

# 广东工程职业技术学院

## 机电工程系数控及模具教研室

### 《公差配合与测量技术》课程标准

课程编号	z04100043	课程名称	互换性与测量技术
课程类型	理论+实践	总学时	36
学 分	2	实践学时	6
适用对象	数控技术专业、机电一体化专业	先修课程	机械制图、金工实习、机械制造技术

## 1. 前言

### 1.1 课程性质

本课程是机械类及其相关专业的一门重要的技术基础课，是教学计划中联系机械设计与机械制造工艺的纽带，是从基础课学习过渡到专业课学习的桥梁。

本课程的主要任务是：培养学生具有互换性、标准化与测量技术方面的基础知识和一定的工作能力。掌握公差配合的国家标准，为学习相关课程和从事模具设计、制造工作打下必要的基础。

### 1.2 设计思路

机电一体化专业毕业生主要涉足设计制作领域，互换性与测量技术广泛应用于机械设计，机械制造及质量控制过程中。所以必须熟悉互换性与测量技术的相关知识和内容，所以在本专业设置本课程，非常必要。本课程任务结构模式如下，附相关建议课时：（该课程总课时36课时）

- 一、绪论（2课时）
- 二、测量技术基础（4课时）
- 三、光滑圆柱体结合的互换性及其检测（8课时）
- 四、形状和位置公差及检测（12课时）
- 五、表面粗糙度及检测（4课时）
- 六、实验一 长度测量、常用测量仪器的使用（2课时）
- 七、实验二形位公差、表面粗糙度的测量（2课时）
- 八、考前复习（2课时）

## 2. 课程目标

通过讲课、作业、实验和考试等教学环节，使学生：

1. 了解互换性与标准化的重要性，并建立互换性与标准化的概念；
2. 掌握本课程中公差标准的基本术语和定义、主要内容和应用方法；
3. 掌握精度设计的原则，初步掌握精度设计的方法；
4. 初步了解基本测量理论和检测原理，熟悉各种基本几何量的检测方法，初步学会使用常用的计量工具。

### 3. 课程内容与学时分配

活动设计指以典型产品或服务为依托，指明实施该部分课程内容所要设计的活动的类型。

建议先对活动类型做概要性描述，然后举 1~2 例子以说明。

表 1 学时分配

序号	工作任务	课程内容及教学要求	活动设计	参考课时
1	绪论	掌握互换性的概念及作用；	课后习题	2 学时
		掌握互换性与公差检测的关系		
		理解标准化与标准的概念		
		了解优先数的概念		
2	测量技术基础	了解测量的基本概念及四要素	测量长度、常用测量仪器的使用并写实验报告	6 学时
		了解尺寸传递的概念		
		了解量块的基本知识		
		了解计量器具分类及常用标准		

		了解测量方法测量误差的概念		
3	光滑圆柱体结合的互换性及其检测	理解尺寸公差偏差配合的概念	课后习题	8学时
		理解标准公差公差等级的概念		
		理解标准规定的28个基本偏差代号及分布规律		
		掌握公差带的概念和公差带图的画法，熟练查取公差表计算		
		初步学会公差与配合的正确使用，并标注图上		
掌握检测尺寸时计量器具的选择和验收极限的确定				
4	形状和位置公差及检测	熟记14个形位公差特征项目的名称和符号		12学时
		基本学会分析比较形状公差带定向定位公差带的特点		
		掌握评定形位误差“最小条件”		

		理解最小包容区与公差带的关系 理解独立原则相关要求		
		掌握形位公差选用和正确标注		
		理解形位误差检测的五大类方法及检测		
5	表面粗糙度及其检测	了解表面粗糙度的实质及评定参数的含义	减速器各零部件形位公差及表面粗糙度的测量	6 学时
		掌握表面粗糙度的选用方法和测量方法反的原理		
6	考前复习	2 学时		
合计				36 学时

## 4. 实施要求

### 4.1 教案编写

本课程标准对教案的定义是指在本课程完成整体教学设计，确定课程学习项目及各项目组成任务明确的基础上，对每一任务的教学内容按每一教学单元(原则上是4学时为一教学单元，理论与实训交叉进行)进行的教学方案设计，它包括对本模块学习目标、工作任务、能力要求及教学内容分解到本教学单元中的具体授课内容、课堂活动教学的组织方式与教学要求、课时建议等。特别是要通过设计清楚阐述针对工作任务如何将典型实践性环节所需实践知识融入理论知识学习中，并根据能力要求，如何将技能实践融入学习过程中。

### 4.2 教学要求

(1)本课程具有三个技术模块，条理清晰，教师在教学项目内容在安排时，应根据教学需要和教学风格进行调整组合，可以采用连续教学或分段教学两种方式实施。

(2) 本课程教学宜采用理论实践一体化的教学方法，教学中应加强理论与实践的结合，增强感性认识 and 实际动手机会，充分利用机加工现场实践及数控仿真软件等实践教学方法。通过项目训练加强学生实际操作能力的培养，在完成相关实验或训练项目的过程中，引导学生学习有关的技术知识，提高学生学习兴趣，激发学生的成就感，强化学生的团队协作精神。

(4) 在教学过程中，要尽量应用多媒体、投影等教学资源辅助教学，起到了提高效率、增强理解、提高学生学习兴趣的作用。同时，要重视介绍本专业领域新技术、新工艺、新设备的发展趋势，贴近生产实际。

(5) 在教学过程中，应发挥学生学习的自主性，为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生获取、分析和处理信息的能力。积极引导提升职业素养，提高职业道德，努力培养创新能力。

### 4.3 考核方式与标准

考核方式：1) 出勤；2) 课堂测试；3) 期末考试；4) 实践教学测试；5) 平时作业；

表 2 考核标准

测试成绩 (%)	平时成绩比例 (%)			
	出勤	平时成绩	实践教学	期末测试
100	10	10	20	60

### 4.4 课程资源的开发与利用

根据课程的要求结合学院实训条件组织编写《公差配合与测量技术实训指导资料》、拍摄课题录像制作后上网。

### 4.5 教材编写与选用

主讲教材：《互换性与测量技术基础》机械工业出版社 陈于萍主编。本教材是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，是根据“高职高专教育专业人才培养目标及规格”的要求，结合教育部“高职高专教育机电类专业人才培养规格和课程体系改革与研究与实践”课题的研究成果，并总结了编者在数控机床应用领域的教学和工程实践经验而编写的。

实训资料：实训项目工作任务书（自编）

## 5、教师要求

理论课要求教师有“双师素质”，实训教师需要有技师以上职业资格，有实际操作经验，责任心强的教师。

## 6、其他说明

1、本课程教学标准适用于高等职业学校数控技术专业、机电一体化技术专业、模具专业专业（三年制）。

## 7、《公差配合与测量技术》课程标准审批

编写教师		编写日期	
教研室审批		审批日期	
系部审批		审批日期	