江苏安全技术职业学院

三年制高职机电一体化技术专业人才培养方案（2021级）

**一、专业名称及代码**

机电一体化技术专业 460301

**二、入学要求**

高中毕业生或具有同等学力者

**三、修业年限**

3年

**四、职业面向**

表1 机电一体化技术专业职业面向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类 | 所属专业类 | 对应行业 | 主要职业类别 | 主要岗位类别  （或技术领域） | 职业技能等级证书或行业企业证书 |
| 装备制造大类  （46） | 自动化类  （4603） | 通用设备制造业（34）  金属制品、机械和设备修理业（43） | 设备工程技术人员（2-02-07-04）；  机械设备修理人员  （6-31-01） | 机电一体化设备维修技术员  自动生产线运维技术人员  工业机器人应用技术员  机电一体化设备生产管理员  机电一体化设备安装与调试技术员  机电一体化设备销售和技术支持技术员  机电一体化设备技改技术员 | 电工  电工安全上岗证  工业机器人应用编程（中级）  工业机器人集成应用（中级）  可编程控制器系统应用编程（中级）  装配钳工 |

**五、培养目标与培养规格**

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应机电一体化技术发展需要，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握机电一体化产品安装、调试、维护等知识和技术技能，面向通用设备制造、机电一体化设备生产与维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备安装与调试、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等领域的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

1.素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

（3）具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神。

（4）尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神。

（5）具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

（6）具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能。

（7）具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

（8）掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.知识

包括对公共基础知识和专业知识等的培养规格要求。

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（3）掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识。

（4）掌握工程力学、机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识。

（5）掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识。

（6）掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识。

（7）了解各种先进的制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识。

（8）了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准及安全规范。

3.能力

包括对通用能力和专业技术技能等的培养规格要求。

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

（4）能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图。

（5）能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型。

（6）能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试。

（7）能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试。

（8）能进行机电一体化设备故障诊断和维修。

（9）能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

**六、课程设置及要求**

（一）公共基础课程

表2公共基础课程简介

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 思想道德修养与法律基础 | 落实高校立德树人根本任务，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提升思想道德素质和法治素养，提升大学生对思想政治理论课的获得感 | 以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法制观教育为主要内容，引导新时代青年大学生坚定理想信念，忠诚爱国，弘扬中国精神、自觉践行社会主义核心价值观 | 严格落实《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》，课堂教学为主，网络教学为辅，中班、小班授课，创新备课形式，综合运用多种教学方法手段，理论学习和实践体验相结合 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 对大学生进行系统的马克思主义理论教育，巩固马克思主义在高校意识形态领域指导地位，实现习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神三进，培养担当民族复兴大任的时代新人 | 了解中国特色社会主义发展的历史轨迹，坚持不懈传播马克思主义科学理论尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想基本理论，实现习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，提高青年大学生政治思维、政治站位和政治定力，引导青年为新时代社会主义伟大民族复兴努力奋斗 | 严格落实《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》，课堂教学为主，网络教学为辅，中班、小班授课，创新备课形式，综合运用多种教学方法手段 |
| 3 | 形势与政策 | 帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战，第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略 | 党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，全面从严治党专题，党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效，我国经济社会发展，党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署；港澳台工作和国际形势 | 通过教学，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地 |
| 4 | 大学英语1 | （1）能基本听懂发音清晰、语速较慢的日常生活语篇和职场话题的语篇，能借助语音、语调、背景知识、语境等因素理解大意，获取关键信息。（2）能基本读懂、看懂职场中的书面或视频英文资料，理解主要内容，获取关键信息，区分事实和观点，并进行简单推断，领会文化内涵。（3）能在日常生活和职场中就比较熟悉的话题与他人进行语言交流， 表达基本准确、流畅；能借助工具或他人帮助参与工作讨论；能简单介绍职场文化和企业文化；能简单用英语讲述中国故事。（4）能以书面形式简要表达自己的经历、观点、情感；能仿写职场常用的应用文，语句基本正确，表达清楚，格式恰当。（5）能就日常生活和职场中熟悉的话题和工作文本进行中英互译，满足基本沟通需求 | 主题类别为高等职业教育专科英语课程提供的与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇，涵盖不同类型的体裁，为语言学习提供素材。语言知识是职场涉外沟通的重要基础，重点突出应用性。文化知识包括世界多元文化和中华文化，尤其是职场文化和企业文化，是学生形成跨文化交际能力、坚定文化自信的知识源泉。职业英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求，包含理解技能、表达技能和互动技能，具体包括听、说、读、看、写以及中英两种语言的初步互译技能。语言学习策略是实现自主学习和终身学习的手段，具体包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等 | 认真落实教育部颁布的《高等职业教育专科英语课程标准》（2021年版），坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展 |
| 5 | 大学英语2 | （1）能听懂一般语速的日常生活语篇和职场话题的语篇，获取关键信息，较好地理解说话者的观点和意图。（2）能读懂、看懂职场中的书面或视频英文资料，能较为准确地提取细节信息，概括主旨要义；能识别语篇传递的事实性信息和隐含信息，理解语篇传递的主旨、意义和情感；能对语篇中的关键信息进行归类和总结并做出基本的分析和推断。（3）能在日常生活和职场中就相关话题与他人进行语言交流，表达较为准确、连贯、流畅；能描述语篇中不同文化现象的异同；能在职场交流中较为恰当地表达自己的观点、情感、态度；能较为详细地介绍职场文化和企业文化；能用英语较为生动地讲述中国故事。（4）能以书面形式较好地表达自己的经历、观点、情感；能用英语写出职场常用的应用文，语句正确，表达清楚，格式恰当。（5）能就日常生活和职场中的相关话题和工作文本进行中英互译，较好地满足沟通需求 | 进一步讲述高等职业教育专科英语课程提供的与职业相关的教学主题。语篇类型包括口头、书面、新媒体等多模态语篇，涵盖不同类型的体裁，为语言学习提供素材。语言知识是职场涉外沟通的重要基础，重点突出应用性。文化知识包括世界多元文化和中华文化，尤其是职场文化和企业文化，是学生形成跨文化交际能力、坚定文化自信的知识源泉。职业英语技能对学生在职场中的口头和书面沟通能力提出具体要求，包含理解技能、表达技能和互动技能，具体包括听、说、读、看、写以及中英两种语言的初步互译技能。语言学习策略是实现自主学习和终身学习的手段，具体包括元认知策略、认知策略、交际策略、情感策略等 | 注重本课程与相关前导、后继课程之间的关联性。坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。注重现代信息技术与传统课堂教学的融合，优化教学过程。注重学生语言基础知识和语言基本技能的提升，能达到相关行业或社会考试证书要求的英语语言知识和应用能力水平 |
| 6 | 高等数学1 | （1）通过本课程的学习，使学生掌握函数与极限、一元函数微分学的基本概念、基本理论、基本运算技能与常用数学思想方法，为后续课程的学习、发展奠定必要的数学基础。  （2）通过各个教学环节，逐步培养学生抽象概括问题的能力、逻辑推理的能力、观察能力、直观想象能力、自学能力、合作学习能力、综合运用所学知识提出、分析和解决问题的能力 | （1）函数  （2）极限与连续  （3）一元函数微分学 | 实施以学生为中心的教学模式，贯彻“说概念、析定理、明方法、强应用”的教学策略，教学中要加强数学内容与社会生活、专业课程和职业应用的联系，增强学生应用数学的意识，培养学生运用数学知识分析解决实际问题的能力，提高数学素养 |
| 7 | 大学语文 | （1）帮助学生积累文学基本知识，掌握阅读、分析和鉴赏文学作品的方法；掌握朗读、演讲、辩论等口语表达的基本知识与技巧；明确学习应用文的意义，掌握常用应用文种的适用范围、特点、分类、写法及要求等知识  （2）通过古今中外优秀篇章的学习，进一步提高学生的阅读、分析、理解和欣赏能力；通过口语训练项目和应用文写作训练，培养高职学生的职业口头表达和应用文书面表达等能力。（3）提高学生的思维品质和审美悟性，培养学生人文素养，促成学生思想境界的升华和健全人格的塑造，为学生学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础 | （1）文学鉴赏  （2）应用文写作  （3）口语交际 | 注重教学的整体设计，引导学生从整体上感知和把握作品的思想感情和审美特征；提倡学生的自主学习，发挥学生主体意识，积极倡导自主、合作、探究的学习方式，为学生创设良好的学习情境帮助其探讨人文经典；根据学生专业成长与职场发展的要求和高职学生学习心理和个性特征，精心设计与组织各种语文实践活动，以利于学生获得更多的选择和发展机会，提高语文应用能力和可持续发展能力；鼓励开展教学研究与改革，积极开展集体备课、说课程整体设计、课程单元设计以及观摩课，研究课等教研活动；积极开发课程的基础资源和拓展资源，充分利用信息技术，建立学生自主学习和师生互动交流网络平台，实现教学资源的共享 |
| 8 | 信息技术 | （1）掌握计算机的基础知识和基本概念；了解微机硬件系统的基本组成；了解操作系统的功能，掌握Windows7的基本操作方法  （2）熟练使用微软Office2010软件如：Word2010、Excel2010、Power point2010等  （3）掌握计算机信息技术安全知识和病毒的防治知识  （4）计算机网络的基础知识及Internet网的基本操作 | （1）计算机的基础知识  （2）Windows基本操作  （3）文字处理软件Word2010使用  （4）电子表格软件Excel2010的使用  （5）幻灯片制作软件Power point2010的操作  （6）计算机的网络及安全处理 | 教学指导思想是在有限的时间内精讲多练，培养学生的实际动手能力，自学能力、开拓创新能力和综合处理能力。理论学时和上机学时的比例设置为1:1，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过实验指导给出详细的操作步骤 |
| 9 | 军事理论 | 让学生了解掌握军事基础知识增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因 | （1）中国国防  （2）国家安全  （3）军事思想  （4）现代战争  （5）信息化装备  （6）国家安全形势 | 教学进入正常授课课堂，坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理 |
| 10 | 国家安全教育 | 通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。使学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当 | 国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法 | 严格落实教育部《大中小学国家安全教育指导纲要》，课堂教学为主，专题教育活动为辅。各专业课教学时要结合专业领域特点,在课程中有机融入国家安全教育内容，避免简单添加、生硬联系,注重教学实效 |
| 11 | 大学生心理健康教育 | 以“健康”为依据的大学生心理健康维持性目标；以“成长”为核心的大学生心理发展性目标；以“幸福”为目的的大学生心理素质指导性目标；以“成才”为要旨的大学生心理引导性目标 | （1）心理健康维护  （2）心理发展成熟  （3）心理素质培养  （4）积极人格铸造  （5）大学生心理素质 | 分专题开展教学，采用案例分析、课堂讨论、心理训练等多种教学形式，努力建构教师指导下的“互动--领悟--提高”教学模式 |
| 12 | 体育与健康1、2、3、4 | 坚持以“健康第一”的思想为导向，培养学生自主体育意识和体育行为为目标，使学生熟练掌握1-2项以上体育健身的手段和方法，树立终身体育的思想，成为中国传统体育的传播者和社会体育的积极参加者 | 田径  篮球  武术  健美操  健身健美  乒乓球  排球  足球  羽毛球 | 坚持体育课堂正常教学和课外体育活动相结合，坚持教师的主导作用，重视教学内容的科学性、实用性和针对性，重视体育信息技术、体育选修课、体育社团建设，运动队建设的管理，积极开展学生课外体育活动 |
| 13 | 职业健康与安全 | 学生通过本课程学习，提升职业健康与安全素养。树立关注安全、关爱生命和安全发展的观念，形成职业安全和职业健康意识。 | （1）相关法律法规  （2）职业健康  （3）职业安全  （4）个人防护  （5）急救与避险 | 课程在贴近社会、贴近职业的同时，注重贴近职业院校学生实际，结合在线课程、视频、微课等信息化教学手段和教学资源，调动学生学习的积极性和主动性。采取讨论、案例分析、课外实践、等多种教学形式和方法，注重培养学生的分析问题和解决问题的能力；提高学生的安全意识和职业道德修养 |
| 14 | 职业生涯与发展规划 | 本课程旨在帮助学生了解自己、了解职业，理解职业生涯规划的意义，使学生掌握职业生涯规划的相关理论和常用方法，形成科学高尚的职业理想，树立正确的择业观、创业观、成才观，培养职业生涯规划的能力，增强提高职业素质和职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备 | （1）职业生涯规划概述  （2）职业与职业发展趋势  （3）自我分析与职业心理测评  （4）如何制定职业生涯规划  （5）职业素质与情商 | 全面落实教育部《大学生职业发展和就业指导课程教学要求》，教学内容力求科学性、实践性、系统性。突出强调理论联系实际，切实增强针对性，运用多种教学方法，增强学生学习的主动性和参与性，提高教学效果。注重网络教学手段的运用和学生实际操作的训练，做到学以致用 |
| 15 | 创新创业教育 | 本课程旨在帮助学生树立科学的就业态度和就业观念，激发学生创新创业的意识，在掌握求职、面试技巧和开展项目选择、制定商业计划书等的基础上提高就业、创业的能力，引导学生把自己的职业生涯与社会发展和国家需要相结合，在创造自我价值的过程中创造更大的社会价值 | （1）就业形势与政策  （2）就业前的准备  （3）求职与面试  （4）就业法律保护  （5）入职与发展  （6）创新创业教育 | 全面落实教育部《大学生职业发展和就业指导课程教学要求》，综合运用知识讲授、案例分析、情景模拟、社会调查和实践实习等多种形式。理论联系实际，加强课堂训练和课外指导的结合。注重网络教学手段的运用和学生实际操作的训练，避免纸上谈兵 |
| 16 | 劳动教育 | 贯彻马克思主义劳动观，全面提高学生的劳动素养，重点结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，使学生树立正确的劳动观念，具有胜任专业工作的劳动实践能力、较强的创新创业能力以及在劳动实践中发现新问题和创造性解决问题的能力，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度，养成良好的劳动习惯和品质 | （1）劳动精神  （2）劳模精神  （3）工匠精神  （4）劳动组织  （5）劳动安全  （6）劳动法规  （7）日常生活劳动  （8）校内外公益服务性劳动  （9）专业生产劳动实践 | 严格落实教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》，以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主，分类实施。思政课和专业课教学中要有机融入劳动教育内容 |
| 17 | 美育教育 | 以立德树人为根本，以社会主义核心价值观为引领，以提高学生审美和人文素养为目标，弘扬中华美育精神，以美育人、以美化人、以美培元，强化艺术实践，培养具有审美修养的高素质技术技能人才，引导学生完善人格修养，增强文化创新意识 | 以审美和人文素养培养为核心、以创新能力培育为重点、以中华优秀传统文化传承发展和艺术经典教育为主要内容 | 艺术课堂教学和艺术实践活动相结合，逐步完善“艺术基础知识基本技能+艺术审美体验+艺术专项特长”的教学模式 |

