

## 《互换性与技术测量》课程教学大纲

课程名称：互换性与技术测量	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Interchangeability and technical measurement	
总学时/周学时/学分：28/2/1.5	其中实验学时：10
先修课程：机械制图、机械原理、机械制造工艺学、工程材料及成型技术等	
授课时间：周五/1-14周/1-2节	授课地点：松山湖校区 6D-405
授课对象：2016机械设计5班—6班	
开课院系：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：刘延星/讲师	
联系电话：15874181017	Email:735609923@qq.com
答疑时间、地点与方式：1. 每次上课的课前、课间和课后，在上课教室答疑； 2. 工作日办公室 12N206 答疑； 3. 平时邮件、微信、QQ、电话答疑。	
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 课程论文（ ） 其它（ ）	
使用教材：《互换性与技术测量》，魏斯亮、李时骏主编，北京理工大学出版社，2016年8月。 教学参考资料：《互换性与测量技术基础》，王伯平主编，机械工业出版社，2015年6月； 《互换性与技术测量实验指导书》，重庆大学等校合编，中国计量出版社，2012年6月； 《互换性与测量技术基础》，李柱主编，《机械工业出版社》，2010年7月。	
课程简介：本课程是机械设计制造及其自动化专业的一门重要的技术基础必修课程，本课程的基本知识在后续课程和机械工程中有着广泛的应用。本课程的任务是使学生获得机械零件几何精度和相互配合的基础理论，掌握几何参数测量的基本技能。为课程设计、毕业设计、将来的技术工作打下基础。	
<p style="text-align: center;"><b>课程教学目标</b></p> <p>1. 使学生掌握互换性的基本概念和有关公差配合的术语和定义。</p> <p>2. 使学生熟悉有关公差配合标准的基本内容和具有对机械零件设计有关公差配合选择应用的能力。</p> <p>3. 使学生熟悉技术测量基础知识，了解主要测量工具的原理和使用，具有对机械零件的一般几何量作技术测量的初步能力。</p>	<p>本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏)：</p> <p>本课程与学生核心能力培养之间的关联(可多选)：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 1. 应用数学、基础科学和机械设计制造及其自动化专业知识的能力；</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 2. 设计与执行机械设计制造及其自动化专业相关实验，以及分析与解释数据的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 3. 机械工程领域所需技能、技术以及使用软硬件工具的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 4. 机械工程系统、零部件或工艺流程的设计能力；</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调与团队合作能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂机械工程问题的能力；</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 7. 认识科技发展现状与趋势，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 8. 理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力。</p>

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	绪论	2	1) 互换性与公差的基本概念、意义、分类和应用; 2) 零件几何量的误差、公差及检测。	讲授	
2-3	极限与配合标准	4	1) 孔、轴的公差与配合的(公差与配合选择的原则; 2) 基准制的选择; 3) 公差等级的选择。	讲授, 课堂练习	作业一: P50, 2-3, 2-6
4-5	几何公差标准	4	1) 形状位置误差对零件使用性能的影响; 2) 形位公差的项目、符号及定义; 3) 形位公差的种类、符号、标注及选择; 4) 形状误差和公差; 5) 位置误差和公差; 6) 形位公差原则; 7) 形位误差的检测。	讲授, 课堂练习	作业二: P115, 3-6, 3-12
6	表面粗糙度标准	2	1) 表面粗糙度含义和评定参数 2) 表面粗糙度的标注和设计	讲授, 课堂练习	作业三: P140, 4-5, 4-6
7	普通螺纹的公差与配合、滚动轴承的公差与配合	2	1) 普通螺纹几何参数对螺纹互换性的影响; 2) 普通螺纹的公差与配合; 3) 普通螺纹的测量; 4) 滚动轴承的公差与配合。	讲授	
8	键与花键的公差与配合、渐开线圆柱齿轮精度标准	2	1) 键和花键的公差与配合; 2) 键与花键的检测方法; 3) 齿轮精度的必检测精度指标及其检测; 4) 评定齿轮精度非强度性检测精度指标及其检测; 5) 齿轮精度与齿轮精度的评定指标及检测。	讲授	
9	尺寸链计算方法	2	1) 尺寸链概念; 2) 尺寸链的计算方法。	讲授, 课堂练习	作业四: P253, 10-6, 10-7
合计:		18			
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
10-11	外尺寸(轴径)测量	3	掌握立式光学计的测量原理和操作方法, 加深对测量结果数据处理方法的理解。	验证	演示、动手测试
11-12	内尺寸(孔径)测量	3	掌握用内径百分表测量孔径的方法, 加深对内尺寸测量特点的了解。	验证	演示、动手测试
13-14	三种方法测量螺纹主要参数	4	普通螺纹参数的测量方法及数据处理	综合	演示、动手测试
合计:		10			

