**南阳市高级技工学校 机电工程系**

**机电一体化安装与维修**

**专业教学大纲**

**2010年7月**

机电一体化设备安装与维修

专业教学大纲

一、**专业基本信息**

**1.专业名称：**机电一体化设备安装与维修

**2.专业编码**：0110226

**3.学制年限**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **层次** | **招生对象** | **学制** | **培养目标** |
| **中级** | **初中毕业** | **3年** | **中级工** |
| **高级** | **初中毕业** | **4年** | **高级工** |
| **高中毕业** | **3年** |

**4.就业方向**

毕业生主要面向机械加工和机电设备生产第一线，从事机电设备操作员、机电设备维修员、机电产品质量检验员、机电设备管理员、机械加工员，机电产品的营销及产品售后服务技术人员等工作。

**5.职业资格**

装配钳工中级（国家职业资格四级）、维修电工高级（国家职业资格三级）

**二、人才培养目标**

**1.中级工培养目标**

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德智体美等方面全面发展，具有综合职业能力及改革创新和自主创业精神，在机电设备生产、服务、技术和管理及机械加工生产第一线工作的高素质劳动者和中级专业技术人才。取得装配钳工中级职业资格证书，具有职业生涯发展基础。

**2.高级工培养目标**

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德智体美等方面全面发展，具有综合职业能力及改革创新和自主创业精神，在机电设备生产、服务、技术和管理及机械加工生产第一线工作的高素质劳动者和高级专业技术人才。取得维修电工高级职业资格证书，具有职业生涯发展能力。

**三、课程设置与教学要求**

**1、文化基础课**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容 | 教学目标 | 学时 |
| 1 | 德  育 | 包括职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学基础知识四门课程及学校德育模块实施方案,旨在提高学生的思想政治素质、职业道德和法律素质，促进学生全面发展和综合职业能力形成。 | 职业道德与法律、经济政治与社会、哲学基础知识大纲要求的相关内容。 | 128 |
| 2 | 语  文 | 包括交际口语、应用文写作两门课程, 主要讲授实用文写作，指导学生学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。 | 能根据职业岗位的需要，写作总结、说明书、记录、海报、简报等应用文，做到格式规范，文字表述正确，内容符合要求。 | 64 |
| 3 | 数  学 | 通过教学，提高学生的数学素养，培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想象、数形结合、思维和简单实际应用等能力，为学习专业课程打下基础。 | 能独立运算、逻辑思维能力和空间想象能力得以提高。 | 64 |
| 4 | 体  育  与  健  康 | 传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力。 | 使学生掌握体育的基本理论知识，基本技能和基本技术，达到《国家体育锻炼标准》；学会科学锻炼身体的方法。 | 128 |
| 5 | 计  算  机  应  用  基  础 | 主要讲授计算机应用基础，学习计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用，掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，为以后的学习和工作打下基础。 | 能正确而快捷地操作计算机，进行文字信息的录入和信息的搜集处理。通过计算机中级等级考试。 | 64 |
| 6 | 创业与就业指导 | 主要向学生传授创业知识，培养学生的创业精神，增强学生毕业后适应职业变化的能力、就业竞争力和独立创业能力。 | 培养学生正确的就业、创业观念 | 64 |