（二）专业技能课程

表3专业技能课程简介

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
| 1 | 装配钳工技能训练 | （1）了解装配钳工在工业生产中的工作任务 （2）熟悉钳工的工作性质、范围，掌握钳工的操作技能 （3）掌握平面与立体划线的知识 （4）会正确理解工作任务、制定工作计划 （5）能够进行机械零件制作、钳加工及工艺的设计 （6）能正确使用工具与机床进行加工 （7）会进行平面精锉加工、测量，能进行平面锯削 （8）会进行基本的曲面加工，能进行钻孔及腰形孔加工 （9）能够开展产生产品废品原因的调查 | （1）装配钳工安全与岗位职责 （2）装配钳工操作规程与常用工具与设备培训 （3）平面与立体划线 （4）平面精锉加工、测量 （5）平面锯削 （6）曲面加工 （7）钻孔及腰形孔加工 | 课程教学要注重职业能力的多方面培养，包括专业、社会和素质能力的培养，培养学生严肃认真的科学作风，树立理论联系实际的观点，实事求是，以提高分析、解决问题的能力和实践动手能力为主线，在完成校内实训项目的基础上，还要结合企业的生产线和机电设备等装配钳工能力的应用典型实例，进一步提高学生的实践能力注重培养学生的社会能力与素质能力，以装配钳工职业技能考证的案例导入课程教学 |
| 2 | 工程制图与电气CAD | （1）熟悉工程制图国家标准和其它有关规定，养成自觉遵守国家标准的习惯 （2）掌握用正投影法图示空间物体的知识和方法，能够运用正投影法表达空间形体，能够进行相关标注 （3）掌握AutoCAD软件使用方法，能够运用AutoCAD软件绘制机械图样 （4）掌握识读和绘制机械图样的基本方法 （5）会查阅制图相关的国家规定，能运用制图的相关知识处理制图、识图和计算机绘图过程中遇到的各种问题，能识读和绘制机械图样 | （1）制图的基本知识与基本技能 （2）正投影法及三视图 （3）截交线和相贯线 （4）组合体 （5）轴测图 （6）机械图样的表达方法 （7）零件图 （8）电气原理图 （9）AutoCAD软件的使用方法 | 教学中应以学生为主体，应重视典型工程实例与理论教学的结合，突出知识的应用性，通过识读工程图实例等典型活动，强化识图技能训练；应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用理实一体化的教学方法，在完成相关训练项目的过程中学习有关的技术知识，重点在于实践的强化学习；要重视本专业领域的发展趋势，贴近生产现场，为学生提供职业生涯发展的空间 |
| 3 | 电工技术基础与技能训练 | （1）掌握直流电路的基本概念、基本定理、基本分析方法 （2）掌握三种基本元件的识别、选用、基本特性，以及在电路中的分析运算方法 （3）掌握正弦交流电路的基本概念、基本分析方法 （4）掌握一阶线性动态电路的基本概念、基本定律和分析方 （5）初步掌握常用电工仪器仪表的使用技术，能根据实际需要正确选用电工仪表进行常规电工测量 （6）了解三相电路的基本分析方法 （7）通过电路测试需求，分析与论证理论知识，培养学生搜集信息、整理信息、发现问题、用理论知识分析问题和解决问题的能力，提高学生实践动手能力及书面表达能力等 | （1）手电筒电路的分析与测试：电路与电路模型的概念；电路的组成及作用；电流、电压、电功率、电能的概念；电压、电流的实际方向和参考方向的规定；温度对电阻的影响；线性电阻元件电压与电流的关系；电压源、电流源的伏安关系；基尔霍夫电流和电压定律内容；KCL、KVL分析电路的方法；电位的概念及分析方法 （2）指针式万用表电路的分析：等效变换的概念；电阻的串联、并联和混联电路的分析方法；两种电源模型的等效变换方法；叠加定理的基本内容；用叠加定理求解复杂电路的方法；用戴维南定理对电路进行分析计算的方法 （3）延时开关的分析与测试：电容、电感元件的伏安特性；稳态、暂态的概念；换路定律的内容及表达式 （4）日光灯照明电路的安装与分析：正弦交流电的基本概念和正弦量的三要素（5）三相电路的分析 | 本课程按照立德树人的要求，坚持就业导向、能力本位，以促进学生发展为目标，突出理论联系实际、善于用脑、勤于思考的核心素养、必备品格和关键能力，兼顾专升本课程衔接，电工技术的基本理论、技术原理以及基本应用技术。坚持学习方式的多样化，推行项目教学、案例教学、工作过程导向教学等教学模式 |
| 4 | 机械设计基础 | （1）了解各种常用机构的运动特点 （2）掌握各通用零件的工作原理、性能特点、结构以及使用维护等方面的基本知识，并对它们的主要失效形式和原因具有初步的认识 （3）学会查选和使用有关规范、国家标准。具备设计机械传动装置和简单机械的能力 （4）初步具有分析选用和设计机械零部件及简单机械传动装置的能力 | （1）平面机构的自由度 （2）平面连杆机构的基本知识：平面四杆机构的类型、特性及设计 （3）凸轮机构的基本知识：凸轮机构的类型、运动规律及设计 （4）间歇运动机构的基本知识：各种间歇运动机构的工作原理、类型、特点及应用 （5）联接方式的基本知识：螺纹联接、螺栓连接、螺旋传动、键联接和销联接 （6）带传动的基本知识：带传动的受力分析和应力分析  （7）齿轮传动的基本知识（8）蜗杆传动的基本知识  （9）轮系的基本知识  （10）轴和轴承  （11）联轴器、离合器和减速器 | 以专业教学计划培养目标为依据，以岗位需求为基本出发点，以学生发展为本位，以知识、技能、实际应用为主线设计教学内容，达到促进学生专业综合素质的提升为目的。以就业为导向，培养符合实际需要的应用型人才为原则，开展教学活动，让学生在了解常用机构及机械零部件的基本知识及设计方法和设计理论的基础上，能进行简单机械及传动装置的设计，培养学生初步解决工程实际问题的能力。 |
| 5 | 电子技术基础与技能训练 | （1）知识素养：了解电子元器件的性能，能分析常用电子元器件的特性曲线和工作原理；掌握电子线路的组成结构和工作原理，并会分析具体的电子电路 （2）能力素养：能阅读与理解典型放大电路、运算放大电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路；了解集成电路在工业中的应用 （3）实践素养：会使用常用电子仪表进行电子电路的测量与调试；能初步具备测试常用电路性能及排除简单故障的能力；会组装和调试电子电路 （4）发展素养：能对自己的学习过程进行计划、反思、评价和调控，提高自主学习的能力。具有独立思考、获取资源，分析问题、解决问题的能力 （5）安全素养：培养学生严格遵守安全和环保规章制度，严格遵守工艺和劳动纪律的职业素养。  （6）职业素养：养成认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风，形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯 | （1）常用半导体器件；半导体的基本知识；半导体二极管；半导体三极管 （2）基本放大电路：基本共射放大电路：分压式偏置放大电路：放大电路的耦合方式及频率特性 （3）负反馈放大电路  （4）集成运算放大器：集成运放的基本概念：集成运放的线性应用 （5）功率放大电路：互补对称功率放大电路 （6）直流稳压电源：直流稳压电源概述；稳压管稳压电路 （7）数制及逻辑代数：数制与编码：逻辑代数的基本定律；逻辑函数的化简；逻辑电路图、逻辑表达式与真值表之间的互换 （8）逻辑电路：组合逻辑电路的分析方法和设计方法；常用组合逻辑电路 （9）触发器：触发器的概述；RS触发器；JK触发器 （10）时序逻辑电路：时序逻辑电路概述 （11）电子技术技能训练：焊接工具的使用与训练；音频变调电子门铃的制作与调试；具有记忆功能电子门铃的制作与调试；直流稳压电源的安装与调试；MF47万用表的安装与调试 | 按照立德树人的要求，坚持就业导向、能力本位，以促进学生发展为目标，突出培养学生踏实认真的学习态度，严谨科学的工作能力等核心素养、必备品格和关键能力，兼顾专升本课程衔接，高度融合电子电路原理的分析和设计等职业技能学习和职业精神培养。坚持知行合一，做中学、做中教，学以致用 |
| 6 | 液压与气压传动技术 | （1）掌握液（气）压系统的工作原理和系统的组成，了解流体力学的基本理论，具有对液（气）压系统进行计算分析的初步能力 （2）了解常用气动元件（3）掌握气动基本回路的组成原理及其典型应用 （4）了解常用液压元件，如液压泵、液压缸、各种液压控制阀及辅助元件的结构、图形符号、性能参数、应用特点等，能够正确选用 （5）掌握液压基本回路的组成原理及其典型应用，能够分析液压系统的工作过程，具有检测、调试、维护典型设备液压系统及其元件的能力  （6）掌握电气控制基本电路的组成原理，了解电气气动控制系统的组成原理，具有构建简单的电气气动动控制系统的设计能力 （7）能分析典型设备的电、液、气设备联动控制系统，能按图进行组装和一般功能测试 | （1）纯气压传动系统技术训练：常用气动元件和气动基本回路；典型气动设备系统组成、工作过程分析和装调技术训练 （2）电气气动系统技术训练：相关电气元件及基本电路；电气气动控制回路实验；典型设备电气气动系统的设计与装调训练 （3）液压传动技术训练：常用液压元件和液压基本回路；典型液压设备系统组成、工作原理分析和装调技术训练；简单的电、液、气设备联动控制系统的构建 | 本课程采用理论实践一体化教学法，应采用课件、现场教学、教学模型等手段加强直观性教学。在液压传动的力学基础教学中对理论性内容要求讲明概念，对公式不作推导，注重结论的应用。在液压与气压基本回路讲解时，应注重其结构组成、功能及应用。通过项目学习提高学生的学习兴趣，激发学生的成就感，在项目的实施过程中可采用学生分小组合作学习的方法，以此来强化学生的团队协作精神。教学过程中教师应发挥学生学习的自主性，为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生获取、分析和处理信息的能力。同时应积极引导学生提升职业素养，提高职业道德，形成职业习惯，努力培养创新能力 |
