**重庆冶金成人学院**

机电一体化技术专业

人才培养方案

专业名称：机电一体化技术

办学层次：高起专

学习形式：脱产

2024年1月

机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

1.专业名称：机电一体化技术

2.专业代码：460301

3.专业层次：专科

4.入学要求：遵守国家宪法和法律，身体健康，具有普通高中、职高、中专毕业文化程度或同等及以上学历层次且通过了全国成人高考取得入学资格的在职人员和社会考生。

二、培养目标与人才规格

（一）培养目标

本专业旨在培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好职业道德和人文素养，掌握机械技术和电气技术等基础理论知识和专业知识，具备较强的机电设备安装、调试、运行和维修等能力，从事机电设备安装与调试、维护与维修、生产技术管理等方面工作的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

1.知识结构

（1）具备本专业所需的文化基础知识；

（2）掌握机械制图的基本知识；

（3）掌握机械设计和制造的基本原理；

（4）掌握电气控制的基本原理；

（5）熟悉计算机应用的基本知识；

（6）了解自动化技术的基本原理。

2.能力结构

（1）具有一定的文化素质和良好的职业道德；

（2）具有本专业所需的专业基础知识和基本技能；

（3）具有机械制造的基本技能和较强的实际操作能力；

（4）具有电气控制的基本技能和较强的实际操作能力；

（5）具有计算机应用的基本技能和较强的实际操作能力；

（6）具有自动化技术的基本技能和较强的实际操作能力。

3.素质结构

（1）具有良好的思想品德素质；

（2）具有良好的科学文化素质；

（3）具有良好的专业素质；

（4）具有良好的身体素质；

（5）具有良好的心理素质。

（三）职业面向

**机电一体化技术专业面向职业、岗位一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **所属专业大类(代码)** | **所属专业类**  **(代码)** | **对应**  **行业**  **(代码)** | **主要职业类别**  **(代 码)** | **主要岗位群或技术领域举例** | | |
| **初始岗位** | **发展岗位** | **职业资格证书和职业技能等级证书举例** |
| 自动化  （4603） | 机电一体化技术（460301） | 专业技术服务  业（74） | 机电设备技术的专业代码是（560102） | 机电设备操作初级工 | 机电设备操作技术主管 | 电工职业技能等级证书  钳工职业技能等级证书 |
| 机械装调初级工 | 机械装调技术主管 |
| 机电设备维护初级工 | 机电设备维护技术主管 |

三、修业年限

1.学制：2年

2.学习形式：脱产

3.总学时：1692学时

4.总学分：94学分

5.毕业标准：在学院规定年限内修完所有课程，成绩全部合格，学分达到毕业规定学分。

四、课程设置

（一）课程体系

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **公共基础课** | 思想政治理论课 | 思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生心理健康教育 |
| 文化基础课 | 大学语文、大学应用数学基础、英语、计算机基础 |
| **专业课** | 专业基础课 | 机械制图、公差配合与技术测量、金属材料与热处理、电工基础、机械基础、机械制造基础 |
| 专业核心课 | 传感器与检测技术、液压与气动技术、机械CAD/CAM、电机与电力拖动、PLC技术与应用、机床电气控制 |
| **职业能力拓展课** | 专业拓展课 | 工业机器人应用、创新创业管理、团队建设与管理 |
| **实践教学环节** | 专业实践课 | 入学教育、毕业教育、毕业实践、毕业设计 |

