# 《理论力学III》课程实验教学大纲

**课程代码**：AEME21112  **开课学院**：航空航天学院

**课程中文名称**：理论力学III **课程英文名称：** Theoretocal Mechanics III

**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**：32 **课程总学分**：2

**实验学时**： 4 **实验学分**：

**适用专业**：电机、电气、材料工程、能源动力、采矿本科

## 一、实验教学的目的、任务与要求

理论力学III课程实验教学的目的涵盖了知识和能力培养两个方面，通过理论力学实验教学环节丰富学时的书本知识，促进学时对书本知识的理论；初步培养学生的理论力学相关实验技能，增加学生应用实验的手段与方法分析、研究和解决工程问题的能力。

利用多媒体分段介绍力学在工程中的应用；利用形象化的运动鞋演示模型，形象化地将各种常见的机械零、部件运动形式与理论力学运动模型建立直观的联系；利用刚性支承动平衡实验加深学生对动反力和达朗贝尔原理的认识，掌握动平衡的基本原理和实验技术。利用机械振动综合实验装置，使学生学习掌握振动的基本特征及各振动特征测试方法。

## 二、实验课程内容（项目）及学时分配

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验目的 | 实验内容 | 学时 | 实验类型 | 备注 |
| 1 | 运动学模型演示 | 利用形象化的运动学演示模型，观察刚体基本运动、合成运动和平面运动关系。 | 1 | 演示性 |  |
| 2 | 多媒体演示 | 力学在工程中的应用。 | 1 | 演示性 |  |
| 4 | 振动实验 | 振动测量仪器认识、振动基本量测量、固有频率、幅频特性测量、阻尼比测量。 | 2 | 综合性 |  |

## 三、教材（讲义、指导书）

《理论力学实验教学讲义》，自编

《理论力学动力学实验教程》，王凤勤 葛玉梅 王重实

## 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）

## 五、使用说明

1.本教学大纲适用于理论力学III实验课程。

大纲执笔人：杨昌棋 大纲审定人：万 玲