| 7 | 电气控制技术 | （1）了解交、直流电机、变压器的基本结构 （2）理解电机磁场及电枢反应的作用和电机的工作原理与特性 （3）理解电力拖动系统稳定运行条件和机电能量转换与传递过程的物理现象。 （4）会对低压电器控制线路进行设计并能使用常用电气仪表 （5）能分析电力拖动系统的电磁功率与机械功率转换和传递的平衡关系 （6）会电机与电力拖动过程的基本计算方法，能进行三相异步电机的接线、安装与调试 （7）能对变压器的参数进行测定，会对三相异步电动机参数进行折算，能画出等效电路及相量图，能正确选择电机参数，正确测试变压器参数 （8）会对电动机进行正确地起动、制动和调速 | （1）电机分析中常用的电磁定理及材料 （2）变压器的相关知识：变压器的用途、结构、额定值；单相变压器的空载运行及负载运行；三相变压器与特殊用途变压器 （3）直流电机相关知识：直流电机的结构及基本工作原理；直流电动机的磁场、感应电动势、电磁转矩和功率；直流电动机的起动 、调速和制动 （4）三相异步电动机相关知识：三相异步电动机的基本结构和工作原理；三相异步电动机的运行分析；三相异步电动机的起动；三相异步电动机的调速；三相异步电动机的制动 （5）三相异步电动机技能训练：工作台正反转运行控制电路及其安装；Y-△降压启动控制电路及其安装；三相异步电动机制动控制电路及其安装等 | 本课程在多媒体教室和电机拖动实训室进行，实验实训场要求为电力拖动线路实训台、机床电器控制线路实训台，有授课区、多媒体设备等。采用讲授结合小组讨论的教学方法，引入行业、企业的标准，将安全意识、质量意识等职业素养有机融合相关的教学实践活动，并通过电机的日常维护与保养、规范化的电气线路装调训练，逐步形成良好的职业技能和职业品质 |
| 8 | 机械制造技术基础 | （1）熟悉常用切削加工方法的加工特点及加工范围 （2）熟悉机床定位及装夹；掌握零件制造过程中的主要工艺技术问题 （3）掌握机械加工工艺的基本原理，具备编制机械加工工艺规程的基本技能 （4）会根据工程要求正确选用常用工程材料，并正确识读材料牌号。 （5）能从零件加工质量、生产效率和经济性三方面综合分析解决技术问题，为后续课程和未来从事的工程技术工作打下良好的基础 | （1）金属材料及热处理 （2）铸造 （3）金属压力加工 （4）焊接 （5）机床传动与金属切削基础知识 （6）机械加工工艺规程 （7）机械加工精度与表面质量 （8）装配工艺 | 依据机电一体化专业人才培养方案的要求，把素质教育贯穿于教学中。采用行之有效的教学方法，注重学生的综合运用机械制造技术的能力的培养。遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点，将课程内容进行整合，为教学的自主性、灵活性留有空间。 |
| 9 | 传感应用技术 | （1）知识素养：了解传感技术的基本概念、基本理论、误差分析与处理方法，掌握检测的原理与检测方法，具有根据实际要求选用合适的传感器及相应的测量电路的初步能力 （2）能力素养：具有独立分析各种检测技术的工作原理、掌握 其使用方法的能力，具有初步设计检测仪表的能力 （3）实践素养：能整理电子元件清单，辨别传感器的种类，能进行简单检测系统的设计 （4）发展素养：具有进行检测仪表和检测系统的选型设计、使用维护和分析的初步能力 （6）安全素养：培养和树立安全第一的思想，树立环保、节能、安全意识，严格遵守安全操作规程 （6）职业素养：具有诚实、守信、善于沟通和合作的品质，为发展职业能力奠定良好的基础 | （1）认识传感器与检测技术：检测技术的基本概念、作用和地位；检测系统的组成、主要应用及、发展方向；传感器的基本概念、组成及组成部分的作用；传感器的静态特性和动态特性；掌握传感器的选择方法  （2）检测压力：力和压力的概念；压力的表示方法；压力的四种检测方法；掌握应变片工作原理；购买应变片需要明确的参数；应变计组桥方法；电子秤的选型 （3）检测温度：什么是温度检测；如何标识温度高低；如何分类温度检测；热敏电阻传感器的测温原理；热敏电阻的类型、基本应用电路、选型方法；热电偶传感器的测温原理；热电偶的类型及特性、选型方法、测温的方法 （4）检测位移：什么是位移检测；分类位移检测；各类检测位移的方法和原理；超声波测距原理；超声波在倒车雷达中的应用；电感测距原理；电感在机床测距中的应用；电容测距原理；电容在水塔蓄水位检测中的应用 （5）检测环境量：什么是可见光检测:分类可见光检测；光敏电阻的工作原理；使用光敏电阻；光敏电阻在小夜灯中的应用；光敏晶体管的工作原理；使用光敏晶体管；光敏晶体管在楼道灯中的应用；什么是气体检测；分类气体检测方法；气敏电阻工作原理；选择和使用气敏电阻 | 课程按照立德树人的要求，坚持就业导向、能力本位，以促进学生发展为目标，突出传感器理论与实践相联系、善于用脑、勤于思考的核心素养、必备品格和关键能力，兼顾专升本课程衔接，高度融合传感器技术的基本理论，检测的基本方法。坚持知行合一，做中学、做中教，学以致用、用以促学、学用相长。 |
| 10 | PLC应用技术 | （1）了解可编程控制器的发展；掌握基本理论、基本分析方法和实际系统的基础上，培养学生具有典型机电设备的PLC控制系统的使用、维护与维修的能力，具备典型机电设备的安装、运行、调试和开发的能力 （2）能按控制要求选取合适的可编程序控制器基本单元和扩展单元、及外围元件；能根据图纸要求现场安装中等复杂的控制系统，并利用编程工具进行现场调试 （3）能整理程序清单，绘制硬件原理图、硬件接线图等技术资料，能编写控制系统操作说明书 （4）利用必须的理论知识在认识PLC控制系统的基础上能对其进行设计、安装、调试，提高学习能力 | （1）了解S7-1200的产生与发展 （2）掌握S7 - 1200 PLC 输入/输出接线方法  （3）掌握TIA博途编程软件的简单使用 （4）掌握S7 - 1200项目的下载方法 （5）掌握PLC 的控制过程 （6）掌握移动指令的应用 （7）掌握比较指令的应用 （8）掌握循环移位指令的应用 （9）掌握数码管与PLC的连接方法 （10）掌握起动组织块的应用 （11）掌握S7 -1200 项目的创建步骤和方法 （12）掌握自动往复运行控制功能的实现方法 （13）了解用PLC解决一个实际问题的全过程 （14）能根据控制要求编写梯形图程序 | 本课程是以工作过程为导向，以电气控制与PLC技术在机电设备应用项目为驱动，以PLC编程及软硬件综合调试能力训练为中心，突出课程的职业性和实用性，遵循先易后难、循序渐进，分层次教学的原则设计教学内容。  课程采用案例教学，将实践教学融于教学全过程，通过理论与实践结合、教学做一体教学，使学生掌握PLC的基本使用方法、编程能力，具备熟练的PLC软硬件综合调试能力，引导学有余力的学生掌握更多的、高一层次的应用能力。在教学过程中将教学和实训同步进行，在每个案例完成后，即进行阶段考核 |
| 11 | 电气安全技术 | （1）熟悉电工安全操作规程；会阅读和分析基本电路的原理图，具备识读一般电气图样的能力；熟悉常用电工工具和电工仪表的使用方法，熟悉常用电工材料的能力；熟悉电工基本操作工艺和室内电气线路的操作工艺；熟悉常用低压电器、三相异步电动机的使用、安装和检测方法 （2）能正确处理安全用电和电气火灾等电气知识；能正确使用常用电工工具和仪表，识别常用电工材料；能正确连接导线，安装和检修室内电气线路 （3）能正确使用、安装和检测常用低压电器和三相异步电动机；学会发现问题、探究问题和解决问题的方法，会应用低压电工专业知识解决生产、生活中的实际问题 （4）初步具备辨证思维和逻辑分析的能力；树立理论联系实际的科学观点，培养科学的工作作风，具有热爱科学，实事求是的学风和创新意识、创新精神 （5）培养和树立安全第一的思想，树立环保、节能、安全意识，严格遵守安全操作规程 | （1）理解触电的种类和触电特点 （2）掌握断开电源方法和触电急救 （3）模拟心肺复苏实操：操作前仪器功能设定及使用方法，学习人工呼吸和胸外按压操作,掌握并熟练操作 （4）模拟灭火实操：会正确使用消防器材，能应对和处置突发火灾事故，熟练掌握应急处置的程序和措施 （5）模拟包扎实操：了解伤口的分类，根据伤口情况使用不同伤口处理方法，熟悉三角巾包扎 （6）理解常用电工仪器的工作原理 （7）掌握各种类型的导线连接操作，并能够正确选择导线类型、颜色及截面 （8）掌握常用灯具及各种开关的接线、安装和拆卸  （9）掌握电能表的安装接线。 （10）掌握漏电保护装置的选用、安装与参数调整 （11）掌握电流互感器和电流表的安装接线 （12）掌握断路器的选用和异步电动机的安装接线 | 根据行业专家对机电一体化技术专业所涵盖的岗位群进行的任务和职业能力分析，以机电一体化技术为主线，以本专业应共同具备的岗位职业能力为依据，遵循学生认知规律，紧密结合职业安全资格证书中的“低压电工”中相关考核项目，确定本课程的工作模块和课程内容。根据学生年龄特征和现有的学习经验并充分体现任务引领、实践导向课程思想，将本课程的教学活动分解设计成若干项目或工作情景，以项目为单位组织教学，以典型设备为载体，引出相关专业理论知识，使学生在实训过程中加深对专业知识、技能的理解和应用，培养学生的综合职业能力，满足学生职业生涯发展的需要。本课程主要研究电工安全操作。本课程在教学中，将教室、实验室、考试平台模块整合为理论与实践融合互动的一体化情景氛围教学平台。在实验室通过上机操作，理解安全上岗证的的具体操作，激发学生的学习兴趣 |
