

湖南信息职业技术学院

2020 级工业网络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：工业网络技术

专业代码：560305

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）	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）； 专用设备制 造业（35）	信息系统运行维 护工程技术人员 (2-02-10-08)； 通信网络运行管 理员 (4-04-04-01) 自动控制工程技 术人员 (2-02-07-07)	工业网络设备 安装、调试与 维修	工业网络设备 安装调试技术 员	工业网络设 备 安 装 调 试 工 程 师
				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
				工业网络系统 集成设计与运 行维护（技术 支持）	工业网络系统 集成设计与运 行维护技术员	工业网络系统 集成设计与运 行维护工程师

五、职业资格证书

（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 级及以上	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	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

(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	初级及以上(可选)	电机与电气控制技术 PLC 应用技术 计算机控制技术
工业互联网实施与运维 职业技能等级证书	江苏徐工信息技术股份有限公司	初级及以上(可选)	PLC 应用技术 工业网络与现场总线 技术 网络工程设计与实施
电工职业资格证书	湖南省人力资源与社会保障厅	中级(可选) 高级(可选)	电机与电气控制技术、 PLC 应用技术

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，专用设备制造业的信息系统运行维护工程技术人员、信息通信网络运行管理员、自动控制工程技术人员等职业群，能够从事工业网络设备安装调试、工业网络系统集成设计与运行维护、工业网络系统技术支持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、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、掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

2、熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

3、掌握电气控制线路、掌握典型电器元件基础理论和基本知识。

4、掌握典型电工电子、电气控制的基本知识。

5、掌握常用工业网络节点设备基本原理和安装、调试方法。

6、掌握网络综合布线的基本知识。

7、掌握工业网络系统的基本原理和联调方法。

8、掌握数据库的基本原理与应用。

9、了解现代智能设备工作原理。

10、掌握网络信息安全技术知识。

11、了解工业网络设计与施工相关国家标准和国际标准。

(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，掌握常用文献检索工具应用。

5、能够熟练使用常用工业网络工具及检测仪器仪表，根据需求选择工业网络节点设备及工业网络种类。

6、能够完成工业网络节点设备安装与调试。

7、能够对工业网络节点设备常见故障进行诊断和维修。

- 8、能够配置、调试、运维工业网络系统。
- 9、能够对工业网络系统进行监控、管理，并能诊断和排除常见故障。
- 10、能够对工业网络节点设备及系统进行数据采集及整理。
- 11、能够按照标准进行工业网络系统集成设计。
- 12、熟悉各种传感器、运动控制装备、工业机器人应用、工业网络等设备的
应用及安装调试技能，具备智能制造控制系统或设备的综合应用能力。

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	工业网络设备 安装、调试与 维修员	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. 工业网络成套设 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 熟悉工业网络原理，具备产品设计 安装能力； 1.6 熟悉电机变压器使用、安装、调试 与维护及试验； 1.7 熟悉各种低压电器的原理及维护保 养、测试技术； 1.8 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； 1.9 熟悉计算机网络基础，能进行 计算机调试与检修； 1.10 各种传感器的识别、使用、安装、 调试能力 1.11 各种智能仪器仪表的使用与维护 保养能力； 1.12 较强的 PLC 系统故障修复能力 1.13 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； 1.14 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。	电路 CAD 技术 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 工业网络与现场总 线技术 电机与电气控制技 术 网络安全技术 计算机网络基础 智能制造技术概论 现代企业生产现场 管理 C 语言单片机应用 技术

