

湖南信息职业技术学院

2020 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：560301

所属专业群：智能制造技术及应用

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)	技术 领域	主要岗位类别	
					初始岗位	发展岗位
装备制造类 (56)	自动化类 (5603)	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)； 工业机器人系统 操作员； 工业机器人系统 运维员；	机电一体化 设备安装、 调试与维修	机电设备安装、 调试员	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 运维技术员	自动生产线运 维工程师
				工业机器人 应用	工业机器人 系统运维员	工业机器人应 用工程师
				机电设备销 售和技术支 持	机电一体化 设备销售和 技术支持技 术员	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	A 级及以上	大学英语

	委员会		
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级及以上	计算机应用基础
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	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
运动控制系统开发与应用职业技能等级证书	固高科技有限公司	中级(可选)	运动控制技术及应用 PLC 应用技术
电工职业资格证书	湖南省人力资源和社会保障厅	中级及以上(可选)	电工电子技术 电机与电气控制技术 PLC 应用技术
计算机辅助设计(AutoCAD)职业资格证书	湖南省人力资源和社会保障厅	中级(可选) 高级(可选)	机械制图与计算机绘图(少课时)

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、工业机器人应用技术、机电一体化设备安装与调试、机电一体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、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。

3、具有质量意识、节能环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新

思维、精益生产意识。

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

5、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。

6、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。

(二) 知识

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。

3、掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识。

4、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。

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与安全规范。

(三) 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、具有本专业需要的信息技术应用与维护能力。

5、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；

6、具有企业资源与生产智能化管理能力。

- 7、具有机电设备营销与服务能力。
- 8、能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图。
- 9、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。
- 10、能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试。
- 11、能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试。
- 12、能进行机电一体化设备故障诊断和维修。
- 13、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	机电设备安装、调试员	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力，较强的继电器控制系统及机床故障诊断与修复能力； 1.10 熟悉各种整流设备、开关电源的调试与检修； 1.11 各种传感器的识别、使用、安装、调试能力 1.12 各种智能仪器仪表的使用与维护保养能力； 1.13 较强的 PLC 系统故障修复能力	机械制图与计算机绘图（少课时） 电工电子技术 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 机械设计基础 机械制造基础 数控加工工艺与编程（少课时） 液压与气动技术 机电设备装调与维护 运动控制技术及应用 智能制造控制系统 现代企业生产现场管理

			<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>	
2	自动生产线运维技术员	<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>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>	<p>机械制图与计算机绘图（少课时）</p> <p>电工电子技术</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>机械设计基础</p> <p>机械制造基础</p> <p>数控加工与编程（少课时）</p> <p>液压与气动技术</p> <p>工业网络基础</p> <p>机电设备装调与维护</p> <p>运动控制技术及应用</p> <p>智能制造控制系统</p> <p>智能制造技术概论</p> <p>现代企业生产现场管理</p> <p>制造执行系统应用</p>
3	工业机器人系统运维员	<p>1. 工业机器人安装、调试</p> <p>2. 工业机器人的运</p>	<p>3.1 较强的读图、识图能力，能识读机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，整理工业机器人应用方案的设计思</p>	<p>机械制图与计算机绘图（少课时）</p> <p>电工电子技术</p>

		<p>行</p> <p>3. 工业机器人运行的工艺调试</p> <p>4. 工业机器人常见故障排除</p>	<p>路；；</p> <p>3.2 较强的电路分析能力；</p> <p>3.3 熟练使用电工工具、仪器仪表的能力；</p> <p>3.4 具备钳工基本知识和技能；</p> <p>3.5 熟悉机械零件与机械原理，液压与气动、电气控制、PLC 应用技术以及人机界面、传感器等技术的专业知识及应用技能；</p> <p>3.6 能绘制简单机械部件，生产零件图和装配图，跟进非标准件加工，完成装配工作；</p> <p>3.7 能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电器及机械故障；</p> <p>3.8 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人控制程序；</p> <p>3.9 能根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人及应用系统；</p> <p>3.10 能收集、查阅工业机器人技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档。</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>机械设计基础</p> <p>机械制造基础</p> <p>数控加工与编程(少课时)</p> <p>液压与气动技术</p> <p>工业网络基础</p> <p>机电设备装调与维护</p> <p>运动控制技术及应用</p> <p>智能制造控制系统</p> <p>工业机器人应用技术</p> <p>机电产品三维设计</p> <p>3D 打印技术及应用</p>
4	机电一体化设备销售和技术支持技术员	<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>机械设计基础</p> <p>机械制造基础</p> <p>数控加工与编程(少课时)</p> <p>液压与气动技术</p> <p>机电产品营销</p> <p>机电设备装调与维护</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、专业拓展课、专业选

修课、公共基础选修课 6 类课程，总共 43 门课，3054 学时，173 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
军事理论与军事训练	<p>(1) 素质目标: 弘扬爱国主义精神、传承红色基因, 提高学生综合国防素质。</p> <p>(2) 知识目标: 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。</p> <p>(3) 能力目标: 了解掌握基本军事技能。</p>	<p>(1) 中国国防、国家安全教育;</p> <p>(2) 军事思想、现代战争、信息化装备理论教育;</p> <p>(3) 共同条令教育与训练;</p> <p>(4) 射击与战术训练;</p> <p>(5) 防卫技能与战时防护训练;</p> <p>(6) 战备基础与应用训练。</p>	<p>(1) 由雷锋教导团组织进行军事技能训练;</p> <p>(2) 军事理论通过在线视频完成;</p> <p>(3) 采取形成性考核+终结性考核各占50%的形式进行课程考核与评价。</p>
思想道德修养与法律基础	<p>(1) 素质目标: 塑造学生良好的思想道德素质、法律素质、文化素质, 把学生培养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>(2) 知识目标: 使学生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>(3) 能力目标: 使学生真正学会做人、学会学习、学会做事, 培育学生应用“思想道德修养与法律基础”理论知识处理和解决实际问题的能力。</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) 弘扬中国精神;</p> <p>(5) 践行社会主义核心价值观;</p> <p>(6) 明大德守公德严私德;</p> <p>(7) 尊法学法守法用法。</p>	<p>(1) 注重学生主体地位, 以任务驱动、案例分析、问题研讨为主要方法, 积极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>
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>(1) 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, 坚定中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信和文化自信。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位。</p> <p>(3) 能力目标: 坚持理论联系实际, 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) 毛泽东思想的主要内容及其历史地位;</p> <p>(2) 邓小平理论的形成、主要内容及历史地位;</p> <p>(3) “三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位;</p> <p>(4) 科学发展观的形成、主要内容及历史地位;</p> <p>(5) 习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及历史地位。</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, 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>(1) 素质目标: 引导大学生正确</p>	<p>(1) 中宣部每学期“形</p>	<p>(1) 采用理论教学与实践教</p>