| 12 | 运动控制技术 | （1）掌握步进电机、伺服电机控制的基本知识 （2）掌握交直流调速技术的基本知识 （3）掌握使用变频器控制交流电机起制动、连续旋转、正反转、等参数设置与调节 （4）了解运动控制系统的组态及其应用 （5）能进行伺服电机的控制及选型、能利用西门子系列PLC或单片机进行步进电机的控制、能选用不同的调速方案进行直流电机调速 （6）了解不同组态软件的优、缺点，并进行合理选用 （7）能完成控制系统的设计分析并规范操作设备仪器 | （1）简单运动控制系统的认知与装调 （2）伺服电动机的认知和应用 （3）步进电动机的认知和应用 （4）交直流调速技术的认知 （5）运动控制系统的认知和应用 | 通过案例教学、情景教学、启发式教学等使学生达到课程标准要求的核心素养和关键能力，程推行案例教学、情景教学，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学，充分激发学生的学习兴趣和积极性；向学生提供实训、实验的机会；按照技能掌握等级序列和复杂程度要求，配置不同技术标准的仪器设备；强化行业对教育教学的指导，推进行业企业深度参与人才培养全过程。在教学过程中，要重视介绍本专业领域新技术、新工艺、新设备的发展趋势，贴近生产实际 |
| 13 | 自动生产线安装与调试 | （1）学生通过学习本课程，掌握自动生产线的基本原理和技能，在进行安装调试、程序设计、运行、维护的过程中获得规范操作、质量安全、环保意识，为从事电气、机电、机械制造等行业的生产现场自动化生产线安装调试等工作奠定基础 （2）会熟练识读和理解气（液）、电气系统图以及装配文件；能熟练进行气（液）动回路连接和元件、回路故障判断；能根据电气接线图要求正确进行电气控制回路连接，能正确拆装电器元件；能正确连接PLC与气动液压设备、PLC与PC，并能通过程序进行调试；能进行电容式、电感式、光电式、磁电式传感器的安装与连接；最终具备能够熟练进行自动化生产线的安装、运行、调试和开发的能力 （3）能整理元器件清单，绘制硬件原理图、硬件接线图等技术资料，能编写控制系统操作说明书 （4）能按控制要求选取合适的元器件；根据图纸要求现场安装中等复杂的自动化控制系统，并进行现场调试 | （1）掌握安全用电常识 （2）掌握PLC的I/O接线方法 （3）了解电磁阀的调节和使用方法 （4）掌握PLC指令系统的基础知识 （5）掌握PLC基本指令与、与非、或、或非、置位、复位、保持指令的使用方法 （6）掌握S7-300 PLC指令的功能用法；会编写本任务的PLC控制程序 （7）能够用PLC 和电感传感器实现对工件的分拣 （8）学习电感、电容、光纤传感器的综合应用方法 （9）掌握西门子G120变频器的基本操作方法 （10）具有应用顺序控制的程序设计方法实现行走机械手取放工件往返控制的能力 （11）掌握采用向导法创建步进电机控制程序的方法 （12）掌握多工位装配单元的综合控制过程 | 本课程是以工作过程为导向，以自动化生产线综合调试能力训练为中心，突出课程的职业性和实用性，遵循先易后难、循序渐进，分层次教学的原则设计教学内容。 课程采用案例教学，将实践教学融于教学全过程，通过理论与实践结合、教学做一体教学，使学生掌握动化生产线的基本安装与调试的方法，引导学有余力的学生掌握更多的、高一层次的应用能力。后，即进行阶段考核 |
| 14 | 工业机器人编程与调试 | （1）了解工业机器人的基础知识 （2）了解工业机器人的机械结构 （3）了解工业机器人的控制系统 （4）掌握用示教器操作工业机器人运动的方法 （5）掌握运动控制程序编制 （6）掌握直线运动控制程序编制 （7）掌握圆弧指令的编制 （8）掌握相关工具坐标系的设定 | （1）认识工业机器人 （2）搬运编程与操作 （3）涂胶编程与操作 （4）喷漆编程与操作 （5）数控车床上下料编程与操作 （6）码垛编程与操作 | 理论知识采用课堂教学结合实例讲解；实践教学采用模拟真实工作任务的项目式教学法；应根据工作任务安排和组织教学活动；为保证教学安全和实践效果，教师应在课前强调安全操作规程，实践操作过程中随时跟进学生进度；指导学生完整地完成项目，并将有关知识、方法技能、职业道德和社会技能有机融合。 |
| 15 | 工业机器人技术综合实训 | 学生通过本课程的学习，了解工业机器人的常用工艺，掌握工业机器人的操作和编程方法，培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力，最终应当具备从事工业机器人企业生产第一线的生产与管理等相关工作的基本知识和技能，并取得工业机器人X职业技能等级证书 | （1）安全教育及实训台认识  （2）参数配置  （3）设备操作  （4）示教编程 | （1）能够进行运行环境参数配置及坐标系设置；掌握工业机器人手动、自动操作的方法；能够进行工业机器人系统备份与恢复；掌握基本运动指令、数字IO指令、逻辑指令等的功能、用法  （2）掌握示教器的功能，会熟练使用示教器  （3）能根据生产现场要求，熟练进行工业机器人的手动操作，编写机器人程序，并能够进行现场调试 |
| 16 | 电工实训 | （1）掌握变频器的组成原理，PLC的编程方法及其工作原理，电路的检修方法以及电子元器件的基本结构及识别方法 （2）能正确分析基本电路的工作原理，会安装、调试、检修电气控制线路 （3）会熟练使用电工工具，能执行电气线路安装规程、规范等国家标准，会识别低压电器、电子元器件，能够根据要求选择其规格与型号，会基本电工电子仪表的使用与维护 （4）能对自己的学习过程进行计划、反思、评价和调控，提高自主学习的能力；具有独立思考、获取资源，分析问题、解决问题的能力 （5）具有严格遵守安全和环保规章制度，严格遵守工艺和劳动纪律的职业素养；具有规范操作的职业习惯和安全、环保意识 （6）养成认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风，形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯 | （1）电子线路的安装调试：LM317三端可调式稳压集成电路的安装、调试，LM317稳压集成电路的安装、调试、测量、维修，两级放大电路的制作与调试，方波、三角波信号发生器制作与调试，电机启动电路的制作与调试 （2）PLC编程训练：PLC控制三相电动机正反线路安装与程序调试，PLC控制电动机Y-△降压起动线路安装与程序调试，PLC控制三台电动机顺序启动逆序停止线路的安装与程序调试，交通灯控制程序编程训练，多种液体自动混合设计，小车往返自动控制系统的程序设计，自动送料小车控制系统的程序设计，液压滑台设计训练，机械手编程训练 （3）变频器调速：电动机的调速控制，双速电机控制线路的安装与调试，变频器对电机点动启停控制安装与调试，变频器对电机单段速控制安装与调试，三相异步电动机的多段速控制安装与调试 | 本课程按照立德树人的要求，坚持就业导向、能力本位，以促进学生发展为目标，突出培养学生团结协作、善于动手操作、严谨科学的工作能力等核心素养、必备品格和关键能力，兼顾专升本课程衔接，高度融合变频器和电子电路原理的分析和设计，PLC的基本原理、功能、应用、程序设计方法和编程技巧等职业技能学习和职业精神培养。坚持知行合一，做中学、做中教，学以致用、用以促学。 |
| 17 | C语言程序设计 | （1）了解C语言的由来、特点和发展 （2）熟悉C语言程序的格式和结构 （3）掌握C语言程序的上机调试方法 （4）掌握C语言种类数据类型的说明 （5）熟悉C语言常用算术运算符的使用方法 （6）掌握结构化程序设计方法 （7）掌握运用C语言进行简单程序开发的方法 （8）能使用C语言解决实际问题。 | （1）C语言概述 （2）数据类型、运算符与表达式 （3）基本程序结构 （4）构造数据类型 （5）函数 （6）指针与文件 | 本课程应建议采取灵活的教学方法，因材施教，注意给学生更多的思维活动空间，加深对C语言程序编程的理解；要从高职教育的目标出发，了解学生的专业技能掌握的情况，结合其实际水平和能力，认真指导。教学中要结合教学内容的特点，努力培养提高学生的自学能力和创新精神，提高其分析问题、解决问题的能力；重视学生之间的团结和协作，培养共同解决问题的团队精神，积极引导学生提升职业素养，提高职业道德；课堂教学中以工学结合为切入点，采用现场教学、理实一体化教学、案例教学法等教学方法，以增加学生的感性认识，启迪学生的科学思维，注意理论联系实际。 |
| 18 | 单片机应用技术 | （1）了解单片机的概念与种类 （2）熟悉常用单片机的基本结构、工作过程及应用特点 （3）熟练使用keil编程软件和Proteus仿真软件的主要功能，会应用C语言进行基本模块程序的编写 （4）会应用单片机系统内部的I/O口、定时、计数、中断、数模转换、模数转换的功能 （5）会根据使用要求查阅单片机性能指标与使用技术，能够正确选用设计常用的单片机系统 （6）能初步识读单片机控制电路图，并能说出系统组成的模块及其作用，具备单片机系统设计安装和调试的初步能力 | （1）单片机概述与硬件结构 （2）单片机开发软件环境与硬件实现 （3）单片机的I/O口控制与简单外围电路 （4）单片机中断与定时/计数器应用 | 按照立德树人的要求，坚持就业导向、能力本位，以促进学生发展为目标，突出理论联系实际、善于用脑、勤于思考的核心素养、必备品格和关键能力，高度融合单片机的基本原理、功能、应用、程序设计方法和编程技巧的分析等职业技能的学习和职业精神的培养，在教学过程中，将教室、机房、单片机PCB板整合为理论与实践融合互动的一体化情景氛围教学平台。在机房通过上机操作，理解程序的功能，激发学生的学习兴趣。 |
