附件1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 岗位工作  核心能力 | 自动化控制系统安装调试 | | 工业机器人应用系统运行维护 | | 工业机器人应用系统集成 | |
| 专业核心课程 | |  |  | | --- | --- | | 可编程控制器技术 | | | 理12 | 实96 | | |  |  | | --- | --- | | 自动生产线安装与调试 | | | 理36 | 实36 | | |  |  | | --- | --- | | 工业机器人现场编程 | | | 理12 | 实96 | | |  |  | | --- | --- | | 工业机器人系统维护 | | | 理36 | 实36 | | |  |  | | --- | --- | | 工业网络与组态技术 | | | 理36 | 实36 | | |  |  | | --- | --- | | 工业机器人应用系统调试运行 | | | 理12 | 实96 | |
| 专业基础课 | |  |  | | --- | --- | | 电工电子技术 | | | 理108 | 实0 | | |  |  | | --- | --- | | 电气控制技术 | | | 理18 | 实18 | | |  |  | | --- | --- | | 电气控制技术 | | | 理18 | 实18 | | |  |  | | --- | --- | | 运动控制技术 | | | 理36 | 实36 | | |  |  | | --- | --- | | 电工电子技术 | | | 理108 | 实0 | | |  |  | | --- | --- | | 电气控制技术 | | | 理18 | 实18 | |
| |  |  | | --- | --- | | C语言程序设计 | | | 理18 | 实18 | | |  |  | | --- | --- | | 液压与气压传动 | | | 理30 | 实24 | | |  |  | | --- | --- | | C语言程序设计 | | | 理18 | 实18 | | |  |  | | --- | --- | | 金工实习（钳工） | | | 理4 | 实26 | | |  |  | | --- | --- | | 单片机接口及应用技术 | | | 理20 | 实34 | | |  |  | | --- | --- | | 机械基础 | | | 理54 | 实54 | |
| 文化课程 | 语文、数学 | 语文、数学 | 语文、数学 | 语文、数学 | 语文、数学 | 语文、数学 |

**工业机器人技术 专业课程和文化课程对岗位工作核心能力支撑结构图**

1. 岗位能力要求有很多，本表要求填写岗位核心能力，即填写主要能力；能力1-n需具体描述出是何种能力，用1-2个词汇概况，并与附件2一致；岗位核心能力超过3个的可以在表格中加列；
2. 专业核心课程、专业基础课程和文化课程名称、数量根据专业具体情况填写，各类课程对岗位工作核心能力的对应支撑关系，根据具体情况进行设计；
3. 专业核心课程和专业基础课程理论学时和实践学时根据具体情况填写；文化课程填写主要课程，不要罗列过多，主要填写具有直接支撑的课程。