（二）课程内容及要求

1.公共基础课

（1）思想政治理论课

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** | **学时** | **学习形式** | **考核方式** |
| 1 | 思想道德与法治 | 通过本课程的学习，使大学生对思想道德修养与法律基础有较全面的认识和掌握，并能运用相关理论解决人生道路上凸显的一些思想道德或法律方面的问题，培养大学生的道德意识和法律意识。以人生观、价值观、道德观教育为主线，综合运用相关学科知识，依据大学生成长的基本规律，教育、引导大学生加强思想道德修养和培养基本法律理念的一门课程。 | 54 | 线上  线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 2 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 | 通过对该课程的学习，使当代大学生正确认识中国国情；正确认识和理解中国共产党在不同历史时期的路线、方针和政策；系统把握马克思主义中国化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是把握和理解马克思主义中国化的新理论成果、当代中国的马克思主义、21世纪马克思主义、习近平新时代中国特色社会主义思想。 | 72 | 线上  线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 通过本课程的学习，使当代大学生了解中国特色社会主义的总任务；科学把握“五位一体”总体布局和理解“四个全面”战略布局以及两者之间的关系；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有透彻的理解。增强对中国特色社会主义的信仰，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，自觉投身中国特色社会主义伟大实践；具备社会主义现代化事业合格建设者所应有的基本政治素质。能用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题；能运用马克思主义中国化理论成  果指导具体实践，达成“求懂、求用、求信、求行”四求能力目标；能养成良好的学习能力、沟通能力及团队协作能力；具有一定的创新能力。 | 54 | 线上  线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 4 | 形势与政策 | 通过对该课程的学习，使当代大学生主要学习关于加强党的全面领导、全面从严治党专题、我国经济社会发展专题、港澳台工作专题、国际形势与政策专题。通过课程教学，引导学生正确分析和认识当前国内外形势，统一思想培养正确分辨能力和判断能力；掌握党的路线方针政策的基本内容，了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系；培养学生掌握正确分析形势和理解政策的能力，特别是对国内外重大事件敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考。 | 18 | 线上线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 5 | 大学生心理健康教育 | 通过对该课程的学习，了解自己的情绪、性格特点和价值观等，能够自我反思和认知，学会有效的应对压力和沟通技巧以及解决冲突的方法。培养独立生活能力，包括自我护理、健康习惯等。 | 54 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |

（2）文化基础课

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 大学语文 | 通过对该课程的学习，使当代大学生获得较全面系统的现代汉语和古代汉语的知识，提高运用规范的现代汉语进行口头和书面交流的能力，以适应学习和工作的需要；通过针对性的培养，使学生比较准确地阅读和理解文学作品及文字材料，并具备一定的文学鉴赏水平、较好的综合分析能力和较高的写作能力。 | 36 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 2 | 大学应用数学基础 | 通过对该课程的学习，使当代大学生主要学习微积分、线性代数、概率论与数理统计等内容。培养学生逻辑思维能力，基本运算能力，抽象概括问题的能力，运用所学知识解决实际问题的能力。 | 36 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 3 | 英语 | 通过对该课程的学习，使当代大学生培养较强的阅读能力，一定的听、说、读、写和翻译能力。使学生能以英语为工具，获取专业所需要的信息，并为进一步提高英语水平打下较好的基础。 | 36 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 4 | 计算机基础 | 通过对该课程的学习，使当代大学生学习Office上的应用、网络等计算机基础知识，具有较强文字处理、数据处理能力。 | 36 | 线上  线下 | 过程性考核及闭卷考试 |

2.专业课

（1）专业基础课

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** | **学时** | **学习**  **形式** | **考核方式** |
| 1 | 机械制图 | 通过对该课程的学习，培养当代大学生读图、绘图、常用机件及结构要素的特殊表示法、零件图及装配图的绘制与识读能力。 | 72 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 2 | 公差配合与技术测量 | 通过对该课程的学习，培养当代大学生掌握常用机械零件和通用零部件的精度设计方法，具备能够读懂公差、标注公差的能力，初步具有精度设计的能力。 | 72 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 3 | 金属材料与热处理 | 通过对该课程的学习，培养当代大学生掌握金属学的基本知识，掌握常用金属材料编号、性能、用途，了解热处理一般原理及工艺，了解热处理工艺在实际生产中的应用。 | 36 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 4 | 电工基础 | 通过对该课程的学习，培养当代大学生掌握交直流电路基本工作原理和分析方法。简单电路的构成、认识常见低压电器及其控制原理，会分析常用的控制电路。掌握半导体、二极管、三极管、光敏三极管、晶闸管、光控晶闸管、光耦合器、集成电路及逻辑电路等的基础知识和工作原理。 | 90 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 5 | 机械基础 | 通过对该课程的学习，培养当代大学生了解一般机械中常用工程材料的类别、性能及选材原则；掌握或了解一般机械中常用机构和通用零件的工作原理、组成、性能和特点，能够正确使用这些机构和零件；能综合运用所学知识解决一般工程问题。 | 90 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 6 | 机械制造基础 | 通过对该课程的学习，培养当代大学生掌握机械车加工操作技术、机械加工的专业基本知识和车削加工设备、刀具、夹具、工量具的选用等内容，培养学生适应机械加工工作岗位的能力。 | 72 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |

（2）专业核心课

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** | **学时** | **学习**  **形式** | **考核方式** |
| 1 | 传感器与检测技术 | 通过对该课程的学习，培养当代大学生掌握传感器与检测技术基础常识、电阻式类、电感式、电容式、电磁式、压电式、热电式、光电式、数字式传感器的工作原理、组成结构、典型测量转换电路、典型应用。 | 90 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 2 | 液压与气动技术 | 通过对该课程的学习，使当代大学生掌握液压与气压传动的基础知识，液压与气动元件的工作原理、特点及应用，液压与气压传动系统的组成以及在设备和生产线上的应用。 | 90 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 3 | 机械CAD/CAM | 通过对该课程的学习，使当代大学生基于CAD/CAM软件，掌握二维图形绘制步骤及草图的生成和编辑方法，三维实体（特征）的生成和编辑的指令及操作方法，以及三维实体进行数控加工自动编程等的使用。 | 72 | 线上  线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 4 | 电机与电力拖动 | 通过对该课程的学习，使当代大学生掌握单片机知识入门、输入/输出口的应用、键盘技术及应用、中断系统及应用、定时器与计数器、串行通信以及A/D与D/A转换技术等七章学习任务。 | 90 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 5 | PLC技术与应用 | 通过对该课程的学习，使当代大学生掌握PLC的基本组成及工作原理、PLC的基本性能指标和内部编程软元件、PLC控制系统设计等能力。 | 108 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |
| 6 | 机床电气控制 | 通过对该课程的学习，使当代大学生掌握低压电器的符号、结构、工作原理、电机控制基本线路、基本设计思路，低压电器安装、接线、维修操作的基本技能，具备维修电工的框架性知识。 | 72 | 线下 | 过程性考核及闭卷考试 |

3.职业能力拓展课

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** | **学时** | **学习**  **形式** | **考核方式** |
| 1 | 工业机器人应用 | 教学内容包括电工技术、电子技术、机械制图CAD、电气控制、电气设计CAD、PLC可编程控制、气动、变频、伺服、传感器、触摸屏实训，工业机器人三维机械设计(SolidWorks)，工业机器人操控与示教编程，以及工业机器人系统集成设计等。在教学要求上，学生需要掌握在示教器中新建程序、选择程序、示教操作，以及文件的拷贝、粘贴、删除、运行操作等。此外，学生还需要熟悉工业机器人的组成、联接、维护实训，并掌握工业机器人操作、模拟工业机器人搬运、码跺、转移、打磨、绘图等基础实验设备的使用。 | 72 | 线上 | 过程性考核及开卷考试 |
| 2 | 创新创业管理 | 通过对该课程的学习，使当代大学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，具备必要的创业能力，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法,熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。 | 18 | 线上 | 过程性考核及开卷考试 |
| 3 | 团队建设与管理 | 通过对该课程的学习，使当代大学生学习成员选拔和分工、团队沟通、有效激励、成员绩效管理、领导力等知识及实际操作。通过本课程的教学，使学生了解和掌握相关的团队建设与管理理论知识并能有效地运用于实践活动，包括团队精神、团队培训、团队中的激励、团队沟通、团队领导等，同时应培养其知识的创新运用能力，即把所掌握的团队建设的理论知识运用于现代管理实践活动的能力。 | 18 | 线上  线下 | 过程性考核及开卷考试 |

