**《金工实习》教学大纲**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | 学科基础课程 | | **课程性质** | 实践 | **课程属性** | 必修 | |
| **课程名称** | 金工实习 | | | **课程英文名称** | Metal Working Practice | | |
| **课程编码** | F25XB02Z | | | **适用专业** | 机器人工程 | | |
| **考核方式** | 考查 | | | **先修课程** | 无 | | |
| **总学时** | 32 | **学分** | | 2 | **理论学时** | | 0 |
| **实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时** | | | | 实践学时:32 | | | |
| **开课单位** | | | | 智能制造学院 | | | |

**二、课程简介**

《金工实习》是一门实践性的技术基础课，也是对学生进行必备的基础工程素质和技能教育的工程实践性教学环节，注重与理论课堂教学互相衔接。通过常规机械加工、数控加工的工艺训练，使学生初步接触生产实践，获得机械工业生产常用的金属材料及加工工艺的入门知识和一定的基本操作技能训练。

**三、课程教学目标**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程教学目标** | | **支撑人才培养规格指标点** | **支撑人才培养规格** |
| **知**  **识**  **目**  **标** | **目标1：**  学生对典型工业产品的结构、设计、制造有一个基本完整的体验和认识，获得对工业生产方式和工艺过程的基本认识，能选择与使用恰当的技术、现代工程工具和信息技术工具。 | 5.3能够应用现代测试技术、控制技术和信息技术等对工业机器人系统复杂工程问题进行开发、监控或运行维护等。 | 5.使用现代工具 |
| **能**  **力**  **目**  **标** | **目标2：**  具有自主学习和终身学习的意识，具备探索思维，能获取和学习跨学科知识，并通过不断学习适应技术发展的趋势，能够通过自主学习适应经济社会发展的需要。 | 12.1了解专业技术不断发展的趋势，并理解作为一名工程技术人员开展终身学习的重要性。 | 12.终身学习 |
| **素**  **质**  **目**  **标** | **目标3：** |  |  |
|  |  |  |

**四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略**

**（一）实践教学**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实践类型** | **项目名称** | **学时** | **主要教学内容** | **项目类型** | **项目要求** | **支撑课程目标** |
| 实验一 | 钳工 | 6 | **重点：**掌握锯圆棒、圆管、斜面的方法；掌握锉平面、圆弧面的方法。  **难点：** 掌握锉削、钻孔操作。  **思政元素：**培养学生严谨的学习态度，面对困难敢于挑战。 | 验证 | 每位学生完成产品加工 | 目标1  目标2  目标3 |
| 实验二 | 车工 | 6 | **重点：**掌握车削外圆、端面、切槽的加工方法，车削加工能达到要求的尺寸精度和表面粗糙度。  **难点：**车削外圆、切槽的加工方法和加工工艺。 | 验证 | 每位学生完成产品加工 | 目标1  目标2 |
| 实验三 | 铣工 | 6 | **重点：**掌握端铣、周铣的铣削方式和特点及逆铣的铣削方式和特点。  **难点：**掌握成形表面的铣削方式。 | 验证 | 每位学生完成产品加工 | 目标1  目标2 |
| 实验四 | 线切割 | 7 | **重点：**了解数控线切割程序的基本编制方法；掌握程序编制及输入方法；掌握线切割的多种图形切割操作。  **难点：**数控线切割机床的操作方法和程序编制及输入方法。 | 验证 | 每位学生完成产品加工 | 目标1  目标2 |
| 实验五 | 数控车 | 7 | **重点：** 掌握数控车的基本操作；熟悉数控车削程序的基本编制方法；初步掌握GSKMonitor--CNC 远程监控软件的使用。  **难点：**数控车床的操作方法和程序编制及输入方法。 | 验证 | 每位学生完成产品加工 | 目标1  目标2 |

**五、学生学习成效评估方式及标准**

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中由考勤、课堂表现和实习操作三部分组成，由实习指导教师负责评定。

1.平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。评分标准如下：考勤占总成绩的10%，课堂表现占20%。

|  |  |
| --- | --- |
| **等级** | **评 分 标 准** |
| **1.考勤；2.课堂表现。** |
| 优秀  （90～100分） | 1. 实习期间不旷课、不迟到、不早退。  2. 认真听讲，精心操作，严格遵守安全操作规程、各项规章制度和劳动纪律。 |
| 良好  （80～89分） | 1. 实习期间不旷课、不迟到、不早退。  2. 认真听讲，严格遵守安全操作规程、各项规章制度和劳动纪律，操作熟练程度良好。 |
| 中等  （70～79分） | 1. 实习期间迟到、早退现象。  2. 听课、操作较认真，严格遵守安全操作规程、各项规章制度和劳动纪律。 |
| 及格  （60～69分） | 1. 实习期间有旷课现象。  2. 听课、操作较认真，严格遵守安全操作规程、各项规章制度和劳动纪律。 |
| 不及格  （60以下） | 1. 实习工种缺课时间超过实习时间的三分之一。  2. 无法按时完成工件加工，尺寸合格率在60%以下。 |

2.实习操作（占总成绩的70%）：采用百分制。考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考核**  **模块** | **考核内容** | **支撑目标** | **分值** |
| 钳工 | 制作一个铁锤。 | 目标1  目标2  目标3 | 20 |
| 车工 | 制作一个铁锤锤头。 | 目标1  目标2 | 10 |
| 制作一个铁锤锤柄。 | 目标1  目标2 | 10 |
| 铣工 | 制作一个立方铁块。 | 目标1  目标2 | 20 |
| 线切割 | 制作一个五角星。 | 目标1  目标2 | 20 |
| 数控车 | 制作一个金属子弹头。 | 目标1  目标2 | 20 |

1. **教学安排及要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **教学安排事项** | **要求** |
| 1 | 指导教师 | 职称： 中级职称及以上 学历（位）：本科及以上  其他：无 |
| 2 | 指导地点 | □教室 √实验室 □室外场地  □其他： |
| 3 | 学生辅导 | 线上方式及时间安排：经与学生沟通另行安排  线下地点及时间安排：经与学生沟通另行安排 |

**七、选用教材**

[1]周梓荣.金工实习[M].北京:高等教育出版社,2012年5月.

[2]周前.金工实习[M].西安:西安电子科技大学出版社,2019年7月.

**八、参考资料**

[1]周伯伟.金工实习[M].南京:南京大学出版社,2007年8月.

[2]高美兰.金工实习[M].北京:机械工业出版社,2016年1月.

[3]李永增.金工实习[M].北京:高等教育出版社,2006年3月.

[4]于文强.金工实习教程（第3版）[M].北京:清华大学出版社,2015年1月.

[5]王万强.金工实习[M].西安:西安电子科技大学出版社,2018年6月.

**网络资料**

无

大纲执笔人： 邓俊彦

讨论参与人:邓俊彦，周杰，黄玉龙，刘仕文

系（教研室）主任：吴蕾

学院（部）审核人：刘甫