| 19 | 物联网技术 | （1）了解物联网技术的概念，掌握其体系结构和相关技术 （2）通过对自动识别技术与RFID、传感技术、定位系统、智能信息设备的学习，掌握感知识别层的基本知识 （3）通过对无线宽带网、无线低速网、移动通信网的学习，掌握网络构建层的基本知识 （3）通过对大数据与海量信息存储、数据库系统、物联网中的信息安全与隐私保护的学习，掌握管理服务层的基本知识 （4）通过对智能交通、智能物流、智能建筑等系统的学习，了解物联网技术在多个领域中的应用 （5）能进行嵌入式控制系统设计与控制，能进行低频、高频、超高频和2.4G有源RFID读写操作 （6）会进行WiFi、ZigBee、Bluetooth、IPv6等多种无线传感网络的组网与调试 （7）会使用传感器进行智能家电控制设计 （8）能完成典型物联网系统的设计分析 | （1）物联网基础及架构分析 （2）智能家居—感知系统设计与应用：嵌入式系统设计、传感器技术、无线传感器网络应用、RFID系统应用、条形码技术应用、定位技术应用 （3）智能家居—通信系统设计与应用：数字通信与应用、移动通信与应用、短距离无线通信应用 （4）智能家居应用技术分析：物联网中间件、云计算应用、M2M技术应用、数据库系统分析 （5）典型物联网系统设计分析 | 按照立德树人的要求，坚持就业导向、能力本位，以促进学生发展为目标，突出物联网信息交互技术的核心素养、必备品格和关键能力，高度融合现代感知技术、通信技术等职业技能学习和职业精神培养。遵循职业教育规律、学生身心发展规律和人才培养规律，促进学习方式的多样化，发展学生自主获取知识的愿望和能力，分析问题和解决问题的能力。使学生比较系统地掌握物联网技术中的基本知识、基本理论和支撑技术，了解物联网在行业领域的应用 |
| 20 | 智能制造系统 | （1）认识智能制造系统的概念，掌握其制造体系和关键技术 （2）掌握数字化加工装配、工业物联网、工业机器人、智能控制、智能制造柔性系统、人机交互等相关专业知识 （3）能进行智能制造关键技术分析，会使用智能化仪器仪表设备，能进行智能制造的信息安全分析与威胁防范 （4）会使用传感器、无线网进行智能化家居控制设计与分析 （5）能完成典型智能制造系统的设计分析 （6）会正确使用传感器、通信设备单元，能规范操作仪器设备 | （1）德国工业4.0、中国制造2025与企业转型升级 （2）智能制造数字化基础：数字化设计与仿真、数字化工艺与加工装配、数字化控制、数字化生产管理与远程维护等 （3）智能制造关键技术分析：工业物联网、工业机器人、3D打印技术 、RFID射频识别技术、云计算与大数据、虚拟现实与人工智能技术、智能制造的信息安全技术 （4）智能控制技术基础技术分析：传感技术、可编程控制技术、变频调速控制技术、工业人机界面与组态控制技术 （5）智能制造柔性系统 （6）智能制造过程中人与设备的关系 （7）智能化产品与服务智能化 | 本课程教学应按照机电一体化技术专业特点合理编排教学内容，强化行业对教育教学的指导。智能制造系统涉及知识广泛、技术多样，本课程推行案例教学、情景教学，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学，充分激发学生的学习兴趣和积极性。增加实习实训在教学中的比重。向学生提供实训、实验、讨论和辩论的机会，根据个人兴趣从事技术改进和科技创新。研究机电行业企业技术等级、产业价值链特点和技术技能人才培养规律，强化行业对教育教学的指导，推进行业企业深度参与人才培养全过程。在教学过程中，要重视介绍本专业领域新技术、新工艺、新设备的发展趋势，贴近生产实际 |
| 21 | 变频器应用技术 | （1）掌握变频器的内涵，变频器的组成原理，理解变频变压的相互关系及变频变压的实现方法，了解电动机机械特性的基本知识，了解各类负载的机械特性，掌握电动机变频后机械特性的特点及有效转矩线的应用 （2）能理解提高转矩的方法、会PLC-PC-变频器组成的调速系统运行方法，重点掌握变频器在实际工程中的应用 （3）会使用变频器进行键盘面板的基本操作，能完成变频器的各种频率参数设置，会使用PLC与变频器实现联机完成电动机的多段速运行操作 （4）能对自己的学习过程进行计划、反思、评价和调控，提高自主学习的能力；具有独立思考、获取资源，分析问题、解决问题的能力 | （1）变频控制技术的认识：变频调速的原理，交—直—交变频技术，异步电动机及各类负载的机械特性，电动机变频后的机械特性 （2）提高转矩的方法：V/F控制与矢量控制，转矩提高的综合思考 （3）变频器的基本运行：变频器键盘面板的基本操作，变频器的起动与制动，变频器的各种频率参数，变频器的外端子控制运行，变频器的多段速运行，变频器的PID闭环控制 （4）PLC、PC与变频器组成的调速系统运行：PLC-变频器外端子联机实现电动机的正反转，PLC-变频器联机实现电PLC-变频器联机实现电动机的多段速运行控制，动机的模拟信号连续控制，PLC-变频器USS通信实现电动机变频控制 （5）变频器的工程应用：变频器在料车卷扬调速系统中的应用，变频器在恒压供水系统中的应用，变频器在中央空调系统中的应用，变频器的维护 | 根据学生年龄特征和现有的学习经验，以应用为目的，删除与实际工作关系不大的繁冗计算，以必备的相关基础知识和变频器技术在工业中的应用为主线，组织教学内容，本课程在内容上的设置为：先学习认识变频控制技术，然后结合工作岗位实际学习提高转矩的方法、变频器的基本运行、PLC与变频器组成的调速系统运行和变频器的工程应用； |
| 22 | 市场营销 | （1）正确认识市场营销的本质，树立科学的市场营销 （2）认识市场营销环境的重要性，并掌握市场营销环境的构成；掌握商机的基本特征及发现商机的具体方法  （3）掌握市场细分的标准与方法；掌握目标市场营销策略的主要类型及其影响因素；掌握市场定位的基本方法 （4）掌握产品的整体概念、产品组合的策略；掌握产品生命周期理论及其营销策略；理解产品的附加价值和产品品牌的内涵 （5）掌握定价的基本方法，理解各种常用的定价政策；识别竞争对手产品的价格策略以及应变策略 （6）明确分销渠道的基本模式与类型，掌握分销渠道决策的步骤与方法 | （1）市场营销概述 （2）现代营销理念 （3）市场营销环境 （4）顾客购买行为分析 （5）目标市场战略 （6）市场分析技术 （7）产品策略 （8）价格策略 （9）分销策略 （10）促销策略 （11）市场营销管理过程 （12）网络营销 （13）国际市场营销 | 本课程设计依据学生将来从事的职业岗位必备的相关知识和技术，以掌握市场营销的基础知识与培养学生的实际工作能力，删除部分繁冗的理论阐述。通过各种实践活动，尝试经过思考发表自己的见解，尝试运用技术知识和研究方法解决市场营销工作的实践问题。即以培养全面素质为基础，以提高综合职业能力为核心。充分利用信息技术，创设学习情景，反转课堂的教学思路，注重培养学生的应用能力和解决问题的实际工作能力。 |
| 23 | 机电设备故障诊断与维修 | （1）掌握机械设备故障诊断与维修的基本知识、了解机械设备状态监测与故障诊断技术，了解机械零件修复技术 （2）会机械的拆卸与装配方法、会常用电气设备的故障诊断与维修方法 （3）能完成数控机床的故障诊断与检修、自动化生产线的安装与维修、常用电气设备的故障诊断与维修等操作 （4）能对自己的学习过程进行计划、反思、评价和调控，提高自主学习的能力；具有独立思考、获取资源，分析问题、解决问题的能力 （5）具有严格遵守安全和环保规章制度，严格遵守工艺和劳动纪律的职业素养；具有规范操作的职业习惯和安全、环保意识 （6）养成认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风，形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯 | （1）机械设备故障诊断与维修的基本知识：机械设备安装概述，机械磨损，机械设备故障及诊断技术，机械设备维护与修理制度 （2）机械设备状态监测与故障诊断技术：振动监测与诊断技术，噪声监测与诊断技术，温度检测技术 （3）机械的拆卸与装配：机械零件的拆卸，零件的清洗，零件的检验，过盈配合的装配，联轴器的装配，滑动轴承的装配，齿轮的装配，密封装置的装配 （4）机械零件修复技术：金属扣合技术，工件表面强化技术，塑性变形修复技术，电镀修复技术，热喷涂修复技术，焊接修复技术，粘接修复技术，零件修复技术的选择 （5）机床的故障诊断与维修：普通机床的故障诊断与检修，数控机床的故障诊断与检修 （6）自动化生产线的安装与维修：自动化生产线的组成，自动化生产线的安装与调试 （7）常用电气设备的故障诊断与维修：电气设备故障诊断概述，电气设备的检修，变电所常用电气设备的故障诊断与维修 | 根据本专业所对应职业岗位的需要，以应用为目的，以必备的相关基础知识和机电设备在实际工业中的故障诊断案例为主线组织教学内容，本课程在内容上的设置为先学习机械设备故障诊断与维修的基本知识，然后结合工作岗位实际学习机械设备状态监测与故障诊断技术、机械的拆卸与装配、机械零件修复技术、机床的故障诊断与维修、自动化生产线的安装与维修、常用电气设备的故障诊断与维修等工程应用 |

