

## 《机械制造基础》课程教学大纲

<b>课程名称：</b> 机械制造基础	<b>课程类别（必修/选修）：</b> 必修
<b>课程英文名称：</b> Mechanical Manufacturing Basis	
<b>总学时/周学时/学分：</b> 56/4/3.5	<b>其中实验学时：</b> 4
<b>先修课程：</b> 计算辅助工程制图、机械设计基础及金工实习等	
<b>授课时间：</b> 周三 3,4 节；周五 3,4 节	<b>授课地点：</b> 松山湖 7B-312;7B409
<b>授课对象：</b> 2015 工业工程 1,2 班	
<b>开课院系：</b> 机械工程学院	
<b>任课教师姓名/职称：</b> 谢春晓/副教授	
<b>联系电话：</b> 13712301605	<b>Email：</b> xiechx@dgut.edu.cn
<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> 《机械制造基础》，唐仁奎主编，西南交通大学出版社	
<b>教学参考资料：</b> 《机械制造技术基础》，黄健求主编，机械工业出版社，2006 《工程材料与成形技术基础》，庞国星主编，机械工业出版社，2006. 《机械制造技术基础》，韩秋实主编，机械工业出版社，2005	
<p><b>课程简介：</b> 本课程是工业工程专业的必修专业基础课程，它的教学目的和任务是使学生获得金属切削原理、金属切削刀具基本知识、机床基本结构、机械加工工艺及夹具设计基本知识，培养学生有关一般机械零件的加工工艺规程的制定、机床、刀具、夹具的应用和设计的初步能力。为后续专业课程的学习、毕业设计和将来的专业技术工作打下基础。</p>	
<p><b>课程教学目标</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使学生获得机器零件切削原理，加工工艺、精度、设备等方面基本知识；</li> <li>2. 掌握金属切削的基本理论，具有根据加工条件合理选择刀具种类、刀具材料、刀具几何参数、切削用量及切削液的能力；</li> <li>3. 熟悉部分机床的用途、工艺范围；掌握机床夹具的基础知识；掌握机械制造工艺的基本理论，具备制订机械加工工艺规程和装配工艺规程的初步能力；</li> <li>4. 了解现代制造技术的最新发展，了解先进制造技术和先进生产模式以拓宽视野。</li> </ol>	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>■<b>核心能力 1.</b> 应用数学、基础科学和工业工程专业知识的能力；</li> <li>■<b>核心能力 2.</b> 设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力；</li> <li>□<b>核心能力 3.</b> 应用工业工程领域所需技能、技术以及软硬件工具的能力；</li> <li>□<b>核心能力 4.</b> 对生产系统进行规划、建模、改善、评价的能力；</li> <li>□<b>核心能力 5.</b> 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力；</li> <li>□<b>核心能力 6.</b> 发掘、分析与解决系统工业工程问题的能力；</li> <li>■<b>核心能力 7.</b> 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；</li> <li>□<b>核心能力 8.</b> 理解职业道德、</li> </ul>

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	材料及成形技术发展史；机械制造概论；工程材料的分类及其力学性能	4	材料的分类；工程材料的力学性能指标（重点学习材料的强度、硬度及塑性）。	讲授，课堂练习	
2	工业用钢；铸铁、非铁金属材料与硬质合金；钢的热处理	4	钢的各种分类；工业用钢牌号表示法；铸铁的分类；铝及铝合金；铜及铜合金；硬质合金；退火、正火、淬火与回火的工艺方法及应用。	讲授，课堂练习	
3	铸造成形；压力加工工艺方法	4	铸造工艺特点、分类及简单应用；自由锻造、模锻、冲压、挤压及拉拔的工艺方法特点、加工设备及产品类型。	讲授，课堂练习	
4	切削运动与切削用量；金属切削刀具	4	主运动、进给运动、切削3要素；切削刀具的分类、刀具几何角度及刀具材料。	讲授，课堂练习	
5	金属切削过程的基本规律；切削力、切削热和切削温度	4	切屑的形成与切削变形区、切屑的类型、积屑瘤、影响切削变形的因素；切削力产生的来源、影响因素；切削热的来源、传出；切削温度的影响因素；刀具磨损与耐用度。	讲授，课堂练习	
6	材料的切削加工性；切削条件的合理选择；夹具的功用分类和组成	4	工件材料切削加工性的评定指标；常用材料的切削加工性；改善工件材料切削加工性的途径；难加工材料；切削用量、切削液等的合理选择；夹具的功用分类和组成。	讲授	阶段性作业一
7	工件的定位；工件的夹紧	4	基准及工件的装夹方式；六点定位原理；常见定位方法与定位元件；夹紧装置的组成；夹紧力的确定；典型夹紧机构。	讲授，课堂练习	
8	外圆表面加工	4	外圆表面加工的技术要求及方案选择；外圆车削（车刀、车床及其附件）；外圆磨削及磨床。	讲授	
9	平面加工	4	平面加工的技术要求及方案选择；铣削（铣刀、铣床及铣削加工）；平面磨削及磨床	讲授	
10	孔加工	4	孔加工的技术要求及方案选择；孔加工特点、工艺方法、机床、刀具类型；	讲授	
11	机械加工工艺流程设计概述；工艺规	4	生产过程和工艺过程；机械加工工艺过程的组成及各自概念；生产类型；机械加工工艺流程	讲授，课堂练习	阶段性作业二

	程的制订		的作用、制订步骤及格式。	习	
13	制订机械加工工艺规程的准备； 机械加工工艺路线的拟订	4	零件的技术要求分析；零件结构分析；毛坯的选择；定位基准的选择表面加工方案的选择； 工序顺序的安排；工序的组合	讲授， 课堂练习	
14	机械加工工序的设计；机械加工工艺过程技术经济分析；复习	4	加工余量的确定；工序尺寸及其公差的确定； 工艺尺寸链及其计算；时间定额；工艺方案技术经济分析；	讲授， 课堂练习	
<b>合计：</b>		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
12	刀具几何角度的刃磨和测量	2	车刀切削部分的组成及各静态几何角度。	综合	演示；动手测试
12	夹具结构的拆装	2	夹具的组成、结构、各部分作用及各部分连接方法。	综合	演示；动手组装
合计：		4			

### 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2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。	每次 5%，共 10%
实验（共2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。	每次 5%，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。	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。	70%

大纲编写时间：2017-09-01

#### 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。

系主任签名：张智聪

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。