4.实践教学环节

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **主要教学内容和要求** | **学时** | **学习**  **形式** | **考核方式** |
| 1 | 入学教育 | 主要给大学生进行适应性教育、专业思想教育、爱国爱校教育。 | 18 | 线下 | 过程性考核及开卷考试 |
| 2 | 毕业教育 | 毕业教育的内容主要包括就业准备教育、毕业生活动、毕业教育系列报告和讲座等内容，可以通过聘请有丰富相关工作经验的专业人士，如专家、优秀毕业生与校友等对学生进行培训、指导、咨询等方式进行。通过本环节，使学生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观，培养良好的职业道德，提升择业与就业的技能。 | 18 | 线下 | 过程性考核及开卷考试 |
| 3 | 毕业实践 | 本课程在学生修完一定数量后的专业课程后开设，组织学生前往校外相关企业和部门等建立若干专业认知的实习基地进行模拟实践，通过专业实践的环节，使学生能进一步明确学习目标，了解机电一体化技术实践工作对专业知识与技能的需要。 | 126 | 线下 | 过程性考核及开卷考试 |
| 4 | 毕业设计 | 学生在指导教师的指导下，选定课题进行研究，撰写并提交毕业设计。目的在于培养学生的科学研究能力，加强综合运用所学知识、理论解决机电一体化技术专业实践问题的能力，从总体上提高学生学业水平。 | 72 | 线上  线下 | 开卷考试 |

五、教学形式

根据本专业特点和学生实际情况，采取灵活多样的形式实施教学。采取线上与线下相结合的形式进行教学，线上教学控制在30%以内。

六、教学进程安排及学时学分、考核要求

**机电一体化技术专业教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课**  **程**  **类**  **别** | **序**  **号** | **课程**  **代码** | **课 程 名 称** | **学**  **分** | **总**  **学**  **时** | **各学期学时分配** | | | | | | | **考核**  **方式** | | |
| **线**  **上**  **教**  **学** | **线**  **下**  **教**  **学** | **实**  **验**  **实**  **训** | **一** | **二** | **三** | 四 | **过**  **程**  **性**  **考**  **核** | **终结性**  **考核** | |
| **闭卷** | **开卷** |
| 公  共  基  础  课 | 1 | YJ50001 | 思想道德与法治 | 3 | 54 | 36 | 18 |  | 54 |  |  |  | √ | √ |  |
| 2 | YJ50002 | 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  | 72 |  |  | √ | √ |  |
| 3 | YJ50009 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 54 | 36 | 18 |  |  |  | 54 |  | √ | √ |  |
| 4 | YJ50005 | 大学语文 | 2 | 36 |  | 36 |  | 36 |  |  |  | √ | √ |  |
| 5 | YJ50006 | 大学应用数学基础 | 2 | 36 |  | 36 |  | 36 |  |  |  | √ | √ |  |
| 6 | YJ50007 | 英语 | 2 | 36 |  | 36 |  |  | 36 |  |  | √ | √ |  |
| 7 | YJ50003 | 形势与政策 | 1 | 18 | 9 | 9 |  | 5 | 5 | 4 | 4 | √ | √ |  |
| 8 | YJ50004 | 计算机基础 | 2 | 36 | 18 | 18 |  |  | 36 |  |  | √ | √ |  |
| 9 | YJ50010 | 大学生心理健康教育 | 3 | 54 |  | 54 |  |  | 54 |  |  | √ | √ |  |
| 专  业  基  础  课 | 1 | YJ51001 | 机械制图 | 4 | 72 |  | 72 |  | 72 |  |  |  | √ | √ |  |
| 2 | YJ51002 | 公差配合与技术测量 | 4 | 72 |  | 72 |  | 72 |  |  |  | √ | √ |  |
| 3 | YJ51003 | 金属材料与热处理 | 2 | 36 |  | 36 |  | 36 |  |  |  | √ | √ |  |
| 4 | YJ51008 | 电工基础 | 5 | 90 |  | 90 |  | 90 |  |  |  | √ | √ |  |
| 5 | YJ51004 | 机械基础 | 5 | 90 |  | 90 |  |  | 90 |  |  | √ | √ |  |
| 6 | YJ51005 | 机械制造基础 | 4 | 72 |  | 72 |  |  |  | 72 |  | √ | √ |  |
| 专  业  核  心  课 | 1 | YJ51011 | 传感器与检测技术 | 5 | 90 |  | 90 |  |  | 90 |  |  | √ | √ |  |
| 2 | YJ51012 | 液压与气动技术 | 5 | 90 |  | 90 |  |  |  | 90 |  | √ | √ |  |
| 3 | YJ51017 | 机械CAD/CAM | 4 | 72 | 36 | 36 |  | 72 |  |  |  | √ | √ |  |
| 4 | YJ51014 | 电机与电力拖动 | 5 | 90 |  | 90 |  |  | 90 |  |  | √ | √ |  |
| 5 | YJ51015 | PLC技术与应用 | 6 | 108 |  | 108 |  |  |  | 108 |  | √ | √ |  |
| 6 | YJ51016 | 机床电气控制 | 4 | 72 |  | 72 |  |  | 72 |  |  | √ | √ |  |
| 职业能力拓展课 | 1 | YJ51035 | 工业机器人应用 | 4 | 72 | 72 |  |  |  |  | 72 |  | √ |  | √ |
| 2 | YJ51037 | 创新创业管理 | 1 | 18 | 18 |  |  |  |  | 18 |  | √ |  | √ |
| 3 | YJ51040 | 团队建设与管理 | 1 | 18 | 9 | 9 |  |  |  | 18 |  | √ |  | √ |
| 实  践  教  学  环  节 | 1 | YJ51050 | 入学教育 | 1 | 18 |  | 18 |  | 18 |  |  |  | √ |  | √ |
| 2 | YJ51051 | 毕业教育 | 1 | 18 |  | 18 |  |  |  |  | 18 | √ |  | √ |
| 3 | YJ51052 | 毕业实践 | 7 | 126 |  |  | 126 |  |  |  | 126 | √ |  | √ |
| 4 | YJ51053 | 毕业设计 | 4 | 72 | 36 | 36 |  |  |  |  | 72 |  |  | √ |
| 合计 | | | | 94 | 1692 | 306 | 1260 | 126 | 491 | 545 | 436 | 220 |  | | |
| 占比（%） | | | | | | 18.1 | 74.4 | 7.5 | 29 | 32.2 | 25.8 | 13 |