附件2

**工业机器人技术专业核心课程对岗位工作核心能力支撑任务分解表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 可编程控制器技术 | 自动生产线安装与调试 | 工业机器人现场编程 | 工业机器人系统维护 | 工业网络与组态技术 | 工业机器人应用系统调试运行 |
| 自动化控制系统安装调试 | 知识要求 | 1.理解PLC的硬件结构及技术参数；  2.掌握编程软件的安装和使用方法；  3.掌握PLC的基本指令及应用；  4.掌握PLC的常用功能指令及应用；  5.掌握PLC系统电路的接线规则；  6.掌握PLC系统的程序设计方法； | 使学生掌握自动化生产线的相关专业知识，熟悉自动线的构成，掌握各个环节的设备安装；掌握自动线各气路连接的组成、工作原理、特点及应用；掌握电路设计方法；熟练掌握PLC程序编制和程序调试 |  |  |  |  |
| 能力要求 | 1.能够根据生产任务，分析并构建PLC控制模块，实施工作；  2.能够阅读、分析电气控制原理图，PLC系统接线图；  3.能够绘制、设计PLC系统的结构图、接线图；  4.能够根据产品手册，完成PLC控制系统的安装和接线；  5.能够熟练运用PLC的基本指令、功能指令进行程序设计；  6.能够运行PLC控制系统，并操作PLC软件监视系统完成程序调试、维护；  7.能够进行PLC控制系统的安装、运行、调试和故障排除； | 培养学生的从事机电设备系统安装、调试的基本职业能力，能根据生产线工作任务对气动元件的动作要求和控制要求连接气路，能根据控制要求设计各单元的电气控制电路，并根据所设计的电路图连接电路，能灵活调试机械部件、气动元件，电气元件，满足设备的生产和控制要求。 |  |  |  |  |
| 思政要求 | 培养深厚的爱国情感，养成良好的沟通能力与团队协作精神，具有安全文明、遵守规范、科学严谨的工作习惯，具有爱岗敬业、诚实守信的职业精神，有新时代的创新精神。 | 培养学生诚实、守信、爱岗敬业的职业道德和组织协调、团队合作的职业素质。 |  |  |  |  |
| 工业机器人应用系统运行维护 | 知识要求 |  |  | 机器人控制及路径规划、机器人编程方法。 | 通过掌握圆柱坐标机器人、直角坐标机器人、六轴机器人等常用工业机器人的机械部分装配为主，调试程序的编写和电气部分的装调为辅。工业机器人常用传动机构及工作原理；四、五、六轴机器人机械部分装配与调试；电气原理。 |  |  |
| 能力要求 |  |  | 主要通过分析工业机器人的工作原理，通过码垛、搬运、喷漆常用工艺的实践，使学生了解各种工业机器人的应用，熟练掌握工业机器人的操作方法； | 掌握编写适用于不同工作任务的工业机器人调试程序；能够使用工业机器人安装与调试常用的机械工具，电子工具和相关仪器仪表； 能够及时详细地记录工业机器人安装与调试过程的工作日记、总结工作经验已供日后的使用；掌握机器人的模块化组装、调试、控制与维护方法。掌握处理工业机器人的各种故障,并作相应检查维修工作记录。 |  |  |
| 思政要求 |  |  | 坚定政治认同、家国情怀、文化素养、宪法法治意识、道德修养。 | 培养学生理论联系实际，分析问题解决问题的能力；  培养学生团结合作能力；具有对新知识、新技能的学习能力和创新能力。 |  |  |
| 工业机器人应用系统集成 | 知识要求 |  |  |  |  | 使学生熟识工业现场总线和组态软件的使用，掌握简单工业控制系统的组网和界面显示技能。具备工业网络和组态软件的使用、维护能力。 | 先进制造模式；智能制造系统的基本概念、系统构成；制造自动化系统、制造信息系统。使学生掌握智能制造生产线的相关专业知识，熟悉生产线的构成，掌握各个环节的设备运行；综合运行。 |
| 能力要求 |  |  |  |  | 学生能够对工业网络的搭建有基本知识框架，对组态软件的工作原理、方法和使用有熟练的掌握。学习这门课程后，学生能对简单工业控制系统的组网和界面显示方法有熟练的掌握 | 培养学生的从事智能制造设备系统安装、调试的基本职业能力，能根据生产线工作任务对各个设备间通信协议的编写，各个设备程序的调试运行。 |
| 思政要求 |  |  |  |  | 培养学生团队合作意识，提高团队协作能力；鼓励学生勇于探索和创新，提升逻辑思维和辩证思维能力。 | 培养学生诚实、守信、爱岗敬业的职业道德和组织协调、团队合作的职业素质。 |

1.“岗位工作核心能力1-n”需具体描述出是何种能力，用1-2个词汇概况，与附件1一致，岗位工作核心能力超过3个的可以在表格中加行。

2.“知识要求”“能力要求”“思政要求”写出具体内容，要精练准确。

3.核心课程要写出具体名称，数量根据专业具体情况填写；

4.对应的表格内划“√”