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和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>电路 CAD 技术</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>工业网络与现场总线技术</p> <p>电机与电气控制技术</p> <p>工业机器人应用技术</p> <p>工业网络基础</p> <p>智能制造技术概论</p> <p>现场企业现场管理</p>
3	工业网络系统集成设计与运行维护技术员	<p>1、工业网络系统集成设计</p> <p>2、工业网络系统集成运行</p> <p>3、工业网络系统集成运行维护</p> <p>4、工业网络系统常见故障排除</p>	<p>3.1 较强的读图、识图能力，能识读工业网络系统的结构安装图和电气原理图，整理工业网络安装方案的设计思路；；</p> <p>3.2 较强的电路、网络知识分析能力；</p> <p>3.3 熟练使用电工工具、仪器仪表的能力；</p> <p>3.4 具备网络安全基本知识和技能；</p>	<p>电路 CAD 技术</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>电机电气控制技术</p>

			<p>3.5 熟悉电气控制、PLC 应用技术、传感器等技术的专业知识及应用技能；</p> <p>3.6 能绘制简单网络安装 CAD 图；</p> <p>3.7 能维护、保养工业网络系统设备；</p> <p>3.8 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业网络程序；</p> <p>3.9 能收集、查阅工业网络技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档。</p>	<p>计算机网络基础</p> <p>数据库原理与技术</p> <p>计算机原理与接口技术</p> <p>工业网络与现场总线技术</p> <p>网络安全技术</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 45 门课，3054 学时，172 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 and 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	<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</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</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>

理论体系概论	<p>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>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>(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>(1)中宣部每学期“形势与政策”教学要点;</p> <p>(2)湖南省高校每学期“形势与政策”培训。</p>	<p>(1)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、</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>

	监督的能力。		
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、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) 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。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>(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</p>	<p>(1) 函数;</p> <p>(2) 微分;</p> <p>(3) 积分;</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</p>

	<p>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, 培养解决实际问题能力和迁移能力。</p>	<p>(4) 微分方程;</p> <p>(5) 线性代数;</p> <p>(6) 实训操作。</p>	<p>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	<p>(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>(1) 认知 3400 个英语单词以及词形变化和常用词组;</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>(1) 要求教师具有英语类专业硕士及以上学历, 具备坚定的政治立场; 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</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</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</p>

	<p>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>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>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>(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>(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</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、</p>

	及其内在联系。 (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。		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
计算机原理及接口技术	<p>(1) 素质目标: 具备工计算机应用的基本素养; 具有良好的职业道德素质; 让学生有良好的心理素质, 勇于创新、敬业乐业的工作作风; 较严谨的逻辑思维能力和准确的语言、文字表达; 培养学生具有全局观念、技术知识更新和适应岗位要求变化; 具有良好的节能环保意识与工作习惯。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握微机接口的基本原理、技术和典型接口芯片的主要特性及使用方法。</p> <p>(3) 能力目标: 培养学生的硬件分析能力, 能够使学生在专业领域内应用微型计算机的初步能力; 具有一定的团队合作精神和组织协调能力。</p>	<p>(1) 计算机基础知识;</p> <p>(2) 微处理器结构及典型微处理器;</p> <p>(3) 微型计算机存储系统;</p> <p>(4) 80X86 / Penfium 的指令系统;</p> <p>(5) 总线;</p> <p>(6) I / 0 与中断技术;</p> <p>(7) 微机通信与接口技术;</p> <p>(8) 模拟接口与光隔离接口;</p> <p>(9) 人-机交互接口。</p>	<p>(1) 教师要求: 教师应思想端正, 为计算机、网络安全、机电一体化等相关专业教师, 熟悉信息化教学手段;</p> <p>(2) 教学模式: 采用理实一体化教学模式;</p> <p>(3) 教学方法: 以任务驱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, 在练中提高空间想象能力和思维能力;</p> <p>(4) 教学手段: 充分利用网络, 线上线下练习、作业、测试等;</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>
电工电子技术	<p>(1) 素质目标: 培养学生使用仪器设备验证知识的习惯; 拥有团结协作的团队精神和创新精神; 养成良好的操作习惯与安全意识及严谨细致、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、三极管二极管、稳压电源、安全用电的基本知识; 掌握电路分析的一般方法和定理; 掌握放大电路基础; 掌握组合逻辑电路、时序逻辑电路的基本逻辑关系; 熟悉电气安全操作规程。</p> <p>(3) 能力目标: 能正确使用万用表、直流稳压电源、信号源、示波</p>	<p>(1) 直流电路及其分析方法;</p> <p>(2) 交流电路;</p> <p>(3) 半导体常用半导体器件;</p> <p>(4) 放大电路基础;</p> <p>(5) 直流稳压电源;</p> <p>(6) 组合与时序逻辑电路;</p> <p>(7) 电气自动控制;</p> <p>(8) 电动机。</p>	<p>(1) 教师要求: 教师应思想端正, 为计算机、网络安全、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: 采用理实一体化教学模式, 有效结合“线上+线下”进行教学;</p> <p>(3) 教学方法: 以任务驱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, 在练中提高空间想象能力和思维能力;</p> <p>(4) 教学手段: 充分利用网</p>

