

《精密加工与测量技术》课程教学大纲

课程名称：精密加工与测量技术		课程类别（必修/选修）：必修	
课程英文名称：Precision machining and measurement technology			
总学时/周学时/学分：32/2/2		其中实验（实训、讨论等）学时：10	
先修课程：机械制造技术基础、互换性与技术测量等			
授课时间：1-16周，周三，1-2节		授课地点：6E-303	
授课对象：2015级机械设计制造及其自动化卓越1班、2015机器人1班			
开课院系：机械工程学院			
任课教师姓名/职称：王磊杰 讲师			
联系电话：13620037899 743184		Email:wanglj@dgut.edu.cn	
答疑时间、地点与方式：每次上课的课前、课间和课后，在上课教室答疑			
课程考核方式：开卷（√） 闭卷（ ） 课程论文（ ） 其它（ ）			
使用教材：精密和超精密加工技术第三版袁哲俊、王先奎编，机械工业出版社。			
教学参考资料：1、袁根福，祝锡晶主编，精密与特种加工技术，北京大学出版社，2007年 2、刘贺云，精密加工技术，华中理工大学出版社，1991年 3、王先逵，精密及超精密加工，机械加工手册，第2卷，14章，机械工业出版社，1991年			
课程简介： 机制专业作为高等学校的较老专业，其课程也应与时俱进，精密加工与测量技术正是应当前制造业水平的发展而开设的，是机械设计制造及其自动化专业的方向必修课程。作为现代精密加工和测量技术的基础课和入门课，通过该课程的学习拓宽本专业学生的知识面，培养学生的综合能力。			
课程教学目标 1、使学生突破一般机械加工的范畴，建立起精密加工与测量技术的基本概念，掌握相关基础知识。 2、了解机械加工及其测量前沿技术的现状与发展方向，培养学生在相关技术领域从事与精密加工和测量 ze 相关工作的能力。 3、以专题的形式通过启发引导式教学，培养学生查找、检索、跟踪最新技术发展现状的能力，并尝试培养学生综合运用所学专业知 识发掘有价值研究点的能力。		与学生核心能力培养之间的关联关系（可多选）： <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； <input checked="" 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； <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； <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； <input type="checkbox"/> 核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力； <input 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； <input checked="" 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； <input 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。	
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	重点：精密加工与测量技术的概念 难点：精密加工与测量技术当前的研究领域	课堂讲授	
2	超精密切削 1	2	重点：超精密切削可应用的材料对象，切削速度与刀具寿命， 难点：积屑瘤与加工参数的关系，切削参数对加工表面质量的影响	课堂讲授	
3	超精密切削 2	2	重点：切削刃锋锐度对加工质量的影响，金刚石刀具 难点：最小切削厚度与锋锐度的关系	课堂讲授	第一次作业
4	精密磨削与超精密磨削	2	重点：精密磨削与超硬磨料砂轮磨削 难点：超精密磨削与精密和超精密砂带磨削	课堂讲授	
5	精密研磨与抛光	2	重点：精密研磨与抛光及其工艺因素， 难点：精密研磨与曲面抛光新技术法	课堂讲授	第二次作业
6	超精密机床设备	2	重点：机床本体构成 难点：精密机床本体各部件类型及其原理	课堂讲授	第三次作业
7	精密测量 1	2	重点：直线度、平面度、垂直度的精密测量方法 难点：测量原理	课堂讲授	
8	精密测量 2	2	重点：角度、圆度等精密测量方法 难点：测量原理	课堂讲授	
9	精密测量 3	2	重点：曲面测量方法 难点：测量原理	课堂讲授	第四次作业
10	在线检测与误差补偿技术	2	重点：在线误差检测及补偿方法 难点：检测与补偿原理	课堂讲授	
11	精密和超精密加工的外部支撑环境	2	重点：外部支撑环境范畴 难点：外部支撑环境实施方法	课堂讲授	第五次作业
合计：		22			
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

12	超声波精密加工	2	重点：超声加工机床操作 难点：超声波加工原理	综合	实操	中德精密加工中心
13	刀具精密测量与预调	2	重点：刀具精密测量方法 难点：刀具预调仪原理	综合	实操	中德精密加工中心
14	五轴数控加工实验	2	重点：在线测量实施方法 难点：在线测量原理	综合	实操	中德精密加工中心
15	PCD 刀具车床精密加工	2	重点：PCD 刀具车床操作 难点：车床编程方法	综合	实操	中德精密加工中心
16	精密零件形位公差及表面质量的测量	2	重点：形位公差的识别与测量 难点：形位公差的理解	综合	实操	中德精密加工中心
合计：		10				

成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准	权重
考勤	迟到、早退、旷课	5%
作业	次数，质量	10%
实验	态度、效果、实验报告	15%
期末考核	(按评分标准定)	70%

大纲编写时间：2018年3月1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：郭建文

日期：2018年3月26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。