

湖南信息职业技术学院

2022 级机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称、代码及所属专业群

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

所属专业群：智能制造技术应用

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

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)	主要岗位类别 (或技术领域)	
				初始岗位	发展岗位
装备制造类 (46)	自动化类(4603)	通用设备制造业(34)； 金属制品、机械和设备维修业(43)	设备工程技术人员(2-02-07-04)； 机械设备修理人员(6-31-01)。	机电一体化设备安装、调试与维修	机电工程师 机电一体化设备技改技术员
				自动化生产线运维	自动生产线运维工程师
				机电设备销售和技术支持	售后服务工程师

五、职业证书

(一) 通用证书

证书名称	颁证单位	等级(必选/可选)	融通课程
高等学校英语应用考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	A 级(必选) 四级(可选)	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级及以上(可选)	信息技术
普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	三级甲等以上(可选)	诵读与写作 普通话

(二) 职业技能等级证书/职业资格证书

证书名称	颁证单位	等级(必选/可选)	融通课程
电工职业技能等级证书	湖南信息职业技术学院	中级及以上(可选)	电工技术 电子技术 电机与电气控制技术 PLC 应用技术
可编程控制器系统应用编程职业技能等级证书	无锡信捷电气股份有限公司	初级(可选) 中级(可选)	PLC 应用技术、人机界面与组态控制技术
工业数字孪生建模与应用职业技能等级证书	树根互联股份有限公司	初级(可选) 中级(可选)	智能制造系统、智能制造技术概论

六、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，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，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事机电一体化设备生产与维修、自动生产线运维、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工作的高素质复合型、创新性技术技能人才。

七、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

(一) 素质

1、思想政治素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

2、身心素质

(1) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运

动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

(2) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

3、职业素质

(1) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、精益生产意识。

(2) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(二) 知识

1、公共基础知识

(1) 熟悉公共法律法规、环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(2) 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、专业知识

(1) 熟悉与机电类相关的法律法规以及环境保护、安全消防、精益生产等知识。

(2) 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识。

(3) 掌握机械原理、机械零件、工程材料、公差与配合、机械加工等技术的专业知识。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 了解各种先进制造模式、工业数字孪生技术、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。

(7) 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

(三) 能力

1、通用能力

(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) 具有团队合作能力。

(4) 具有信息技术应用与维护能力。

2、专业技术技能

(1) 具有普通机械加工、数控加工等先进制造加工设备操作的能力；

(2) 具有企业资源与生产智能化管理能力。

(3) 具有机电设备营销与服务能力。

(4) 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图。

(5) 能选择和使用常见仪器仪表和工具，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。

八、课程体系设计

(一) 职业能力分析与专业课程设计

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力	对应的专业课程
1	机电一体化设备安装、调试与维修	1. 读图、识图 2. 器件清点、测试 3. 电气控制线路安装、布线或焊接、调试 4. 机械部件安装调试 5. 机电成套设备的操作、维护、检修、试验、故障排除及日常管理或质量检验。	1.1 较强的读图、识图能力，能看懂机械原理图及装配图； 1.2 较强的电路分析能力； 1.3 熟练使用电工工具、仪器仪表的能力； 1.4 具备钳工基本知识和技能； 1.5 熟悉机械零件与机械原理，具备产品设计能力； 1.6 熟悉机械加工工艺流程、质量检测方法，会工艺文件编制； 1.7 熟悉电机变压器使用、安装、调试与维护及试验； 1.8 熟悉各种低压电器的原理及维护保养、测试技术； 1.9 较强的机床的电气线路分析能	机械制图（少课时） 计算机绘图（AutoCAD） 电工技术 电子技术 工业信号检测与传感技术 PLC 应用技术 人机界面与组态监控技术 电机与电气控制技术 机械基础 液压与气动技术 机电设备装调与维修 智能视觉识别技术及应用 运动控制技术及应用 智能制造系统

			<p>力,较强的继电器控制系统及机床故障诊断与修复能力;</p> <p>1.10 熟悉各种整流设备、开关电源的调试与检修;</p> <p>1.11 各种传感器的识别、使用、安装、调试能力</p> <p>1.12 各种智能仪器仪表的使用与维护保养能力;</p> <p>1.13 较强的 PLC 系统故障修复能力</p> <p>1.14 熟悉安全用电技术、电气安全操作规程、良好的操作习惯与安全意识;</p> <p>1.15 良好的沟通协调能力、主动的学习能力和团队合作意识;能吃苦耐劳,具有良好的职业道德和团队合作精神。</p>	现代企业生产管理
2	自动化生产线运维	<p>1. 读图、识图</p> <p>2. 器件清点、测试</p> <p>3. 机械部件安装调试</p> <p>4. 自控成套设备的操作、维护、检修、试验、故障排除及日常管理或质量检验。</p>	<p>2.1 较强的读图、识图能力,能看懂机械原理图及装配图;</p> <p>2.2 较强的电路分析能力;</p> <p>2.3 熟练使用电工工具、仪器仪表的能力;</p> <p>2.4 具备钳工基本知识和技能;</p> <p>2.5 理解执行机构(伺服与驱动、液压与气动)的工作原理,能熟练使用、安装和调试;</p> <p>2.6 具备工业信号采集与处理能力,熟悉各种类型传感器、智能仪器仪表的使用与维护、保养,熟悉各种传感器、智能仪器仪表的选配、使用、安装、调试;</p> <p>2.7 良好的 PLC 程序设计与调试及系统开发能力,熟悉 PLC 系统软件硬件设计及安装与调试技术;</p> <p>2.8 熟悉变频器使用、参数设置、安装调试技术;</p> <p>2.9 熟悉触摸屏人机界面技术,良好的组态监控设计与调试能力;</p> <p>2.10 熟悉智能装备如工业机器人的应用、现场编程与调试、系统安装调试能力;</p> <p>2.11 熟悉工业网络技术的应用及通信设置;</p>	<p>机械制图(少课时)</p> <p>计算机绘图(AutoCAD)</p> <p>电工技术</p> <p>电子技术</p> <p>工业信号检测与传感技术</p> <p>PLC 应用技术</p> <p>人机界面与组态监控技术</p> <p>电机与电气控制技术</p> <p>工业机器人应用技术</p> <p>机械基础</p> <p>液压与气动技术</p> <p>机电设备装调与维修</p> <p>运动控制技术及应用</p> <p>智能制造系统</p> <p>智能制造技术概论</p> <p>现代企业生产管理</p> <p>制造执行系统应用</p> <p>智能视觉识别技术及应用</p>

			<p>2.12 具备自动化综合生产线设计、安装、调试技术；</p> <p>2.13 熟悉机械与电气安全操作规程、良好的操作习惯与安全意识；</p> <p>2.14 良好的沟通协调能力、主动的学习能力和团队合作意识；能吃苦耐劳，具有良好的职业道德和团队合作精神；</p> <p>2.15 具备现代企业生产现场管理的能力。</p>	
3	机电设备销售和技术支持	<p>1. 负责机电一体化设备和元器件产品的销售工作和市场开拓工作</p> <p>2. 及时掌握市场信息并反馈至公司</p> <p>3. 自主开发客户或跟进公司现有客户</p>	<p>4.1 具备机电一体化专业知识，了解熟悉机电一体化产品性能；</p> <p>4.2 熟悉机电一体化设备及元器件产品销售；</p> <p>4.3 对客户需求做出判断，根据客户需求推荐产品，服务好客户；</p> <p>4.4 具有吃苦耐劳的品质，良好的反应能力和语言沟通能力；</p> <p>4.5 具备良好的执行和抗压能力；</p> <p>4.6 根据客户需求和产品特点制订销售行动方案进行商务谈判；</p> <p>4.7 自主开发客户或跟进公司现有客户。</p>	<p>电工技术</p> <p>电子技术</p> <p>工业信号检测与传感技术</p> <p>电机与电气控制技术</p> <p>认知实习</p> <p>机械基础</p> <p>液压与气动技术</p> <p>机电设备营销</p> <p>机电设备装调与维修</p> <p>运动控制技术及应用</p>

(二) 课程设置及要求

本专业有公共基础必修课、专业基础课、专业核心课、综合实训课、专业选修（拓展）课、公共基础选修课 6 类课程，总共 46 门课，2650 学时，146 学分。

1、公共基础必修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
军事理论	<p>素质目标：增强国防观念和国家安全意识，树立科学的战争观和方法论。强化爱国主义、集体主义观念，传承红色基因、。</p> <p>知识目标：掌握基本军事理论，树立科学的战争观和方法论；了解我国的国防历史和现代化国防建设的现状，了解我国周边安全环境；掌握现代战争的特点，明确机械化、信息化战争的发展及对现代作战的影响。</p> <p>能力目标：能够进行军事思想、信息化战争、国防建设与国家安全的宣传。</p>	<p>(1) 中国国防</p> <p>(2) 国家安全教育</p> <p>(3) 军事思想</p> <p>(4) 现代战争</p> <p>(5) 信息化装备</p>	<p>(1) 坚持立德树人，以爱国主义教育为核心，思想建设为关键，以树立学生主体思想为根本要求。加深学生对祖国以及对中国共产党和中国人民的感情。</p> <p>(2) 采取直观演示法、案例分析法、阅读讨论法、情景模拟法、辩论赛等教学方法。</p> <p>(3) 采取形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。</p>
军事技能	<p>素质目标：培养严明的组织纪律性、强烈的爱国热情、善于合作的团队精神，提高综合国防素质。</p>	<p>(1) 共同条令教育与训练</p> <p>(2) 射击与战术训练</p> <p>(3) 防卫技能与战时防护训</p>	<p>(1) 由学生教导团组织进行军事技能训练，着力培养学生严于律己、积极向上、吃苦耐劳的良好</p>

	<p>知识目标: 掌握基本的军事技能和军事素质的相关知识。</p> <p>能力目标: 拥有强健的体魄, 具备基本的军事技能。</p>	<p>练</p> <p>(4) 战备基础与应用训练</p>	<p>品质。</p> <p>(2) 采取讲授与实践相结合的方式进行教学</p> <p>(3) 采取形成性考核+终结性考核的形式进行课程考核与评价。</p>
思想道德与法治	<p>素质目标: 塑造良好的思想道德素质、法律素质、文化素质, 成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。</p> <p>知识目标: 正确理解和把握社会主义核心价值观体系、思想道德理论知识和法律基础知识。</p> <p>能力目标: 具有主动提升思想道德素质和法律素养的意识, 在实践中陶冶道德情感, 树立中华民族伟大复兴中国梦理想, 坚定马克思主义信仰, 增强发现问题、分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>(1) 大学生生活适应教育</p> <p>(2) 人生观教育</p> <p>(3) 理想信念教育</p> <p>(4) 中国精神教育</p> <p>(5) 社会主义核心价值观教育</p> <p>(6) 社会主义道德教育</p> <p>(7) 社会主义法治教育</p>	<p>(1) 尊重学生主体地位, 以任务驱动、案例分析、问题研讨为主要方法, 充分调动学生学习积极性。</p> <p>(2) 强调理论与实践相结合, 在教学过程中设置开展“弘扬雷锋精神”、“经典·十分”等实践活动, 并开展竞赛评比, 促教促学, 培养理论运用能力。</p> <p>(3) 实施过程性考核 + 综合性考核, 按照过程性考核 70%+综合性考核 30%进行课程成绩评价。</p>
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>素质目标: 树立马克思主义信仰, 坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信, 立志听党话、跟党走。增强责任感、使命感, 将个人追求融入国家富强、民族振兴、人民幸福的伟大梦想之中。</p> <p>知识目标: 理解习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求。</p> <p>能力目标: 掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本立场观点方法, 具备分析和解决问题的能力, 提高学习理论的自觉性, 提升理论水平。</p>	<p>(1) 习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义</p> <p>(2) 习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献</p> <p>(3) 习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论</p> <p>(4) 习近平新时代中国特色社会主义思想的理论品格</p> <p>(5) 习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位</p>	<p>(1) 落实立德树人根本任务, 遵循学生认知规律, 以学生为中心, 突出学生的主体地位。</p> <p>(2) 注重培养大学生的理论思维, 实现从学理认知到信念生成的转化, 结合湖南省大学生思想政治理论课研究性学习竞赛, 理论联系实际, 增强学生使命担当。</p> <p>(3) 以系统学习和理论阐释的方式, 运用理论与实践、历史与现实相结合的方法, 引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义。</p> <p>(4) 实施过程性考核 + 综合性考核, 按照过程性考核 70%+综合性考核 30%进行课程成绩评价。</p>
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>素质目标: 热爱祖国, 拥护中国共产党的领导, 树立马克思主义信仰, 坚定“四个自信”; 秉持“家国共担”的理念, 自觉投身于实现中华民族伟大复兴的实践之中。</p> <p>知识目标: 掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的核心观点和主要内容。</p> <p>能力目标: 坚持理论联系实际, 提高创新能力, 能够运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题和解决问题。</p>	<p>(1) 毛泽东思想</p> <p>(2) 邓小平理论</p> <p>(3) “三个代表”重要思想</p> <p>(4) 科学发展观</p>	<p>(1) 以学生为本, 突出学生的课堂主体地位和教师的课堂主导作用。</p> <p>(2) 采取理论讲授和案例教学相结合的方式, 把讲好党史故事贯穿全过程。加强实践教学, 开展“走近湖湘革命先辈”等综合实践活动, 培养理论运用能力。</p> <p>(3) 实施过程性考核 + 综合性考核, 按照过程性考核 70%+综合性考核 30%进行课程成绩评价。</p>
形势与政策	<p>素质目标: 运用所学知识正确认识和分析当前国内外形势, 牢固树立“四个意识”, 坚定“四个自信”, 成长为担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>知识目标: 了解新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践, 全面认识党和国家面临的形势和任务, 准确理解党的路线、方针和政策, 掌握党的理论创新最新成果。</p> <p>能力目标: 提高学生运用正确“时</p>	<p>(1) 关于加强党的全面领导、全面从严治党专题</p> <p>(2) 关于我国经济社会发展专题</p> <p>(3) 关于港澳台工作专题</p> <p>(4) 关于国际形势与政策专题</p>	<p>(1) 全面贯彻落实立德树人总要求, 采用理论教学与实践教学相结合的模式。</p> <p>(2) 坚持以学生为中心的教学理念, 主要运用讲授法、案例法、讨论法等教学方法帮助学生掌握国内外政治、经济、文化、生态、外交等时政热点问题。</p> <p>(3) 实施过程性考核 50%+ 综合性考核 50%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>