	<p>分析和认识当前国内外形势，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，成为担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>(2) 知识目标：使学生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>(3) 能力目标：引导学生培养正确分辨能力和判断能力，学会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，指导学生更好成长成才。</p>	<p>势与政策”教学要点；</p> <p>(2)湖南省高校每学期“形势与政策”培训。</p>	<p>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、讨论法等教学方法引导学生了解国内政治、经济、文化、生态、外交等走向；</p> <p>(3)采取过程性考核20%+综合性考核80%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
劳动技能	<p>(1) 素质目标：具备团队合作意识；具备效率意识，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>(2) 知识目标：掌握相关劳动内容、劳动安全知识；掌握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>(3) 能力目标：具备正确使用和维护劳动工具、劳保护品的能力；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) 劳动教育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相关理论知识，并具备理论授课的能力；熟练掌握相关岗位技能，能正确指导学生劳动实践活动；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>(1) 素质目标：打造坚韧意志品质，树立学生“终身体育”意识，发展学生体育文化自信，提高学生体育文化素养，培养全面发展的创新型高素质专业技能人才。</p> <p>(2) 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>(3) 能力目标：培养科学健身、</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) 贯彻“健康第一”的指导思想；</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。</p>

	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。		包含：过程评价、期末考核、课外参与评价等。
大学生就业指导	<p>(1) 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>(2) 知识目标：了解职业生涯规划与就创业的理念和知识，知晓常用的求职信息渠道和求职权益保护知识。</p> <p>(3) 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，熟悉高职院校学生身心发展特点和教学要求，有相关职业资格证书者优先；</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；</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>(1) 素质目标：通过课堂教学、团体实践和考核任务的综合，让学生在多种教育方式下保持良好心态、提升意志品质、发展创新创业思维、增强心理韧性等。</p> <p>(2) 知识目标：能更好地认识心理、认识自我、认识他人，增强学生关注心理、关注自我、关注他人的意识。</p> <p>(3) 能力目标：在参与和动手实践中培养情绪管理能力、人际交往能力、爱的能力、抗压能力、预防和应对心理问题的能力等，从而实现心理自我教育能力的提升。</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) 人际关系与恋爱；</p> <p>(4) 自我意识与人格；</p> <p>(5) 情绪管理与压力应对；</p> <p>(6) 精神障碍识别与应对；</p> <p>(7) 生命教育与危机干预；</p> <p>(8) 积极心理学与幸福心理。</p>	<p>(1) 根据学生的心理发展特点、结合“立德树人”课程思政理念，以学生为主体，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，积极参与线下团体人际交往和团体动手实践等课堂团体心理活动；</p> <p>(3) 采取形成性考核（60%）+终结性考核（40%）形式进行课程考核与评价。</p>
数学建模	<p>(1) 素质目标：引导学生感悟数学文化，启迪心智，增进素质，提升手脑并用的能力，厚植家国共担的情怀。</p> <p>(2) 知识目标：掌握函数与极限、导数与微分、不定积分与定积分、微分方程、线性代数基础知识与规划模型、运用 Matlab 解决数学中复杂的计算问题。</p> <p>(3) 能力目标：培养逻辑思维能力，培养数学计算、实验能力，培养实际问题解决能力和迁移能力。</p>	<p>(1) 函数；</p> <p>(2) 微分；</p> <p>(3) 积分；</p> <p>(4) 微分方程；</p> <p>(5) 线性代数；</p> <p>(6) 实训操作。</p>	<p>(1) 以学生为本，注重“教”与“学”的互动；</p> <p>(2) 通过“五动教学法”（即案例启动、问题驱动、原理推动、实验带动和能力调动）、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；</p> <p>(3) 采用线上线下相结合的考核方式：过程考核以“课前学习、课堂考核和课后拓展”环节为主（60%），综合考核主要是闭卷、无纸化考试（40%）。</p>
大学英语	(1) 素质目标 ：培养学生全球意识和跨文化交际意识；通过课程思	(1) 认知 3400 个英语单词以及词形变化和常	(1) 要求教师具有英语类专业硕士及以上学历，具备坚定

	<p>政与英语语言文化知识的结合实现“以文化人，以文育人”，培养学生的“家国共担”责任感和文化自信；提升学生的就业竞争力及终身学习的能力。</p> <p>(2) 知识目标：掌握基本的英语语法知识、增加词汇量；提高学生的综合文化素养，为全球化环境下的创新创业打好人文知识基础。</p> <p>(3) 能力目标：让学生掌握一定的听、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。</p>	<p>用词组；</p> <p>(2) 中级语法的相关知识；</p> <p>(3) 日常和涉外业务活动中简单的英语材料；</p> <p>(4) 一般的课堂交际和日常和涉外业务活动的简单双语交流；</p> <p>(5) 阅读日常生活，人文、科技等领域的短文写作；填表和套写简短的英语应用文；</p> <p>(6) 翻译生活中的文字材料、对外交往中的一般业务文字材料译汉。</p>	<p>的政治立场；能运用现代化信息化教学手段；</p> <p>(2) 以学生为中心的，采用课堂教学和信息化教学相结合的教学模式；采用知识性、趣味性相结合的“学、练、思考”教学手段；</p> <p>(3) 采用线上考核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。</p>
计算机应用基础	<p>(1) 素质目标：提高计算机专业及网络安全素质，培养和提高学生协作解决问题的能力。</p> <p>(2) 知识目标：本课程旨在使学生对计算机学科有一个整体的认识，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。</p> <p>(3) 能力目标：具备使用常用办公软件处理日常事务的能力，为后续课程和专业学习奠定计算机技能基础。</p>	<p>(1) 计算机基础知识；</p> <p>(2) 操作系统；</p> <p>(3) 计算机网络基础；</p> <p>(4) 文字处理软件 Word；</p> <p>(5) 中文电子表格 Excel；</p> <p>(6) 中文演示软件 PowerPoint；</p> <p>(7) Office 组件协同工作。</p>	<p>(1) 要求教师具备计算机专业理论基础和办公软件使用经验；</p> <p>(2) 通过融入案例教学法、讨论教学法、发现式教学法等多种教学方法，适时选用提问、讨论等生动多样的形式设置教学情境，营造师生互动、生生互动的学习氛围，提高课程教学的吸引力、感染力；</p> <p>(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。</p>
创新创业基础与实践	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 能力目标：能够独立进行项目策划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。熟悉市场营销和企业人力资源管理、财务管理、风险管理。</p>	<p>(1) 创业、创业精神与人生发展；</p> <p>(2) 创业者与创业团队；</p> <p>(3) 开发创新思维与创新成果的实现；</p> <p>(4) 创业机会与创业风险；</p> <p>(5) 创业资源；</p> <p>(6) 商业模式及其设计与创新；</p> <p>(7) 创业计划；</p> <p>(8) 新企业开办。</p>	<p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 过程考核 60%，以创业计划书作为综合考核 40%。</p>
诵读与写作	<p>(1) 素质目标：坚定学生向上、向善的理想信念，培养学生家国共担、手脑并用的人文情怀。</p> <p>(2) 知识目标：了解中华优秀传</p>	<p>(1) 中华经典诗词（先秦至近代）鉴赏与诵读；</p> <p>(2) 专业应用文写作（书信、新闻稿、发言</p>	<p>(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；</p> <p>(2) 采取经典诗词的讲解与</p>