七、教学实施保障

（一）教材选用

按照国家规定选用优质教材，原则上需采用国家或省级规划教材，禁止不合格教材进入课堂。建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。校本特色教材应注重使用新型活页式、工作手册式教材、立体化教材，每3年修订1次教材，其中专业教材随信息技术发展和产业升级情况及时动态更新，并配套开发信息化资源。

（二）师资队伍

本专业共有教师39人，校内专任教师职称结构为：高级职称30人，占77%；中级职称7人，占18%；初级职称2人，占5%。学历结构为：硕士及以上6人，占15%。双师为：37人，占95%。

（三）教学及数字化资源

学校使用学习通等平台共建了多门课程线上资源，能够满足机电一体化技术专业学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。

（四）设施设备

学校现有实训基地包括数控车实训基地、数控铣实训基地、机器人实训基地以及工业设计实训基地；实训室26个包括数控车实训室7个、数控铣实训室7个、机器人实训室6个、工业设计实训室6个；实训设备500余台套，教学设施能满足本专业人才培养实施需要。实训场地面积2850m2，机电一体化实训设备总值1569.26万元，能够满足机电一体化技术专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

（五）质量管理

借鉴学校高等职业教育专业优势和教学管理经验，加强日常教学组织运行与管理，成立高等学历继续教育教学督导团队，定期巡课、听课、评教、评学，开展学生评价和毕业生跟踪反馈工作，通过收集多方数据进行教学质量、学生管理 服务等方面的改进和完善。

（六）经费保障

学校为了加强收费管理，保障学校和学生的合法权益，促进成人教育事业健康发展，根据国家有关教育收费管理规定，严格按照省物价局收费标准收取学费，按学年收取。教师课酬、教师业务费、平台资源建设技术支持费等均统一计算，财务处审核开支，严格执行国家财务法规。学校学历继续教育学费总额用于学历继续教育办学经费的比例已超过70%。

八、考核与毕业要求

（一）考核要求

本专业公共基础课、专业课、职业能力拓展课采取过程性考核（平时成绩）与终结性考核（期末考试）相结合方式进行考核（具体考核方式见教学进程安排表）。课程期末考试成绩占总成绩比例60%，平时成绩占40%。

（二）毕业条件

按规定修完所有课程，成绩全部合格，修满专业人才培养方案规定的总学分；按要求完成毕业设计，并成绩合格；思想品德经鉴定符合要求者，准予毕业，颁发毕业证书。