

《工程力学（土建）》（课程代码：13637）实践考核大纲

华南理工大学自学考试

I 课程性质与目标

一、课程性质、实验目的与基本要求

1、课程性质：

工程力学是一门专业基础课，通过对本课程的学习，学生可对物体的平衡、运动，杆件的强度、刚度、稳定性等问题有明确的基本概念，并掌握相应的理论知识和计算能力、初步具备解决简单工程力学问题的能力，而工程力学实践考核是工程力学课程不可或缺的部分，是重要的专业基础教学内容。

2、实验目的：

通过工程力学实验教学和考核，使学生进一步认识工程材料的力学性能，了解工程力学基本原理与公式，具有分析和解决工程力学问题的能力，为学习有关后续课程、从事工程技术工作和进行科学研究打下必要的基础。

3、基本要求：

- (1) 通过实验了解材料的力学性能，加强理论与实际的联系；
- (2) 学会测定常规力学性能和使用基本仪器的方法，掌握一定的实验技能，了解现代测试技术；
- (3) 培养分析实验数据、整理实验资料的能力；
- (4) 培养严谨踏实、团结合作的工作作风。

II 课程内容与考核要求

一、实验项目与实验仪器设备

序号	实验项目名称	实验内容提要	实验仪器设备
1	低碳钢和铸铁的拉伸实验	(1) 掌握测定低碳钢弹性模量、上屈服强度、下屈服强度、抗拉强度、断后伸长率和断面收缩率等力学性能指标的试验方法。 (2) 掌握测定铸铁抗拉强度的试验方法。 (3) 观察并比较塑性材料与脆性材料在拉伸过程中所表现出来的不同物理现象。 (4) 熟悉材料试验机和其他有关仪器的使用。	(1) 电子万能试验机。 (2) 游标卡尺。
2	低碳钢和铸铁的压缩实验	(1) 比较低碳钢和铸铁压缩时的变形和破坏现象。 (2) 测定低碳钢的屈服极限和铸铁的强度极限。 (3) 比较铸铁在拉伸和压缩两种受力形式下的力学性能、分析其破坏原因。	(1) 电子万能试验机。 (2) 游标卡尺。
3	纯弯曲梁的电测实验	(1) 学习使用电阻应变仪，初步掌握电测实验方法。 (2) 测量纯弯曲梁上应变随高度的分布	(1) 纯弯曲梁实验装置。 (2) 静态电阻应变仪。

		规律，验证平面假设的正确性。	
4	低碳钢和铸铁的扭转实验	(1) 测定低碳钢的剪切屈服极限，低碳钢和铸铁的剪切强度极限。 (2) 观察低碳钢和铸铁扭转时的破坏过程，分析它们在不同受力时力学性能的差异。 (3) 了解扭转试验机的操作规程。	(1) 扭转试验机。 (2) 游标卡尺。

备注：实验室主考老师在以上实验项目中选取 2~3 个进行考核。

III 关于实践考核实施的说明

1. 实验设备由实验室老师准备，考生应自行携带笔、记录用纸。根据实验设备台数，分为 2~4 人/组。
2. 考生应在完成实验内容后一周时间内独立撰写实验报告；实验报告要求数据处理准确、图形绘制清楚、思考题认真回答。
3. 考核时间 180 分钟。
4. 考核成绩以学习态度、实验操作能力和实验报告成绩综合评定（其中实验纪律 10%，操作 40%，实验报告 50%）。