	<p>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。</p> <p>(3) 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。</p>	<p>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)。</p>	<p>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;</p> <p>(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。</p>
安全教育	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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。</p>	<p>(1) 绪论-接受安全教育, 树立安全意识;</p> <p>(2) 日常学习与生活安全;</p> <p>(3) 个人财产安全;</p> <p>(4) 人身安全;</p> <p>(5) 心理健康安全;</p> <p>(6) 实习实践安全;</p> <p>(7) 网络与信息安全;</p> <p>(8) 自然灾害安全;</p> <p>(9) 突发事件安全;</p> <p>(10) 户外活动与急救常识;</p> <p>(11) 个人行为与国家安全。</p>	<p>(1) 由校内老师、公安法制宣讲员、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;</p> <p>(2) 采取技能考核占 40%、理论考核占 40%、学习态度占 20%的权重比形式进行课程考核与评价。</p>
专题教育(劳动、劳模、工匠精神)	<p>(1) 素质目标: 养成学生尊重劳动、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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 能力目标: 通过专题教育, 培养学生正确认知、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, 使之具有践行劳动精神、劳模精神和工匠精神的积极情感和自觉意识。</p>	<p>(1) 劳动精神;</p> <p>(2) 劳模精神;</p> <p>(3) 工匠精神;</p>	<p>(1) 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;</p> <p>(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;</p> <p>(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。</p>

2、专业基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
机械制图与计算机绘图	(1) 素质目标: 具备工程制图的基	(1) 绘图基础与实	(1) 教师要求: 教师应思想

<p>(少课时)</p>	<p>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。</p> <p>(2) 知识目标:掌握制图基本原理和机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>(3) 能力目标:培养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>践:</p> <p>(2) 基本形体的表达、组合体的表达、机件的表达方法;</p> <p>(3) 典型零件及部件视图的识读与绘制。</p>	<p>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;</p> <p>(2) 教学模式:理实一体;</p> <p>(3) 教学方法:讲授法、讨论法、任务驱动法等;</p> <p>(4) 教学手段:多媒体、线上+线下;</p> <p>(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%。</p>
<p>电工电子技术</p>	<p>(1) 素质目标:养成良好的操作习惯与安全意识;养成严谨细致、精益求精的职业精神和良好的职业道德。</p> <p>(2) 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;掌握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>(3) 能力目标:通过“学中做,做中学”,使学生理论和实践相结合,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;能完成简单交直流电路的安装与测试;能进行常用电阻、电容、二极管、三极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>(1) 万用表原理分析与使用;</p> <p>(2) 家庭照明电路设计、安装与检修;</p> <p>(3) 串联型稳压电源电路设计与装调;</p> <p>(4) 晶闸管可控调光电路的分析与装调;</p> <p>(5) 集成音频功放电路的分析与装调;</p> <p>(6) 电源欠压过压报警保护器的设计与装调;</p> <p>(7) 八路彩灯控制器设计与仿真;</p> <p>(8) 信号发生器设计与仿真。</p>	<p>(1) 教师要求: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;</p> <p>(2) 教学模式: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 系统安装、调试能力,从而加深对知识的理解;</p> <p>(3) 教学方法:讲授法、讨论法、任务驱动法等;</p> <p>(4) 教学手段: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>(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 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>

<p>机械设计基础</p>	<p>(1) 素质目标: 培养学生的创新意识、工匠精神。</p> <p>(2) 知识目标: 了解力学的基本概念, 掌握受力分析方法; 掌握力系的平衡方程及应用; 掌握材料在拉伸、压缩、剪切、挤压、弯曲等情况下的强度计算; 了解常用机构及通用零部件的工作原理、特点及应用等基本知识; 掌握常用机构和通用零部件的设计方法; 了解常用机构及通用零部件的维护知识。</p> <p>(3) 能力目标: 具有受力分析及建立力系平衡方程的能力; 具有各种受力变形的强度计算能力; 具有分析常用机构运动特性的能力; 具有设计简单机械传动和通用零部件的能力; 具有应用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力; 具有对常用机构及通用零部件进行维护的能力。</p>	<p>(1) 静力学;</p> <p>(2) 拉伸和压缩;</p> <p>(3) 剪切和挤压 ;</p> <p>(4) 弯曲 ;</p> <p>(5) 组合变形的强度计算;</p> <p>(6) 平面机构的运动简图及自由度 ;</p> <p>(7) 平面四杆机构的类型 ;</p> <p>(8) 凸轮机构;</p> <p>(9) 间歇运动机构</p> <p>(10) 常用联接;</p> <p>(11) 常见传动。</p>	<p>(1) 教师要求: 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;</p> <p>(2) 教学模式: 紧密结合生产实践, 采用“线上+线下”的混合式教学;</p> <p>(3) 教学方法: 案例教学法、讲授法等;</p> <p>(4) 教学手段: 通过“教”与“学”的互动及足够的课堂练习让学生能融会贯通, 通过必要的实验, 通过学生自主实践, 提升对知识的掌握;</p> <p>(5) 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>机械制造基础</p>	<p>(1) 素质目标: 培养学生具有团队协作和工匠精神; 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>(2) 知识目标: 掌握机械制造全过程; 掌握机械制造的基础知识和基本技能; 掌握机械加工的材料特点及其热处理方法; 掌握机械制造中应用到的公差与配合的知识; 了解机械制造中测量技术的应用; 熟悉机械加工中使用到的机床, 熟悉各种机加工原理与方法; 了解装配工艺, 了解现代制造技术的发展趋势。</p> <p>(3) 能力目标: 通过“理论+实践”, 培养学生对机械制造具有一定的分析和设计加工方案的能力。</p>	<p>(1) 机械制造概述;</p> <p>(2) 公差与测量技术;</p> <p>(3) 工程材料;</p> <p>(4) 毛坯的加工;</p> <p>(5) 切削加工基本知识;</p> <p>(6) 机械加工方法与装备;</p> <p>(7) 机械加工工艺基础。</p>	<p>(1) 教师要求: 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;</p> <p>(2) 教学模式: 采用“线上+线下”的混合式教学, 提升课堂效率;</p> <p>(3) 教学方法: 结合生产实践, 通过案例实现“教”与“学”的互动, 使学生掌握相关的知识和技能;</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体;</p> <p>(5) 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>工业网络基础</p>	<p>(1) 素质目标: 培养学生初步的工程意识和实践意识、良好的职业道德素质、良好的协作沟通能力及学生独立分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>(1) 计算机网络发展及现场总线技术概述;</p> <p>(2) 计算机网络基础;</p>	<p>(1) 教师要求: 机电类、计算机网络专业本科学历, 有较扎实的专业理论知识和较强的教学能力, 同时具备专业实践能力;</p>