	<p>势观”和“政策观”分辨问题、认识问题的能力；提高学生正确认识世界和中国发展大势、正确分析中国特色和国际比较，脚踏实地肩负起时代责任和历史使命的能力。</p>		
劳动技能	<p>素质目标：遵守劳动纪律；具备崇尚劳动意识，养成热爱劳动、珍惜劳动成果的良好习惯；具备绿色、环保、可持续发展的意识和理念；具备良好的卫生习惯。</p> <p>知识目标：掌握相关劳动内容、劳动安全知识、绿色环保及垃圾分类常识；掌握劳动工具、劳保用品的使用方法；掌握校园文明监督员、宣传员的工作任务和工作规范；了解职业道德基本内涵，理解爱岗敬业的职业素质要求。</p> <p>能力目标：具备正确使用和维护劳动工具、劳保用品的能力；具备垃圾分类的能力；具备校园环境卫生、寝室环境卫生宣传、维护、监督的能力。</p>	<p>(1)马克思主义劳动理论知识学习以及垃圾分类知识学习</p> <p>(2)组织学生对整个校园公共区域进行卫生打扫</p> <p>(3)组织学生开展寝室、教室卫生打扫</p>	<p>(1)教师自身具备较强的马克思主义劳动理论知识和垃圾分类知识；熟练掌握相关劳动岗位技能，能正确指导学生劳动实践活动，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观；具备较高的劳动安全意识，能对学生开展劳动安全教育和指导。</p> <p>(2)通过现场演示、现场讲解、线上自学相结合的方式进行理论讲授、实践指导。</p> <p>(3)采取理论知识考核占30%，校园公共区域卫生打扫占40%，寝室、教室卫生打扫占30%权重比形式进行课程考核与评价。</p>
大学体育	<p>素质目标：打造坚韧意志品质，树立“终身体育”意识，发展体育文化自信，提高体育文化素养，成长为全面发展的创新型高素质专业技能人才。</p> <p>知识目标：形成正确的身体姿势；懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响；了解常见运动创伤的紧急处理方法；掌握1-2项体育运动项目基本知识。</p> <p>能力目标：培养科学健身、发展身体素质的能力，培养活动组织交往能力和规则纪律意识，获得1-2项体育运动项目技能。</p>	<p>(1)体质达标测试</p> <p>(2)团队拓展活动</p> <p>(3)球类运动：篮球、排球、羽毛球、足球</p> <p>(4)体育艺术项目：体操、健美操、排舞</p> <p>(5)民族传统项目：太极拳、跳绳</p> <p>(6)运动营养与康复</p>	<p>(1)以社会主义核心价值观为引领，坚持健康第一教育理念，落实立德树人根本任务。</p> <p>(2)教师在教学设计及授课过程中要充分体现五个学习领域目标，既要培养学生的竞争意识和开拓创新精神，又要培养学生的情感、态度、合作精神和人际交往能力。</p> <p>(3)成绩评价采取多种方式，充分考虑学生个人身体能力及体育素质提升的标准评价。包含：过程评价、期末考核、课外参与评价等。</p>
大学生就业指导	<p>素质目标：提升职业生涯发展的自主意识，把个人发展与国家社会发展相连接的家国意识，团队协作素质。</p> <p>知识目标：了解职业生涯规划与创业的理念和知识，知晓常用的求职信息渠道和求职权益保护知识。</p> <p>能力目标：能够合理制订并实施职业生涯规划、能够从多种渠道收集就业信息并完成求职材料制作、掌握求职面试技巧，提升沟通、礼仪、情绪管理和人际交往等通用职业技能。</p>	<p>(1)职业生涯规划</p> <p>(2)职业能力与素质</p> <p>(3)制作求职材料</p> <p>(4)面试技能提升</p>	<p>(1)教师要熟悉任教专业的职业特性和发展路径、系统掌握职业生涯规划 and 求职就业的相关知识（有相关职业资格证书者优先），熟悉高职院校学生身心发展特点和教学要求，能够结合社会主义核心价值观引导学生树立“守法”“敬业”“诚信”等良好品质。</p> <p>(2)采取互动式教学方法，运用多媒体、团体活动辅导，激发学生自我探索、自我决策的积极性和培养职业素养的主动性。</p> <p>(3)过程考核60%，综合考核40%（每学期完成指定模块的考核作业）。</p>
大学生心理健康与素养提升	<p>素质目标：通过课堂教学、团体实践和考核任务的综合，增强关注心理、关注自我、关注他人的意识，提升意志品质、增强心理韧性等。</p> <p>知识目标：掌握心理健康知识理论和简单实用的心理调适方法。</p> <p>能力目标：通过心理课堂和团体心理实践，更好地认识心理、认识自</p>	<p>(1)心理健康教育概论</p> <p>(2)入学适应与学习管理</p> <p>(3)人际交往</p> <p>(4)爱情管理</p> <p>(5)自我意识与人格</p> <p>(6)情绪管理</p> <p>(7)压力挫折应对</p> <p>(8)心理障碍识别与应对</p>	<p>(1)根据学生的心理发展特点、坚持立德树人，以学生为主体，以积极心理学为教学设计理念，设计课程内容。</p> <p>(2)采取线上线下混合式教学模式，学生自主学习线上课程资源，积极参与线下心理课堂理实互动，完成心理情景剧实践活动，</p>

	我、认识他人，培养情绪管理、人际交往、抗压、预防和应对心理问题等能力，实现心理自我教育能力提升。	(9) 生命教育 (10) 积极心理学与幸福心理	包括心理情景剧剧本创作和视频创作任务。 (3) 采取过程性考核(70%)+综合性考核(30%)形式进行课程考核与评价。
应用高等数学	素质目标: 感悟数学文化、思想方法,提高自主学习、终身学习管理、知识应用能力、问题解决能力、手脑并用能力,具有思维严谨、推理合理、表达准确、创新探索的科学精神,厚植家国共担的情怀。 知识目标: 掌握函数与极限、导数与微分、不定积分与定积分、简单常微分方程模型、线性代数基础知识与线性规划模型、运用 Matlab 解决实际问题。 能力目标: 培养逻辑思维能力,科学计算、知识迁移和问题解决能力。	(1) 函数、极限与连续 (2) 一元函数微分学 (3) 一元函数积分学 (4) 常微分方程 (5) 线性代数初步及相关模型 (6) Matlab 数学实验	(1) 以学生为本,将哲学思想融入教学中,从哲学角度去实现全方位育人;将数学建模思想融入教学,引导学生感悟数学应用价值。 (2) 通过“五动教学法”、讲授与演示等方法,充分利用信息化教学手段开展理论与实际相结合的教学。 (3) 采用线上线下混合式教学模式。 (4) 采取过程考核(60%)+综合考核(40%)形式进行课程考核与评价。
大学英语	素质目标: 培养全球意识和跨文化交际意识;通过课程思政与英语语言文化知识的结合实现“以文化人,以文育人”,培养爱国主义精神和“家国共担”的责任感,提高文化自信;提升就业竞争力及终身学习的能力。 知识目标: 掌握基本的英语语法知识、增加词汇量;提高综合文化素养,为全球化环境下的创新创业打好人文知识基础。 能力目标: 掌握一定的听、说、读、写、译的能力。能够在未来职场活动中运用英语进行简单的口头和书面交流,以正确的立场鉴别涉外事务中的跨文化差异信息并能化解差异,表明态度。	(1) 与问候、问路指路主题相关的英语语言知识 (2) 与购物与娱乐主题相关的英语语言知识 (3) 与健康 and 环保主题相关的英语语言知识 (4) 与公司、办公室主题相关的英语语言知识 (5) 与制造和职场主题相关的英语语言知识	(1) 采用课堂教学和信息化教学相结合的教学模式;通过导论,表演等活动将理论知识升华,融入爱国情怀、文化自信、传统礼仪、家国意识、人类命运共同体意识、思辨意识、敬业精神、职场礼仪、科技兴国、创新创业教育。 (2) 采用体现实用性、知识性、趣味性相结合的“学、练、思、考”教学手段。 (3) 采用线上考核(结合中华优秀传统文化)和课堂学习考核过程考核评价(60%)为主,期末综合考核(40%)为辅的考核评价方式。
信息技术	素质目标: 增强信息意识,提升计算思维,促进数字化创新与发展能力,树立正确的信息社会价值观和责任感,为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。 知识目标: 熟悉典型的计算机操作环境以及网络、信息安全的初步知识,掌握常用的工具软件和信息化办公技术,了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术。 能力目标: 具备支撑专业学习的能力,能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题;拥有团队意识和职业精神,具备独立思考和主动探究能力。	(1) 信息检索 (2) 信息素养与社会责任 (3) 计算机网络基础 (4) 文字处理软件 Word (5) 中文电子表格 Excel (6) 中文演示软件 PowerPoint (7) Office 组件协同工作 (8) 大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术	(1) 采用线上教学和线下混合教学模式,突出实践教学。 (2) 运用案例教学法、讨论教学法、发现式教学法等多种教学方法。 (3) 采取综合考核+过程考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。 (4) 精心设计“课程思政”教学案例,将思政教育融入课程教学,在潜移默化中对学生进行思想政治教育,在实践过程中锻炼学生的团队合作精神和工匠精神。
创新创业基础与实践	素质目标: 培养创新创业素质、个人发展与国家社会发展相连接的家国意识,团队协作素质。 知识目标: 了解创新的常用思维模式,掌握项目开发知识、市场营销的基本知识、知晓公司注册的基本流程、掌握企业管理的一般知识。 能力目标: 能够独立进行项目策划	(1) 创业、创业精神与人生发展 (2) 创业者与创业团队。 (3) 开发创新思维与创新成果的实现 (4) 认识创业机会与创业风险 (5) 创业资源	(1) 授课教师要接受过系统的创新创业教育培训(有相关职业资格证书者优先),熟悉高职院校学生身心发展特点和教学要求,了解任教专业的职业特性和发展路径。能够结合社会主义核心价值观引导学生树立“守法”“敬业”“诚信”等良好品质。

	并开展项目的可行性分析，能够写作创业计划书、开展项目路演。具备企业人力资源管理、财务管理、风险管理能力。	(6)商业模式及其设计与创新 (7) 创业计划 (8) 新企业开办	(2)采取参与式教学方法和翻转教学，鼓励学生的参与和创造性思维。 (3)过程考核 60%，以创业计划书作为综合考核 40%。
诵读与写作	素质目标： 坚定向上、向善的理想信念，培养家国共担、手脑并用的人文情怀。 知识目标： 了解中华优秀传统文化的发展脉络与主要内容、古今中外经典文学作品与作家，掌握基本应用文写作和专业应用文写作相关知识。 能力目标： 能熟练诵读中外历代经典诗词文赋（部分），领会其中的人文精神、具备一定的应用文写作能力。	(1)中华经典诗词（先秦至近代）鉴赏与诵读 (2)专业应用文写作(书信、新闻稿、发言稿、会议纪要、计划总结、请示报告、学术论文、实验报告、可行性分析报告、调查报告、广告文案、合同)	(1)授课教师要接受过较为系统的语言文学知识的学习，有比较深厚的人文素养。 (2)坚持立德树人，融入课程思政，采取经典诗词的讲解与专题讲座相结合，组织课堂讨论、习作交流会，学生小组合作探究的教学模式。 (3)过程考核占 60%，期末考核占 40%。期末考核采用经典诵读比赛加应用文写作的方式分两部分进行，分值各占 50%，经典诵读采用诵读比赛方式评分，应用文写作采用闭卷考核。
安全教育	素质目标： 树立安全第一的意识，树立积极正确的安全观，把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合，具备较高的安全素质。 知识目标： 了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。 能力目标： 掌握安全防范技能、防灾避险能力、安全信息搜索与安全管理技能；掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决的能力等。	(1) 绪论-接受安全教育，树立安全意识 (2) 日常学习与生活安全 (3) 个人财产安全 (4) 人身安全 (5) 心理健康安全 (6) 实习实践安全 (7) 网络与信息安全 (8) 自然灾害安全 (9) 突发事件安全 (10) 户外活动与急救常识 (11) 个人行为与国家安全	(1)由校内老师、公安法制宣讲民警、防诈骗防校园贷金融专家、消防和应急知识教员，进行课堂和讲座形式的理论+案例(校本案例)讲述、安全知识培训、技能实操演练等教育，通过理论讲述(慕课学习)+培训演练的方法开展理实一体化教学。 (2)从生命财产安全到国家民族安全，帮助学生树立积极正确的安全观，把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合，将立德树人贯穿安全教育课程全过程。 (3)采取过程考核占 70%、综合考核占 30%的权重比形式进行课程考核与评价。
专题教育(劳动、劳模、工匠精神)	素质目标： 养成尊重劳动、热爱劳动、爱岗敬业、甘于奉献、精益求精、自律自省的优良品质，成长为知识型、技能型、创新型劳动者。 知识目标： 以党和国家重要政策文件精神为指导，深刻理解劳动精神、劳模精神、工匠精神内涵及其内在联系。 能力目标： 通过专题教育，具备正确认知、感悟劳动精神、劳模精神、工匠精神的能力，内化于心、外化于行，能够自觉践行劳动精神、劳模精神和工匠精神。	(1) 劳动精神 (2) 劳模精神 (3) 工匠精神	(1)坚持立德树人，教师自身对“劳动精神、劳模精神、工匠精神”内涵有深刻的理解，能以身作则、言传身教，具备较强的教育教学能力。 (2)内容讲授与案例分析讨论、故事解读、实践体验等有效结合，深刻理解劳模精神、劳动精神、工匠精神的内涵。 (3)实施过程性考核 + 综合性考核，过程考核实行随堂考核，综合考核形式以完成理解劳模、劳动、工匠精神研究报告的形式进行。

