**《机械制造工艺与装备》课程标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程代码** | 03302036 | **课程类别** | 专业课程 |
| **课程类型** | 理实一体课程 | **课程性质** | 必修课程 |
| **课程学分** | 4学分 | **课程学时** | 64学时 |
| **修读学期** | 第3学期 | **适用专业** | 机械及相关专业 |
| **合作企业** | 宜宾普什数控机床有限公司、湖北武汉华中数控机床有限公司、成都广泰数控数控有限公司 |
| **执笔人** | 张军 | **审核人** |   |

**一、制定标准的依据**

本课程是一门实践性很强的专业能力课程。根据高职教育对象和即将面对的工作岗位要求以及我校“理实一体化”要求制定本课程标准，

**二、课程性质与作用**

 **1.课程性质**

 本课程是机械类专业的一门专业基础课程在学生具备了专业基础知识并经机加工实

训后开设它是学生理解制造工厂技术工作内容初步掌握工艺、夹具设计知识的重要理论

教学环节。 **2.课程作用**

 本课程的主要任务是工艺和夹具设计二个方面。通过学习工艺规程的制订原则和典型零件的工艺过程初步具备常规工艺编制和实施的初步能力，通过学习工件定位的基本原理及夹紧原则能针对具体零件分析加工工艺提出合理的定位、夹紧方案并具有夹具设计的初步能力。

**三、课程衔接**

 本课程须在学生具备了《机械制图》、《机械设计基础》和《机械制造基础》等课程中的相关知识并进行了机加工实训（至少二周）后开设。本课程为后续课程设计、毕业设计作准备。

**四、课程的教育目标**

 **1. 能力目标**

 (1)能对常规零件进行工艺分析选择毛坯、加工余量和切削用量拟定工艺路线

 (2)应用六点定位原理及工件的夹紧原则分析被加工零件某道工序的定位、夹紧方案

具备夹具设计的初步能力。

 **2. 知识目标**

 (1)掌握工艺规程的制订的基本原则、步骤

 (2)理解影响机械加工精度的因素

 (3)基本掌握典型零件的加工工艺

 (4)掌握工件的定位原则和夹具设计方法、步骤。

 **3. 素质目标**

 (1)通过本课程学习，让学生更深刻理解机械制造工艺系统把刀具、夹具、机床对加工精度的影响有机结合综合专业能力有明显提高

(2)能充分应用机床夹具设计基本知识能对一般零件进行定位、夹紧方案的对比、优化分析

(3)具备夹具设计初步能力学生的空间想像力进一步提升。 (4)培养学生善于学习，具有分析和解决问题的能力。

**五、课程教学内容和建议学时**

**教学内容和建议学时**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称** | 机械制造工艺与装备 | **计划总学时：64** |
| **情境名称** | **学习情境概要** | **参考学时**  |
| **理论** | **实践** |
| 机械加工工艺规程的制订 | 基本概念 | 2 |  |
| 工艺规程概述 | 2 |  |
| 零件图的分析 | 1 |  |
| 毛坯的选择 | 1 |  |
| 定位基准的选择 | 4 |  |
| 工艺路线的拟定 | 4 |  |
| 加工余量的确定 | 4 |  |
| 工序尺寸及公差的确定 | 3 |  |
| 机床及加工参数的选择 | 2 |  |
| 机械加工精度及质量 | 影响加工精度的因素及分析 | 2 |  |
| 提高加工精度的工艺措施 | 2 |  |
| 控制表面质量的工艺途径 | 2 |  |
| 典型零件加工 | 轴类零件加工 | 2 |  |
| 套筒类零件加工 | 2 |  |
| 箱体类零件加工 | 2 |  |
| 连杆类零件加工 | 2 |  |
| 圆柱齿轮加工 | 2 |  |
| 工件的定位和夹紧  | 概述 | 2 |  |
| 工件的定位原则 | 2 |  |
| 常用定位方法及定位元件 | 2 |  |
| 定位误差分析与计算 | 2 |  |
| 典型夹紧机构 | 2 |  |
| 典型机床夹具 | 车床夹具 | 2 |  |
| 铣床夹具 | 2 |  |
| 钻床夹具 | 4 |  |
| 专用夹具 设计方法 | 夹具设计的基本要求、方法和设计步骤 | 2 |  |
| 夹具的精度和夹具总图标注 | 2 |  |
| 绘制夹具零件图 | 2 |  |