	器等常用仪器仪表;能完成简单交直流电路的分析、安装与测试;能进行电阻、电容、二极管、三极管等常用元件的识别与检测;培养学生独立分析问题和解决问题的能力。		络,线上线下练习、作业、测试等; (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%。
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: 熟悉钳工基本知识;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工件进行检测。</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>(4) 安全文明生产;</p> <p>(5) 职业素养。</p>	<p>(1) 教师要示主: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:理实一体;</p> <p>(3) 教学方法:项目驱动、任务驱动、职业情境法,示范法、讲练结合;</p> <p>(4) 教学手段:现场教学。</p> <p>(5) 教学考核: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,强化评价过程,重点评价学生态度和职业能力。</p>
电路 CAD 技术	<p>(1) 素质目标: 通过在机房进行案例实践,培养学生具有乐观、积极向上的生活态度和不怕挫折的心理素质;具有良好的职业道德、团队合作精神。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握 AutoCAD 的工程制图的基础知识,包括 AutoCAD 中常用的绘图方法及命令、电气线路、元件的表示方法、电气图形符号和文字符号、文字标注、电气制图的一般规则、连接线的表示方法、控制电路原理图识图与绘制方法、电气平面布置图绘制方法、电气接线图绘制方法。</p> <p>(3) 能力目标: 通过“M7475B 磨床电气电路图的绘制”这一大型案例的学习与实践,培养学生熟练操作 AutoCAD 绘图软件,能够熟练运用 AutoCAD 软件的各种命令绘制各种电气电路。</p>	<p>(1) AutoCAD 绘图软件操作方法;</p> <p>(2) 绘制线路图中各元件的电气图形符号;</p> <p>(3) 绘制控制电路原理图。</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,会灵活采用多种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:案例法、任务驱动法、小组讨论法;</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,成绩评定过程考核60%,综</p>

