



柳州职业技术学院

# 《机械制造基础》

## 课程标准

适用专业：模具设计与制造专业

合作企业：海洋工业（中国）有限公司、东莞

市海扬模具有限公司、深圳市华实精密工业有限公司、

深圳市弘越金属制品有限公司

编制单位：现代装备制造学院

机械制造基础课程 教学团队

2018 年 9 月

## 《机械制造基础》课程标准

### 1、管理信息

课程名称:机械制造基础

课程性质:机械类专业一门必修的专业课

学期总学时 60 学时

已开设课程:机械制图、机械基础

后续课程: AutoCAD、汽车发动机构造与维修、汽车底盘构造与维修等

### 2、课程目标

#### (1) 能力目标:

- 1) 熟悉常用机械工程材料
- 2) 熟悉金属材料成形、非金属材料成形、快速成形技术
- 3) 能认识金属切削机床和切削刀具。
- 4) 会合理选用金属切削刀具。
- 5) 会分析机械加工质量。
- 6) 能够根据实际需要合理地选择零件的加工方法，安排加工工序。
- 7) 能进行简单典型零件的加工工艺制定。

#### (2) 知识目标:

- 1) 掌握常用机械工程材料及热处理方法
- 2) 掌握金属切削机床的基本知识。
- 3) 掌握车削、铣削、磨削、齿轮齿形加工等的加工机床和加工方法。
- 4) 掌握机械加工质量的影响因素和提高途径方法。

### 3、课程内容设计:

编号	模块名称	学时
1	机械工程材料	18

2	金属材料成形	8
3	非金属材料成形	4
4	快速成形技术	4
5	金属切削加工	8
6	精密加工与特种加工	4
7	机械加工工艺流程制定	6
8	现代制造技术简介	2
9	机械加工质量	4
	机动、考试	2
	总学时	60

#### 4、进度表设计（以两节课为小单元）

序号	学时	能力目标	知识目标	课程主要内容
1	2	能说出机床的类型及机床型号的含义	1、了解机床的分类、机床型号的编制方法 2、了解车床传动的基本组成、传动链	机床的基本知识
2	2	能根据工件的车削加工要求选择车床类型、工件装夹方式、车刀及加工方案	1、了解外圆表面的加工方法 2、了解外圆车刀的选择、外圆车削工件的装夹方法	车削加工

3	2	能根据工件的图样要求合理选择平面加工方案	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、了解铣刀的类型及应用</li> <li>2、掌握铣削方式的特点及应用</li> <li>3、了解万能分度头的应用</li> </ol>	铣削加工
4	2	能根据工件精度要求选择砂轮和磨削方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、了解砂轮的组成特性及选择</li> <li>2、了解外圆表面、平面、内圆的磨削加工方法</li> </ol>	磨削加工
5	2	能根据齿轮的加工要求合理选择加工方案	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、了解成形法加工齿轮的特点及应用</li> <li>2、了解滚齿、插齿加工原理及工艺特点</li> <li>3、了解齿轮的精加工方法</li> <li>4、了解齿轮加工方案的选择</li> </ol>	齿轮的齿形加工
6	2	能根据孔的尺寸、形状、位置及技术要求选择孔的加工方案	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、了解常用钻床、镗床的类型及功用</li> <li>2、了解镗刀的种类、特点及应用范围</li> <li>3、了解拉刀及拉孔的特点</li> </ol>	其他加工方法简介
7	2	能根据工件的要求合理选择精密加工与特种加工方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、了解精密加工的概念、特点及方法</li> <li>2、了解常用特种加工方法的特点及应用</li> </ol>	精密加工与特种加工简介

8	2	能描述机械加工质量的概念 能分析工艺系统的几何误差对加工精度的影响	1、掌握机械加工质量的概念 2、掌握工艺系统的几何误差对加工精度的影响	机械加工质量 工艺系统的几何误差对加工精度的影响
9	2	能分析工艺系统力效应、热变形对加工精度的影响	1、掌握工艺系统力效应、热变形对加工精度的影响 2、掌握热变形对加工精度的影响	工艺系统力效应、热变形对加工精度的影响 热变形对加工精度的影响
10	2	会分析影响加工表面质量的因素	掌握影响加工表面质量的因素	影响加工表面质量的因素
11	2	1、熟悉工艺规程的作用、格式、制定的依据、原则和步骤	1、了解工艺规程的作用、格式 2、了解工艺规程制定的依据、原则和步骤	工艺规程概述 零件的工艺分析与毛坯选择
12		1、能分析零件的结构工艺性 2、能正确选择毛坯类型	1、了解零件的结构工艺性要求 2、了解机械零件毛坯的种类及选择原则	机械加工工艺规程编制的准备工作
13	2	1、能合理选择定位基准 2、能拟定合理的工艺路线	1、了解基准的分类及选择原则 2、了解零件表面加工方法的选择及加工阶段的划分 3、了解加工工序的安排和工序的划分	工艺路线的拟定
14	2	能正确确定加工余量、工序尺寸及其公差	1、了解加工余量的概念及加工余量的确定 2、了解工序尺寸及公差的确定	工序尺寸与公差的确定
15	2	能进行工艺方案的技术经济分析 会采取措施提高机械加工的生产效率	掌握工艺方案的技术经济分析方法 掌握提高机械加工的生产效率的措施	工艺方案的技术经济分析 提高机械加工的生产效率的措施

16	2	能正确选择简单轴类零件的加工方法	<p>1、了解轴类零件的功用、结构特点、技术要求</p> <p>2、了解轴类零件加工的主要工艺问题</p> <p>3、了解轴类零件的外圆面、端面、台阶面、锥面、键槽、螺纹的加工方法</p>	轴类零件的加工
17	2	能正确选择简单套筒类零件的加工方法	<p>1、了解套筒类零件的功用、结构特点及技术要求</p> <p>2、了解套筒类零件的加工工艺分析</p>	套筒类零件的加工
18	2	能正确选择简单箱体类零件的加工方法	<p>1、了解箱体类零件的功用、结构特点及技术要求</p> <p>2、了解箱体零件的加工工艺分析</p>	箱体类零件的加工
19	2	能正确选择圆柱齿轮的加工方法	掌握圆柱齿轮的加工方法	圆柱齿轮的加工
20	2	机动		
21	2	机动		
22	2	考查		

## 6、第一次课设计梗概

自我介绍

课件演示零件的切削加工过程及常见的加工工艺方法

介绍《机械制造基础》在专业学科知识结构中的地位。

说明本课程的能力目标和知识目标。

说明本课程的考核方法与考核目标。

告诉本课程要讲解的所有问题：金属切削原理、金属切削加工、机械加工工艺流程、机械加工的零件质量、机床夹具机床、典型零件的加工。

介绍本课程的学习方法。

布置作业：预习下次课内容

## 7、考核方案设计

(1)、基本思路：采用形成性考核方案。

(2)、考核项目：作业、期末考试、出勤情况。

(3)、评价标准

①作业：共 10 次作业，占 30 分。

②期末考试：考试时间 90 分钟，总计 100 分，占 40%，即 40 分。

③平时出勤、上课纪律、上课回答问题，占 30 分。

## 8、教材及其它教学资料说明

《机械制造基础》	苏建修	主编	机械工业出版社
《机械制造基础》	孙美霞	主编	国防大学出版社
《机械制造基础》	乔世民	主编	机械工业出版社
《工程材料与热加工》	宋杰	主编	大连理工大学出版社
《机械制造——基于工作过程》	林承全、严义章	主编	机械工业出版社

## 9、其它需要说明的问题： 无