	<p>(2) 知识目标: 掌握工业控制网络的特点、发展趋势、网络数据通信基础、工业控制网络的基本组成、典型的工业企业网络、现场总线的特点; 掌握工业现场总线 PROFIBUS 通信、CC-Link 现场总线的结构类型与系统配置方法; 掌握工业以太网的基本类型与通信协议相关理论知识; 熟悉国际通用的总线标准。</p> <p>(3) 能力目标: 具有 PROFIBUS 现场总线、CC-Link 现场总线、工业以太网等通信系统的设计与组建方法; 会利用现场总线技术实现不同品牌设备之间的通信; 具备工业控制网络系统的使用、维护及现场故障修复的能力; 会应用国际通用的总线标准及工业控制网络于实际案例。</p>	<p>(3) 计算机网络体系结构;</p> <p>(4) 工业控制网络的基本构成;</p> <p>(5) PROFIBUS 现场总线及应用;</p> <p>(6) FF 现场总线及应用;</p> <p>(7) 工业以太网及应用;</p> <p>(8) LonWorks 现场总线及应用。</p>	<p>(2) 教学模式: 理论知识结合应用实例;</p> <p>(3) 教学方法: 讲授法与学生学习法结合;</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体等;</p> <p>(5) 教学考核: 采用过程考核和综合过程考核相结合, 过程考核为 60%, 综合考核 40%。建议本课程综合考核采用开卷方式, 有关操作程序按教务处相关规定执行。</p>
<p>智能制造技术概论</p>	<p>(1) 素质目标: 树立学生具有良好的环保意识、安全责任意识、创新意识。</p> <p>(2) 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、内容及特点; 了解智能制造的关键技术以及生产模式; 掌握智能制造系统的基本概念、系统构成的基本知识。</p> <p>(3) 能力目标: 熟悉制造业向智能制造生产模式转型的背景、难点和相关技术, 并能够针对不同行业的特点提供相应的解决方案。</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>(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>(1) 教师要求: 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;</p> <p>(2) 教学模式: 翻转课堂;</p> <p>(3) 教学方法: 讨论法、讲授法等;</p> <p>(4) 教学手段: 慕课、多媒体;</p> <p>(5) 教学考核: 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>工业信号检测与传感技术</p>	<p>(1) 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>(2) 知识目标: 了解信号检测与传感技术的产生于发展趋势; 掌握测量与误差理论基本知识、传感器与</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>(1) 教师要求: 机电类、电气类、自动化类专业本科学历, 有较扎实的专业理论知识和较强的教学能力, 同时具备专业实践能力;</p> <p>(2) 教学模式: 理论知识结合应用实例;</p> <p>(3) 教学方法: 讲授法、案例法、讨论法结合;</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体等;</p>

	<p>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>(2) 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>(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>(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>(1) 素质目标：通过分组形式进行案例实践，培养学生具有爱岗敬业、乐观、积极向上的生活态度和不怕挫折的心理素质；具备良好的电工安全操作习惯，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>(2) 知识目标：掌握可编程序控制器（即 PLC）的基本知识；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；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；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。</p> <p>(3) 能力目标：培养学生熟练操作 PLC 系统常用开发软件，具备小型 PLC 系统设计开发、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</p>	<p>(1) PLC 基本知识；</p> <p>(2) 三菱 PLC 主要系列产品及型号命名规则；</p> <p>(3) 三菱 PLC 内部编程元件；</p> <p>(4) 三菱 PLC 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) 三菱 PLC 编程软件及用法；</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>(10) 三菱 PLC 各种功能指令及用法；</p> <p>(11) PLC 通信与计算机网络知识；</p> <p>(12) PLC 在模拟量控制中的应用；</p> <p>(13) PLC 系统搞干扰</p>	<p>(1) 教师要求：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；</p> <p>(2) 教学模式：采用理论+实践一体化教学模式；</p> <p>(3) 教学方法：任务驱动法，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 系统安装、调试能力，从而加深对知识的理解、讲授法、案例教学法等；</p> <p>(4) 教学手段：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>(5) 教学考核：采用过程考核和综合过程考核相结合</p>

	<p>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。</p>	<p>措施;</p> <p>(14) 小型 PLC 系统设计、安装、调试;</p> <p>(15) 物料搬运与分拣装置安装调试。</p>	<p>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>
人机界面与组态监控技术	<p>(1) 素质目标: 培养学生具有良好的电工安全操作习惯, 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>(2) 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>(3) 能力目标: 培养学生熟练操作 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、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。</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>(1) 教师要求: 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;</p> <p>(2) 教学模式: 采用理论+实践一体化教学模式;</p> <p>(3) 教学方法: 任务驱动法, 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, 训练学生组态软件系统的操作, 从而加深对知识的理解;</p> <p>(4) 教学手段: 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、作业和测试, 让学生能融会贯通, 掌握必备的理论知识;</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 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>
工业机器人应用技术	<p>(1) 素质目标: 具有良好的环保意识、操作习惯与安全意识; 具有团结协作的团队精神和创新精神。</p> <p>(2) 知识目标: 了解工业机器人的典型工业应用、基本组成和</p>	<p>(1) 工业机器人的基本组成和结构;</p> <p>(2) 工业机器人编程方法;</p> <p>(3) 工业机器人安装、调试、维护方法;</p>	<p>(1) 教师要求: 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;</p>

	<p>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。</p> <p>(3) 能力目标：培养学生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>(4) 工业机器人虚拟仿真等。</p>	<p>(2) 教学模式：理实一体化；</p> <p>(3) 教学方法：案例教学法、讲授法、小组讨论法等；</p> <p>(4) 教学手段：虚拟仿真软件、慕课平台；</p> <p>(5) 教学考核：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>(1) 素质目标：培养学生的创新意识；培养学生树立正确的三观，塑造良好的人格；培养学生民族自豪感和自尊心，具有情怀；提高学生的思想道德和法律意识。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 能力目标：掌握电机的正确使用与维护以及继电器控制电路的设计、安装与调试。对实际继电器控制设备的使用与维护技术具备较好的分析问题与解决问题的能力。</p>	<p>(1) 电机型号的选择；</p> <p>(2) 变压器的型号选择；</p> <p>(3) 低压电器元件的型号选择；</p> <p>(4) 点动控制线路原理图设计；</p> <p>(5) 连续控制线路原理图设计；</p> <p>(6) 正反转控制线路原理图设计；</p> <p>(7) 自动往返控制线路原理图设计；</p> <p>(8) 顺序启动控制线路原理图设计；</p> <p>(9) 降压启动控制线路原理图设计；</p> <p>(10) 制动控制线路原理图设计；</p> <p>(11) 双速控制线路原理图设计；</p> <p>(12) 典型机床电气控制系统原理图分析；</p> <p>(13) 电机的拆装；</p> <p>(14) 电机的检测；</p> <p>(15) 低压电器元件的拆装及检测；</p> <p>(16) 电气控制线路位置图的绘制；</p> <p>(17) 电气控制线路接线图的绘制；</p> <p>(18) 点动与连续电气控制线路制作与调试；</p>	<p>(1) 教师要求：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；</p> <p>(2) 教学模式：采用理论+实践一体化教学模式；</p> <p>(3) 教学方法：任务驱动法，以真实的项目任务为驱动开展教学。通过项目实践和综合项目2周实训，训练学生继电系统安装、调试能力，从而加深对知识的理解；</p> <p>(4) 教学手段：实训设备、多媒体等；</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 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>

		<p>(19) 正反转电气控制线路制作与调试;</p> <p>(20) 自动往返电气控制线路制作与调试;</p> <p>(21) 降压启动电气控制线路制作与调试;</p> <p>(22) 双速电机电气控制线路制作与调试;</p> <p>(23) X62W 万能铣床电气控制系统制作与调试。</p>	
智能制造控制系统	<p>(1) 素质目标: 树立学生具有良好的环保意识、安全责任意识、创新意识; 具有良好的职业道德素质; 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 能力目标: 掌握智能制造技术的基本理论和所涉及的基本方法, 具有分析、选用和设计智能制造系统的能力; 树立机电融合、多学科融合的综合系统分析、制造和使用能力, 为学生从事机电控制系统和现代先进制造技术工作打下基础。</p>	<p>(1) 先进制造模式;</p> <p>(2) 智能制造系统的基本概念、系统构成;</p> <p>(3) 制造自动化系统;</p> <p>(4) 制造信息系统</p>	<p>(1) 教师要求: 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;</p> <p>(2) 教学模式: 理实一体化;</p> <p>(3) 教学方法: 案例教学法、小组讨论法等;</p> <p>(4) 教学手段: 实训设备、多媒体等;</p> <p>(5) 教学考核: 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>
运动控制技术及应用	<p>(1) 素质目标: 培养学生独立、自信、乐观意识。</p> <p>(2) 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>(3) 能力目标: 学会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</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</p>	<p>(1) 教师要求: 教师应思想端正, 为电气自动化技术、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;</p> <p>(2) 教学模式: 理实一体化;</p> <p>(3) 教学方法: 案例教学法; 任务引导教学法; 小组合作讨论法;</p> <p>(4) 教学手段: 实训设备、多媒体等;</p>