附件3

**工业机器人技术专业基础课程和文化课程对核心课程支撑任务分解表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 电工电子技术 | C语言程序设计 | 电气控制技术 | 液压与气压传动 | 运动控制技术 | 金工实习（钳工） | 单片机接口及应用技术 | 机械基础 | 语文 | 数学 |
| 可编程控制器技术 | 知识要求 | 电路基础、电工技术、模拟电子技术、数字电子技术。 | 用C语言进行程序设计的基本框架，结构化程序设计思想；程序选择结构和程序循环结构，数组，函数，指针，结构体；应用C语言集成环境设计和调试C程序；用C语言程序设计的方式分析和解决简单实际问题并测试程序。 |  |  |  |  |  |  | 基本语文知识 | 基本数学知识 |
| 能力要求 | 会使用电工电子仪器仪表和工具；能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图，并能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修；初步具备查阅电工电子手册和技术资料的能力，能合理选用元器件 | 使学生全面掌握C语言的基本理论、基本编程方法、基本内容和主要应用领域；了解C语言发展的最新动态和前沿问题；培养具有较强综合分析能力和解决问题能力，综合素质较高的计算机编程人才。 |  |  |  |  |  |  | 应用文写作能力 | 计算能力 |
| 思政要求 | 培养学生精益求精的大国工匠精神，规范、安全、严谨的工作作风，使学生具有科技报国的家国情怀和使命担当。 | 培养善于沟通表达、创新学习、独立分析解决问题的能力，为学生今后进一步学习电子信息相关知识和学生就业、工作打下良好的基础。 |  |  |  |  |  |  | 自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。 | 将科学态度、科学精神和科学的世界观运用于实际工作与生活中。 |
| 工业机器人现场编程 | 知识要求 |  | 用C语言进行程序设计的基本框架，结构化程序设计思想；程序选择结构和程序循环结构，数组，函数，指针，结构体；应用C语言集成环境设计和调试C程序；用C语言程序设计的方式分析和解决简单实际问题并测试程序。 | 常用低压电器及其拆装与维修；交流电动机的典型控制线路及其安装、调试与维修；直流电动机的典型控制线路及其安装、调试与维修；电气控制电路的测绘和设计。 |  |  |  |  |  | 基本语文知识 | 基本数学知识 |
| 能力要求 |  | 使学生全面掌握C语言的基本理论、基本编程方法、基本内容和主要应用领域；了解C语言发展的最新动态和前沿问题；培养具有较强综合分析能力和解决问题能力，综合素质较高的计算机编程人才。 | 具备机械或者电气信息类职业应用性人才所必需的电工技能技术标准、规则等有关知识，培养学生在电气维修、计量设计等工作岗位的电气设备维修的能力。具备电气识图、电气线路故障检测与维修、仪器仪表的使用等基本技能， |  |  |  |  |  | 应用文写作能力 | 计算能力 |
| 思政要求 |  | 培养善于沟通表达、创新学习、独立分析解决问题的能力，为学生今后进一步学习电子信息相关知识和学生就业、工作打下良好的基础。 | 系统进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育。 |  |  |  |  |  | 自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。 | 将科学态度、科学精神和科学的世界观运用于实际工作与生活中。 |
| 工业网络与组态技术 | 知识要求 | 1.掌握电路基本概念及基尔霍夫定律、叠加原理；  2.掌握单相、三相正弦交流电的概念；  3.了解常用电工电子测量仪表原理；  4.了解变压器原理；  5.掌握电动机控制电路原理；  6.掌握二极管、三极管、基本放大电路原理；  7.了解触发器、时序控制电路原理。 |  |  |  |  |  | 通过本课程的学习，使学生掌握单片机的工作原理、基本方法和使用单片机构成应用系统的基本技能。熟悉常用的单元电路及其功能。掌握keilC51软件和proteus软件的相关知识，熟知常用命令的功能。掌握设计流程。掌握典型应用程序的编制方法。 |  | 基本语文知识 | 基本数学知识 |
| 能力要求 | 1.会识别与检测常用的电子元器件，并较熟练地正确选用电子仪器  2.测试其基本参数，判定元器件的质量。  3.能阅读常用的电路原理图及设备的电路方框图，并且具有排除简单故障的能力  3、具有熟练查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、等资料能力。  4.掌握焊接技术、能组装电路并解决、处理电器及电子设备的一般  故障。 |  |  |  |  |  | 培养学生识读单片机相关的硬件电路图以及汇编语言，为单片机产品研发打下扎实的基础。使学生掌握单片机的工作原理、基本方法和使用单片机构成应用系统的基本技能。 |  | 应用文写作能力 | 计算能力 |