2、专业基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
机械制图 (少课时)	素质目标： 具备工程制图的基本素养；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神。 知识目标： 掌握制图基本原理和机	(1) 绘图基础与实践 (2) 基本形体的表达、组合体的表达、机件的表达方法	(1) 教师应具备双师素质，有企业机械设计和机械制图方面的实践经验。 (2) 增加课程的知识性、人文性，

	<p>械图样的表达及识读方法；具备典型机械零件、结构件的表达能力和识读能力。</p> <p>能力目标：具有一定的空间想象能力和思维能力；具备一定的绘图能力。</p>	<p>(3) 典型零件及部件视图的识读与绘制</p>	<p>将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当。</p> <p>(3) 运用多媒体等教学手段，采用“线上+线下”、理实一体教学模式。</p> <p>(4) 采用讲授法、讨论法、任务驱动法等教学方法。</p> <p>(5) 采用过程考核（包含课堂考核（平时表现））和综合过程考核相结合的考核方式，成绩评定过程考核 60%，综合考核 40%。</p>
计算机绘图 (AutoCAD)	<p>素质目标：具备独立分析问题和解决问题的能力，勇于创新、敬业乐业的工作作风；拥有实事求是的学风和创新精神，良好的协作精神。</p> <p>知识目标：掌握 CAD 的基本原理、制图过程、方法与技巧；掌握绘制中等复杂程度零件图的方法。</p> <p>能力目标：具有一定的空间想象能力和思维能力；具备一定的 CAD 绘图能力。</p>	<p>(1) 文件操作 (2) 简单绘图 (3) 图形属性与块 (4) 图形的编辑 (5) 精确绘图 (6) 尺寸标注 (7) 零件图绘制 (8) 三维绘图</p>	<p>(1) 教师应思想端正，为机械设计与制造、数控技术、机电一体化等相关专业教师，会灵活采用教学方法及多样教学手段，熟悉信息化教学手段，坚持立德树人，根植民族精神、创新意识。</p> <p>(2) 教学融入思政教育，培养学生实践职业精神和职业规范；培养学生一丝不苟的工匠精神。</p> <p>(3) 采用理实一体化教学模式，有效结合“线上+线下”，以任务驱动法结合讲授加适度分层实践，做到“精讲多练”，熟能生巧。</p> <p>(4) 采用过程考核（包含课堂考核（平时表现））和综合过程考核相结合的考核方式，成绩评定过程考核 60%，综合考核 40%。</p>
电工技术	<p>素质目标：具有团队协作精神，协作能力和良好的沟通能力；具有安全用电、环保意识；具备创新意识。</p> <p>知识目标：掌握直流、交流电路的基本知识；掌握电路分析的一般方法和定理；掌握一阶线性动态电路的分析方法；掌握 Multisim 软件的应用；掌握安全用电基本知识，熟悉电气安全操作规程；</p> <p>能力目标：能熟练使用万用表、直流稳压电源、信号源等常用仪器仪表；能完成简单交直流电路的安装与测试；能进行电阻、电容等常用元件的检测与识别；具有电路分析和电路设计的能力。</p>	<p>(1) 万用表原理分析与使用（电路基本概念、基本定律、电路分析方法）</p> <p>(2) 家庭照明电路设计、安装与检修（正弦交流电路基本概念、正弦量相量表示法、交流电路分析、计算，三相交流电路分析计算。）</p> <p>(3) Multisim 软件的应用（multisim 仿真软件的界面和文件建立方法、电路的动态过程与初始条件、换路定律与初始值计算、一阶电路响应、一阶电路三要素法）</p>	<p>(1) 教师应思想端正，为电气工程及自动化、机电一体化等相关专业教师，会灵活采用多种教学方法及多样教学手段，熟悉信息化教学手段，坚持立德树人，工匠精神、安全意识贯穿整个教学过程。</p> <p>(2) 以家庭照明电路设计、安装与检修、单相交流电路的分析与测量、三相交流电路的分析与测量为主要工作任务，将典型交直流电路分析、等方面技能、安全操作与文明生产等融入工作任务中。</p> <p>(3) 采用理论+实践一体化教学模式。</p> <p>(4) 采用案例法、任务驱动法、小组讨论法等教学方法。</p> <p>(5) 充分利用省级在线开放课程平台采用“线上+线下”混合式教学，通过“教”与“学”的互动及足够的线上练习、作业和测试，让学生能融会贯通，掌握必备的理论知识。</p> <p>(6) 采用过程考核和综合过程考核相结合的考核方式，成绩评定过程考核 60%，综合考核 40%。</p>
电子	<p>素质目标：具有团队协作精神，协作能力和良好的沟通能力；具有安</p>	<p>(1) 串联型稳压电源电路设计与装调（半导体知识、</p>	<p>(1) 教师应思想端正，为电气工程及自动化、机电一体化等相关</p>

技术	<p>全用电、环保意识；具备创新意识。</p> <p>知识目标：掌握三极管二极管的基本知识；掌握放大电路基础，运算放大器及其应用，稳压电源的基本知识；掌握组合逻辑电路时序逻辑电路的基本逻辑关系；了解 555 定时器的外形及功能；掌握安全用电基本知识，熟悉电气安全操作规程。</p> <p>能力目标：能熟练使用万用表、直流稳压电源、信号源、示波器等常用仪器仪表；能完成电路的安装与测试；能进行常用电阻、电容、二极管、三极管、晶闸管、单结晶体管等常用元件的检测与识别；具有电路分析和电路设计的能力；具有电路焊接与调试与检修能力；具有工艺文档编制能力。</p>	<p>稳压电源结构与参数、整流原理及计算、稳压二极管及应用、二极管的检测方法、三极管及其放大原理、三极管的检测方法、示波器的基本知识、焊接基本知识、电子电路安装、调试基本方法、Multisim10 软件模拟电路仿真基本方法)</p> <p>(2) 晶闸管可控调光电路的分析与装调</p> <p>(3) 集成音频功放电路的分析与装调</p> <p>(运算放大器的结构与特点、集成运放信号运算电路、负反馈放大器的组成和类型、分析</p> <p>(4) 电源欠压过压报警保护器的设计与装调(逻辑代数基础、逻辑函数、化简、组合逻辑电路的分析、设计, Multisim10 软件数字电路仿真基本方法)</p> <p>(5) 八路彩灯控制器设计与仿真(时序逻辑电路的分析)</p> <p>(6) 信号发生器设计与仿真(开关信号的产生、555 集成定时器)</p>	<p>专业教师，会灵活采用多种教学方法及多样教学手段，熟悉信息化教学手段，坚持立德树人，工匠精神、安全意识贯穿整个教学过程。</p> <p>(2) 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。</p> <p>(3) 充分利用省级在线开放课程平台采用“线上+线下”混合式教学，通过“教”与“学”的互动及足够的线上练习、作业和测试，让学生能融会贯通，掌握必备的理论知识。</p> <p>(4) 采用案例法、任务驱动法、小组讨论法等教学方法。</p> <p>(5) 采用过程考核和综合过程考核相结合的考核方式，成绩评定过程考核 60%，综合考核 40%。</p>
机械基础	<p>素质目标：具备勤于思考、勇于创新、敬业乐业的工作作风；具备质量意识、安全意识、环境保护意识以及良好的职业道德。</p> <p>知识目标：了解物体的受力分析与平衡条件，常用连接和传动基本知识；掌握构件承载能力的计算方法及提高构件承载能力的具体措施，常用机构、通用零件的结构原理、类型、运动特点及应用等基本知识。</p> <p>能力目标：能根据工作任务的需要使用各种信息媒体，独立收集资料；具备人际沟通与团队协作能力；具备初步分析和设计常用机构，选用通用零件，运用和分析简单传动装置，运用标准、规范、手册、图册等技术资料的能力。</p>	<p>(1) 机械设计基础概论</p> <p>(2) 静力学分析</p> <p>(3) 承载能力分析</p> <p>(4) 平面机构的组成</p> <p>(5) 平面连杆机构</p> <p>(6) 凸轮机构</p> <p>(7) 其他常用机构</p> <p>(8) 齿轮、蜗杆和轮系</p> <p>(9) 连接</p> <p>(10) 带传动和链传动</p> <p>(11) 轴承</p> <p>(12) 轴</p> <p>(13) 联轴器、离合器和弹簧</p> <p>(14) 机械设计手册的使用</p>	<p>(1) 教师应具备双师素质，有企业机械设计和机械制造方面的实践经验。</p> <p>(2) 本课程采用项目式教学、现场讲授、案例教学、引导文教学和开放式讨论等多种教学方法，利用课程资源、结合超星等网络教学平台，采用线上线下混合式教学，培养学生机构设计、通用零部件设计与结构设计能力。</p> <p>(3) 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。</p> <p>(4) 采用理论+实践一体化教学模式。</p> <p>(5) 本课程采用形成性考核，由过程表现考核、项目考核、综合知识考核 3 部分组成，其中过程表现考核占 20%，主要包括：考勤、作业与课堂学习表现等；项目考核占 30%；综合知识考核占 50%。</p>
智能制造技术概论	<p>素质目标：养成良好的学习习惯；具备良好的社会责任感、工作责任心；具有团队协作精神。</p> <p>知识目标：了解智能制造装备、智能制造装备技术以及服务技术、智能制造新型价值体系的基本概念、</p>	<p>(1) 智能制造系统构成、制造自动化系统、制造信息系统的的基本知识</p> <p>(2) 智能制造装备、智能制造装备技术以及服务技术的基本知识</p>	<p>(1) 教师应思想端正，为电气工程及自动化、机电一体化等相关专业教师，会灵活采用教学方法及多样教学手段，熟悉信息化教学手段，坚持立德树人，工匠精神、安全意识贯穿整个教学过程。</p>

	<p>内容及特点；了解智能制造的关键技术以及生产模式；识别智能制造组成单元在智能制造生产线的作用；掌握智能制造系统的基本概念、系统构成的基本知识。</p> <p>能力目标：具备智能制造技术的分析能力；能够针对不同行业的特点提供相应的解决方案。</p>	<p>(3) 智能制造核心技术的基本知识</p> <p>(4) 智能制造生产模式的基本知识</p>	<p>(2) 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。</p> <p>(3) 运用慕课平台、多媒体等教学媒介，采用翻转课堂教学模式。</p> <p>(4) 采用讨论法、讲授法等教学方法。</p> <p>(5) 成绩综合评定覆盖学习全过程，做到“形成性评价+过程性评价”相结合。</p>
工业信号检测与传感技术	<p>素质目标：有科学的认知理念与认知方法和实事求是勇于实践的工作方法；具有沟通协调、开拓创新、组织管理能力；具备良好的安全操作习惯，安全、文明工作素养，具有良好的职业操守，良好的 6S 标准职业素养。</p> <p>知识目标：了解信号检测与传感技术的产生与发展趋势；掌握测量与误差理论基本知识、传感器与信号调理等知识、电桥测量电路的基本特性；熟悉各种常用传感器的原理与特性，掌握它们的应用与适用场合；理解典型检测系统的工作原理。</p> <p>能力目标：根据国家职业资格标准，能进行传感器的选型，能进行信号检测系统的设计、安装调试与故障检查；能根据检测信号特点，选择合适的检测电路；具备检测系统的使用和维护能力。</p>	<p>(1) 测量与测量误差</p> <p>(2) 热电阻传感器</p> <p>(3) 弹性敏感元件</p> <p>(4) 电位器传感器</p> <p>(5) 热电偶传感器及应用</p> <p>(6) 压电式传感器</p> <p>(7) 光电式传感器及实用电路</p> <p>(8) 光纤传感器</p> <p>(9) 红外传感器</p> <p>(10) 自感式传感器</p> <p>(11) 差动变压器式传感器</p> <p>(12) 电涡流传感器</p> <p>(13) 编码器</p> <p>(14) 感应同步器与频率式数字传感器</p>	<p>(1) 教师应具备双师素质，有电路与系统检测与调试经验，熟悉传感器相关产品检测与应用知识。</p> <p>(2) 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。</p> <p>(3) 采用理论知识结合应用实例的教学模式。</p> <p>(4) 运用多媒体等教学媒介，采用讲授法、案例法、讨论法等教学方法。</p> <p>(5) 采用过程考核和综合过程考核相结合的考核方式，过程考核为 60%，综合考核 40%。建议本课程综合考核。</p>