**2、 专业基础课程**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 课程名称 | 主要教学内容 | 教学目标 | 学  时 |
| 1 | 机械  制图 | **主要教学内容：**  包括：制图基本知识，投影基础知识，常用件、标准件、机械图样的表达方法及识读。 | **教学目标**：  掌握投影原理及其应用；熟悉有关国家标准的基本规定；识读一般机械零件、电气元件图；识读简单机械和机电产品部件装配图。 | 128 |
| 2 | 电工  基础 | **主要教学内容：**  电路的基础知识，交直流电路的分析方法及电磁学的基本知识。 | **教学目标：**  能正确运用相关知识对电路进行分析和计算，能运用磁场的基本性质及磁路与磁路定律的内容，以及电磁感应的概念分析和解决问题。 | 128 |
| 3 | 机械  基础 | **主要教学内容：**  机器的组成；机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准。 | **教学目标：**  初步具有分析一般机械功能和动作的知识；初步具有使用和维护一般机械的知识，为解决生产实际问题和继续学习打下基础。 | 64 |
| 4 | 金属材料与热处理 | **主要教学内容：**  金属材料典型组织、结构的基本概念，金属材料的成分、组织结构变化对性能的影响，热处理的基本类型及简单热处理工艺的制定，合金钢种类、牌号、热处理特点及应用。 | **教学目标：**  了解金属材料基本知识，掌握常见金属材料的牌号、性能及用途；了解金属材料的组织结构与性能之间的关系；了解常见热处理的一般原则、工艺与应用； |  |
| 5 | 极限配合与测量 | **主要教学内容：**  极限与配合标准的基本规定;常用计量器具的读数原理;形位公差代号的含义;螺纹标记的组成和含义; | **教学目标：**  通过本课程的学习,可以对零件的标注和识读有很好的掌握，对极限与配合方面的基本计算方法及代号的标注和识读，常用计量器具的使用，形位公差代号的标注，表面粗糙度号代号的标注。有助于专业课程的学习。 |  |
| 6 | 安全  生产  知识 | **主要教学内容：**  安全生产的内涵，安全生产法律、法规、安全生产的综合管理、特殊人群的保护、危险因素分析与事故预防、安全技术，职业卫生与职业病预防，常见事故伤害现场急救等。 | **教学目标：**  使学生懂得安全生产的内涵，自觉的遵守安全规程，在生产中预防为主，是为了大胆放心的生产，坚信安全有路，坚定不移地落实预防措施。 | 64 |
| 7 | 机械制造基础 | **主要教学内容**：  铸、锻等热成形工艺的基本知识及新工艺、新技术,金属切削机床与切削加工工艺等传统金属冷成形工艺，以及特种加工与数控加工及其新技术、新工艺的应用 | **教学目标**：  了解金属切削机床基本操作方法。 | 128 |
| 8 | 电  机  与  变  压  器 | **主要教学内容：**  变压器的分类、结构和原理，变压器的运行、维护和检修，特殊用途变压器的知识、三相异步电动机、单相异步电动机、直流电动机、同步电动机、特种电机的结构、原理、维护和检修。 | **教学目标**：  掌握各类电机、变压器的结构、工作原理和特性，能正确选择、使用和维护常用点集合变压器。 | 192 |
| 9 | 电  工  仪  表 | **主要教学内容：**  电工仪表与测量的基础知识，万用表，电流、电压、电阻电功率、电能的测量。 | **教学目标**：  常用电工仪表和常用电工测量方法的基本知识和基本技能，正确选择、使用、维护和保养常用电工仪表。 | 128 |
| 10 | A  U  T  O  C  A  D | **主要教学内容：**  熟练掌握AutoCAD的基本操作；熟悉AutoCAD的系统配置；掌握图层、颜色、线型设置；掌握AutoCAD二维绘图；掌握AutoCAD辅助绘图、AutoCAD图形编辑；掌握AutoCAD图块和属性功能；掌握AutoCAD尺寸标注；掌握AutoCAD文字标注 | **教学目标**：  学习CAD的基本操作，使学生能熟练运用CAD制图。 | 60 |

