

## 《机械制造工艺学》课程教学大纲

<b>课程名称:</b> 机械制造工艺学	<b>课程类别 (必修/选修):</b> 必修
<b>课程英文名称:</b> Mechanical Manufacturing Technology	
<b>总学时/周学时/学分:</b> 64/4/4	<b>其中实验学时:</b> 6
<b>先修课程:</b> 机械制图、机械设计基础、工程力学、工程材料、金属工艺学、互换性与技术测量等	
<b>授课时间:</b> 周一/1-2 节、周三/1-2 节 (1-16 周)	<b>授课地点:</b> 松山湖 7B-209; 6C-201
<b>授课对象:</b> 2015 机械卓越 1 班; 2015 机器人 1 班	
<b>开课院系:</b> 机械工程学院	
<b>任课教师姓名/职称:</b> 王艳林/高级工程师	
<b>联系电话:</b> 13712332490	<b>Email:</b> Wangyanlin921@aliyun.com
<b>答疑时间、地点与方式:</b> 上课课室的课前, 课后; 非上课时间教研室现场答疑; 电话、QQ、微信答疑。	
<b>课程考核方式:</b> 开卷 ( )      闭卷 (√)      课程论文 ( )      其它 ( )	
<b>使用教材:</b> 黄健求主编. 《机械制造技术基础》. 机械工业出版社, 最新版.	
<b>教学参考资料:</b> (1) 刘英主编. 《机械制造技术基础》. 机械工业出版社, 2009 年. (2) 于骏主编. 《机械制造技术基础》. 机械工业出版社, 2003 年.	
<p><b>课程简介:</b> 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。</p>	
<p><b>课程教学目标</b></p> <p>本课程在内容方面侧重于基础知识、基础理论以及基本分析方法的讲授, 使学生能根据生产情况正确地选择刀具、机床与夹具、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><b>素质目标:</b> 通过专业知识的学习, 加深学生对机械制造技术基本理论和基本规律的了解, 培养适合本地区工程实践需要的、具备现代工程师素质的应用型高级专门人才。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备查阅切削加工过程中的各种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; 现场问题分析与解决能力。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握金属切削的基本原理、刀具几何参数的表示、切削用量的选择原则, 了解各类刀具的特点; 了解机床的主要类型、性能特点及其工艺范围; 掌握工艺路线拟订的原则和步骤及零件加</p>	<p><b>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):</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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"/> 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"/> 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"/> 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"/> 5. 项目管理、有效沟通协调、</p>

<p>工工艺规程编制的一般方法；了解工件在夹具中定位和夹紧的基本原理及方法；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。</p>	<p>团队合作及创新能力；  <input checked="" type="checkbox"/>6. 发掘、分析与解决复杂机械工程问题的能力；  <input checked="" type="checkbox"/>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"/>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	绪论及金属切削基本概念	4	生产类型及工艺特征、切削运动与切削用量三要素	采用 PPT 多媒体课堂讲授,启发,讨论三结合	作业量: 2 至 3 题
2	刀具几何角度	4	刀具几何角度的定义、组成及测量	采用 PPT 多媒体课堂讲授,启发,讨论三结合	
3	刀具工作角度及刀具材料	4	刀具工作角度定义及影响因素分析; 常用刀具材料	采用 PPT 多媒体课堂讲授,启发,讨论三结合	
4	金属切削过程中的基本物理现象	4	切削力、温度、刀具磨损及测量; 切削过程优化	采用 PPT 多媒体课堂讲授,启发,讨论三结合	
5	磨削原理	2	磨削基本概念及常用砂轮特性	采用 PPT 多媒体课堂讲授,启发,讨论三结合	
5-6	金属切削刀具(平面、外圆表面)	4	常用车刀、铣刀结构及用途	采用 PPT 多媒体课堂讲授,启发,讨论三结合	作业量: 2 至 3 题

7	孔加工刀具及复杂刀具	4	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	采用 PPT 多媒体课堂讲授, 启发, 讨论三结合		
8	金属切削机床 (车、铣、磨床)	4	机床编号及参数；车、铣、磨床结构及用途	采用 PPT 多媒体课堂讲授, 启发, 讨论三结合		
9	金属切削机床 (钻、镗、齿轮加工机床)	4	钻、镗床、滚齿机结构及用途	采用 PPT 多媒体课堂讲授, 启发, 讨论三结合		
10	机床夹具设计原理	4	夹具的功用、分类与组成；六点定位原理、定位方式	采用 PPT 多媒体课堂讲授, 启发, 讨论三结合		
11	机床夹具的选用与设计	4	定位与夹紧装置的组成与设计要求	采用 PPT 多媒体课堂讲授, 启发, 讨论三结合		
12-13	机械加工精度及统计分析	4	加工精度的统计分析及保证零件加工精度的措施	采用 PPT 多媒体课堂讲授, 启发, 讨论三结合		
13-14	已加工表面质量及其影响因素	4	表面质量的基本概念；影响表面粗糙度的因素	采用 PPT 多媒体课堂讲授, 启发, 讨论三结合		作业量：2 至 3 题
15	机械加工工艺流程的拟定	4	零件的结构工艺性、定位基准的选择、工艺路线的拟定	采用 PPT 多媒体课堂讲授, 启发, 讨论三结合		

16	机械加工工序尺寸的计算	4	工艺尺寸链计算	采用 PPT 多媒体课堂讲授, 启发, 讨论三结合	
合计:		58			
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	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
12	2. 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
14	3. 机械加工精度的统计分析	2	掌握机械加工精度统计分析的基本原理, 分析影响加工零件精度的原因, 并提出解决问题的方法和改进工艺规程	综合	教师演示, 学生独立实践完成实验
合计:		6			
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, 期中考试	1. 评价标准: 平时作业及期中考查, 习题参考解答; 2. 要求: 保质保量、独立、按时完成作业。				共 10%
实验 (共 3 次)	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。				共 10%
出勤	1. 评价标准: 课堂教学时间和实验教学时间; 2. 要求: 按时参加每次上课和实验。三次以上未出勤者无该成绩。				共 10%
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。				共 70%
大纲编写时间: 2017 年 9 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：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。