3、专业核心课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
PLC 应用技术	<p>素质目标：爱岗敬业、乐观、积极向上的生活态度和不怕挫折的心理素质；良好的电工安全操作习惯，安全、文明工作素养、良好的职业操守；良好的 6S 标准职业素养及勤于动手、甘于吃苦的工匠精神；具有良好的节能环保意识与工作习惯。</p> <p>知识目标：掌握 PLC 的诞生与发展、结构组成等可编程序控制器（即 PLC）的基本知识；掌握三菱 PLC 顺序功能图与顺序控制设计法、控制系统多种工作方式的实现等基本知识；掌握三菱 PLC 功能指令格式及执行方式、各种功能指令功能及用法等基本知识；掌握 PLC 通信与计算机网络知识、PLC 在模拟量控制中的应用及 PLC 系统设计调试方法、抗干扰与可靠性措施等基础知识。</p>	<p>(1) PLC 基本知识：PLC 的诞生、发展、结构组成、应用领域、特点、性能指标、PLC 工作原理及接口电路、PLC 的发展趋势市场上 PLC 的主要品牌、PLC 的主要编程语言</p> <p>(2) PLC（三菱）主要系列产品及型号命名规则</p> <p>(3) PLC（三菱）内部编程元件</p> <p>(4) PLC（三菱）基本逻辑指令</p> <p>(5) PLC 基本单元电路及经验设计法编程</p> <p>(6) PLC（三菱）编程软件及仿真平台用法</p> <p>(7) PLC 认识及 PLC 系统安装、调试方法</p> <p>(8) 步进梯形指令及顺序控制法编程</p> <p>(9) 系统多种工作方式编程</p>	<p>(1) 教师应具备双师素质，有 PLC 控制系统开发经验，熟悉可编程控制系统设计、安装调试与维护等相关知识，熟悉信息化教学手段，坚持立德树人，工匠精神、安全意识、民族自信贯穿整个教学过程。</p> <p>(2) 采用理论+实践一体化教学模式，以真实的项目任务为驱动开展教学。通过 10 个项目实践和 1 个综合项目 1 周实训，训练学生 PLC 系统设计、安装、调试能力。</p> <p>(3) 课程教学方法灵活，如案例法、任务驱动法、小组讨论法、情景教学法、角色扮演法。</p> <p>(4) 充分利用省级在线开放课程平台采用“线上+线下”混合式教学，通过“教”与“学”的互动及足够的线上练习、作业和测试，让学生能融会贯通，</p>

	<p>能力目标:具备小型 PLC 系统设计开发(包括硬件设计和软件设计)、制作、安装、调试、故障分析与处理能力;具备典型自动化生产线中传感器、执行器的应用与安装调试技能;具备利用 PLC 改造传统继电器控制系统的能力;具备自主学习应用、安装调试其它常用自动化设备的能力;具有较强的自主学习能力及勤于思考、创新意识与创新能力。</p>	<p>(10) PLC(三菱)各种功能指令及用法 (11) PLC 通信与计算机通信网络知识 (12) PLC 在模拟量控制中的应用 (13) PLC 系统抗干扰措施 (14) 小型 PLC 系统设计、安装、调试(Y-Δ降压启动、小车自动往返、多在控制、抢答器、交通灯、铁塔之光、运送带顺序起停、液体混合装置、水塔水位控制、变频器多段速控制、复杂霓虹灯光控制、等) (15) 物料搬运与分拣装置安装调试</p>	<p>掌握必备的理论知识。 (5)采用过程考核和综合过程考核相结合,过程考核占 70%(包括项目完成情况考核和课堂考核、线上考核),综合测试考核占 30%。</p>
<p>工业机器人应用技术</p>	<p>素质目标:树立科学、严谨、勤奋的学风;养成良好的职业道德观念;具有团队协作精神,能主动与人交流、合作;具有良好的语言表达能力,能有条理地表达自己的思想、态度和观点;具有良好的职业道德,能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作。 知识目标:了解工业机器人的典型工业应用、基本组成和组成、技术指标、安装方法等基本理论知识;掌握工业机器人在线编程以及离线编程的方法;能利用 RobotStudio 软件进行工业机器人虚拟仿真操作。 能力目标:具备常规工业机器人工作站安装调试及故障诊断与维修能力,适应现代工业社会对工业机器人领域人才的需求。</p>	<p>(1) 工业机器人的基本组成和结构 (2) 工业机器人编程方法 (3) 工业机器人安装、调试、维护方法 (4) 工业机器人虚拟仿真等</p>	<p>(1) 教师应具备双师素质,有工业机器人编程、安装、调试与维护经验,熟悉机器人工作站安装调试及故障诊断与维修能力等相关知识。 (2) 以 ABB 工业机器人为载体,通过任务驱动开展教学,灵活运用讲授演示、案例分析、实践验证等教学方法。 (3) 结合课程内容,将社会主义核心价值观、工匠精神、职业道德等融入课程教学全过程。 (4) 运用虚拟仿真软件、慕课平台等教学手段,采用理实一体化教学模式。 (5) 成绩综合评定覆盖学习全过程,做到“形成性评价+过程性评价”相结合。</p>
<p>电机与电气控制技术</p>	<p>素质目标:具有良好沟通与团队的协作精神;形成良好的思考问题、做事严谨的工作作风;严格规范意识与安全意识;具有良好 6S 职业素养。 知识目标:熟悉交、直流电机的结构与原理,掌握交、直流电机的工作特性,掌握交、直流电机的使用与维护,理解几种特种电机的结构原理及使用,掌握常用低压电器元件的结构、动作原理及作用,掌握常用低压电器元件的选择、识别与检测方法,学会分析电动机常用基本控制线路图的工作原理,利用基本控制线路的组成原理,来设计较复杂的综合控制电路,掌握继电器控制电路元件布置图与接线图的正确绘制,掌握继电器控制电路的安装制作工艺及检测与调试技术。 能力目标:认识各种电动机;会根据需要选用不同电动机;能</p>	<p>(1) 直流电机结构、工作原理、参数及电机型号的选择 (2) 交流电机结构、工作原理、参数及电机型号的选择 (3) 变压器的结构、工作原理、参数及型号选择 (4) 低压电器元件种类、工作原理、结构额定参数及型号选择 电动机基本控制线路工作原理及设计、安装、调试,包括:点动控制线路、连续控制线路、正反转控制线路、自动往返控制线路、顺序启动控制线路、降压启动控制线路、制动控制线路、双速控制线路 (6) 电气控制线路位置图的绘制 (7) 电气控制线路接线图的绘制 (8) 典型机床电气控制系统原理图分析,包括 M7120 平面磨床、X62W 万能铣床、T68</p>	<p>(1) 教师应为电气工程及自动化、机电一体化等相关专业教师,技能功底扎实,会灵活采用多种教学方法及多样教学手段,坚持立德树人,工匠精神、安全意识贯穿整个教学过程。 (2) 采用理论+实践一体化教学模式,以真实的项目任务为驱动开展教学。通过项目实践和 2 周实训,训练学生 PLC 系统安装、调试能力,从而加深对知识的理解。 (3) 课程教学方法灵活,如案例法、任务驱动法、情景教学法。 (4) 充分利用在线开放课程平台,通过“教”与“学”的互动及足够的线上练习、作业和测试,让学生能融会贯通,掌握必备的理论知识。 (5) 采用过程考核和综合过程考核相结合,过程考核占 60%(包括项目完成情况考核和课</p>

	对电机进行正确测试与维护；会选用没同低压电器；会测试、安装、维修常用低压电器；会对简单的继电器控制电路进行设计、安装与调试。会对常用继电器控制设备进行故障分析与处理。	镗床等典型机床电气控制线路分析及常见故障分析与处理 (9) 电机的拆装 (10) 电机的检测 (11) 常用低压电器元件的拆装及检测 (12) X62W 万能铣床电气控制系统制作与调试	堂考核、线上考核)，综合测试考核占 40%。
智能制造系统	素质目标： 具有爱岗敬业、乐观、积极向上的生活态度和不怕挫折的心理素质；具有良好的规则意识与职业道德、诚实守信、甘于奉献的团队合作精神；具有良好的节能环保意识与工作习惯。 知识目标： 掌握智能制造系统的基础理论知识，包括概念、系统构成、先进制造模式、制造自动化系统以及制造信息系统；了解智能制造技术发展的新理论、新技术和最新发展趋势；了解数字孪生的技术特征、工业数字孪生的应用场景；熟悉工业数字孪生建模平台功能、物联网关的协议转换功能、物联网关的数据分析功能；了解复合物模型的计算函数；熟悉指令文本的配置、文本组件的设置、图片组件的设置、饼状图组件的配置；熟悉仪表盘组件的配置等。 能力目标： 具有分析、选用和设计智能制造系统的能力；会对智能制造系统进行数字建模、网关配置，会创建产线级可视化大屏项目。	(1) 先进制造模式 (2) 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 (4) 工业数字孪生建模 (5) 创建模拟硬件；物联网关南向配置、北向配置的方法 (6) 创建物模型工业设备数字孪生模型的报警、工业设备数字孪生模型的指令等 (7) 物模型的派生属性创建、复合物模型及物实例 (8) 创建单设备可视化大屏项目，设计可视化大屏的基本信息配置、可视化大屏的报警和指令信息 (9) 创建产线级可视化大屏项目	(1) 教师应思想端正，为自动控制、计算机、网络安全等相关专业教师，会灵活采用教学方法及多样教学手段，熟悉信息化教学手段，取得 1+X 工业数字孪生建模与应用技能等级证书；坚持立德树人，工匠精神、安全意识等课程思政贯穿整个教学过程。 (2) 采用理实一体化教学模式，有效结合“线上+线下”进行教学。 (3) 以任务驱动法结合讲授加适度分层实践，做到“精讲多练”，让学生在学中练、练中学，在练习中提高空间想象能力和思维能力。 (4) 采用“线上+线下”混合式教学，通过“教”与“学”的互动及足够的线上练习和仿真演示、作业和测试。 (5) 教学考核采用过程考核（包含课堂考核（平时表现））和综合过程考核相结合，成绩评定过程考核 60%，综合考核 40%。
机电产品三维设计	素质目标： 具备勇于创新、敬业乐业的工作作风；拥有实事求是的学风和创新精神，具有良好的协作精神。 知识目标： 掌握 UG 的基本原理、制图过程、方法与技巧；掌握绘制二维图形的的方法和技巧、实体建模、三维建模技巧、曲面设计的方法和技巧、参数化模型、组件装配设计的基本方法、工程图的创建方法、机构仿真设计、典型零件的设计技巧；掌握绘制装配图的方法；掌握绘制工程图的方法。 能力目标： 具备较好的产品正向设计及逆向设计能力和解决零件建模中实际问题的能力，并达到：1) 综合运用 UG 软件，规范设计方法；2) 能够独立完成并解决产品设计行业相关技术问题。	(1) 三维软件基础与基本设置 (2) 草图绘制 (3) 三维实体建模 (4) 特征编辑 (5) 曲线曲面设计 (6) 工程图制作 (7) 装配与装配工程图	(1) 教师应掌握 UG 等常见三维软件的知识与技能，具有双师素质，具有企业实践经历。 (2) 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。 (3) 采用“项目驱动”、“工学结合、学做统一”等教学模式进行教学。 (4) 采用项目教学法、案例式教学法、讲授、讨论、互动等多种教学方法。 (5) 运用慕课网络教学、多媒体教学、理实一体化教学等多种教学手段。 (6) 采用过程考核+综合测评的考核方式，过程考核占主要份量。
液压与气动	素质目标： 具有踏实实干、吃苦	(1) 液压与气动系统的工作	(1) 教师应具备双师素质，有

技术	<p>耐劳等精神。</p> <p>知识目标：掌握液压与气动系统的工作原理，包括常用液压与气动元件的结构、性能、使用特点、图形符号和工作原理；掌握液压传动与气动系统的基本分析方法。</p> <p>能力目标：能对常见液压气动元件进行拆装；能对典型液压与气动系统的原理图进行分析、装配和调试并能识读装配工艺。</p>	<p>原理</p> <p>(2) 液压与气动系统的装调与故障维修</p>	<p>液压与气动系统开发经验，熟悉液压与气动系统安装、调试与维护等相关知识，熟悉信息化教学手段，坚持立德树人，工匠精神、安全意识、民族自信贯穿整个教学过程。</p> <p>(2) 本课程采用项目式教学、现场讲授、案例教学和开放式讨论等多种教学方法，利用课程资源、实训设备、结合学习通在线平台，采用线上线下混合式教学模式，培养学生液压气动系统装调的能力。</p> <p>(3) 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。</p> <p>(4) 采用过程考核和综合过程考核相结合的考核方式，成绩评定过程考核 60%，综合考核 40%。</p>
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4、综合实训课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
认识实习	<p>素质目标：具有严谨、细致、精益求精、吃苦耐劳的工匠精神和热爱劳动的优秀品质。</p> <p>知识目标：通过认识实习，了解企业的发展状况、经营状况、现代化管理过程和运用流程，了解本专业在企业的岗位设置和生产流程；熟悉钳工基本知识；掌握常用工量刀具的名称、用途和规格；掌握零件钳工加工方法；熟悉安全文明生产规程及实习车间的有关规章制度。</p> <p>能力目标：具有用钳工工具进行零件手工加工的能力；会用常用量具正确对工件进行检测。</p>	<p>(1) 实习动员及安全知识讲座，参观智能制造企业，了解企业概况、生产运营流程及岗位设置，感知生产实际中的职业情境</p> <p>(2) 钳工基础</p> <p>(3) 钳工基本操作及零件加工</p> <p>(4) 安全文明生产</p> <p>(5) 职业素养</p>	<p>(1) 教师应具有较强的专业综合应用能力和实操动手能力，且具有 2 年或以上的专业教学经验和企业实践经历，安全意识、责任意识强，坚持立德树人，工匠精神、劳动精神、安全意识等课程思政贯穿整个教学过程。</p> <p>(2) 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。</p> <p>(3) 采用理实一体教学模式，灵活运用项目驱动、任务驱动、职业情境法，示范法、讲练结合等教学方法，注重现场教学。</p> <p>(4) 采取“企业评价与导师评价相结合”+工作过程考核+工作成果考核的考核方式，强化评价过程，重点评价学生态度和职业能力。</p>
机电设备装调与维修	<p>素质目标：具备人际沟通与团队协作能力，具备勤于思考、勇于创新、敬业乐业的工作作风，具备质量意识、安全意识和环境保护意识，具备良好的职业道德。</p> <p>知识目标：了解装配钳工、机修钳工岗位任务及技能要求；掌握钳工常用工器具及设备的使用方法，装配的组织形式和装配的工艺过程，设备拆卸的工艺过程、原则与拆卸方法，装配工艺规程的编制原则和步骤，装配尺寸链的建立和计算方法；掌握机电设</p>	<p>(1) 机械设备状态监控与故障诊断技术</p> <p>(2) 典型机电设备的故障诊断与检修</p> <p>(3) 固定连接、滚动轴承、密封件、传动机构等的拆卸与装配</p> <p>(4) 设备拆卸的工艺过程、原则与拆卸方法</p> <p>(5) 四种装配方法的特点和装配尺寸链的分析计算等</p>	<p>(1) 教师应具有较强的机电设备安装与维修的综合应用能力和实操动手能力，且具有 2 年或以上的专业教学经验和企业实践经历，安全意识、责任意识强，坚持立德树人，工匠精神、劳动精神、安全意识等课程思政贯穿整个教学过程。</p> <p>(2) 本课程利用多媒体、实训设备，采用教师演示、项目式教学、案例教学等多种教学方法进行课程的教学，培养学生对机电</p>