| 思政要求 | 培养学生用科学的思维方法思考问题、分析问题和解决问题的能力；培养学生精益求精的大国工匠精神，规范、安全、严谨的工作作风，使学生具有科技报国的家国情怀和使命担当。 |  |  |  |  |  | 培养学生识读单片机相关的硬件电路图以及汇编语言。培养学生树立社会主义核心价值观，精益求精的工匠精神和勇攀高峰的创新精神；培养学生工程师素养和职业素养。 |  | 自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。 | 将科学态度、科学精神和科学的世界观运用于实际工作与生活中。 |
| 工业机器人系统维护 | 知识要求 |  |  |  |  | 变频概述、电力电子器件、变频技术（交-直-交、PWM、交-交）、变频器的分类和选择、变频器的参数设置、变频器的安装、接线、维护和保养、变频器的应用案例。 | 钳工安全知识、钳工基本理论、测量、划线、锯削、锉削。 |  |  | 基本语文知识 | 基本数学知识 |
| 能力要求 |  |  |  |  | 熟悉和掌握变频器在工业领域中的具体应用案例，具有根据实际设备搜索、查阅变频器相关材料，并利用技术材料学习相应变频知识、解决现场问题的能力。  具备变频控制系统的日常维护及故障诊断的基本能力，能对软件类故障进行修复。 | 学会安全操作，掌握安全技能。  了解测量工具，掌握测量方法。  了解钳工的基本技能。 |  |  | 应用文写作能力 | 计算能力 |
| 思政要求 |  |  |  |  | 树立“认真严谨、精益求精”的大国工匠精神，重点以中国变频控制技术发展为课程思政内容供给，在强化学生职业意识、质量意识、效益意识、创新意识等工匠精神。 | 培养严谨、诚实、扎实、一丝不苟的工作态度；培养沟通、团队合作能力；培养精益求精的敬业精神及追求完美的科学态度；培养学生的创新能力；培养安全文明的工作习惯、较强的质量意识。 |  |  | 自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。 | 将科学态度、科学精神和科学的世界观运用于实际工作与生活中。 |
| 工业机器人应用系统调试运行 | 知识要求 |  |  | 常用低压电器及其拆装与维修；交流电动机的典型控制线路及其安装、调试与维修；直流电动机的典型控制线路及其安装、调试与维修；电气控制电路的测绘和设计。 |  |  |  |  | 使学生获得正确分析、使用和维护机械的基本知识和实际应用，获得基本的机械设计理念、方法和必需的技能，了解工程材料及热处理的基础知识， | 基本语文知识 | 基本数学知识 |
| 能力要求 |  |  | 具备机械或者电气信息类职业应用性人才所必需的电工技能技术标准、规则等有关知识，培养学生在电气维修、计量设计等工作岗位的电气设备维修的能力。具备电气识图、电气线路故障检测与维修、仪器仪表的使用等基本技能， |  |  |  |  | 能够正确选择材料及热处理工艺，掌握各种机械、传动机构、标准件、连接件等机械产品的原理、组成、特点、传动分析和计算，掌握机械连接的结构原理、组成、特点、传动分析和计算，能够设计简单一些机械和简单传动机构。 | 应用文写作能力 | 计算能力 |
| 思政要求 |  |  | 系统进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育。 |  |  |  |  | 培养学生在科研和工作中科学严谨的工匠精神；联系现代社会快速变化的社会环境和复杂多变的各种挑战，让学生树立正直可靠的精神品格；以与学生联系紧密的切身体验，培养学生形成爱国爱家的思想维度。 | 自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。 | 将科学态度、科学精神和科学的世界观运用于实际工作与生活中。 |
| 自动生产线安装与调试 | 知识要求 |  |  | 常用低压电器及其拆装与维修；交流电动机的典型控制线路及其安装、调试与维修；直流电动机的典型控制线路及其安装、调试与维修；电气控制电路的测绘和设计。 | 液压与气压传动基本知识、液压与气压元件、典型液压与气压系统。 |  |  |  |  | 基本语文知识 | 基本数学知识 |
| 能力要求 |  |  | 具备机械或者电气信息类职业应用性人才所必需的电工技能技术标准、规则等有关知识，培养学生在电气维修、计量设计等工作岗位的电气设备维修的能力。具备电气识图、电气线路故障检测与维修、仪器仪表的使用等基本技能， | 掌握液压与气压传动系统在机电一体化设备中的应用基础知识、正确使用液压和气压元件、利用元件进行液压与气压传动系统设计 |  |  |  |  | 应用文写作能力 | 计算能力 |
| 思政要求 |  |  | 系统进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育。 | 培养学生具有良好的思想品德、具有较强的社会责任感、荣誉感和进取精神，自主践行社会主义核心价值观；培养学生节约、保护环境的意识和岗位意识，提升学生的职业自豪感。 |  |  |  |  | 自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。 | 将科学态度、科学精神和科学的世界观运用于实际工作与生活中。 |

1.“核心课程”需写出具体课程名称；

2.专业基础课程和文化课程写出具体名称，数量根据专业具体情况填写；

3.“知识要求”“能力要求”“思政要求”栏目里对应着专业基础课程和文化课程名称写出具体要求，填写重要内容，要精练准确、简要概况，无要求的不用填写，空格即可。