：

湖北科技職業學院

《机床夹具设计》课程标准

（2013 级、三年制）

专业教研室主任：

系　　主　　任：

教务处处长签印：

批　准　日　期：

数控教研室

二 0 一四年九月

《机床夹具设计》课程标准

一、教学对象

本课程标准适用于机械类各专业三年制高职学生。

二、学分与学时

理论课授课学时：54；学分：3 分

三、课程模块类别及课程属性

课程属性：必修课。

四、课程性质、任务和目的

性质：本课程是机械类专业的一门重要专业课程，具有较强的实践应用性，本课程主要研究机床夹具的设计和制造的基本知识。学生学完本课程后应达到下列要求：

1、掌握机床夹具的基本理论知识和设计计算方法，能对机床夹具进行结构设计和精度分析。

2、会查阅有关夹具设计的标准、手册、图册等技术资料。

3、掌握机床夹具设计的一般方法，具有一定的设计专用夹具的能力。

4、了解现代夹具设计的一般知识。

目的：

（一）知识目标

掌握自由度的分析方法、定位误差的计算方法、夹具的对刀及夹具在机床上进行位置找正等的计算方法。掌握车床、钻床、铣床、镗床等，常见机床的设计要领。掌握机床夹具的设计方法和步骤。

（二）能力目标

1、具有分析自由度的能力

2、具有合理选择定位方案的能力

3、具有正确分析计算定位误差的能力

4、具有设计中等复杂机床夹具的能力

（三）思想教育目标

培养学生掌握科学的世界观和方法论，具有严谨求实的工作作风和不断探索的科学态度。要求学生细心观察、勤于思考、善于运用所学知识解决实际中出现的各种问题。

指学生通过本门课程的学习，所要达到知识和能力水平。

五、主要先修与后续课程

本课程是一门重要的专业课程，夹具是为满足机械加工工艺要求而进行的一种工装设计，同时它又是一项较为独立的生产实用技能。本课程的学习需要有机床、刀具、公差与技术测量、机械制图、工程材料及热处理、机械原理与机械零件、理论力学及材料力学等机械专业多门专业基础课程做支撑。

六、教学目的要求和主要内容（分章节）

绪论

【目的要求】

1.掌握：　机床夹具的分类和组成。

2.了解：机床夹具在机械加工中的作用；

本课程的性质、任务。

【讲授内容】

1.夹具在机械加工中的作用；

2.机床夹具的分类；

3.机床夹具的组成；

4.本课程的性质、任务。

【自学内容】

完成与夹具的分类和组成有关的练习思考作业(P9　1.2.3)。

第一章 专用夹具的设计方法

【目的要求】

1.掌握：熟练掌握工件定位的基本原理（自由度、约束、支承点、六点定位、完全定位、不完全定位、欠定位、过定位）；

工序基准、定位基准、定位基面、限位基准、限位基面、定位副；

不同定位基面的常用定位元件和装置；

熟练掌握定位元件的结构和选择应用；

一面两孔定位；

合成法定位误差的分析与计算；

夹紧装置的组成和设计原则；

夹紧力（大小、方向、作用点）确定的基本原则；

几种基本夹紧机构；

2.了解：工件的装夹任务；

对定位元件的基本要求；

夹紧装置及其基本要求；

特殊表面的定位。

【讲授内容】

1.工件的装夹任务。

2.工件定位的基本原理。

3.定位基准及对定位元件的基本要求。

4.定位基准及各类定位元件。

5.定位误差的分析与计算。

6.夹紧装置的组成和基本要求。

7.夹紧力的确定原则(夹紧力的大小、方向、作用点)。

8.常用夹紧机构。

【自学内容】

布置学员完成工件的定位原理、定位元件、定位误差、夹紧装置、夹紧机构、夹紧力有关的练习思考题（问答、看图分析、方案设计、分析计算）进行训练。

第二章　专用夹具的设计方法

【目的要求】

1.掌握：夹具体的设计要求；

熟练掌握专用夹具的设计方法和设计步骤；

夹具总图上尺寸、公差和技术要求的标注；

工件在夹具上加工的精度分析；

影响加工精度的五种因素；

保证加工精度的条件；

2.了解：对专用夹具的基本要求；

夹具的经济分析方法；

夹具体的毛坯类型及设计原则；

【讲授内容】

1.对专用夹具的基本要求和设计步骤。

2.专用夹具的夹具体设计。

3. 专用夹具的设计方法实例。

4.关于夹具总图上尺寸、公差和技术要求的标注。

5.工件在夹具上加工的精度分析。

6.夹具的经济分析。

【自学内容】

设计与专业夹具设计方法有关的练习思考作业题（问答、看图分析、方案设计与改进、分析计算）对学员进行训练。

第（三——六）章　典型机床夹具

【目的要求】

1.掌握：各机床夹具的设计要求及方案。

普通钻模的结构特点：固定(非固定)钻模、钻套、钻模板；

钻模设计过程（工艺分析、结构设计方案的确定、工艺问题的处理、夹具总图的绘制；

铣床夹具结构特点：定位键；对刀装置；

双支撑镗模（前后双支撑、镗套、镗套结构形式、镗杆、镗杆结构、镗模支架、镗模底座）；

2.了解:各种机床夹具的常用类型、结构、组成及特点；

分度装置的结构及误差分析；

盖板钻模、翻转钻模、滑柱钻模等；

车床夹具的典型类型、结构、组成及特点应用；

联动夹紧、铰链夹紧机构及其他类型铣床夹具；

单支撑镗模、无支撑镗模；

【讲授内容】

1.钻床夹具

2.车床夹具

3.铣床夹具

4.镗床夹具

【自学内容】

设计与各种机床夹具在结构、特点等方面有关的练习思考作业，对学员进行训练。

第七章　其他机床夹具

【目的要求】

1.了解：现代机械制造业对机床夹具的要求；

可调夹具、组合夹具、数控机床夹具、自动夹具及随行夹具的结构、组成、特点及应用。；

【讲授内容】

1. 现代机械制造业对机床夹具的要求。
2. 可调夹具。
3. 组合夹具。
4. 数控机床夹具。
5. 自动夹具及随行夹具。

【自学内容】

布置学员完成与其他机床夹具相关的练习思考题。

成绩考核

本课程是考试课。在学期末以开卷百分制形式进行考核。期末考核成绩占本课程总分的60％.

平时成绩占总成绩40％.其中学生出勤和课堂表现占20％，作业成绩占20％.

教材及参考书目

1.教材

《机床夹具设计》，肖继德、陈宁平 主编，机械工业出版社出版社，2000、年出版。

2.参考书目

《机床夹具设计》，孟宪栋、刘彤安主编，机械工业出版社出版社，2009年出版。

《机床夹具设计原理》，田金和 主编，哈工大出版社，_____年出版，版本：（此项可选）。