	<p>备故障诊断的基础理论和基本知识；熟悉机电设备故障检修的基本理论和工艺方法；了解典型机电产品装配与维护技术。</p> <p>能力目标：能根据工作任务的需要使用各种信息媒体，独立收集资料；能正确使用装配技术术语，能识读、绘制装配单元系统图和识读装配工艺规程，会编写装配顺序，会绘制装配简图并注释，会编制简单装配工艺规程，具备机电设备安装、调试、维护的能力。</p>	<p>(6) 常见电气设备的故障诊断与检修等</p> <p>(7) 机电设备安装、调试</p>	<p>设备的安装、调试与维护、检修方面的岗位职业能力。</p> <p>(3) 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当。</p> <p>(4) 教学考核：采用过程考核和综合过程考核相结合，成绩评定过程考核 60%，综合考核 40%。</p>
<p>专业技能训练</p>	<p>素质目标：具备良好的学习习惯、严谨的逻辑思维和工作态度；能够根据实际需求正确搜集、处理资料信息；具备自主学习和终身学习素质，具有探究精神和研究能力；具有良好的团队协作能力和优秀职业素养。</p> <p>知识目标：掌握机械零件手工加工、电气控制技术、机床电气故障检修、液压与气动技术、可编程控制技术等专业知识。</p> <p>能力目标：能按照零件图的要求完成零件的加工，能完成典型电气回路的安装、调试与检修，能完成指定液压与气压系统的组装与调试，能完成控制系统的 PLC 控制系统技术改造与设计，具备典型机电设备的安装、调试、维护能力。</p>	<p>(1) 机械零件手工加工</p> <p>(2) 继电器控制线路设计与安装调试</p> <p>(3) 液压与气压系统装调</p> <p>(4) 可编程控制系统设计与安装调试</p>	<p>(1) 教师应思想端正，为电气工程及自动化、机电一体化等相关专业双师型教师，会灵活采用教学方法及多样教学手段，熟悉信息化教学手段，坚持立德树人，工匠精神、劳动精神、安全意识等课程思政贯穿整个教学过程。</p> <p>(2) 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命感担当。</p> <p>(3) 采用理实一体教学模式，以典型机电一体化系统为项目载体，通过任务驱动、讲授演示、案例分析、实践验证等方式开展教学。</p> <p>(4) 以教材、富媒体教学资料、线上平台课程为主要教学资源，辅以产品功能和故障展示，强化教学资料实用性和针对性；</p> <p>(5) 教学考核：采用形成性评教进行课程考核，项目考核 40%、平时成绩 20%、综合测试 40%。</p>
<p>毕业设计 (毕业项目综合训练)</p>	<p>素质目标：能自主学习新知识、新技术，应用到工作中；具有良好的社会责任感、工作责任心，能主动参与到工作中；具有团队协作精神，能主动与人交流、合作；具有良好的语言表达能力，能有条理地表达自己的思想、态度和观点；具有良好的就业观念和就业心态。</p> <p>知识目标：掌握综合知识与技能来解决实际工程问题的方案、方法、步骤等；了解相关技术资料查阅；巩固和提高机电一体化技术的综合知识技能；巩固和提高机械、电工、电子元件的选用和设计知识；巩固和提高电工电子知识；巩固 PLC 等控制系统设计知识；巩固和提高 CAD 绘图知识；</p> <p>能力目标：会综合运用知识与技能，具备快速准确查阅相关技术资料的能力；能设计、维护一般电气控制系统；能利用计算机辅助设计方法设计</p>	<p>(1) 设计选题，资料的阅读、分析</p> <p>(2) 毕业设计方向、目前研究的现状的分析</p> <p>(3) 制定设计开展步骤</p> <p>(4) 设计产品功能、性能分析</p> <p>(5) 设计方案的制订；原理图设计与分析</p> <p>(6) 设计与可行性分析</p> <p>(7) 软硬件设计</p> <p>(8) 设计文件编制</p> <p>(9) 设计电路功能、性能调试</p> <p>(10) 毕业设计说明书的撰写</p> <p>(11) 专业知识与技能的交流探讨</p> <p>(12) 设计答辩准备</p>	<p>(1) 指导教师应具备较强的理论知识和丰富的实践经验，既要能从理论上指导，又能给予实践上的帮助。学校应配备足够的指导教师以满足设计的需要，也可考虑聘请有经验的技术人员参与，以提高设计的质量。</p> <p>(2) 采用以工作过程为导向的思路，实施理论实践一体化的教学模式。以实现职业能力为重点，将《毕业设计》的知识点和操作技能要点穿插到各个任务中进行学习，以学生为主体，以教师为教学主导开展教学，激发学生爱岗敬业的使命感担当。</p> <p>(3) 以职业活动为导向，选择企业真实产品或项目作为毕业设计任务载体，引导学生自主学习探索。重视计算机辅助教学软件和其它现代教学技术手段的应用。</p>

	简单的机电设备系统；具备操作、调试、维护机电设备系统的能力。		(4).采用目标评价、过程评价相结合的方法，总成绩由三部分所组成：指导教师评分、答辩评分，出勤率及学习态度（占20%），设计成果质量（占55%），答辩情况（占25%）。
岗位实习	<p>素质目标：具备人际沟通与团队协作能力，具备勤于思考、勇于创新、敬业乐业的工作作风，具备质量意识、“6S”管理意识和环境保护意识，具备良好的职业道德。</p> <p>知识目标：了解岗位实习企业的生产技术概况、企业组织、企业管理的一般情况，专业工作岗位的主要工作内容和职责；掌握安装、调试、维护和检修自动化设备及系统的技能，以及实习岗位主要工序的运转过程；取得企业技术管理、质量管理、生产调度管理和市场营销管理等方面的经验和方法。</p> <p>能力目标：能独立操作岗位实习企业顶岗岗位的机电设备，能安装、调试、维护和检修企业顶岗岗位的机电设备；能利用所学的知识与技能解决实际工作中遇到的问题解决问题的能力。</p>	<p>(1) 安全教育及岗前培训：安装、调试、维护和检修自动化设备及系统训练</p> <p>(2) 学习实习岗位主要工序的运转过程</p> <p>(3) 企业技术管理、质量管理、生产调度管理和市场营销管理等方面的经验和方法等技能的学习</p> <p>(4) .利用所学的知识与技能解决实际工作中遇到的问题</p>	<p>(1) 岗位实习工作由学校和企业共同管理：搭建信息化岗位实习管理平台，建立学校方管理、企业方管理、学生自主管理及家长配合管理的岗位实习四方合作的日常管理体系，规范岗位实习的过程控制，为每名实习学生指定学校指导教师和企业指导教师各1名，全程指导、共同管理学生实习。</p> <p>(2) 实习过程中，学生必须完成安全教育和主要内容中的2~3个实习项目，企业文化、团队合作能力提升、职业认同感培养等职业素养的培养应贯穿岗位实习全过程。</p> <p>(3) 采用讨论法、角色扮演法等多种教学方法。</p> <p>(4) 以校企二元评价模式，过程性考核和终结性考核相结合的方式进行考核评价；学生岗位实习成绩构成为岗位实习周记（占30%）、岗位实习总结报告（占20%）、岗位实习企业鉴定（占50%）。</p>

5、专业选修（拓展）课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
3D 打印技术及应用	<p>素质目标：培养独立分析问题和解决问题的态度；具有团队协作和创新创业的精神；养成良好的操作习惯与安全意识、绿色制造意识和良好的职业道德。</p> <p>知识目标：了解3D打印技术的现状及应用；理解3D打印技术概念、原理和特点；掌握几种典型的3D打印成型工艺；了解3D打印成型材料及设备；掌握3D打印的工艺流程及关键技术；掌握3D打印技术的精度和后处理方法。</p> <p>能力目标：具备良好的快速制作样件所需的数据处理能力、3D模型构建、打印工艺分析与设计、模型后处理与装配及设备操作等能力。</p>	<p>(1) 3D打印技术概论</p> <p>(2) 3D打印技术的原理</p> <p>(3) 3D打印类型及制造工艺</p> <p>(4) 3D打印数据处理方法及关键技术</p> <p>(5) 3D打印成型材料及设备</p> <p>(6) 3D打印制造精度及后处理</p> <p>(7) 3D打印制造设备的操作、维护、保养及常用故障诊断与排除</p>	<p>(1) 教师应思想端正，熟悉相关技术且了解行业的发展和前沿知识，会灵活采用教学方法及多样教学手段，熟悉信息化教学。</p> <p>(2) 课程采用理论+实践一体化教学模式，采用“线上+线下”的混合式教学，以案例或项目任务驱动教学；重视赛证融通，积极推行以赛促教的教育模式。</p> <p>(3) 教学融入思政教育，培养学生实践职业精神和职业规范；培养学生创新精神和解决问题的实践能力。</p> <p>(4) 教学考核以工作过程考核+工作成果考核+综合测评，成绩评定过程考核60%，综合考核40%。</p>
人机界面与组态监控技术	<p>素质目标：坚信国产品牌，提高民族自信与民族自豪感；勤于动手、甘于吃苦的工匠精神；诚实守信工作作风；敢于</p>	<p>(1) 组态知识概述</p> <p>(2) MCGS 组态软件及触摸屏应用</p> <p>(3) 组态软件的操作、组态</p>	<p>(1) 教师应思想端正，自动化等相关专业教师，熟悉信息化教学手段，坚持立德树人，民族自信、创新意识贯穿整个教学过程。</p>

	<p>挑战的创新意识。</p> <p>知识目标：掌握触摸屏人机界面与组态监控的基本知识，包括自动控制系统软硬件组成、设计方法、触摸屏与人机界面、常用组态软件的功能与选择、控制系统控制方案的选择，组态软件应用、组态监控程序设计的一般步骤、脚本程序或策略程序的语法规则。</p> <p>能力目标：能够熟练操作MCGS 组态开发软件，具备小型 PLC 或工控机监控系统（包括开关量系统和模拟量系统）分析、设计（包括硬件设计和软件设计）、仿真调试的能力；具备自动控制系统中传感器、执行器的选择的能力；具备利用触摸屏和组态软件、PLC 进行通信设置实现系统实时监控的能力；具有较强的口头、书面表达能力和沟通能力；具有沟通协调、开拓创新、组织管理能力；具有较强的自主学习能力及勤于思考、创新意识与创新能力。</p>	<p>工程创建的一般步骤</p> <p>(4) MCGS 动画组态工程</p> <p>(5) MCGS 图形库构件的修改与制作</p> <p>(6)MCGSTPC 机械手监控系统设计与仿真</p> <p>(7)MCGSTPC 电动大门监控系统设计与仿真</p> <p>(8)MCGSTPC 小车自动往返监控系统设计与仿真</p> <p>(9)MCGSTPC 水箱水位监控系统设计与仿真</p> <p>(10) MCGSTPC、PLC、计算机之间的通信</p> <p>(11) MCGSTPC 与 PLC 实现电动机基本控制、交通灯、液体混合搅拌系统等系统的监控</p> <p>(12) MCGSTPC 与 PLC、变频器实现电动机多段速监控</p>	<p>(2) 采用理论+实践一体化教学模式，以真实的项目任务为驱动开展教学。通过 10 个项目操作和实践，训练学生组态软件操作技能和组态监控系统的开发能力。</p> <p>(3)课程教学方法灵活，如项目法、任务法、情景法、讨论法、讲练结合法。</p> <p>(4)充分利用在线开放课程平台采用“线上+线下”混合式教学，通过“教”与“学”的互动及足够的线上练习和仿真演示、作业和测试，让学生能融会贯通，掌握必备的理论知识和软件操作技能。</p> <p>(5)教学考核采用过程考核和综合过程考核相结合，过程考核占 70%（包括项目完成情况考核和课堂考核、线上考核），综合测试考核占 30%。</p>
<p>运动控制技术及应用</p>	<p>素质目标：敬业、科学、严谨的工作态度；具备接受新技术新设备的能力；继续学习的能力和可持续发展的能力；团队合作精神；“6S”管理理念；法律法规、安全、质量、效率、保密及环保意识；人际沟通与团队协作意识等素质。</p> <p>知识目标：掌握步进电机、伺服电机的基本结构、工作原理；了解直流调速、交流调速的控制方式；掌握伺服控制系统的控制方式；掌握电机与传感器的选型方法；学会运动控制模式的编程方法。</p> <p>能力目标：能够独立完成变频调试系统的构建、参数设定、带负载调试运行以及简单故障排除；能够根据运动控制系统的关键性能分析，完成机电接口的匹配、电机与传感器的选型以及机电系统故障诊断与处理；能够根据编程手册，按照不同应用场景，独立完成运动控制卡系统配置文件的生成、导出、下载，完成相关配置参数的指令进行修改，完成运动控制卡正确的初始化配置；能够根据编程手册，结合运动轴的硬件资源配置，独立完成相关运动模式的开发、硬件资源的访问；能够进行自动化设备系统开发。</p>	<p>(1) 步进电机、伺服电机的工作原理</p> <p>(2)变频调试步进电机伺服系统、直流伺服系统、交流伺服系统、位置伺服系统与多轴运动协调控制</p> <p>(3) 三相异步电动机的调试、步进电机及驱动器的调试、伺服电机及驱动器的调试与传感器使用</p> <p>(4) 典型控制系统的装调</p> <p>(5) 控制系统调试</p> <p>(6)运动控制系统关键性能分析</p> <p>(7) 运动控制卡参数配置</p> <p>(8) 运动控制模式编程</p>	<p>(1) 教师应坚持立德树人，为电气工程及自动化等相关专业教师，会灵活采用教学方法及多样教学手段，工匠精神、安全意识贯穿整个教学过程。</p> <p>(2) 采用理论+实践一体化教学模式，以真实的项目任务为载体组织教学。按照知识结构分解为三大项目模块，每个模块分解为若干个任务或项目，每个项目再分成若干学习任务来完成。</p> <p>(3) 课程教学方法灵活，如采用任务法、案例法。</p> <p>(4) 教学考核采用过程考核和综合过程考核相结合，过程考核占 60%（包括项目完成情况考核和课堂考核、线上考核），综合测试考核占 40%。</p>

