

《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：40/3/2.5	其中实验学时：8
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：周二、周三/1-14周/5-7节	授课地点：松山湖校区 6F-306
授课对象：2015 机械设计 1 班 — 6 班	
开课院系：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：尚欣/讲师 唐愈/实验员	
联系电话：13066881363	Email:shangxin0375@126.com
答疑时间、地点与方式：	
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：本课程是机械类各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;">课程教学目标</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、基础科学以及材料成型与控制工程专业知识的能力；</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 2. 设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 3. 从事材料成型与控制工程领域所需技能、技术及使用软硬件工具的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 4. 材料成型产品、成型工艺流程以及材料成型工程系统的设计能力；</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、分析与解决复杂材料成型工程问题的能力；</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、专业伦理与认识社会责任的能力。</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	3	互换性与公差的基本概念、意义、分类和应用；零件几何量的误差、公差及检测	讲授	
2-3	极限与配合标准	6	孔、轴的公差与配合的（公差与配合选择的原则、基准制的选择、公差等级的选择。	讲授，课堂练习	作业一，P50，2-2、2-3、2-6、2-7
4-5	几何公差标准	6	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、3-7、3-8、3-11、3-12
7	表面粗糙度标准	3	表面粗糙度代号、标准、标注及其测量方法。	讲授，课堂练习	作业三 P140, 4-6、4-7
8	技术测量基础知识	3	1) 计量器具与测量方法、测量误差及数据处理；2) 光滑工件尺寸的检验；3) 光滑极限量规设计。	讲授，	
10	普通螺纹的公差与配合	3	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。	讲授	
11	滚动轴承的公差与配合、键与花键的公差与配合	3	1) 滚动轴承的公差与配合；2) 键和花键的公差与配合；3) 键与花键的检测方法	讲授	
12	渐开线圆柱齿轮精度标准	3	1) 齿轮精度的必检测精度指标及其检测；2) 评定齿轮精度非强度性检测精度指标及其检测；3) 齿轮精度与齿轮精度的评定指标及检测。	讲授	
13	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, 10-8
合计：		32			
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
6	用内径百分表测孔径	1	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
	螺纹的测量	3	普通螺纹参数的测量方法及数	综合	

			数据处理	综合	演示、动手测试
9	用立式光学计测量轴径	2	掌握立式光学比较仪的测量原理和操作方法。	验证	演示、动手测试
14	对称度误差的测量	2	理解并掌握零件对称度误差的测量方法及数据处理	验证	演示、动手测试
合计:		8			

成绩评定方法及标准

考核形式	评价标准	权重
阶段综合性作业 (共 4 次, 课外完成)	1. 评价标准: 习题参考解答。 2. 要求: 保质保量、独立、按时完成作业。	4%
出勤	1. 评价标准: 课堂教学时间。 2. 要求: 按时参加每次上课, 旷课三次以上者无该成绩。	3%
课堂提问	1. 评价标准: 课堂教学时间提问。 2. 要求: 积极主动回答问题, 理解并准确回答。	3%
实验	1. 评价标准: 实验态度, 实验报告的规范性、数据分析的准确性和回答实验思考题的正确性。 2. 要求: 准确记录实验数据, 按照实验报告要求对实验数据进行合理分析, 回答实验思考题。	20%
期末考核 (闭卷)	1. 评价标准: 试卷参考解答。 2. 要求: 能灵活运用所学课程知识, 独立、按时完成考试。	70%

大纲编写时间: 2017 年 8 月 18 日

系 (部) 审查意见:

我系已对本课程教学大纲进行了审查, 同意执行。

系 (部) 主任签名: 曹晓畅

日期: 2017 年 9 月 20 日

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。