（三）综合实践课程

表4综合实践课程简介

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
| 1 | 军事技能训练 | 让学生掌握基本军事技能，增强国防观念、传承红色基因、提高学生综合国防素质 | （1）共同条令教育与训练  （2）射击与战术训练  （3）防卫技能与战时防护训练  （4）战备基础与应用训练 | 训练坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练 |
| 2 | 毕业设计 | 培养学生通过资料查询、调研和企业实习等活动，了解毕业设计相关内容的研究进展。通过开题报告学会课题立项、可行性分析和制定工作计划。  通过文献综述培养学生信息分析、研究和利用的能力，使学生学能够在现有设计研究的基础上，提出新的设计方案。  让学生使用新实验方法、测量工具和仿真软件，进行课题任务的实验和模拟。  培养学生能够发现毕业设计存在不足并能够了解到持续学习的重要性 | （1）立题阶段，查阅文献、收集资料、翻译文献、初步确定设计题目。经指导教师初步审核后，确定设计题目。  （2）设计阶段，在老师的指导下，逐步完成毕业设计涉及工作。  （3）答辩阶段，完成毕业论文的撰写，制作PPT，按照答辩程序进行答辩。 | (1)每位学生选择一名指导老师，负责指导学生查阅文献、收集资料、确定设计题目  (2)教师每周至少一次与学生面谈，指导监督毕业设计进度，并采用网络、电话等多种通讯方式进行答疑指导。  (3)学校学院按照毕业设计程序，开展中期检查、论文查重和抽盲等工作，严格规范毕业设计的进行。 |
| 3 | 企业课程 | 由学校与具体企业联合制定 | 由学校与具体企业联合制定 | 由学校与具体企业联合制定 |
| 4 | 顶岗实习 | 培养学生应用理论知识解决实际问题和独立工作的能力，培养实事求是、严肃认真、细致踏实的工作作风，为将来从事设备的生产、调试、安装打下必要的基础；通过生产实习，使学生了解社会，接触实际，增强团队观念、劳动观念和社会主义的事业心、责任感，提高政治思想觉悟；通过生产实习，使学生获得与本专业有关的实际知识，巩固所学理论，培养初步的实际工作能力和专业技能，促使学校教育与社会教育更好地结合起来 | （1）了解实习单位的概貌和生产情况（主、副产品、生产规模、特点和经济效益等）  （2）了解工厂（车间）现代化生产组织和管理体制、安全生产规程、环保和节能措施及其它主要规章制度  （3）掌握实习车间（工段）的生产路线，工艺流程  （4）了解实习车间（工段）主要单元操作过程的工作原理和主要技术经济指标  （5）掌握主要设备的结构、性能、工作原理和操作条件  （6）车间（工段）新的生产技术方案及实际效果 | （1）学生在实习期间，要遵纪守法，认真完成顶岗实习任务  （2）在实习过程中，学生应写好实习日志、认真详实记录每天获得的实际生产知识、资料和数据  （3）学生必须服从实习所在单位和学校的双重管理，遵守学校和实习单位的有关规章制度  （4）学生应按进度全面完成毕业实习任务，撰写符合质量规定的实习报告  （5）学生在实习过程中，应分阶段撰写实习总结并定期交指导教师审核。实习结束后完成毕业实习报告 |
| 5 | 农村体验 | 引导学生通过劳动过程中的体验，感受劳动的艰辛，体会“粒粒皆辛苦”，树立“仓廪实，天下安”的理念，培养爱粮、惜粮、节粮的意识 | 自主选择1—2项生产劳动 | 深入工农，了解劳动人民的工作、生活状况，学习劳动人民的勤劳朴实、爱岗敬业，无私奉献的优良品德，培养对动人民的思想感情，树立全心全意为人民服务的思想，撰写报告 |
| 6 | 社会实践 | （1）深入社会，了解国情、民情，增强对习近平新时代中国特色社会主义理论的路线、方针、政策的理解  （2）深入实际了解社会主义改革实践的成功经验和有待进—步解决的实际问题，增强社会主义信念和振兴中华的责任感、使命感  （3）参加集体生产劳动，体验劳动生活，了解生产实际，增强劳动观念和实践第一的观点，促进理论与实践的结合、知识分子与工农群众的结合 | （1）社会调查  （2）劳动锻炼  （3）志愿者活动 | 在社会实践过程中，学生应写好日志、认真详实记录每天获得的实际知识、心得与体会，完成实践报告 |