智能视觉识别技术及应用	<p>素质目标: 具有团队协作精神,能主动与人交流、合作;具有良好的语言表达能力,能有条理地表达自己的思想、态度和观点;具有良好的职业道德,能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作。</p> <p>知识目标: 掌握智能视觉的系统构成,各主要部件的功能;掌握光源、相机、视觉控制器等主要部件的参数及选型;掌握图像处理的基本方法及核心技术;掌握 PC 端视觉检测软件的流程编辑、场景设置、模型登陆等各模块功能及应用;掌握视觉控制器的通信。</p> <p>能力目标: 具备分析和应用智能视觉系统的能力;能设计智能视觉系统,并具备对主要部件进行参数计算和选型的能力;能正确选择、安装、调试欧姆龙视觉控制器;能正确配置欧姆龙视觉控制器,应用流程编辑、场景设置、模型登陆等功能模块进行智能识别;并能编写相关程序;能对自动化设备进行技术改造。</p>	<p>(1)智能视觉发展历史和计算机视觉和图像处理的相关理论</p> <p>(2)智能视觉的工作内容与工业机器人与视觉系统的集成</p> <p>(3)智能视觉控制器的工作原理</p> <p>(4)硬件平台选型和搭建</p> <p>(5)智能视觉系统的工作特性</p> <p>(6)视觉控制器的通信原理及程序编写</p> <p>(7)智能视觉技术在与控制系统集成中的应用</p>	<p>(1)教师应思想端正,熟悉视觉识别相关技术且了解行业的发展和前沿知识,会灵活采用教学方法及多样教学手段,熟悉信息化教学。</p> <p>(2)采用项目式教学、现场讲授、案例教学、引导文教学和开放式讨论等多种教学方法,利用课程资源、结合超星、智慧职教等网络教学平台,采用线上线下混合式教学,坚持立德树人,工匠精神、安全意识贯穿整个教学过程。</p> <p>(3)以教材、富媒体教学资料、线上平台课程为主要教学资源,辅以企业真实案例,强化教学资料实用性。</p> <p>(4)增加课程的知识性、人文性,将中华优秀传统文化等融入教学全过程,培养学生职业道德和工匠精神,激发学生爱岗敬业的使命感。和针对性。</p> <p>(5)采用形成性评教进行课程考核,项目考核 30%、平时成绩 20%、综合测试 50%。</p>
现代企业生产管理	<p>素质目标: 拥有作为企业管理人员的基本素质;具备良好的职业道德素质、良好的协作沟通能力。</p> <p>知识目标: 了解企业生产运作和现场管理的重要性;掌握生产现场管理的基本原理和方法;熟悉环境管理体系标准和清洁生产管理。</p> <p>能力目标: 获得企业管理的基本思想;具备初步解决生产管理实际问题的能力,会进行简单生产系统现场管理。</p>	<p>(1)生产运作与流程管理</p> <p>(2)现场管理的基本工具与方法</p> <p>(3)生产运作与作业计划管理</p> <p>(4)现场效率管理</p> <p>(5)库存管理与 MRP</p> <p>(6)准时生产与精益生产管理</p> <p>(7)现场质量管理</p> <p>(8)设备管理与维护</p> <p>(9)现场安全管理</p> <p>(10)环境管理体系标准(ISO14000)和清洁生产管理 229</p>	<p>(1)教师拥有管理类专业学历,有较扎实的专业理论知识和较强的教学能力,具备企业生产管理工作实践经历;坚持立德树人,工匠精神、劳动精神、安全意识等课程思政贯穿整个教学过程。</p> <p>(2)采用项目导向、工学结合的教学模式,灵活运用讲授法、讨论法、参观现场教学法等教学方法。</p> <p>(3)教学手段是多媒体、线上+线下。</p> <p>(4)采用线上与线下两者有机结合的考核手段,过程考核和综合过程考核相结合,强调过程考核份量。</p>
制造执行系统应用	<p>素质目标: 拥有作为生产技术人员的基本素质以及良好的职业道德素质、良好的协作沟通意识。</p> <p>知识目标: 熟悉制造执行系统的基本概念、发展状况、核心功能和实施方法。</p> <p>能力目标: 掌握制造企业生产运作与智能控制方面的应用技能,具备解决工程问题的能力。</p>	<p>(1)制造执行系统的产生与发展</p> <p>(2)功能结构与体系结构</p> <p>(3)制造任务的调度及实时数据采集</p> <p>(4)在制品的库存控制、制造执行系统的选型及实施</p>	<p>(1)教师应熟悉制造执行系统功能结构及使用,具有双师素质,具有企业实践经历。</p> <p>(2)增加课程的知识性、人文性,将中华优秀传统文化等融入教学全过程,培养学生职业道德和工匠精神,激发学生爱岗敬业的使命感。</p> <p>(3)采用项目导向、工学结合的教学模式,灵活运用讲授法、讨论法、参观现场教学法等教学方法。</p> <p>(4)教学手段是多媒体、线上+线下。</p> <p>(5)采用线上与线下两者有机结合的考核手段,过程考核和综合过程考核相结合,强调过程考核份量。</p>
机电设备	<p>素质目标: 拥有培养作为机</p>	<p>(1)机电产品市场营销概述</p>	<p>(1)教师应思想端正,为电气工程</p>

<p>营销</p>	<p>电设备营销人员的基本素质以及良好的职业道德素质。 知识目标: 了解营销学的基础知识;熟悉机电设备市场调研与预测方法;了解机电设备的整体概念、机电设备的生命周期与营销策略;熟悉新设备开发的基本要求、内容体系、开发程序、经济分析;了解价格竞争的基本概念,熟悉机电设备定价程序、定价方法、价格策略;了解机电设备销售渠道,熟悉并掌握机电设备促销策略、市场竞争中的营销策略、机电设备市场营销的科学管理方法。 能力目标: 通过该课程的学习,掌握机电设备营销的基本方法;具有机电设备营销与服务能力。</p>	<p>(2)机电产品营销环境分析 (3)机电产品购买行为分析 (4)机电产品市场调查与预测 (5)机电产品目标市场策略 (6) 机电产品策略 (7) 机电产品价格策略 (8) 机电产品分销渠道、促销策略</p>	<p>及自动化、机电一体化等相关专业教师,会灵活采用教学方法及多样教学手段,熟悉信息化教学手段;坚持立德树人,工匠精神、劳动精神、安全意识等课程思政贯穿整个教学过程。 (2)采用理论+实践一体化教学模式,以真实的项目任务为驱动开展教学。通过项目实践,培养学生电气工程实施基本技能,从而加深对知识的理解。 (3)教学方法是项目驱动、任务驱动、职业情境法。 (4)通过课堂讲授及线下讨论,让学生能融会贯通,掌握必备的理论知识。 (5)采用过程考核和综合过程考核相结合的考核方式,过程考核占60%(包括项目完成情况考核和课堂考核、线上考核),综合测试考核占40%。</p>
-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6、公共选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
<p>艺术素养 必选课</p>	<p>素质目标: 提高艺术素养,使心灵不断厚实、情感不断丰富、情操不断升华。 知识目标: 掌握艺术基本概念和艺术作品赏析的基本方法。 能力目标: 培养与提高敏锐的感知力、丰富的想象力和审美的理解力。</p>	<p>(1) 戏曲鉴赏 (2) 影视鉴赏 (3) 舞蹈鉴赏 (4) 音乐鉴赏 (5) 美术鉴赏</p>	<p>(1) 坚持立德树人,融入课程思政,充分利用超星尔雅通识课平台艺术素养课程资源,实施线上线下教学结合。 (2) 实施过程性考核+综合性考核,注重过程性考核,通过尔雅通识课平台实时记录学生过程成绩和进行期末综合测试。</p>
<p>人文素养 必选课(茶艺、书法、普通话、剪纸)</p>	<p>素质目标: 关注传统文化,热爱传统文化,传播传统文化,涵养知书达理的气质,凝练家国共担的情怀。 知识目标: 掌握中国传统文化的基础知识,如茶文化、习茶礼仪、书写文化、剪纸艺术和普通话标准语音等知识。 能力目标: 能够掌握六大基本茶类冲泡技巧、篆、隶、楷、行、草等字体的书写方式、正确的普通话发音技巧和剪纸技巧等。</p>	<p>(1)茶艺理论及六大茶类冲泡技巧。 (2) 书法理论及书法教学。 (3)普通话语音理论及普通话训练。 (4)剪纸艺术欣赏和剪纸技巧练习。</p>	<p>(1) 授课教师要接受过较为系统的专业知识的学习,茶艺课和普通话课教师要有相关的茶艺师或湖南省普通话测试员的资质。 (2) 坚持立德树人,融入课程思政,采用理论传授与实操指导相结合的教学模式,分组教学,随堂考核,边学边考。采取技能考核占70%、理论考核占30%的权重比形式进行课程考核与评价。 (3) 重视赛证融通,积极推行以赛促教的教育模式。</p>
<p>人文素养 任选课</p>	<p>素质目标: 突破专业视野的局限,全面提升综合素养。 知识目标: 了解人类文明起源与历史演变、科学发现与技术革新、经济活动与社会管理、国学经典、优秀传统文化等内容。 能力目标: 能够理解经典名著,对人、社会、文明、国家与世界的永恒问题进行思考,逐渐形成对人类面对的共同问题的理解力,培养理性审视生活并逐步改造的能力。</p>	<p>(1) 大类文明起源与历史演变 (2) 人类思想与自我认知 (3) 文学修养与艺术鉴赏 (4) 科学发现与技术革新 (5) 经济活动与社会管理 (6) 国学经典与文化传承</p>	<p>(1) 坚持立德树人,融入课程思政,充分利用超星尔雅通识课平台全库资源,实施线上线下教学结合。 (2) 实施过程性考核 + 综合性考核,注重过程性考核,通过尔雅通识课平台实时记录学生过程成绩和进行期末综合测试。</p>