	<p>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>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>(5) 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>机电设备装调与维修</p>	<p>(1) 素质目标：培养学生积极进取、永不言败的精神。</p> <p>(2) 知识目标：掌握机电设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调与维护技术。</p> <p>(3) 能力目标：能对机电设备进行维护；对机械、电气方面的故障进行诊断和修复。</p>	<p>(1) 机械设备状态监控与故障诊断技术；</p> <p>(2) 机械的拆卸与装配；</p> <p>(3) 典型机电设备的故障诊断与检修；</p> <p>(4) 常见电气设备的故障诊断与检修等；</p> <p>(5) 机电设备安装、调试。</p>	<p>(1) 教师要求：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；</p> <p>(2) 教学模式：理实一体化；</p> <p>(3) 教学方法：案例教学法；任务引导教学法；小组合作讨论法；</p> <p>(4) 教学手段：多媒体、实训设备等；</p> <p>(5) 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>液压与气动技术</p>	<p>(1) 素质目标：培养学生踏实实干、吃苦耐劳等精神。</p> <p>(2) 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>(3) 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>(1) 液压与气动系统的工作原理；</p> <p>(2) 液压与气动系统的装调与故障维修。</p>	<p>(1) 教师要求：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；</p> <p>(2) 教学模式：理实一体化；</p> <p>(3) 教学方法：案例教学法；任务引导教学法；小组合作讨论法；</p> <p>(4) 教学手段：实训设备、</p>

			慕课等； (5) 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%。
--	--	--	--------------------------------------------------------

4、专业拓展课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
数控加工与编程（少课时）	<p>(1) 素质目标：培养学生认真、细心的学习态度；培养学生实事求是、严谨细致的工作作风；培养学生追求高效、精益求精的职业素质；培养学生良好的道德品质和敬业精神。</p> <p>(2) 知识目标：掌握数控加工的工艺特点与加工方法，掌握数控编程中数学处理的基本知识及一定的计算机处理方法，掌握常用准备功能指令、辅助功能指令的知识。</p> <p>(3) 能力目标：具备合理制订数控加工工艺方案的基本能力，具备合理确定走刀路线、合理选择刀具及加工余量的基本能力，具备手工和自动编写一般复杂程度零件的数控加工程序的初步能力，正确操作数控机床加工典型轴类与板类零件的专业能力。</p>	<p>(1) 数控机床基本原理及其构成；</p> <p>(2) 典型数控系统及其数控机床基本操作；</p> <p>(3) 数控加工必须的数控加工工艺；</p> <p>(4) 数控加工程序编制；</p> <p>(5) 数控加工机床刀具及工装选用。</p>	<p>(1) 教师要求：机械设计制造、数控技术、机电一体化等相关专业教师，具有双师素质和丰富的实践教学以验，具有企业实践经历；</p> <p>(2) 教学模式：采用“项目导向驱动”、“工学交替、能力递进”等教学模式进行教学；</p> <p>(3) 教学方式：项目教学法、递进式教学法、案例教学法、探究式互动式等多种教学方法；</p> <p>(4) 教学手段：多媒体教学、慕课网络学习、理实一体化教学等；</p> <p>(5) 教学考核：工作过程考核+工作成果考核+综合测评。</p>
认识实习	<p>(1) 素质目标：培养严谨、细致、精益求精的工匠精神和职业素养。</p> <p>(2) 知识目标：了解实习在机械制造加工中的地位，熟悉钳车铣工基本知识；掌握常用工量刀具的名称、用途和规格；了解金工设备的基本结构和工作原理；掌握零件钳工加工方法和普通车铣的基础加工方法；熟悉安全文明生产规程及实习车间的有关规章制度。</p> <p>(3) 能力目标：通过认知实习，了解实习企业的发展状况、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；具有用钳工工具进行零件手工加工的能力；具有普通车床和铣床的操作能力；会用常用量具正确对</p>	<p>(1) 实习动员及安全知识讲座，参观装备制造企业，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、车工、铣工基础；</p> <p>(3) 钳工基本操作及零件加工；</p> <p>(4) 车床、铣床的结构原理及基本操作方法；</p> <p>(5) 安全文明生产；</p> <p>(6) 职业素养。</p>	<p>(1) 教师要求：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；</p> <p>(2) 教学模式：课程采用“项目驱动”+“任务驱动”等模式；</p> <p>(3) 教学方法：结合职业情境创设，学生动手为主，教师讲解示范+巡回指导等方法 and 手段，通过实践操作，以达到教学目标要求；</p> <p>(4) 教学手段：多媒体教学、理实一体化教学等；</p> <p>(5) 教学考核：采取“企业</p>

	工件进行检测。		评价与导师评价相结合”+工作过程考核+工作成果考核，强化评价过程，重点评价学生态度和职业能力。
专业技能训练	<p>(1) 素质目标: 具有良好的环保意识、操作习惯与安全意识;具有团结协作的团队精神和创新精神。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握电工电子技术、电气回路装调与检修、液压与气动技术、机械零件手工加工、PLC 控制系统设计与安装调试、机床控制线路分析与故障处理等专业知识。</p> <p>(3) 能力目标: 具备常用电工工具和仪器仪表使用、具备电子器件测试与电气线路安装与调试、电气线路设计、安装、调试、故障检修、编制机械加工工艺文件、机械零件手工加工等专业基本技能;具备液压与气压系统装调、机床控制线路分析与故障处理、PLC 控制系统设计与安装调试等专业核心技能。</p>	<p>(1) 机械零件手工加工;</p> <p>(2) PLC 控制系统设计与安装调试;</p> <p>(3) 机床控制线路分析与故障处理;</p> <p>(4) 液压与气压系统装调。</p>	<p>(1) 教师要求: 教师应为装备制造类机械、机电等专业毕业,具备丰富的机械设计与制造方面知识和相关技能,实践动手能力强,教学经验丰富;</p> <p>(2) 教学模式: 采用“项目导向驱动”、“工学交替、能力递进”等教学模式进行教学;</p> <p>(3) 教学方法: 项目教学法、递进式教学法、案例教学法、探究式互动式等多种教学方法;</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体教学、慕课网络学习、理实一体化教学等;</p> <p>(5) 教学考核: 工作过程考核+工作成果考核+综合测评,综合过程建议采用实操、开卷方式,综合考核内容依据本课程案例库综合拟定,有关操作程序按教务处相关规定执行。</p>
毕业设计	<p>(1) 素质目标: 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风;培养学生踏实肯干、细致严谨的工作作风。</p> <p>(2) 知识目标: 熟悉解决工程实际问题的一般方法、步骤;掌握电工电子技术、机械设计基础、机械制造基础、工业信号检测与传感技术等专业基础知识;掌握电机与电气控制技术、液压与气动系统装调、机电设备装调与检修、PLC 控制系统设计与安装调试、运动控制技术等等专业知识。</p> <p>(3) 能力目标: 培养学生具有综合运用所学知识,结合实际独立完成课题的工作能力;具备中等复杂</p>	<p>(1) 毕业设计文件、规范解读;</p> <p>(2) 毕业设计的选题要求;</p> <p>(3) 毕业设计进度安排及要求;</p> <p>(4) 毕业设计开题报告;</p> <p>(5) 毕业设计的设计环节;</p> <p>(6) 答辩。</p>	<p>(1) 教师要求: 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这一过程,以提高设计的质量;</p> <p>(2) 教学模式: 教师主导、学生主体的启发式教学模式;</p> <p>(3) 教学方法: 讨论法、练习法、实验法等;</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体;</p> <p>(5) 教学考核: 毕业设计选题、文档资料及答辩符合</p>

