

《机械制造技术基础》课程教学大纲

课程名称：机械制造技术基础		课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Mechanism Manufacture Technology Basis		
总学时/周学时/学分：56/6/3		其中实验/实践学时：4
先修课程：机械制图、机械设计、理论力学、材料力学、工程材料及成型技术、互换性与技术测量等；		
授课时间：星期一、星期三、星期五		授课地点：6F306
授课对象：2016 机械设计制造及其自动化专业 1-3 班		
开课学院：机械工程学院		
任课教师姓名/职称：韩立发/副教授		
答疑时间、地点与方式：1. 每次上课的课前、课间和课后答疑；2. 每次发放作业时，采用集中讲解方式；3. 通过电话、电子邮件等进行答疑		
课程考核方式：开卷（）闭卷（√）课程论文（）其它（）		
使用教材：黄健求主编.《机械制造技术基础》.机械工业出版社，2018 年.		
教学参考资料： <p>（1）刘英主编.《机械制造技术基础》.机械工业出版社，最新版.</p> <p>（2）于骏主编.《机械制造技术基础》.机械工业出版社，最新版.</p>		
课程简介： 本课程是机械设计制造及其自动化专业学生的必修专业基础课，主要介绍机械产品的生产过程及生产活动的组织；金属切削过程及其基本规律；机床、刀具、夹具的基本知识；机床夹具设计；机械加工工艺规程设计；机械加工精度及表面质量的概念及其控制方法；现代制造技术发展的前沿与趋势，使学生在机械制造技术方面掌握最基本的知识和技能。		
课程教学目标 <p>本课程在教学内容方面侧重于基础理论、基础知识以及基本技能的讲授，使学生能根据生产情况正确地选择机床、刀具与夹具、培养学生“机械加工工艺规程的制定和实施”的能力，为毕业后从事专业技术工作打好基础。</p> <p>基础理论目标：通过教学学习，加深学生对机械制造技术基本理论和基本规律的了解，培养适合现代制造工程实践需要的、具备现代制造工程师基础理论的应用型高级专门人才。</p> <p>基础知识目标：掌握金属切削的基本原理、刀具几何参数的表示、各类刀具的结构特点；了解切削用量的选择原则；了解机床的主要类型、性能特点及其工艺范围；了解机床夹具的定位原理和定位误差的计算；掌握机械加工精度及其影响因素、了解已加工表面质量的概念及其影响因素；掌握工艺路线拟订的原则和步骤及零件加工工艺规程编制的一般方法。</p> <p>基本技能目标：具备查阅切削加工过程中的各种</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><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>

工艺参数和图册的基本能力；掌握机械加工工艺规程设计制订与实施能力；现场分析与解决问题能力。			□ 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	绪论及金属切削基本概念；刀具几何角度。	6	生产类型及工艺特征、切削运动与切削用量三要素；刀具几何角度的定义、组成及测量	讲授/小组讨论/翻转课程	1-3、1-4、1-5； 2-2、2-5、2-7
2	刀具几何角度及材料；金属切削过程的现象、机理及控制方法	6	刀具几何角度的定义、组成、测量及影响因素分析；常用刀具材料；切削变形、切削力、切削热、温度、刀具磨损及测量和控制	讲授/小组讨论/翻转课程	
3	金属切削过程的现象、机理及控制方法；磨削原理	6	切削变形、切削力、切削热、温度、刀具磨损及测量和控制；切削过程优化；磨削基本概念及常用砂轮特性	讲授/小组讨论/翻转课程	
4	金属切削刀具（平面、外圆表面）；孔加工刀具及复杂刀具；金属切削机床（车床）	6	常用车刀、铣刀结构及用途；常用钻头、铰刀、镗刀结构及用途；螺纹刀具、拉刀、齿轮滚刀结构及用途；机床编号及参数；车床结构及用途	讲授/小组讨论/翻转课程	3-3, 3-9； 4-4, 4-7
5	金属切削机床（铣、磨床、钻、镗、齿轮加工机床）	4	铣床、磨床、钻床、镗床、滚齿结构及用途	讲授/小组讨论/翻转课程	
6	机床夹具设计原理	6	夹具的功用、分类与组成；六点定位原理、定位方式；定位与夹紧装置的组成与设计要求	讲授/小组讨论/翻转课程	5-3, 5-4
7	机械加工精度及统计分析；已加工表面质量及其影响因素；	6	加工精度的统计分析 & 保证零件加工精度的措施；表面质量的基本概念；影响表面粗糙度的因素	讲授/小组讨论/翻转课程	6-2, 6-22 7-4, 7-9； 8-3、8-5
8	机械加工工艺规程的拟定	4	零件的结构工艺性、定位基准的选择、工艺路线的拟定；	讲授/小组讨论/翻转课程	
9	机械加工工序尺寸的计算；机器装配工艺	6	工艺路线的拟定；工艺尺寸链计算；了解典型零件的加工工艺；机器装配概念、装配组织形式、产品结构装配工艺性以	讲授/小组讨论/翻转课程	

			及保证装配精度的工艺方法。			
10	机器装配工艺	2	装配尺寸链的计算、装配工艺规程的制订		讲授/小组讨论/翻转课程	
合计:		52				
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	
5	实验 1. 刀具几何角度的刃磨与测量	2	刀具几何角度的刃磨与测量	综合	教师演示, 学生独立实践完成实验	
8	实验 1. 夹具结构拆装	2	夹具的定位与夹紧机构分析	综合	教师演示, 学生独立实践完成实验	
合计:		4				
成绩评定方法及标准						
考核形式		评价标准				权重
到堂情况和课堂讨论		迟到、早退、旷课、课堂纪律、学习态度、效果				10%
完成作业		课外时间完成。 1. 评价标准：习题参考解答。 2. 要求：态度认真、独立完成、过程完整、准确、卷面整洁清晰、按时提交。 3. 平时作业及、是否抄袭；平时（期中）考查成绩				10%
实验		安排 2 次实验。 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：独立完成规定的实验内容，并按时提交合格的实验报告。				5%
期中考查		1. 评价标准：试卷参考解答。 2. 要求：能灵活运用所学知识进行求解，独立、按时完成考试。				5%
期末考核		1. 评价标准：试卷参考解答。 2. 要求：能灵活运用所学知识进行求解，独立、按时完成考试。				70%
大纲编写时间：2019.2.25						
系（部）审查意见：						
同意执行。						
系（部）主任签名：尹玲 日期：2019年3月15日						