兴趣 体育 选修课	<p>素质目标: 发展体育文化自信, 提高体育文化素养, 培养竞争意识和开拓创新精神。</p> <p>知识目标: 掌握单项体育运动项目知识。</p> <p>能力目标: 培养科学健身、发展运动兴趣, 提升身体素质能力, 获得单项体育运动项目技能。</p>	<p>(1) 篮球</p> <p>(2) 羽毛球</p> <p>(3) 排球</p> <p>(4) 健美操</p> <p>(5) 乒乓球</p> <p>(6) 瑜伽</p> <p>(7) 排舞</p>	<p>(1) 坚持立德树人, 融入课程思政, 树立学生“终身体育”意识, 教师在教学设计及授课过程中要充分体现身体健康、运动技能、运动参与、心理健康、社会适应五个学习领域目标。</p> <p>(2) 考核评价采取多种方式, 充分考虑学生个人身体能力及体育素质提升的标准评价。包含: 过程评价、期末考核。</p>
信息素养选修课(人工智能)	<p>素质目标: 具备自主学习意识和探索新技术的素养; 养成良好的职业素养, 遵守国家关于软件与信息技术的相关法律法规, 具有良好的职业道德;</p> <p>知识目标: 了解人工智能的基本概念、发展、应用领域以及人工智能时代的机遇和要求; 了解大数据、计算机视觉、自然语言处理、知识图谱等技术的应用; 了解人工智能技术在各行各业的应用;</p> <p>能力目标: 能主动认识专业、了解专业; 能将本专业知识与人工智能技术结合, 分析和解决实际问题。</p>	<p>(1) 人工智能概述, 包括人工智能的概念、发展史、研究内容等</p> <p>(2) 大数据的相关内容</p> <p>(3) 机器学习入门, 机器学习的应用场景、机器学习准备、学习方法</p> <p>(4) 深度学习入门, 包括深度学习发展历程, 为什么使用深度学习</p> <p>(5) 计算机视觉概要, 包括计算机视觉发展史、计算机视觉影院、图像生成与表示</p> <p>(6) 自然语言处理概念与应用</p> <p>(7) 知识图谱概念与应用</p> <p>(8) 人工智能技术应用</p> <p>(9) 人工智能挑战与未来</p>	<p>(1) 教师具备人工智能领域的相关知识, 具有较强的“智能”观念, 熟悉人工智能在工业、经济、社会、管理、标准、法律等方面的渗透。</p> <p>(2) 多媒体、开放课程平台、机房等教学环境。</p> <p>(3) 坚持立德树人, 采用讲授、提问、小组讨论、引导探究的教学方法。</p> <p>(4) 建议采用平时成绩 60%+40% 期末考试的组合形式。</p>
四史(党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史)	<p>素质目标: 提高红色文化素养和思想政治修养, 激发爱党爱国热情和民族自豪感、自信心, 继承和发扬党的优良传统和作风, 从而增强社会主义信念, 树立社会主义的远大理想。</p> <p>知识目标: 学习中国共产党领导中国革命与建设、改革的历史、及其领导规律与自身建设的历史与理论, 对中国共产党历史与理论有系统、宏观的认识和理解。</p> <p>能力目标: 提升运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力。</p>	<p>(1) 新民主主义革命时期的中国共产党</p> <p>(2) 社会主义革命和建设时期的中国共产党</p> <p>(3) 改革开放和社会主义现代化建设新时期的中国共产党</p> <p>(4) 中国特色社会主义新时代的中国共产党</p>	<p>(1) 采用理论教学与实践教学相结合的模式。</p> <p>(2) 运用讲授法、案例法、讨论法等教学方法引导学生了解中国共产党在革命、建设和改革开放、新时代的发展历程。</p> <p>(3) 采取过程性考核 60%+ 实践考核 40%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>

九、教学进程总体安排

(一) 教学进程安排表

课程性质	课程序号	课程代码	课程名称	课程考核类型	学分	学时分配			周学时安排 (周平均课时*周数或总课时)						
						合计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		
									第一学期 20周	第二学期 20周	第三学期 20周	第四学期 20周	第五学期 20周	第六学期 20周	
公共基	1	001001	军事理论	A 考查	2	36	36	0	4*9						
	2	001002	军事技能	C 考查	2	112	0	112	56*2						
	3	001003	思想道德与法治	B 考试	3	48	38	10	4*12						

必修课程	4	001004	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	考试	3	48	38	10		6*8 (前)				
	5	001005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	考试	2	32	26	6		4*8 (后)				
	6	001006	形势与政策	B	考查	2	32	24	8	8*1	8*1	8*1	8*1		
	7	001007	劳动技能	C	考查	1	20	0	20		10*1	10*1			
	8	001008	大学体育	B	考查	6	108	2	106	2*15	2*15	(24)	(24)		
	9	001009	大学生就业指导	B	考查	2	32	12	20	2*4	2*4	2*4	2*4		
	10	001010	大学生心理健康与素养提升	B	考试	2	32	24	8	2*8	2*8				
	11	001011	应用高等数学	B	考试	3	60	36	24	2*15	2*15				
	12	001012	大学英语	B	考试	8	128	106	22	4*13 (4*2)	4*15 (4*2)				
	13	001013	信息技术	B	考试	3	48	10	38	4*12					
	14	001014	创新创业基础与实践	B	考查	2	32	20	12		2*8	2*8			
	15	001015	诵读与写作	B	考查	1	30	14	16		2*15				
	16	001016	安全教育	B	考查	1	20	6	14	4*1	4*1	4*1	4*1	4*1	
	17	001017	专题教育(劳动、劳模、工匠精神)	B	考查	1	16	8	8	4*1	4*1	4*1	4*1		
小 计						44	834	400	434	20/404	15/304	4/74	2/48		
专业必修课程	专业基础课程	1	241001	*机械制图(少课时)	B	考试	4	64	44	20	4*16				
		2	231002	*计算机绘图(AutoCAD)	B	考查	3	48	24	24		4*12			
		3	211001	*电工技术	B	考试	4	64	40	24	4*16				
		4	211002	*电子技术	B	考试	4.5	72	40	32		6*12			
		5	241002	机械基础	B	考试	3.5	56	40	16		4*14			
		6	211006	*智能制造技术概论	A	考查	1.5	24	24					2*12	
		7	211005	工业信号检测与传感技术	B	考试	3	48	32	16			4*12		
	小 计						23.5	376	244	132	6/128	9/176	2/48	1/24	
	专业核心课程	1	211007	电机与电气控制技术	B	考试	5.5	96	40	56		4*14 (前) 20*2			
		2	211008	PLC应用技术	B	考试	5.5	92	48	44		8*9 (后) 20*1			
		3	241003	液压与气动技术	B	考试	3.5	60	28	32		4*10 (前) 20*1			
		4	241004	机电产品三维设计	B	考查	3	48	12	36		4*12			
		5	211012	工业机器人应用技术	B	考查	4	64	28	36			4*16		
		6	211014	智能制造系统	B	考查	3	48	16	32			4*12		
小 计						24.5	408	172	236		15/296	6/112			

综合实训课程	1	241005	认识实习	C	考查	1	20		20		20*1				
	2	241006	机电设备装调与维修	C	考查	2	40		40				2*20		
	3	241007	专业技能训练	C	考查	6	120	0	120					20*6 (前)	
	4	241008	毕业设计(毕业项目综合训练)	C	考查	2	40		40					20	(20)
	5	241009	岗位实习	C	考查	24	480		480					20*5 (后)	20*19
小 计						35	700		700		1/20		2/40	12/240	20/400
专业必修课程合计						83	1484	416	1068	6/128	10/196	17/344	9/176	12/240	20/400
选修课程	公共基础选修课程	1	002001	艺术素养必修课	A	考查	1	20	20	0		20			
		2	002002	人文素养必修课	B	考查	1	20	10	10		20			
		3	002003	人文素养任选课	A	考查	1	20	20	0		20			
		4	002004	兴趣体育选修课	C	考查	1	20	0	20			20		
		5	002005	信息素养选修课	B	考查	1	20	10	10			20		
		6	002006	四史	B	考查	1	20	16	4	20				
	小 计						6	120	76	44	1/20	3/60	1/20	1/20	
	专业选修(拓展)课程	1	242001	智能视觉识别技术及应用	B	考查	3	48	36	12				4*12	
		2	212002	3D 打印技术及应用	B	考查	2	36	16	20				4*4 20*1	
		3	242002	运动控制技术及应用	B	考查	3	48	32	16				4*12	
		4	242003	人机界面与组态监控技术	B	考查	3	48	12	36				4*12	
		5	232007	现代企业生产管理	A	考查	1	16	16				2*8		
		6	212005	机电设备营销	A	考查	2	32	32					2*16	
		7	212003	工业网络技术	B	考查	2	32	24	8				2*16	
8		212006	制造执行系统应用	A	考查	1	16	16				2*8			
小 计						13	212	128	84				10/212		
选修课程合计						19	332	204	128	1/20	3/60	1/20	12/232		
总 计						146	2650	1020	1630	28/552	28/560	22/438	23/456	12/244	20/400

注：①电子与信息、装备制造、交通运输类专业课程总课时（含专业选修课）不超过 1856，专业总课时不超过 2810；财经商贸、教育与体育、文化艺术类专业课程总课时（含专业选修课）不超过 1756，专业总课时不超过 2710。16-18 课时为 1 学分。标*的专业基础课程为专业群共享课程。

②《应用高等数学》电子与信息、装备制造、交通运输类专业开设，60 课时（每学期 30 课时）；《经济学》财经商贸类专业开设，60 课时（每学期 30 课时）；教育与体育、文化艺术类专业不开设数学课程。

③各专业开设《军事理论》与《军事技能》，军事理论 36 课时、2 学分，军事技能 112 课时、2 学分，由学生工作处组织实施；各专业开设《诵读与写作》，30 课时，由人文素养教育中心负责课程建设和组织实施，软件学院、网络空间安全学院和机电工程学院第二学期开设，电子工程学院、经济管理学院和文化传播与艺术学院第三学期开设；开设《劳动技能》（20 课时），第二、三学期安排集中劳动课，第一、四学

期组织对学生进行劳动技能考核，计入学期成绩，由学生工作处组织实施；开设《专题教育》（20 课时，包括劳动精神、劳模教育、工匠精神教育），由各二级学院组织实施；开设《安全教育》课程（20 课时），由学生工作处组织实施。

④专业课程开设门数不超过 26 门（不含认识实习），合理开设专业选修课程和确定课时，选修课程课时（含公共基础选修课程）不能少于总课时的 10%。实践性教学课时不少于总课时的 50%。

⑤第五学期的课程安排中：《专业技能训练》课时不超过 120 课时，教学周数和周课时可根据专业实际情况进行分配，《专业技能训练》须排在前九周；岗位实习的时间由各二级学院根据各专业特点确定，学院不做统一要求。

⑥各专业开设《艺术素养必修课》，以学生至少选修 1 门艺术类网络通识课的形式实施，由人文素养教育中心组织实施。

⑦各专业开设《人文素养必修课》，学生在《茶艺与茶文化》、《剪纸》、《书法》、《普通话》等课程中至少选修 1 门，由人文素养教育中心统一管理和具体组织实施（机电工程学院、软件学院和网络空间安全学院第二学期开设，电子工程学院、经济管理学院和文化传播与艺术设计学院第三学期开设）。

⑧各专业开设《人文素养任选课》（20 课时），第 1-3 学期开设，以网络通识课和校内教师主讲的形式实施；网络通识课由人文素养教育中心组织实施；校内教师主讲的课程由基础课部、人文素养教育中心开设和组织实施，教务处统筹。

⑨《兴趣体育选修课》（20 课时），由基础课部统一管理和组织实施（机电工程学院、软件学院和网络空间安全学院第三学期开设，电子工程学院、经济管理学院和文化传播与艺术设计学院第四学期开设）。

⑩《信息素养选修课（网络伦理）》（20 课时），由马克思主义学院统一管理和组织实施。软件学院和网络空间安全学院学生必选，软件学院第一学期开设，网络空间安全学院第二学期开设。《信息素养选修课（人工智能）》以校内教师主讲和网络课的形式实施，电子工程学院、机电工程学院、经济管理学院、文化传播与艺术设计学院学生必选，第 1-4 学期开设，校内教师主讲课由软件学院开设和组织实施，教务处统筹。

⑪《四史》（20 课时），由马克思主义学院统一管理和组织实施。开设《党史》、《新中国史》、《改革开放史》和《社会主义发展史》，学生在上述 4 门课程中选修 1 门。

⑫学期周数为 20 周（包括考试及机动周），周课时按 20 周计算。

⑬课程类型：纯理论课为 A，理论+实践课为 B，纯实践课为 C。考核类型由各课程管理部门明确是考试或考查课程，专业课程模块中每学期考试课程要求至少有 1-3 门。

（二）集中实践教学计划安排表

序号	主要实践环节	各学期安排（周数）						备注
		一	二	三	四	五	六	
1	军事技能	2						
2	劳动技能		1	1				
3	认识实习		1					假期
4	电机与电气控制技术			2				
5	PLC应用技术			1				
6	液压与气动技术			1				
7	3D打印技术及应用				1			
8	机电设备装调与维修				2			

8	专业技能训练					5			
9	毕业设计					1	1		
10	岗位实习					5	19		
合 计		2	2	5	3	11	20		
总 计		43							

(三) 学时分配统计表

序号	课程性质		课程门数	教学课时			实践学时比例 (%)	占总学时比例 (%)	
				总学分	理论课	实践课			总学时
1	公共基础必修课程		17	44	400	434	834	52.0	31.5
2	专业必修课程	专业基础课	7	23.5	244	132	376	35.1	14.2
3		专业核心课	6	24.5	172	236	408	57.8	15.4
4		综合实训课	5	35	0	700	700	100	26.4
5	公共基础选修课程		6	6	76	44	120	36.7	12.5
6	专业选修(拓展)课程		5	13	128	84	212	39.6	
总 计			46	146	1020	1630	2650	61.5	100

(四) 考证安排

序号	职业技能等级证书/职业资格证书名称	等级	拟考学期	对应学习主要课程	获证后可计学分	获证后可置换的专业课程	备注
1	可编程控制器系统应用编程职业技能等级证书	初级	4	PLC应用技术	5	PLC应用技术	学生获证后,由学生提出申请,选取1-2门专业课程置换,经二级学院、继续教育学院审核,教务处批准。
		中级	5	PLC应用技术、人机界面与组态监控技术	6	PLC应用技术、人机界面与组态监控技术	
2	电工职业技能等级证书	中级	3	电工技术、电子技术、电机与电气控制技术	4	电工基础	
		高级	5	电机与电气控制技术、PLC应用技术	5	电机与电气控制技术	
3	工业数字孪生建模与应用职	初级	4	智能制造系统	3	智能制造系统	

	职业技能等级证书	中级	5	智能制造系统、智能制造技术概论	5	智能制造系统	
--	----------	----	---	-----------------	---	--------	--

十、实施保障与质量管理

（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 18:1，双师素质教师占专业教师比 60%以上，专任教师队伍考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械电子工程、电气工程及其自动化、机械设计及其自动化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；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