			合考核 40%。
C 语言与单片机应用技术	<p>(1) 素质目标: 通过本课程的学习,特别是运用爱国主义案例教学,深刻领悟家国共担、手脑并用的校训内涵,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,具有良好的团队协作精神;树立学生勤于思考、做事严谨的良好作风和良好的职业道德。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握软件开发必备的 C 程序设计知识,包括数据类型、结构化程序设计方法、数组、函数、指针、结构体等;掌握单片机基本知识,熟悉单片机的基本结构,内部资源和指令系统,如 I/O 口、片内外存储器、定时器 / 计数器、中断系统、A/D 与 D/A 转换等;熟悉单片机开发系统的搭建与使用;掌握简单的单片机应用系统设计制作与调试技术;掌握单片机硬件接口电路的设计与制作;能够运用 C 语言(或汇编语言)进行单片机程序的设计与调试。</p> <p>(3) 能力目标: 具有基本的算法设计能力;具有一定的 C 程序设计与应用开发和硬件测试能力;具有一定的模块设计能力;掌握 51 单片机的技能,能独立设计和制作简单的单片机应用系统(软件和硬件);能运用本课程知识技能维修单片机应用设备和产品,学生独立分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>(1) Visual C++6.0 软件的使用;</p> <p>(2) 程序的灵魂—算法;</p> <p>(3) 用流程图表示算法、常量与变量;</p> <p>(4) 顺序程序设计;</p> <p>(5) 逻辑运算符极其优先次;</p> <p>(6) 条件运算符和条件表达式;</p> <p>(7) 循环控制;</p> <p>(8) 关系运算符和表达式;</p> <p>(9) 函数;</p> <p>(10) 指针;</p> <p>(11) protues、伟福的使用;</p> <p>(12) 89C51 单片机的结构、引脚、存储器配置、时钟电路、输入/输出端口;</p> <p>(13) 汇编语言、寻址方式;</p> <p>(14) 89C51 单片机的指令系统;</p> <p>(15) 电子线路安装基础知识(电路板布线、电路焊接基础知识);</p> <p>(16) 定时器的及应用;</p> <p>(17) 中断响应及中断处理过程;</p> <p>(18) 直流电机控制原理;</p> <p>(19) 单片机通信。</p>	<p>(1) 教师要求:教师应思想端正,为计算机、网络安全、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:采用理实一体化教学模式,有效结合“线上+线下”进行教学;</p> <p>(3) 教学方法: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,在练中提高空间想象能力和思维能力;</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(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>
计算机网络基础	<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。</p>	<p>(1) 计算机网络发展及现场总线技术概述;</p>	<p>(1) 教师要求:教师应思想端正,为计算机、网络安全、机电一体化等相关专业教师,</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, 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>(2) 计算机网络基础;</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>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: 采用理实一体化教学模式, 有效结合“线上+线下”进行教学;</p> <p>(3) 教学方法: 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, 在练中提高空间想象能力和思维能力;</p> <p>(4) 教学手段: 采用“线上+线下”混合式教学, 情景教学, 参与式教学;</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>
工业信号检测与传感技术	<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; 具有良好的职业道德、团队合作精神; 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>(3) 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) 热电阻热电偶温度传感器、气敏传感器、液位传感器、压电式爆震传感器、霍尔式转速传感器、超声波传感器等多种类型的传感器的工作原理、主要作用;</p> <p>(2) 变频恒压供水系统的传感器选用与调试;</p> <p>(3) 汽车常用传感器电路检测与分析。</p>	<p>(1) 教师要求: 教师应思想端正, 为计算机、网络安全、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: 采用理实一体化教学模式, 有效结合“线上+线下”进行教学;</p> <p>(3) 教学方法: 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, 在练中提高空间想象能力和思维能力;</p> <p>(4) 教学手段: 采用“线上+线下”混合式教学, 情景教学, 参与式教学;</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>

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,同时将课程思政与校训文化贯穿于整个教学过程,培养学生爱国爱校、尊师尚技、家国共担、手脑并用。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,包括 PLC(西门子)的诞生与发展、结构组成、PLC(西门子)编程语言、编程元件与基本逻辑指令、PLC(西门子)程序设计基础、梯形图程序的经验设计法、PLC(西门子)系统构建及设计开发步骤;PLC(西门子)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;PLC(西门子)功能指令格式及执行方式、各种功能指令功能及用法;PLC(西门子)通信与计算机通信网络知识、PLC(西门子)在模拟量控制中的应用及 PLC(西门子)系统设计调试方法、抗干扰与可靠性措施。</p> <p>(3) 能力目标: 通过三相电机正反转控制系统等案例的学习与实践,让学生在学中做,培养学生熟练操作 PLC(西门子)系统常用开发软件,具备小型 PLC(西门子)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>(1) PLC 基本知识; PLC(西门子)主要系列产品及型号命名规则;</p> <p>(2) PLC(西门子)内部编程元件;</p> <p>(3) PLC(西门子)基本逻辑指令;</p> <p>(4) PLC(西门子)基本单元电路及经验设计法编程;</p> <p>(5) PLC(西门子)编程软件及用法;</p> <p>(6) PLC(西门子)认识及 PLC 系统安装、调试方法;</p> <p>(7) 步进梯形指令及顺序控制法编程;</p> <p>(8) 系统多种工作方式编程;</p> <p>(9) PLC(西门子)各种功能指令及用法;</p> <p>(10) PLC 通信与计算机通信网络知识;</p> <p>(11) PLC(西门子)在模拟量控制中的应用;</p> <p>(12) PLC(西门子)系统搞干扰措施;</p> <p>(13) 小型 PLC(西门子)系统设计、安装、调试;</p> <p>(14) 物料搬运与分拣装置安装调试。</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,会灵活采用多种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:案例法、任务驱动法、小组讨论法、情景教学法;</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>
工业网络与现场总线技术	<p>(1) 素质目标: 通过分组形式进行案例实践,同时将课程思政与校训文化贯</p>	<p>(1) 工业网络技术协议、主要产品,</p>	<p>(1) 教师要求:教师应思想端正,为计算机、网络安全、</p>