	程度产品设计、装调与检修的能力；具备查阅科技文献资料、使用各种标准手册的能力；具备办公软件的运用能力、书面及口头表达能力。		教育厅及学校要求为合格。
跟岗实习	<p>(1) 素质目标: 培养学生诚实守信、遵守规范的职业道德, 培养学生团队精神和创新精神。</p> <p>(2) 知识目标: 通过跟岗实习, 让学生了解行业发展现状、行业标准、行业规范等, 进一步提升学生对机电一体化设备生产与维修、自动生产线运维、工业机器人应用技术、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岗位(群)的认识。</p> <p>(3) 能力目标: 提高学生在机电产品安装与调试、维护与维修方面的实际操作能力, 使学生具备在机电一体化技术专业领域应具备的各项综合能力与素质。</p>	<p>(1) 跟岗实习企业概况、组织机构、规章制度;</p> <p>(2) 跟岗实习企业的主要业务、工作流程;</p> <p>(3) 跟岗实习行业规程及标准;</p> <p>(4) 机电产品的安装与调试;</p> <p>(5) 机电产品的维护与维修。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求指导教师和企业技术人员同时跟进, 教师应具有较强的机电一体化技术方面的综合应用能力, 且应具有至少 1 年以上本专业教学经验。企业员工具有 1 年以上的机电一体化技术专业领域的实操经验;</p> <p>(2) 教学模式: 课程采用“项目驱动”+“任务驱动”+顶岗实习模式, 通过认知学习和实践操作, 把所学知识和企业实际相结合;</p> <p>(3) 教学方法: 讨论法、练习法等;</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体;</p> <p>(5) 教学考核: 教学效果评价采取企业评价与导师评价相结合, 重点评价学生态度和职业能力。</p>
顶岗实习	<p>(1) 素质目标: 理论联系实际的同时, 提高学生的就业竞争力, 增强职业责任感。</p> <p>(2) 知识目标: 让学生以企业准员工的身份进入企业一线参与本专业目标培养岗位群或技术领域的实际岗位工作, 巩固在校所学的理论知识。</p> <p>(3) 能力目标: 通过顶岗实习, 实现培养职业素养高、职业能力强, 了解实习单位的运营与管理状况; 掌握机电一体化技术专业理论和实践知识, 掌握机电产品的安装与调试、维护与维修等操作, 找到所学知识和技能与企业实际需要的结合点, 增强自己的实践经验和实战能力。</p>	<p>(1) 机电产品控制系统的设计;</p> <p>(2) 机电产品零部件的加工;</p> <p>(3) 机电产品的安装与调试;</p> <p>(4) 机电产品的维护与维修;</p> <p>(5) 现场生产组织及管理。</p>	<p>(1) 教师要求: 要求指导教师和企业技术人员同时跟进, 教师应具有较强的机电一体化技术方面的综合应用能力, 且应具有至少 4 年以上机电一体化技术专业教学经验, 企业员工具有 2 年以上的机电一体化技术专业领域的实操经验;</p> <p>(2) 教学模式: 课程采用“项目驱动”+“任务驱动”+顶岗实习模式, 通过实践操作, 把所学知识和企业实际相结合;</p> <p>(3) 教学方法: 讨论法、练习法等;</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体;</p> <p>(5) 教学考核: 教学效果评价采取企业评价与导师评价</p>

			相结合,重点评价学生态度和职业能力。
--	--	--	--------------------

5、专业选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
机电设备营销	<p>(1) 素质目标: 培养学生培养作为机电设备营销人员的基本素质;培养学生良好的职业道德素质。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 能力目标: 通过该课程的学习,使学生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>(1) 机电产品市场营销概述;</p> <p>(2) 机电产品营销环境分析;</p> <p>(3) 机电产品购买行为分析;</p> <p>(4) 机电产品市场调查与预测;</p> <p>(5) 机电产品目标市场策略;</p> <p>(6) 机电产品策略;</p> <p>(7) 机电产品价格策略;</p> <p>(8) 机电产品分销渠道、促销策略。</p>	<p>(1) 教师要求: 机械类、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,具备企业工作实践经验;</p> <p>(2) 教学模式: 项目导向、工学结合;</p> <p>(3) 教学方法: 讲授法、讨论法、参观现场教学法等;</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体、线上+线下;</p> <p>(5) 教学考核: 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>
3D 打印技术及应用	<p>(1) 素质目标: 培养学生社会责任感和参与社会实践活动的积极性;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>(2) 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>(3) 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) 教师要求: 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) 教学模式: 采用理论+实践一体化教学模式,结合“线上+线下”的混合式教学,紧扣生产实践,以案例或项目任务驱动快速提高学生对知识的掌握力、空间思维能力和创造力;</p> <p>(3) 教学方法: 案例教学法、任务驱动法等;</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体、实训设备等;</p> <p>(5) 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>机电产品三维设计</p>	<p>(1) 素质目标: 培养学生勇于创新、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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 能力目标: 掌握 UG 的知识和技能, 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。</p>	<p>(1) 三维软件基础与基本设置;</p> <p>(2) 草图绘制;</p> <p>(3) 三维实体建模;</p> <p>(4) 特征编辑;</p> <p>(5) 曲线曲面设计;</p> <p>(6) 工程图制作;</p> <p>(7) 装配与装配工程图;</p>	<p>(1) 教师要求: 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;</p> <p>(2) 教学模式: 采用“项目驱动”、“工学结合、学做统一”等教学模式进行教学;</p> <p>(3) 教学方法: 项目教学法、案例式教学法、讲授、讨论、互动等多种教学方法;</p> <p>(4) 教学手段: 慕课网络教学、多媒体教学、理实一体化教学等;</p> <p>(5) 教学考核: 过程考核+综合测评, 过程考核占主要份量。</p>
<p>现代企业生产现场管理</p>	<p>(1) 素质目标: 培养学生培养作为企业管理人员的基本素质; 培养学生良好的职业道德素质、良好的协作沟通能力。</p> <p>(2) 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>(3) 能力目标: 通过该课程的学习, 使学生掌握生产现场管理的基本原理和方法; 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。</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) 教师要求: 管理类专科学历, 有较扎实的专业理论知识和较强的教学能力, 具备企业工作实践经历;</p> <p>(2) 教学模式: 项目导向、工学结合;</p> <p>(3) 教学方法: 讲授法、讨论法、参观现场教学法等;</p> <p>(4) 教学手段: 多媒体、线上+线下;</p> <p>(5) 教学考核: 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>
<p>制造执行系统应用</p>	<p>(1) 素质目标: 培养学生培养作为生产技术人员的基本素质; 培养</p>	<p>(1) 制造执行系统的产生与发展;</p>	<p>(1) 教师要求: 教师应熟悉制造执行系统功能结构</p>