**六、课程教学设计指导框架**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **情境名称** | **教学目标** | **学习情境概要** | **教学方法** | **教学环境说明** | **考核评价** |
| 机械加工工艺规程的制订 | 1．理解、掌握工艺过程的组成及制订工艺规程的原则和方法。2．会应用定位基准的选择原则及工艺路线的拟定原则选择加工基准和加工顺序。3．学会查表确定各种加工方法所能达到的精度、粗糙度。4 .选择机床、加工余量、切削用量等加工参数 | 基本概念 | 讲授法演示法讨论法项目实作法 |  | 过程考核与期终考核相结合。 |
| 工艺规程概述 |  |
| 零件图的分析 |  |
| 毛坯的选择 |  |
| 定位基准的选择 |  |
| 工艺路线的拟定 |  |
| 加工余量的确定 |  |
| 工序尺寸及公差的确定 |  |
| 机床及加工参数的选择 |  |
| 机械加工精度及质量 | 1．理解影响加工精度的因素。2．能应用所学知识提出控制加工精度及提高表面质量的措施。 | 影响加工精度的因素及分析 | 讲授法、演示法、讨论法、项目实作法 |  | 过程考核与期终考核相结合。 |
| 提高加工精度的工艺措施 |  |
| 控制表面质量的工艺途径 |  |
| 典型零件加工 | 1．会对零件作技术要求及工艺分析。2．具有编制典型零件工艺的基本能力。 | 轴类零件加工 | 讲授法演示法讨论法项目实作法  |  | 过程考核与期终考核相结合。  |
| 套筒类零件加工 |  |
| 箱体类零件加工 |  |
| 连杆类零件加工 |  |
| 圆柱齿轮加工 |  |
| 工件的定位和夹紧  | 1．理解、掌握工件六点定位原则掌握工件完全、不完全定位形式的应用。 2．熟悉过定位的后果及如何消除过定位的方法。 3．能查阅夹具手册上常用定位元件、夹紧机构及其应用场合。  | 概述 | 讲授法演示法讨论法项目实作法 |  | 过程考核与期终考核相结合。 |
| 工件的定位原则 |  |
| 常用定位方法及定位元件 |  |
| 定位误差分析与计算 |  |
| 典型夹紧机构 |  |
| 典型机床夹具 | 能对常规夹具进行结构分析进一步熟悉常用定位、夹紧元件。 | 车床夹具 | 讲授法、演示法、讨论法、项目实作法 |  | 过程考核与期终考核相结合。 |
| 铣床夹具 |  |
| 钻床夹具 |  |
| 专用夹具 设计方法 | 1. 熟悉夹具设计步骤。

2．具备利用设计手册进行夹具设计的初步能力。  | 夹具设计的基本要求、方法和设计步骤 | 讲授法、演示法、讨论法、项目实作法 |  | 过程考核与期终考核相结合。  |
| 夹具的精度和夹具总图标注 |  |
| 绘制夹具零件图 |  |

**七、课程考核与评价**

1、基础知识在以上各模块中基础知识以填充、判断、简答形式为主。 2、能力知识体现以能力培养为中心考核内容侧重于以下二方面 （1）对机械加工零件的工艺分析和工艺编制 （2）根据工序要求确定零件的定位、夹紧方案。 以综合题形式为主。 评价方式建议：课程总成绩由平时成绩、期中考试成绩、期末考试成绩合成。平时成绩占30%，期末成绩占70%。

**八、教学基本条件（教师要求、教学硬件要求、教学资源要求）**

1、教师必须具有高级及以上职业资格证书，有较强的理论与实践能力，具备双师素质，具有较高的教学水平。能够熟练的操作机床及简单的维护。

2、车床，铣床、钻床若干，多媒体。

**九、教材及教学参考书 选用教材名称**

【1】机械制造工艺与机床夹具。刘守勇主编机械工业出版社2004年出版。 【2】机械制造工艺学。王信义主编北京理工大学出版社1990年出版。 【3】机械制造技术。黄鹤汀主编机械工业出版社2002年出版。【4】机械加工技术。王明耀主编机械工业出版社2002年出版

**十、其他附加说明**

1、学生必须达到普通高中毕业生/中职学校毕业生水平或相关职业经历。

2、依靠学校强大的机械相关设备保障，依托区域经济与行业优势企业合作，建立校企合作网络，校外实训基地，为学生实训和定岗实习提供场所。聘请企业优秀技术人员为专业顾问或兼职教学，参与本课程建设与教学。将行业工作流程与规范、先进企业文化等引入教学中。

3、根据实际实训情况进行分组教学。按照企业标准进行实训。