	<p>穿于整个教学过程,培养学生爱国爱校、尊师尚技、家国共担、手脑并用。培养学生具有爱岗敬业、乐观、积极向上的生活态度。</p> <p>(2) 知识目标: 了解工业网络技术协议、主要产品,各种网络传输介质;工业网络组建方法;网络与控制系统、控制理念的关系,工业局域网和现场。</p> <p>(3) 能力目标: 培养学生具备常规工业网络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网络领域人才的需求。</p>	<p>各种网络传输介质;</p> <p>(2) 工业网络组建方法;</p> <p>(3) 网络与控制系统、控制理念的关系,工业局域网和现场总线的基本概念;</p> <p>(4) 现场总线控制系统的组成及特点、总线的标准、通信协议及拓扑结构等。</p>	<p>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:采用理实一体化教学模式,有效结合“线上+线下”进行教学;</p> <p>(3) 教学方法:以任务驱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,在练中提高空间想象能力和思维能力;</p> <p>(4) 教学手段: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,情景教学,参与式教学;</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>
电机与电气控制技术	<p>(1) 素质目标: 具有、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;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;良好的创新意识;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</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) 典型机电</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,会灵活采用多种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;</p> <p>(3) 教学方法:案例法、任务驱动法、情景教学法;</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</p>

	<p>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>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>(19) 正反转电气控制线路制作与调试。</p>	<p>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>人机界面与组态监控技术</p>	<p>(1) 素质目标：通过多个案例实践，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；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；培养学生敢于挑战的创新意识。</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：通过“小车自动往返监控系统”、“机械手监控系统”、“水箱水位监控系统”、“加热反应炉监控系统”、“交通灯控制”、“风扇自动起停系统”、“变频器多段速监控系统”等案例的学习与实践，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（包括硬件设计和软件设计）、仿真调试的能力；具</p>	<p>(1) 组态知识概述；</p> <p>(2) WINCC 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) WINCC 动画组态工程；</p> <p>(5) WINCC 图形库构件的修改与制作；</p> <p>(6) WINCC 机械手监控系统设计与仿真；</p> <p>(7) WINCC 电动大门监控系统设计与仿真；</p> <p>(8) WINCC 小车自动往返监控系统设计与仿真；</p> <p>(9) WINCC 水箱水位监控系统设计与仿真；</p> <p>(10) WINCC、PLC、计算机之间的通</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，从而加深对知识的理解；</p> <p>(3) 教学方法：项目法、任务法、情景法、讨论法、讲练结合法；</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和仿真演示、作业和测试；</p> <p>(5) 教学考核：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</p>

