

# 《测试技术》课程教学大纲

## 一、课程与授课教师基本信息

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（实训、讨论等）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	
课表（校区/时间/地点/起至周）： 松山湖/周四三、四节/7B205/1-16 周	
开课单位： 化学工程与能源技术学院	授课对象（年级/专业）： 14 级/能源与动力工程
任课（/助课）教师姓名/职称： 肖汉敏/讲师	
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：  严兆大主编，内燃机测试技术，浙江大学出版社；  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；  吴永生等编，热工测量及仪表(第 2 版)，中国电力出版社；  吕崇德主编，热工参数测量与处理 （第 2 版），清华大学出版社。	
课程期末考核方式： 开卷（ ）      闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ）      课程论文（ ）      其它（ ）	
联系电话： 13763268236	Email: xiaohm@dgut.edu.cn
答疑时间、地点与方式： 周二下午 7-8 节、12L303	
编写时间： 2016 年 8 月	

## 二、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。

## 三、课程教学目标（精炼概括 3-5 条目标，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）

1、知识与技能目标： 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和应用特点,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、过程与方法目标:** 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。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。

**3. 情感、态度与价值观发展目标:** 通过本课程的学习,培养作为一个热能与动力工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神、严谨治学的科学态度和积极向上的价值观,为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。

#### 四、课程进度表

(一) 理论教学进程表

周次	教学主题	学时	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	
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	
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	
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	
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	
7	压力测量	2	1.稳态压力测量及其仪表；2.动态压力测录及示功装置；3.动态参数采集和处理系统	讲授	
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	
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	
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	
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	
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	

合计	24			
----	----	--	--	--

(二) 实践教学进程表

周次	实验项目名称	项目类型 (验证/综合/设计)	重点与难点	学时	教学方式	实验课表 (时间/地点)
13、14	热电偶温度计的制作和标定	综合	热电偶的原理和结构，温度补偿的原理和方法	4	实验	三、四节/12L204
15、16	流量计的标定与测量实验	综合	流量计的结构、原理和标定	4	实验	三、四节/12L204
合计			8			

## 五、成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准	权重
课堂考勤、讨论 完成作业	未经同意缺课-2/次，不按时完成作业练习-2/次， （虽提交作业但没有按要求认真完成也可能扣分）	20%
参加实验课、提 交实验报告	未经同意缺课-2/次，不按时提交实验报告-5/次， （虽提交但没有按要求认真完成也可能扣分）	10%
期末考核	独立完成，作弊取消成绩	70%

## 六、学院教学指导委员会审查意见

我院（系）教学指导委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

学院教学指导委员会主任签名：

日期： 年 月 日