

## 《测试技术》课程教学大纲

课程名称：测试技术		课程类别（必修/选修）：必修	
课程英文名称：Measuring Technique			
总学时/周学时/学分：32/2/2		其中实验学时：8	
先修课程：大学物理，流体力学，传热学，工程热力学，计算机技术等			
授课时间：1-16 周 星期四 1-2 节		授课地点：6F201	
授课对象：2015 级能源与动力工程专业 1、2、3 班			
开课院系：化学工程与能源技术学院			
任课教师姓名/职称：肖汉敏/讲师			
联系电话：13763268236		Email: xiaohm@dgut.edu.cn	
答疑时间、地点与方式：1.每次上课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式；2.充分利用现代网络手段（QQ、微信），进行远程答疑；3.课外在 12L303 答疑。			
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（√） 课程论文（ ） 其它（ ）			
使用教材：严兆大主编，热能与动力工程测试技术（第 2 版），机械工业出版社。			
教学参考资料：郑正泉等编，热能与动力工程测试技术，华中科技大学出版社。			
课程简介： 本课程是热能与动力工程专业一门主要的专业基础课，是一门理论性与实践性紧密结合的课程。主要阐述热能与动力工程领域中常见参数的测量方法、测试系统和测量仪表和测量仪器的工作原理、测量误差分析和数据处理等内容。介绍热能与动力工程专业经常遇到的温度、湿度、压力、流速、流量、液位、转速等参数的基本测量方法，测试仪表的原理、选择，智能仪表与自动测试系统。			
课程教学目标 1. 通过本课程的学习，明了热工测量的物理基础和原理，了解和掌握常用测试系统的基本结构 and 应用特点，掌握二次仪表的使用方法和基本测试技能，以及微机在测试系统中的应用等。 2. 通过理论学习和课程实验，掌握正确的热工测量方法和应用技术。初步具备实验设计技能，在动手能力和实验数据分析和处理能力等方面得到正确的培养和锻炼。 3. 能够完成对包含热工过程实际生产过程进行分析、及解决疑难问题。		本课程与学生核心能力培养之间的关联 √核心能力 1. 掌握及应用数学、基础自然科学以及能源与动力工程专业知识的能力； √核心能力 2.具有设计与执行实验，并通过分析与解释数据，研究能源动力系统问题的能力； √核心能力 3.具备能源与动力工程领域所需技能、技术及使用现代工具的能力； □核心能力 4.能源动力系统的开发、运行及控制的设计能力； □核心能力 5.项目管理、有效沟通协调与团队合作能力； √核心能力 6.发掘、分析与解决复杂工程问题的能力，并了解工程技术及解决方案对环境、社会及全球的影响； √核心能力 7.认识科技发展现状与趋势，培养自主学习的习惯和持续学习的能力； □核心能力 8.理解并遵守职业道德和规范、认知专业伦理，践行社会主义核心价值观。	

理论教学进程表					
周次	教学主题	教学时长	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
1	课程概述	2	测量仪器组成、性能指标、国际单位制	讲授	1-2、1-3
2	测试系统动态特征	2	动态特征的数学描述（微分方程，），计算机应用	讲授	2-6、2-7、2-10
3	测量误差分析和处理	2	有效数字与计算方法，回归分析等	讲授	3-1、3-2
4	传感器概述	2	1.传感器的基本类型、物理原理；2.传感器结构组成；	讲授	4-1、4-4、4-5、4-10
5	传感器	2	变送器，二次仪表的应用；计算机接口。	讲授	
6	温度测量	2	1 温度计分类；2 测量标定；3 仪器校正	讲授	5-1、5-4
7	压力测量	2	1.稳态压力测量及其仪表；2.动态压力测量及示功装置；3.动态参数采集和处理系统	讲授	6-5
8	流速测量	2	1 皮托管基本构造和测速原理；2 热线流速仪测速的基本构造，3 热线流速仪测速，4 激光多普勒流速仪	讲授	7-2
9	流量测量	2	1.用节流差压法测量进气流量。2.气流速度的测量。3.流量计的校准与标定。	讲授	8-1
10	液位测量	2	差压式液位测量的原理，各种液位计的应用	讲授	9-2
11	转速及功率测量	2	1.水力测功器；2.直流电力测功器；3.电涡流测功器；4.测功器使用技术；5.转速的测定	讲授	10-2
12	振动和噪声测量	2	1.内燃机振动及其分类；2.振动测量基本力学原理。3.噪声测量仪器	讲授	13-1
合计：		24			
实践教学进程表					
周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型（验证/综合/设计）	教学方式
13、14	热电偶温度计的制作和标定	4	热电偶的原理和结构，温度补偿的原理和方法	综合	实验/12L204
15	文丘里管流出系数标定	2	流量计的结构、原理和标定	综合	实验/12L204
16	标准孔板流量	2	流量计的结构、原理和	综合	实验/12L204

	计流出系数标定		标定		
合计:		8			
<b>成绩评定方法及标准</b>					
<b>考核形式</b>	<b>评价标准</b>				<b>权重</b>
考勤	缺席 1 次扣平时分 5 分, 缺席 3 次以上不及格处理, 百分制。				10%
实验	实验报告, 按百分制加权平均。				10%
课后作业	每次讲课完毕, 教师均会根据所讲内容以及需要延伸的内容, 提出具体要求, 布置相关作业, 作业的评分标准为 (A、B、C、D) 三个等级, 其中 A 代表 100 分, B 代表 85 分, C 代表 60 分, D 代表无成绩, 取每次成绩的平均分				10%
期末考试成绩	按照期末考试成绩进行评价, 百分制。				70%
大纲编写时间: 2018/3/4					
系(部)审查意见:					
<p style="text-align: center;">我系(部)课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查, 同意执行。</p> <p style="text-align: center;">系(部)主任签名: _____ 日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日</p>					

- 注: 1、课程教学目标: 请精炼概括 3-5 条目标, 并注明每条目标所要求的学习目标层次(理解、运用、分析、综合和评价)。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
- 2、学生核心能力即毕业要求或培养要求, 请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制 (<http://jwc.dgut.edu.cn/>)
- 3、教学方式可选: 课堂讲授/小组讨论/实验/实训
- 4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节, 可将相应的教学进度表删掉。