本专业带头人应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、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，在本区域本领域具有一定的专业影响。

4. 兼职教师

主要从相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备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

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符

合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训基本要求

校内实习实训基地（室）配置与要求

序号	实验实训基地（室）名称	功能（实训实习项目）	面积、设备名称及台套数要求	容量（一次性容纳人数）
1	钳工实训室	1. 金工实习钳工加工； 2. 模具零件手工加工； 3. 台虎钳拆装； 4. 钻孔操作。	面积：≥200m ² 设备：钳工实训台、台虎钳、钻床、砂轮机、平板等。 台套：≥60 工位	50 人
2	金工实训室	1. 车床、铣床认识； 2. 车削加工； 3. 铣削加工； 4. 工具、刀具刃磨	面积：≥200m ² 设备及台套： 普通车床≥6 台套 普通铣床≥6 台套 砂轮机≥3 台套	30 人
3	电工电子实验室	1. 万用表使用 2. 家庭照明电路设计、安装与检修 3. Multisim10 软件使用 4. 串联型稳压电源电路设计与装调 5. 晶闸管可控调光电路的分析与装调 6. 集成音频功放电路的分析与装调 7. 电源欠压过压报警保护器的设计与装调 8. 八路彩灯控制器设计与仿（时序逻辑电路的分析） 9. 信号发生器设计与仿真	面积：≥100m ² 设备：电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等。 台套：80	40 人
4	制图实训室	对应课程对应课程为《计算机绘图(AutoCAD)》、《机电产品三维设计》、《专业技能训练》、《毕业设计》等，满足对应课程软件操作实践教学要求。	面积：≥90m ² 设备：计算机、绘图工具、测绘模型及工具等 台套：≥50 工位	50 人
5	液压与气动实验实训室	1. 自动连续换向回路装调 2. 进油路节流调速回路装调 3. 采用单向节流阀控制双缸同步动作回路 4. 采用单向顺序阀控制双缸顺序动作回路装调 5. 单气缸延时往复气压系统装调 6. 气动钻床钻孔动作控制回路装调	面积：≥90m ² 设备：THPYC-1 型液压与 PLC 实训装置、THPQD-1 型气动与 PLC 实训装置。 台套：7	40 人

6	数控加工实训室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数控车削编程与加工 2. 数控铣削编程与加工 3. 数控电火花、线切割等编程与加工 	<p>面积：≥300m²</p> <p>设备：数控车床、数控铣床、数控电火花、分度头、平口钳、砂轮机，配套辅具、工具、量具等</p> <p>台套：数控车床≥10 工位、数控铣床≥10 工位、数控电火花 1 工位、数控切割 1 工位</p>	40 人
7	工业机器人实训室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 激光切割机器人工作站的编程 2. 搬运码垛机器人工作站的编程 3. 机器人上下料工作站编程与调试 4. 机器人弧焊工作站编程与调试 	<p>面积：≥90m²</p> <p>设备：工业机器人、配备机器人编程仿真软件、计算机。</p> <p>台套：30</p>	30 人
8	继电控制实训室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电机的拆装 2. 电机的检测 3. 低压电器元件的拆装及检测 4. 电气控制线路位置图的绘制 5. 电气控制线路接线图的绘制 6. 点动与连续电气控制线路制作与调试 7. 正反转电气控制线路制作与调试 8. 自动往返电气控制线路制作与调试 9. 降压启动电气控制线路制作与调试 10. 双速电机电气控制线路制作与调试 11. X62W 万能铣床电气控制系统制作与调试 12. 典型机床电气故障诊断与处理 	<p>面积：≥100m²</p> <p>设备：电气安装操作台、绕线式电动机、鼠笼式电机、典型机床维修实训装置</p> <p>台套：≥40 工位</p>	40 人
9	机电控制实训室	<ol style="list-style-type: none"> 1. PLC 认识与编程软件使用 2. PLC 系统安装、调试方法，电动机基本控制（正反转、Y-△降压启动、多地控制、顺序控制）PLC 改造 3. 小型 PLC 系统设计、安装、调试（小车自动往返、多在控制、抢答器、交通灯、铁塔之光、多运送带顺序起停、液体混合装置、水塔水位控制、变频器多段速控制、复杂霓虹灯光控制） 4. 触摸屏认识及应用组态软件应 	<p>面积：≥100m²</p> <p>设备：PLC、电脑、触摸屏、变频器、物料搬运与分拣装置、PLC 控制单元如交通灯、铁塔之光、多运送带顺序起停、液体混合装置、水塔水位控制等。</p> <p>台套：≥40 工位</p>	40 人

		用 5. 触摸屏、计算机、PLC 之间的通信及参数设置 6. 变频器应用及安装、参数设置 7. 物料搬运与分拣装置安装调试		
10	电机拖动与运动控制实训室（需新增）	1. 异步电动机调试 2. 步进电机及驱动器调试 3. 伺服电机及驱动器调试 4. 典型控制系统装调（运动控制卡安装、参数配置、机电系统调试） 5. 运动控制系统调试（软件环境配置、函数使用、简易编程） 6. 运动控制系统关键性能分析、参数配置、模式编程 运动控制系统需求分析、设计、集成。	面积：≥100m ² 设备：多自由度运动控制实训平台（包括控制器、各种驱动器、运动控制模块、工控机与显示器） 台套：≥20 工位	40 人
11	机电设备装调与维修实训室	1. 机电液气一体化系统装调与检修 2. 自动检测生产线实训	面积：≥90m ² 设备：典型机电设备、通用拆装工具、测量工具与仪表等。 台套：≥20 工位	40 人
12	工业互联网+先进制造实训室	1. 复合式 AGV 及调度系统调试 2. MES 系统及应用与调试 3. 生产线中车序加工功能调试 4. 生产线中铣序加工功能调试 5. 西门子 PLC 基础实训项目 6. 工业网络通讯实训系统	面积≥100m ² 台套≥20 工位 设备：智能制造生产线实训装置	40 人

3. 校外实习实训基地基本要求

具有稳定的校外实习实训基地。能够提供开展机电设备操作与维护、机电设备安装与调试、机电设备维修、机电产品技术服务等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。能提供机电一体化设备生产与维修、自动生产线运维、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相关实习岗位，能涵盖当前机电一体化技术专业（产业）发展的主流业务（主流技术），可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

校外实习实训基地配置与要求

序号	实验实训基地名称	功能 (实训实习项目)	设备要求	容量(一次性容纳人数)
----	----------	----------------	------	-------------

1	中联重科实训基地	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传动机构装配; 2. 减速器拆装; 3. 安全教育; 4. 工程机械设备操作与维护; 5. 工程机械设备安装与调试; 6. 工程机械设备维修。 7. 工程机械设备技术服务; 8. 职业素质培养。 	<p>设备：汽车吊、履带起重机、传动机构、减速器等实训设备；万用表、起子、套筒、卡簧钳、扳手、游标卡尺等工具</p>	30 人
2	中山联合光电科实训基地	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数控车削编程与加工; 2. 数控铣削编程与加工; 3. 安全教育; 4. 机电设备操作与维护; 5. 机电设备安装与调试; 6. 机电设备维修。 7. 机电产品技术服务; 8. 职业素质培养。 	<p>设备：镜头生产设备、数控车床、数控铣床等实训设备；万用表、起子、套筒、卡簧钳、扳手等工具</p>	30 人
3	乐金显示实训基地	<ol style="list-style-type: none"> 1. PLC 系统安装、调试方法; 2. 传感器选用、检测与维护; 3. 安全教育; 4. 自动化生产线操作与维护; 5. 自动化生产线安装与调试; 6. 自动化生产线维修。 7. 职业素质培养。 	<p>设备：自动化生产线、PLC、电脑、触摸屏、变频器等实训设备；万用表、起子、套筒、卡簧钳、扳手、钢丝钳等工具</p>	30 人
4	广州大冶摩托实训基地	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数控车削编程与加工; 2. 数控铣削编程与加工; 3. 安全教育; 4. 机电设备操作与维护; 5. 摩托安装与调试; 6. 摩托维修。 7. 摩托技术服务; 8. 职业素质培养。 	<p>设备：摩托、数控车床、数控铣床等实训设备；万用表、起子、套筒、卡簧钳、扳手、钢丝钳等工具</p>	30 人

4. 支持信息化教学方面的基本要求

本专业利用机电一体化专业数字化教学资源库、知网、超星电子图书等图书馆文献资料、常见问题解答等信息化条件。引导鼓励教师开发并利用机电一体化专业信息化教学资源、超星慕课教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、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。

2. 图书文献配备基本要求

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。专业类图书文献包括：机电一体化技术行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关电气工程设计手册、机械设计手册、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；5种以上机电一体化技术专业学术期刊等。

3. 数字资源配备基本要求

建设、配备省级精品在线开放课程 1 门以上，校级精品在线开放课程 4 门以上，虚拟仿真软件 3 套，校园无线网全覆盖，确保线上线下混合式教学有效开展。

(四) 教学方法

依据本专业的培养目标、课程教学要求、学生学情调研与教学资源建设情况，灵活采用教学做一体法、课堂讨论法、任务驱动法、动画视频直观演示法、实验法等教学方法，灵活应用案例教学、项目教学、工作过程导向教学、理实一体教学、仿真教学等教学方式，以达成各课程教学目标。倡导因材施教，鼓励创新应用大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术，让学生在学中做、做中学。

(五) 学习评价

引入通用设备制造业、金属制品、机械和设备修理业及其他制造业等行业(企业)标准，结合职业资格、1+X 证书、专业技能考核标准等标准；以教师、学生及企业导师为评价主体；采用由学习过程、项目考核、综合测试考核三部分组成的形成性考核评价方式；利用云课堂，形成课前、课中、课后全过程考核，确保多元主体参与，有效促进教学目标达成。

（六）质量管理

1、建立和完善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、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、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。

十一、毕业要求

1. 所修课程的成绩全部合格，修满 146 学分。
2. 鼓励获得以下 3 个职业技能等级证书中的一个
 - 电工职业技能等级证书（中、高级任选）
 - 工业数字孪生建模与应用职业技能等级证书（初、中级任选）
 - 可编程控制器系统应用编程职业技能等级证书（初、中级任选）
3. 参加全国高等学校英语应用能力考试（A 级）并达到学校规定成绩要求
4. 毕业设计答辩合格

十二、附录

附件 1:

编制说明

本专业人才培养方案适用于三年全日制高职专业，由湖南信息职业技术学院机电工程学院智能电控教研室制定，并经机电工程学院学院专业建设指导委员会论证、学院批准在 2022 级机电一体化技术专业实施。

主要编制人

姓名	职称/职务	二级学院或单位名称
胡玲玲	工程师	机电工程学院
李颖	教授	机电工程学院
李斌	副教授	机电工程学院
郭纪斌	副教授	机电工程学院
叶菲	高级工程师/副总裁	树根互联股份有限公司

审 定

姓名	职称/职务	二级学院或单位名称
李斌	副教授/机电院院长	机电工程学院
郭纪斌	副教授/机电院副院长	机电工程学院
龙喜平	副教授/教务处副处长	教务处

注：如企业方人员参与编制或审定请在“二级学院或工作单位名称”栏填写企业名称；此表与人才培养方案一并装订。

附件 2:

湖南信息职业技术学院机电工程学院 2022 级
机电一体化技术专业人才培养方案论证书

论证专家 (专业建设指导委员会成员)				
序号	姓名	职称/职务	工作单位	签名
1	李斌	副教授/机电学院院长	湖南信息职业技术学院	李斌
2	李德尧	电气工程学院/教授	湖南工业职业技术学院	李德尧
3	张霞	汽车学院院长/教授	长沙职业技术学院	张霞
4	陈立峰	项目经理	树根互联股份有限公司	陈立峰
5	郭纪斌	副教授/机电学院副院长	湖南信息职业技术学院	郭纪斌
6	李颖	教授/专业带头人	湖南信息职业技术学院	李颖
7	左光群	正高级工程师/专业带头人	湖南信息职业技术学院	左光群
8	李卫	副教授/专业带头人	湖南信息职业技术学院	李卫
9	李青云	副教授/专业带头人	湖南信息职业技术学院	李青云
10	钱萍	副教授/专业带头人	湖南信息职业技术学院	钱萍
11	陈文才	副教授/专业带头人	湖南信息职业技术学院	陈文才
12	胡玲玲	讲师/专业带头人	湖南信息职业技术学院	胡玲玲
论证意见				
<p>人才培养方案目标清晰、合理、准确，所开设的课程符合国家标准，核心课程设置合理、专业基础和专业方向课程设计与行业、企业接轨，具有一定的先进性，各种教学及相关任务合理具体，可操作性强。建议在人才培养方案具体实施过程中，课程建设与人才培养方案制定同步考虑，切实构建培养目标、毕业要求、课程目标、课程内容及考核方式之间的相互支撑关系。</p> <p>专家组一致同意机电一体化技术专业人才培养方案通过评审，并在 2022 级学生中实施。</p> <p style="text-align: right;">专家论证组组长签字: </p> <p style="text-align: right;">2022 年 6 月 30 日</p>				

注:各二级学院组织专业建设指导委员会评审,由论证专家签署意见并手写签名;此表扫描后与人才培养方案一并装订。

附件 3:

湖南信息职业技术学院 2022 级专业人才培养方案调整申请表

专业名称	所在学院
调整原因与具体方案	专业带头人： 日期：
二级学院意见	负责人： 日期：
教务处意见	负责人： 日期：
院领导意见	负责人： 日期：

注：人才培养方案确需调整和变更时，应由各专业提出调整意见和变更方案，填报此表，由二级学院院长签字，报教务处审核，经主管院领导批准后执行。