

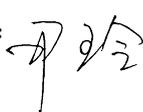
《精密与超精密加工技术》课程教学大纲

课程名称: 精密与超精密加工技术	课程类别 (必修/选修): 选修
课程英文名称: Precision and ultra-precision machining technology	
总学时/周学时/学分: 27/3/1.5	其中实验/实践学时: 9
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: 1-9 周, 周一, 5-7 节	授课地点: 7B309
授课对象: 2016 级机械设计制造及其自动化卓越 1,2 班、2016 机器人 1 班	
开课学院: 机械工程学院	
任课教师姓名/职称: 朱建军/讲师	
答疑时间、地点与方式: 每次上课的课前、课间和课后, 在上课教室答疑或微信答疑	
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, 机械工业出版社, 1991 年	
课程简介: 机械设计制造及其自动化专业作为高等学校的老牌专业, 其课程也应与时俱进。精密与超精密加工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方向重要的选修课程, 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。	
<p>课程教学目标</p> <p>1、使学生突破一般机械加工的范畴, 建立起精密与超精密加工技术的基本概念, 掌握相关基础知识。</p> <p>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精密与超精密加工相关工作的能力。</p> <p>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知识发掘有价值研究点的能力。</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><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 checked="" 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、团队合作及创新能力</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 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</p> <p><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</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 超精密切削	3	重点: 精密加工与测量技术的概念, 切削速度与刀具寿命 难点: 精密加工与测量技术当前的研究领域, 积屑瘤与加工参数的关系	课堂讲授	
2	超精密切削	3	重点: 切削刃锋锐度对加工质量的影响 难点: 切削参数对加工表面质量的影响, 最小切削厚度与锋锐度的关系	课堂讲授	作业 1
3	精密磨削与超精密磨削、精密研磨	3	重点: 精密磨削与超硬磨料砂轮磨削, 精密研磨及其工艺因素 难点: 超精密磨削与精密和超精密砂带磨削, 精密研磨新技术	课堂讲授	
4	超精密机床设备	3	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	作业 2
5	精密加工中的测量技术	3	重点: 直线度、平面度、垂直度、角度、圆度的精密测量方法 难点: 测量原理	课堂讲授	作业 3
6	精密和超精密加工的外部支撑环境	3	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	作业 4
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
7	五轴数控加工实验	3	重点: 在线测量实施方法 难点: 在线测量原理	综合	实操
8	刀具精密测量与预调	3	重点: 刀具精密测量方法 难点: 刀具预调仪原理	综合	实操
9	超声波精密加工	3	重点: 超声	综合	实操

			加工机床操作 难点：超声波加工原理		
合计：		9			
成绩评定方法及标准					
考核形式	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%	
期末考试	(按评分标准定)			70%	
大纲编写时间：2019年02月25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：  日期：2019年3月15日					
日					