

# 《机械制造工程原理》课程教学大纲

## 一、课程与任课教师基本信息

课程名称：机械制造工程原理	课程类别：■必修课 □选修课
学时/学分：64/4	其中实验（实训、讨论等）学时：6
授课时间：周二/5-7节、周四/1-2节	授课地点：6F101
任课教师姓名：黄健求	职称：教授
所属院（系）：机械工程学院	
答疑时间、地点与方式：7B313，课堂、课后答疑	

## 二、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。

## 三、课程目标

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。

**素质目标：**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。

**能力目标：**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。

**知识目标：**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。

## 四、与前后课程的联系

先修课程：机械制图、工程力学、工程材料、互换性与技术测量、机械原理等；

后续课程：先进制造技术概论、模具设计与制造技术、特种加工技术等

## 五、教材选用与参考书

1、选用教材：黄健求主编.《机械制造技术基础》.机械工业出版社，最新版.

- 2、参考书：(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.

## 六、课程进度表

序号	教学主题	要点与重点	要求	学时 (含实验)
1	绪论及金属切削基本概念	生产类型及工艺特征、 <u>切削运动与切削用量三要素</u>	对带有下划线的重点内容要求理解和掌握；其它知识点理解即可。	4
2	刀具几何角度及材料	<u>刀具几何角度的定义及测量</u> ；常用刀具材料		6
3	金属切削过程中的基本物理现象	切削力、温度、 <u>刀具磨损及测量</u> ；切削过程优化		4
4	磨削原理	磨削基本概念及常用砂轮特性		4
5	金属切削刀具（平面、外圆表面）	<u>常用车刀、铣刀结构及用途</u>		4
6	孔加工刀具及复杂刀具	<u>常用钻头、铰刀、镗刀结构及用途</u> ； <u>螺纹刀具、拉刀、齿轮滚刀结构及用途</u>		4
7	金属切削机床（车、铣、磨床）	机床编号及参数； <u>车、铣、磨床结构及用途</u>		4
8	金属切削机床（钻、镗、齿轮加工机床床）	钻、镗床结构及用途		4
9	机床夹具设计原理	<u>夹具的功用、分类与组成</u> ； <u>六点定位原理、定位方式</u>		6
10	机床夹具的选用与设计	定位与夹紧装置的组成与设计的要求		4
11	机械加工精度及统计分析	<u>加工精度的统计分析</u> 及 <u>保证零件加工精度的措施</u>		6
12	已加工表面质量及其影响因素	表面质量的基本概念；影响表面粗糙度的因素		2
13	机械加工工艺规程设计及工序尺寸的计算	<u>零件结构加工工艺性、定位基准选择、工艺尺寸链计算</u>		8
14	典型零件的加工工艺分析	轴类、箱体类、齿轮类零件的加工工艺特点		4

## 七、教学方法

本课程的教学对理论部分采用课堂教学，课堂讲授采用多媒体教学和板书教学相结合方式，以加深学生对基本内容的理解。对刀具的刃磨和角度测量、夹具的分析与拆装、加工精度的测量与分析等知识点采用实验教学。

## 八、对学生的学习要求

### 1、学习本课程的方法、策略及教育资源的利用。

本课程知识点多、实践性强、内容具有一定的深度和难度，如何学好本课程？学习态度、方法是关键。正确的学习态度应是勤字当头，善于思考，知难而上。由于课程内容的前后关联性较强，故从学习一开始就要弄清每个知识点，不留学习死角。

巧用教育资源也有助于提高学习效果。可从图书馆借阅有关的辅学材料，扩展学习内容；可登录众多的机械制造技术基础精品课程网站，浏览感兴趣的素材；可参观生产实习中心，培育工程意识。

实践表明，这些措施对于化解学习难度、顺利掌握本课程知识有着重要的意义。

### 2、建议学生阅读的论著。

(1) 刘英主编.《机械制造技术基础》.机械工业出版社，2009年.

### 3、学生完成本课程每周须耗费的时间。

根据教学规律测算，掌握本课程内容，学生在课内外应花费的时间比大致为1:1.5~1:2。具体地，每周课内4学时，课外约为5~6学时。

### 4、学生的上课、实验、讨论、答疑、提交作业（论文）单元测试、期末考试等方面的要求。

上课要求：专心听讲，无需做笔记。

答疑讨论：课内视情况定；

作业安排：讲授完重点章节内容后视掌握程度布置适量作业。

期末考试：教、考分离，密封评卷。

### 5、学生参与教学评价要求。

学校将定期组织学生参加网上评教活动。评教是每位学生的责任和义务，学生应积极参与，认真回答调查问卷，客观公正地评价本课程及任课教师的教学效果。评教对促进教学工作、提高教学质量有着重要的意义

## 九、成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准	权重
到堂情况	迟到、早退、旷课、课堂纪律、学习态度、效果	20%
课堂讨论		
完成作业	次数、质量，是否按时，是否抄袭	10%
实验(实训)		
单元测试	--	
期末考核	卷面成绩	70%
考试方式	开卷 <input type="checkbox"/> 闭卷 <input checked="" type="checkbox"/> 课程论文 <input type="checkbox"/> 实操 <input type="checkbox"/>	

## 十、院（系、部）教学委员会审查意见

我院（系、部）教学委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

院（系、部）教学委员会主任签名：**田君**      日期： 2016年3月18日