	<p>学生良好的职业道德素质、良好的协作沟通能力。</p> <p>(2) 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>(3) 能力目标: 通过该课程的学习,使学生掌握制造执行系统的基本原理和方法,为培养其在制造企业生产运作与智能控制方面的应用技能与解决工程问题的能力,打下良好的基础。</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>及使用,具有双师素质,具有企业实践经历;</p> <p>(2) 教学模式:项目导向、工学结合;</p> <p>(3) 教学方法:讲授法、讨论法、参观现场教学法等;</p> <p>(4) 教学手段:多媒体、线上+线下;</p> <p>(5) 教学考核: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>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6、公共基础选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
艺术素养必修课	<p>(1) 素质目标: 提高学生艺术素养,使其心灵不断厚实、情感不断丰富、情操不断升华。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握艺术基本概念和艺术作品赏析的基本方法。</p> <p>(3) 能力目标: 培养与提高大学生的敏锐的感知力、丰富的想象力和审美的理解力。</p>	<p>(1) 戏曲鉴赏;</p> <p>(2) 影视鉴赏;</p> <p>(3) 舞蹈鉴赏;</p> <p>(4) 音乐鉴赏;</p> <p>(5) 美术鉴赏。</p>	<p>(1) 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;</p> <p>(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>
人文素养必修课(茶艺、书法、普通话、剪纸)	<p>(1) 素质目标: 引导学生关注传统文化,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。</p> <p>(2) 知识目标: 引导学生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。</p> <p>(3) 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;</p> <p>(2) 书法理论及书法教学;</p> <p>(3) 普通话语音理论及普通话训练;</p> <p>(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;</p> <p>(2) 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;</p> <p>(3) 重视赛证融通,积极推行以赛促教的教育模式。</p>
人文素养任选课	<p>(1) 素质目标: 有效帮助学生突破专业视野的局限,全面提升学生综合素养。</p> <p>(2) 知识目标: 了解大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</p>	<p>(1) 大类文明起源与历史演变;</p> <p>(2) 人类思想与自我认知;</p> <p>(3) 文学修养与艺术鉴赏;</p>	<p>(1) 充分利用超星尔雅通识课程平台全库资源,实施线上线下教学结合;</p> <p>(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</p>

	典、优秀传统文化等内容。 (3) 能力目标: 帮助学生理解经典名著, 对人、社会、文明、国家与世界的永恒问题进行思考, 引导学生逐渐形成对人类面对的共同问题的理解力, 培养学生理性审视生活并逐步改造的能力。	(4) 科学发现与技术革新; (5) 经济活动与社会管理; (6) 国学经典与文化遗产。	时记录学生过程成绩和进行期末综合测试。
兴趣体育选修课	(1) 素质目标: 树立学生“终身体育”意识, 发展学生体育文化自信, 提高学生体育文化素养, 课后锻炼“1小时”氛围, 全面提升单项运动技能。 (2) 知识目标: 掌握单项体育运动项目知识。 (3) 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。	(1) 篮球; (2) 羽毛球; (3) 排球; (4) 健美操; (5) 乒乓球; (6) 瑜伽; (7) 排舞;	(1) 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, 培养学生的竞争意识和开拓创新精神; (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。
信息素养选修课(网络伦理)	(1) 素质目标: 培养在互联网空间的责任伦理观和道德价值观, 自觉地践行网络伦理与社会责任, 成为高素质网民。 (2) 知识目标: 使学生充分认识互联网, 理解互联网的价值负荷, 明确网络伦理的意义。 (3) 能力目标: 学生会利用网络伦理分析工具分析互联网技术的使用和社会影响, 正确掌握登录上网、网络参与和网络表达等技能。	(1) 认识互联网; (2) 网络伦理与专业伦理; (3) WEB1.0 及其伦理分析; (4) WEB2.0 及其伦理分析; (5) WEB3.0 及其伦理分析; (6) 大学生网络失范行为; (7) 计算机专业伦理。	(1) 注重网络伦理分析工具的传授, 要求学生在课程教学中充分运用, 掌握网络伦理的分析能力; (2) 讲授与案例分析有效结合, 充分利用每章互联网社会事件, 引导学生在独立分析案例中掌握能力; (3) 实施过程性考核 + 综合性考核, 按 7:3 进行课程考核与评价, 综合考核形式以完成网络热点事件的研究报告的形式进行。

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	课程类型	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	1	001001	军事理论与军事训练	B	考查	9	148	36	112	56*2 4*9					
	2	001002	思想道德修养与法律基础	B	考试	3	48	38	10	4*12					

共 基 础 必 修 课 程	3	001003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	考试	4	64	48	16		4*16					
	4	001004	形势与政策	B	考查	2	32	28	4	8*1	8*1	8*1	8*1			
	5	001005	劳动技能	C	考查	2	40	0	40		20*1	20*1				
	6	001006	大学体育	B	考查	7	120	2	118	2*15	2*15	(30)	(30)			
	7	001007	大学生就业指导	B	考查	2	40	12	28	2*4	2*4	2*4	2*4	(8)		
	8	001008	大学生心理健康与素养提升	B	考试	2	40	24	16	2*10	2*10					
	9	001009	数学建模	B	考试	3	60	36	24	2*15	2*15					
	10	001010	大学英语	B	考试	7	120	96	24	4*15	4*15					
	11	001011	计算机应用基础	B	考试	3	48	10	38	4*12						
	12	001012	创新创业基础与实践	B	考查	2	40	20	20	2*1	2*8	2*8	2*1	4*1		
	13	001013	诵读与写作	B	考查	1	30	14	16			2*15				
	14	001014	安全教育	C	考查	1	20	6	14	4*1	4*1	4*1	4*1	4*1		
	15	001015	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			
	合 计						49	866	378	488	21/410	13/264	6/120	3/56	1/16	
	专 业 必 修 课 程	专 业 基 础 课 程	1	022040	*机械制图与计算机绘图(少课时)	B	考试	6	104	60	44	4*15	4*11			
2			022001	*电工电子技术	B	考试	9	144	64	80	4*15	6*14				
3			022041	*机械设计基础	B	考试	5	80	40	40		4*15 前 20*1				
4			022006	*工业网络基础	A	考查	1	30	30	0				2*15		
5			022042	机械制造基础	B	考试	3	60	40	20			4*15			
6			022007	智能制造技术概论	A	考查	1	30	30				2*15			
7			022005	工业信号检测与传感技术	B	考试	3	48	32	16					4*12	
小 计						28	496	296	200	6/120	10/208	5/90	4/78			
专 业 核 心 课		1	022008	电机与电气控制技术	B	考试	7	124	44	80			6*14 前 20*2			
		2	022009	PLC 应用技术	B	考试	5	92	44	48			8*9 前 20*1			
	3	022044	液压与气动技术	B	考试	3	60	28	32			4*10 前 20*1				