**七、教学进程总体安排**

表5 教学活动时间分配表 （单位：周）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 学期  周数 | 教学周数分配 | | | | | | | |
| 教学周 | 考试 | 入学教育/军训 | 劳动 | 毕业设计 | 企业课程 | 顶岗实习 | 机动 |
| 一 | 1 | 20 | 15 | 1 | 3 |  |  |  |  | 1 |
| 2 | 20 | 17 | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |
| 二 | 3 | 20 | 18 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 4 | 20 | 18 | 1 |  |  |  |  |  | 1 |
| 三 | 5 | 20 |  | 1 |  |  | 2 | 16 |  | 1 |
| 6 | 20 |  |  |  |  | 2 |  | 16 | 2 |
| 合计 | | 120 | 68 | 5 | 3 | 1 | 4 | 16 | 16 | 7 |

表6 教学计划表（见附表：三年制高职机电一体化技术专业教学计划表）

**八、实施保障**

（一）师资队伍

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1,双师素质教师占专业教师比例一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄,形成合理的梯队结构。

2.专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机电一体化、电气自动化技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称,建议合作校企双方成立双带头人机制，产业教授作为企业方专业带头人。能够较好地把握国内外机电行业、专业发展,能广泛联系行业企业,了解行业企业对本专业人才的需求实际,教学设计、专业研究能力强,组织开展教科研工作能力强,在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任,具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验,具有中级及以上相关专业职称, 能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1.校内实训室

建有机电一体化技术联合实训室、机械加工实训室等10个校内实训室。实训室功能分析如下：

表7 校内实训室

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校内实训室名称 | 主要设备 | 主要功能 | 适用课程 | 适用范围（职业鉴定项目） |
| 1 | 钳工实训室 | Z3040摇臂钻床、 XA5032立式升降台铣床、GZ-4230的双立柱带锯床、砂轮机2台 | 装配钳工操作规程与常用工具与设备；平面与立体划线；平面精锉加工、测量；平面锯削；曲面加工；钻孔及腰形孔加工 | 装配钳工技能训练  机械设计基础  机械制造技术基础 | 机电一体化专业教学 |
| 2 | 机械加工实训室 | MCV850德西数控车床10台、  CA6140的普通车床8台 | 机床加工工艺基础；数控车床编程；数控车床的操作规程与数控车床的保养；数控车削外圆；数控车削圆锥面、圆弧面数控车削槽与外三角螺纹等 | 机械加工综合训练  机械制造技术基础 | 机电一体化专业教学 |
| 3 | 液压与气动实训室 | 透明液压传动演示系统1套、4组合液压实验台1套，气动综合实验系统25套 | 液压元件的认识和应用；液压控制回路的组装和调试；工厂气动控制系统的认识；气动控制回路的组装和调试 | 液压与气压传动技术 | 机电一体化专业教学 |
| 4 | 工业机器人应用编程职业技能等级证书培训鉴定实训室 | 8台YL-18B型工业机器人应用编程实训考核装置 | 供料单元控制系统；加工单元控制；装配单元控制；分拣单元控制；人机界面控制分拣单元的运行；输送单元控制；机器人曲面轨迹运动；机器人搬运；机器人码垛；机器人书写；物料自动出入库；双机械手单元协作 | 工业机器人编程与调试  工业机器人应用编程实训 | 机电一体化专业教学  工业机器人应用编程中级X证书 |
| 5 | 机电一体化技术联合实训室 | TVT-METSA自动生产线拆装与调试实训装置10台 | 直流电机驱动；步进电机驱动；伺服电机驱动；触摸屏应用；上位机监控；变频调速；PLC技术；故障检测；机械结构与系统安装调试；人机接口；运动控制 | 电机与拖动（电气控制技术）  自动生产线安装与调试  智能制造系统 | 机电一体化专业教学  电工（高级） |
| 6 | 标准变频自动化技术联合实验室 | 24台标准变频自动化控制系统 | 变频器功能参数设置与操作；变频器报警与保护功能；多段速度选择变频调速；外部端子点动控制；控制电机运行时间操作；控制电机正反转运行；外部模拟量变调速等 | 运动控制技术  自动生产线安装与调试 | 机电一体化专业教学  电工（高级） |
| 7 | 电工实训室 | YL－WXD－Ⅲ型高级维修电工实训考核装置13台 | 电子线路的安装调试；PLC编程训练；变频器调速调试 | 电工安全上岗证（低压）  电工综合技能实训（高级） | 机电一体化专业教学  电工（高级）  低压电工上岗证 |
| 8 | 电子产品装配与调试实训室 | 20台亚龙YL-291电子综合实训台 | 电子元器件识别技能训练；电子元器件测量技能训练；电子元器焊接技能训练；电子电路组装技能训练；电子电路测量技能训练；电子电路调试技能训练 | 电子技术基础与技能训练 | 机电一体化专业教学  电工（高级） |
| 9 | CAD 实训室 | 电脑和CAD软件、绘图工具 | CAD图识读；二维图和三维图绘制；机械元件三维图绘制 | 工程制图与电气CAD | 机电一体化技术专业教学 |
| 10 | 传感器与检测实训室 | 传感与检测实训装置15套 | 传感器项目组成与测试；非电量检测；遥测技术应用；分布式传感器系统的协同应用等 | 传感器应用技术 | 机电一体化技术专业教学 |

2.校内实训基地

建有机电一体化技术实训基地等2个校内实训基地，可以承担工业机器人编程与调试、自动生产线安装与调试、PLC应用技术、机电设备故障诊断与维修等多门课程的实训教学任务。

表8 校内实训基地

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训基地名称 | 主要实训项目 | 实训设备 | 适用范围（职业鉴定项目） |
| 1 | 机电一体化技术实训基地 | 供料单元控制系统实训；加工单元控制系统实训；装配单元控制系统实训；分拣单元控制系统实训；用人机界面控制分拣单元的运行；输送单元控制系统实训；机器人曲面轨迹运动实训；机器人搬运实训；机器人码垛实训；机器人书写实训；物料自动出入库实训；双机械手单元协作实训 | FANUC ER-4IA机器人  YL-18B型  工业机器人应用编程实训考核装备  ABB工业机器人 | 工业机器人集成与应用1+X证书  工业机器人应用编程1+X证书 |
| 2 | PLC与变频器实训基地 | 运料小车两地往返运动控制；电动机星三角降压起动运行控制；液体混合系统控制；交通灯控制；抢答器设计；循环彩灯控制；自动售货机；变频器 | 亚龙YL-360可编程控制箱实训桌台  亚龙YL-36C实训设备  YL-Famic | 电工  可编程控制器应用编程1+X证书 |

3.校外实训基地

通过校企合作，与15家企业签订合作协议，建成稳定的校外实训基地，部分基地情况如下表。

表9 校外实训基地

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训基地名称 | 主要实训项目 | 实训设备 | 实训指导及实训实习管理模式 |
| 1 | 徐州建机工程机械有限公司 | 工程机械安装、维护  PLC编程与调试  自动生产线调试维护  工业机器人应用编程 | 工业机器人  数控机床  可编程控制器集成 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 2 | 徐州亿丰工程机械有限公司 | 工程机械安装、维护  PLC编程与调试  自动生产线调试维护  工业机器人应用编程 | 工业机器人  数控机床  可编程控制器集成 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 3 | 南京奥特佳新能源科技有限公司 | 电气产品安装、调试  PLC编程与调试  自动生产线调试维护  工业机器人应用编程 | 工业机器人  数控机床  系统检测设备 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 4 | 大金机电设备（苏州）有限公司 | 电气产品安装、调试  PLC编程与调试  自动生产线调试维护  工业机器人应用编程 | 工业机器人  数控机床  可编程控制器集成 | 企业+校内巡回指导教师 |
| 5 | 徐州倍力建设工程有限公司 | 工程机械安装、维护  PLC编程与调试  自动生产线调试维护  工业机器人应用编程 | 工业机器人  数控机床  可编程控制器集成 | 企业+校内巡回指导教师 |

4.信息化条件

学校具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件。近年来，教师开发了部分课程的信息化教学资源，建设了教学平台，再加上职教云、大学慕课等网上教学资源平台的使用，为教师创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果，提供了保障。

（三）教学资源

1.教材使用及开发情况

按照国家规定选用优质教材, 禁止不合格的教材进人课堂。 学校应建立专业教师、 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。鼓励教师利用本专业教学特长，与企业合作开发机电专业教材。

