资料）：**

《材料力学实验指导与实验基本训练》，古滨，北京理工大学出版社, 2011。

**四、考核方式：**

1.在考试题中增加相关题目。

2.实验报告采用百分制计分。实验成绩在总成绩中占5-15%，最终比例由教研室在此范围内决定。

3.实验成绩构成：$最终成绩=\frac{\left(实验项目1成绩+实验项目2成绩+…+实验项目n成绩\right)}{n}$。

4.每组须完成以下实验项目操作：

（1）正确操作实验设备，无仪器设备因使用不当而损坏。

（2）熟练掌握实验操作步骤，操作规范、认真。

（3）按要求完成所有的实验内容，对实验中的故障能进行初步检查、分析、判断。

（4）完整地记录实验过程及测定结果，并通过指导老师检查。

（5）实验完成后，按顺序关闭仪器，整理实验器具。

5.按时提交实验报告，按规定要求书写实验报告，评定标准如下：

（1）实验目的。（5分）

（2）实验原理。（20分）

（3）实验仪器。（5分）

（4）实验步骤。（10分）

（5）实验原始数据。（20分）

（6）数据分析及讨论。（40分）

大纲执笔人：杨昌棋 大纲审定人：万 玲