程	4	022017	运动控制技术及应用	B	考查	3	48	30	18				4*12		
	5	022014	工业机器人应用技术	B	考查	3	60	24	36				4*15		
	6	022016	智能制造控制系统	B	考查	3	48	28	20				2*14 前 20*1		
	7	022045	机电设备安装与维修	B	考查	3	48	28	20				4*12		
	8	022013	人机界面与组态监控技术	B	考查	3	60	20	40				4*15		
小 计						30	540	246	294			14/276	13/264		
专业拓展课程	1	022046	数控加工工艺与编程(少课时)	B	考试	3	60	20	40				4*5 前 20*2		
	2	022018	认识实习	C	考查	2	40		40		20*2				
	3	022140	专业技能训练	C	考查	7	120		120				20*6 (前)		
	4	022020	毕业设计(毕业项目综合训练)	C	考查	2	40		40				10*2 (前)	(20)	
	5	022021	跟岗实习	C	考查	6	100		100				20*5 (中)		
	6	022022	顶岗实习	C	考查	30	480		480				20*4 (后)	20*20	
小 计						50	840	20	820		2/40		3/60	16/320	21/420
专业必修课程合计						108	1876	562	1314	6/120	12/248	18/366	20/402	16/320	21/420
选修课程	公共基础选修课程	1	003001	艺术素养必修课	A	考查	3	50	50	0		50			
		2	003002	人文素养必修课	B	考查	1	20	10	10		20			
		3	003003	人文素养任选课	A	考查	6	108	108	0	36	36	36		
		4	003004	兴趣体育选修课	C	考查	1	30	0	30			30		
		5	003005	信息素养选修课	B	考查	1	20	10	10			20		
	小 计						12	228	178	50	2/36	5/106	4/86		
专业选修课程(五选二)	1	022025	机电设备营销	A	考查	1	30	30				2*15			
	2	022047	3D打印技术及应用	B	考查	2	(40)	(20)	(20)			(4*10)			
	3	022048	机电产品三维设计	B	考查	2	(44)	(8)	(36)			(4*11)			
	4	022	现代企业生产现	A	考查	1	(20)	(20)				(2*10)			

1	军事训练	2							
2	劳动教育		1	1					
3	认识实习		2					假期	
4	机械设计基础实训		1						
5	电机与电气控制技术实训			2					
6	PLC应用技术实训			1					
7	液压与气动技术实训			1					
8	数控加工工艺与编程(少课时)实训				2				
9	智能制造控制系统实训				1				
10	专业技能训练					6			
11	毕业设计					1	1		
12	跟岗实习					5			
13	顶岗实习					4	20		
合 计		2	4	5	3	16	21		
总 计		51							

(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		15	49	378	488	866	56.4	28.4
2	专业必修课程	专业基础课	7	28	296	200	496	40.3	16.2
3		专业核心课	8	30	246	294	540	54.4	17.7
4		专业拓展课	6	50	20	820	840	97.6	27.5
5	公共基础选修课程		5	12	178	50	228	21.9	10.3
6	专业选修课程		2	4	28	56	84	66.7	
总 计			43	173	1146	1908	3054	62.5	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	运动控制系统开发与应用职业技能等级证书	中级	4	电机与电气控制技术、PLC应用技术、运动控制技术及应用	3	运动控制技术的应用	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。
2	电工职业资格证书	中级	3	电工电子技术、电机与电气控制技术	3	电机与电气控制技术	
		高级	5	电工电子技术、电机与电气控制技术PLC应用技术	6	PLC应用技术	
3	计算机辅助设计(AutoCAD)职业资格证书	中级	2	机械制图与计算机绘图(少课时)、机械制造基础	6	机械制图与计算机绘图(少课时)	
		高级	3	机械制图与计算机绘图(少课时)、机械制造基础	6	机械制图与计算机绘图(少课时)	

备注：行业企业认可度高的职业技能等级证书和职业资格证书才可以置换课程。

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；具有机电一体化技术、电气自动化技术、机械设计制造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真(时	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

		逻辑电路的分析) 9. 信号发生器设计与仿真		
4	制图实训室	对应课程为《机械制图与计算机绘图(少课时)》、《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: $\geq 90\text{m}^2$ 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: $\geq 90\text{m}^2$ 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	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	面积: $\geq 300\text{m}^2$ 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 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	40 人
7	工业机器人实训室	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	面积: $\geq 90\text{m}^2$ 设备: 工业机器人、配备机器人编程仿真软件、计算机。 台套: 30	30 人
8	继电控制实训室	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	面积: $\geq 100\text{m}^2$ 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 台套: ≥ 40 工位	40 人

		调 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		
9	机电一体化综合实训室	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	面积: $\geq 100\text{m}^2$ 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。 台套: ≥ 40 工位	40 人
10	驱动技术实验室 (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: $\geq 100\text{m}^2$ 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	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 $\geq 100\text{m}^2$ 台套 ≥ 20 工位 设备: 智能制造生产线实训装置	40 人
12	工业控制与传感器检测实验室	(1) 热电阻传感器、弹性敏感元件、电位器传感器、压电传感器等传感器的检测与使用 (2) 热电偶传感器测试及应用 (3) 恒压供水系统传感器应用与调试	面积 $\geq 100\text{m}^2$ 台套 ≥ 40 工位 设备: 传感器实训工作台、各种传感器安装与检测模块	40 人

		(4) 物料搬运与分拣系统传感器选用与检测 (5) 汽车常用传感器电路检测与分析		
13	机械基础实训室（需扩建）	1. 机械设计陈列室参观； 2. 机构运动简图的测绘与分析； 3. 齿轮范成及齿轮几何参数测量； 4. 传动机构任意搭接； 4. 减速器拆装； 5. 机械原理课程设计。	面积：≥200m ² 1. 机械原理机械设计电教陈列柜≥1套 2. 齿轮范成仪、机械传动性能测试实验台、轴系结构设计与分析实验箱、三维机构创新设计及虚拟设计综合实验台、减速器 台套：≥15台套	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、工业机器人应用技术、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（室）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	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。	设备：汽车吊、履带起重机械、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	30人
2	中山联合光电科实训基地	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；	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	30人

		6. 机电设备维修。 7. 机电产品技术服务； 8. 职业素质培养。		
3	乐金显示实训基地	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。	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	30 人
4	广州大冶摩托实训基地	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。	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	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：有关机电一体化技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献。

3. 数字资源配备基本要求

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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

(四) 教学方法

公共课程的教学要围绕提高学生的职业职业素养来展开，要为有关专业课程提供知识支持；专业课程教学要结合专业从业资格（职业资格）对知识、技能的要求，分类别组织课程模块，并按照认知、熟悉、领会、运用、迁徙的事物认知规律组织专业课程的教学；岗位操作课程的教学，要按照岗位工作流程(环节)，有机采用专业基本技能训练项目与案例教学。在教学过程中，要坚持“教、学、做合一”的总体原则，根据课程性质，采用班级授课、分组教学、现场教学、实践训练、讨论、讲座等形式组织教学；根据课程的教学内容，有机采用案例教学、项目教学、任务驱动等为导向教学法；根据课程的特点，充分利用网络、多媒体、空间等信息化手段组织教学。

(五) 学习评价

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式，积极推行无人监考诚信考试和无纸化考试，加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

(六) 质量管理

1、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、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 173 学分。
2. 至少获得以下 5 个职业资格证书（职业技能等级证书）中的一个
 - 运动控制系统开发与应用中级职业技能等级证
 - 电工中级职业资格证
 - 电工高级职业资格证
 - 计算机辅助设计（AutoCAD）中级职业资格证
 - 计算机辅助设计（AutoCAD）高级职业资格证
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
5. 专业技能考核合格

方案执笔人：左光群

方案审核人：钟 波

管理院部：机电工程学院

定稿日期： 2020 年 8 月 23 日