教材编写应当注重：职业性、专业性、实用性、先进性、科学性与规范性。建议编写活页式教材与工作手册式教材，模块置换方便，适应技术、工艺与规范的快速更新。教材内容应明确，可操作性强，能够反映行业企业的新技术、新工艺、新流程、新规范等，有助于培养学生的实践、应用和创新等综合能力。

2.图书

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:机电行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关电气工程设计手册、电气与电子工艺手册、自动化工程师手册等;机电一体化技术专业技术类图书和实务案例类图书；8种以上机电一体化技术类专业学术期刊。

3.数字化教学资源建设与使用情况

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库,应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新,能满足教学要求。

（四）教学方法

1.教学模式

通识课程通识课程在讲授为主的情况下可以采取"参与-体验"式教学模式，以学生为主体、教师为主导，通过体系化教学模式的构建,促使学习者以教师和学生的双重身份参与,体验课程学习,通过有效的组织程序完成教学目标和学习任务。实现双向思维的交流互动,注重提升学生学习的主体性价值。

专业课程应采用理实一体化教学模式，通过设定教学任务和教学目标，让师生双方边教、边学、边做，全程构建素质和技能培养框架，丰富课堂教学和实践教学环节，提高教学质量。在整个教学环节中，理论和实践交替进行，理中有实，实中有理。突出学生动手能力和专业技能的培养，充分调动和激发学生学习兴趣。

通过素养、知识和能力平台的课程与技能证书有效衔接，做到课证融通，将技能证书的技能标准内容有机融入到专业理论课程与实践课程的教学标准中，形成模块化的课证体系，通过校企双方共同参与实施，保证学生技能水平的提升，满足社会对机电一体化技术从业人员的技能提升需要。

2.教学方法手段

（1）教学方法

基于对学情、课程目标和重难点确定学习方法，注重学生核心素养的培养，基于工作过程导向构建项目化教学内容，确定教学任务的服务岗位，按机电专业工作岗位实际设计教学项目，确定知识点和技能要求，合理融入思政教育。可以采用任务驱动法、问题导向法、小组探究法、合作学习法、情景体验、案例教学法展开学习，促进学生合作与、分享，主动建构新知序列，生成经验学习体系，重视学习的迁移运用和问题解决。

（2）教学手段

充分利用线上与线下资源借助信息化技术实施教学活动。充分利用仿真软件、三维动画、教学资源库、职教云平台等多媒体信息化资源和工具，丰富教学手段。充分发挥智慧一体化实训室、X证书考核设备等硬件设施的功能。

（五）学习评价

通过督导检查、随机检查、听评课、教学竞赛、教学考试、师生问卷、师生座谈等多渠道进行全方位学习评价。

1.改革传统的学生评价手段和方法，采用阶段评价、过程评价、项目评价、理论与实践一体化评价模式。评价的主体为教师评价、小组评价和学生自评。校企教师合作课程，应有双师评价。关注评价的多元性，结合课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合平定学生成绩。

2.应注重对学生的动手能力和实践中分析问题和解决问题能力的考核，对学习和应用上有创新的学生应给予特别鼓励，要综合评定学生成绩。

3.课程的考核，要过程考核和考核两方面来进行，建议配比为1:1。学习过程考核占50%；理论考核占50%。缺课或缺交作业累计达本学期1/3以上，不得参加期末考试。

（六）质量管理

（1）学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制,健全专业教学质量监控管理制度,完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养规格。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学, 持续提高人才培养质量。

**九、毕业要求**

修满人才培养方案规定的131学分,其中必修课88学分,选修课18学分，完成综合素质实践25学分；参加毕业实习全过程，毕业综合实践报告符合规定要求；建议获得本专业人才培养方案规定的相关职业资格证书或技能证书。

**十、附录**

表10 修订信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **修订日期** | **修订人** | **批准人** | **主要修订内容** |
|  | 段焜 |  | 修订公共课、增设劳动教育、调整部分课程课时及所在学期、1+X技能证书等 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

编写人：段 焜

审核人：侯 春

负责人：王 郝

定稿时间：2021.7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **三年制高职机电一体化技术专业教学计划表（2021级）** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程 类别 | | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学学时 | | | 开课学期与周学时 | | | | | | 考核 | | 备注 |
| 总学时 | 理论 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 考试 | 考查 |
| 公共基础课程 | 公共必修课 | 1 | 074111103 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 40 | 8 | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 2 | 074111104 | 形势与政策教育 | 2 | 32 | 28 | 4 | J8 | J8 | J8 | J8 |  |  |  | √ | 讲座 |
| 3 | 074111102 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 56 | 8 |  | 4 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 4 | 073111101 | 大学英语1 | 4 | 64 | 64 |  | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 5 | 073111104 | 大学英语2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 6 | 072111101 | 高等数学1 | 4 | 64 | 60 | 4 | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 8 | 071111104 | 大学语文 | 2 | 32 | 28 | 4 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 9 | 021111201 | 信息技术 | 2 | 32 | 16 | 16 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 10 | 081111102 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 11 | 431111112 | 国家安全教育 | 1 | 16 | 16 |  |  | J16 |  |  |  |  |  | √ | 讲座 |
| 12 | 081111101 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 13 | 075111101 | 体育与健康1 | 8 | 108 | 22 | 86 | 2 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 14 | 075111103 | 体育与健康2 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 15 | 075111104 | 体育与健康3 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 16 | 075111105 | 体育与健康4 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
| 17 | 012112102 | 职业健康与安全 | 1 | 16 | 14 | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 18 | 074111105 | 职业生涯与发展规划 | 1 | 16 | 12 | 4 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 19 | 081111104 | 创新创业教育 | 1 | 16 | 12 | 4 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
|  | 20 | 431111101 | 劳动教育 | 2 | 32 | 8 | 24 |  | 1W |  |  |  |  |  | √ |  |
| 小计 | | | | 41 | 640 | 476 | 164 | 18 | 14 | 4 | 4 |  |  |  | √ |  |
|  | 公共选修课 | 21 | 限选 | 美育类选修课 | 2 | 32 | 32 | 0 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ |  |
| 22 | 限选 | 节能减排、绿色环保、社会责任、人口资源等选修课程 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 23 | 任选 | 人文类选修课 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |
| 任选 | 科技类选修课 |
| 任选 | 体育类选修课 |
| 小计 | | | | 6 | 96 | 96 | 0 |  | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| 专业（技能）课程 | 专业必修课 | 24 | 031112304 | 装配钳工技能训练 | 1 | 22 | 0 | 22 | 1w |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 25 | 031112202 | 工程制图与电气CAD | 4 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  | √ |  |
| 26 | 031112203 | 电工技术基础与技能训练 | 4 | 64 | 40 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 27 | 031112204 | 机械设计基础 | 4 | 64 | 40 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 28 | 033112202 | 电子技术基础与技能训练 | 4 | 64 | 40 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | √ |  |  |
| 29 | 031112307 | 液压与气压传动技术 | 2 | 32 | 12 | 20 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 30 | 032112108 | 电气控制技术 | 2 | 32 | 20 | 12 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 31 | 031112208 | 机械制造技术基础 | 2 | 32 | 20 | 12 |  |  | 2 |  |  |  | √ |  |  |
| 32 | 031112210 | 传感器应用技术 | 2 | 32 | 12 | 20 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ |  |
| 33 | 032112213 | PLC应用技术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  | √ |  | 核心 |
| 34 | 033112214 | 电气安全技术 | 2 | 32 | 8 | 24 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ | 考证 |
| 35 | 031112209 | 运动控制技术 | 4 | 64 | 44 | 20 |  |  |  | 4 |  |  | √ |  | 核心 |
| 36 | 031112217 | 自动生产线安装与调试 | 4 | 64 | 40 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | √ |  | 核心 |
| 37 | 031112218 | 工业机器人编程与调试 | 4 | 64 | 40 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | √ |  | 核心 |
| 38 | 032112325 | 工业机器人技术综合实训 | 1 | 22 | 0 | 22 |  |  |  | 1W |  |  |  | √ | 考证 |
| 39 | 032112318 | 电工实训 | 3 | 66 | 0 | 66 |  |  |  | 3W |  |  |  | √ | 核心（考证） |
| 小计 | | | | 47 | 782 | 380 | 402 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业选修课 | 40 | 033112204 | C语言程序设计 | 2 | 32 | 16 | 16 |  | 2 |  |  |  |  |  | √ | 限选 |
| 41 | 031112222 | 单片机应用技术 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ | 限选 |
| 42 | 033122202 | 物联网技术 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  | 2 |  |  |  |  | √ | 限选 |
| 43 | 031112216 | 智能制造系统 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ | 限选 |
| 44 | 032112214 | 变频器应用技术 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ | 限选 |
| 45 | 031122225 | 市场营销 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ | 任选 |
| 46 | 031112215 | 机电设备故障诊断与维修 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  |  | √ | 任选 |
| 小计 | | | | 12 | 192 | 96 | 96 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 综合实践课程 | 必修课 | 50 | 081111102 | 军事技能训练 | 2 | 112 | 0 | 112 | 3W |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 | 091112201 | 毕业设计 | 4 | 88 | 0 | 88 |  |  |  |  | 2W | 2W |  |  |  |
| 52 | 141112003 | 企业课程 | 8 | 352 | 0 | 352 |  |  |  |  | 16W |  |  |  |  |
| 53 | 141112301 | 顶岗实习 | 8 | 352 | 0 | 352 |  |  |  |  |  | 16W |  |  |  |
| 54 | 431111113 | 农村体验 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55 | 141112302 | 社会实践 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **小计** | | | | | 25 | 904 | 0 | 904 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** | | | | | 131 | 2614 | 1048 | 1566 | 26 | 26 | 24 | 22 |  |  |  |  |  |