**3、核心专业课**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程**  **名称** | **主要教学内容与目标** | **技能考核项目与要求** | **学时** |
| 1 | 钳工工艺与技能训练 | **主要教学内容**：常用钳工工具、量具的使用。划线、、锯削、錾削、锉削、钻孔、套螺纹及机械部件装配操作。  **通过学习与实训**：基本钳工工具的使用，钳工的基本操作和装配技术。 | **技能考核项目**：钳工的基本操作和机械装配技术。  **技能考核要求**：基本钳工工具的使用，钳工的基本操作和装配技术 | 280 |
| 2 | 维修电工技能训练 | **主要教学内容**：电工基本操作工艺、线路和接地装置的安装、变、配电所设备的安装、操作和维护。  **通过学习与实训**：掌握电路的安装及变、配电设备的安装。 | **技能考核项目**：电路的安装。  **技能考核要求**：掌握电路的安装及变、配电设备的安装。 | 200 |
| 3 | 电气控制线路 | **主要教学内容**：常用低压控制电器的基本结构、原理与选用，电器控制线路的原理和应用。常用工作机械电气控制线路。  **通过学习与实训**：熟悉常用低压控制电器的基本原理、规格及选用；掌握继电器控制的基本原理、线路分析与设计；掌握具有设计、改造、革新一般生产机械控制系统的初步能力。 | **技能考核项目**：常用电气线路的安装与检修 | 600 |
| 4 | PLC基础及应用 | **主要教学内容**：可编程控制器基本工作原理、程序设计，可编程控制器控制系统的工程应用  **通过学习与实训**：；掌握PLC基本原理、指令系统及应用、程序设计方法；掌握PLC应用系统的安装、调试与维修的能力。 | **技能考核项目**：用PLC编程。  **技能考核要求**：掌握PLC基本原理、指令系统及应用、程序设计方法。 | 360 |
| 5 | 液压  与气压传动 | **主要教学内容**：液压与气动系统的工作原理、优缺点、应用和发展、组成和符号及流体在实际管路中的流动。  **通过学习与实训**：本课程的主要教学任务是使学生掌握液压技术的基本理论，基本知识和基本设计方法，使学生具有分析和解决液压问题的基本能力，为以后从事技术工作及开拓新的技术领域打下必要的基础。 | **技能考核项目**：液压与气压传动的设计。  **技能考核要求**：具有一定分析及设计液压与气动系统的能力。 | 120 |
| 6 | 自动化设备及生产线调试与维护 | **主要教学内容**：工业模型及控制技术、数控机床控制技术气压传动控制技术、电梯及其控制系统、智能设备及控制技术  **通过学习与实训**：使学生具备从事机电技术应用工作所必需的自动化设备安装、调试、运行和维护的基本能力。 | **技能考核项目**：修理电路故障。  **技能考核要求**：掌握自动化设备的工作原理，能看懂设备的机构图。 | 280 |
| 7 | 电  子  技  术  应  用 | **主要教学内容：**常用电子元器件二极管、三极管的原理、判别及使用，基本放大电路的分析及计算。二、八、十、十六进制之间的转换，基本逻辑电路，A/D转换与D/A转换。  **通过学习与实训**：正确判别使用常用电子元器件，常用电子线路的焊接及检修。掌握根据理论知识设计，分析及调试数字电路的能力。 | **技能考核项目**：常用电子线路的焊接及检修。常用典型数字电路的设计及调试。  **技能考核要求**：正确判别使用常用电子元器件，常用电子线路的焊接及检修 | 190 |
| 8 | 直流调速技术 | **主要教学内容**：直流调速系统的分类机性能指标，开环、单闭环、双闭环直流调速系统的工作原理、特性以及调试与维修。  **通过学习与实训**：熟悉直流调速系统的分类机性能指标，掌握简单直流调速系统工作原理和特性，进行简单直流调速系统的接线、调试及维修。 | **技能考核项目**：简单直流调速系统的接线、调试及维修。  **技能考核要求**：掌握简单直流调速系统工作原理和特性，进行系统的接线、调试及维修。 | 120 |
| 9 | 变频技术 | **主要教学内容**：变频器基础知识、变频器的基本参数设置操作及控制。  **通过学习与实训**：掌握变频器的基本参数设置，进行变频调速系统的设计安装与调试。 | **技能考核项目**：变频调速系统的设计安装与调试。**技能考核要求**：掌握变频器的基本参数设置，进行变频调速系统的设计安装与调试 | 120 |
| 10 | 综合技能训练 | **主要教学内容**：电气管理知识、技能鉴定考核相关知识。  **通过学习与实训**：掌握基本电气管理知识，树立通过技能鉴定考核。 | **技能考核项目**：技能鉴定考核。  **技能考核要求**：技能鉴定理论和实训鉴定考核。 | 1-3周 |
| 11 | 顶岗  实习 | **主要教学内容**：相关机电生产企业的运行管理、生产管理和产品工艺。通过企业技术人员的培训，能从事机电相关岗位的工作和与人沟通的能力。  **通过学习与实训**：实施“工学结合”的人才培养模式。进一步提高学习能力、实践能力、创造能力、就业能力和创业能力。 | **顶岗考核项目**：根据南阳市高级技工学校学生顶岗实习管理及考核办法。  **顶岗考核要求**：根据南阳市高级技工学校学生顶岗实习管理及考核办法达到合格标准。 | 20周 |

**五、教学活动时间安排**

每学年教学周按40周计算（含复习考试），周学时30学时。顶岗实习一般按每周30小时（1小时折1学时）安排。

教学活动时间分配表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期 | 入学教育与军训 | 教学周（理论/实践） | 复习考试 | 顶岗实习 | 机动 | 合计（周） |
| 一 | 4 | 16 | 1 |  | 1 | 20 |
| 二 |  | 18 | 1 |  | 1 | 20 |
| 三 |  | 18 | 1 |  | 1 | 20 |
| 四 |  | 18 | 1 |  | 1 | 20 |
| 五 |  |  |  | 20 |  | 20 |
| 六 |  |  |  | 20 |  | 20 |
| 合计 | 4 | 70 | 4 | 40 | 4 | 120 |