	<p>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>信；</p> <p>(11) WINCC 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) WINCC 与 PLC、变频器实现电动机多段速监控。</p>	<p>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>网络安全技术</p>	<p>(1) 素质目标：通过分组形式进行案例实践，同时将课程思政与校训文化贯穿于整个教学过程，培养学生爱国爱校、尊师尚技、家国共担、手脑并用。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：掌握排除常见网络故障，使用 360 软件保护客户端安全，保护 Windows 主机安全访问，保护 Windows 文件系统安全，保护网络设备控制台安全，保护交换机端口安全，实施虚拟局域网安全，实施网络广播风暴控制安全，实施访问控制列表安全，实施防火墙安全。</p> <p>(3) 能力目标：学会网络安全调试以及简单故障排除；能够使用 360 软件保护客户端安全，保护 Windows 主机安全访问；能够进行实施虚拟局域网安全，实施网络广播风暴控制安全，实施访问控制列表安全，实施防火墙安全。</p>	<p>(1) 排除常见网络故障；</p> <p>(2) 使用 360 软件保护客户端安全；</p> <p>(3) 保护 Windows 主机安全访问，保护 Windows 文件系统安全；</p> <p>(4) 保护网络设备控制台安全，保护交换机端口安全；</p> <p>(5) 实施虚拟局域网安全，实施网络广播风暴控制安全；</p> <p>(6) 实施访问控制列表安全，实施防火墙安全。</p>	<p>(1) 教师要求：教师应思想端正，为计算机、网络安全、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：采用理实一体化教学模式，有效结合“线上+线下”进行教学；</p> <p>(3) 教学方法：以任务驱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，在练中提高空间想象能力和思维能力；</p> <p>(4) 教学手段：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，情景教学，参与式教学；</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>数据库原理与技术</p>	<p>(1) 素质目标：通过分组形式进行案例实践，同时将课程思政与校训文化贯穿于整个教学过程，培养学生爱国爱校、尊师尚技、家国共担、手脑并用。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。</p>	<p>(1) 数据库的基本概念；</p> <p>(2) 关系数据模型关系代数的基本运算和数据规范化理论；</p> <p>(3) 关系型数据库标准语言 SQL</p>	<p>(1) 教师要求：教师应思想端正，为计算机、网络安全、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：采用理实一体化教学模式，有效结合“线</p>

	<p>(2) 知识目标: 掌握数据库基本原理和数据库建模工具、MSSQLServer 数据库系统的安装、数据库基本对象、结构化查询语言、MSSQLServer 的基本开发方法及系统维护; 数据库系统开发实例——书店销售管理系统的开发。</p> <p>(3) 能力目标: 能对数据库系统开发实例——书店销售管理系统的开发; 对实际数据库的维护技术具备较好的分析问题与解决问题的能力。</p>	<p>数据库设计的基本方法和步骤;</p> <p>(4) 数据库管理系统的使用方法与技术;</p> <p>(5) 数据库恢复技术、并发控制、数据库安全性和完整一致性的基本技术。</p>	<p>上+线下”进行教学;</p> <p>(3) 教学方法: 以任务驱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,在练中提高空间想象能力和思维能力;</p> <p>(4) 教学手段: 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,情景教学,参与式教学;</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>自动生产线安装与调试</p>	<p>(1) 素质目标: 通过分组形式进行案例实践,同时将课程思政与校训文化贯穿于整个教学过程,培养学生爱国爱校、尊师尚技、家国共担、手脑并用。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: 掌握自动化生产线各个核心部分的使用、自动化生产线各单元及整体安装与调试、工业机器人和柔性生产线主要内容;掌握设计和组建园区网的基本知识和技能,包括网络拓扑设计、IP地址规划、路由及路由器、交换及交换机。</p> <p>(3) 能力目标: 能对自动化生产线进行安装调试;能对网络拓扑设计、IP地址规划;对实际自动化生产线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) 掌握设计和组建园区网的基本知识和技能;</p> <p>(2) 网络拓扑设计、IP地址规划、路由及路由器;</p> <p>(3) 交换及交换机、ACL及其他网络安全技术;</p> <p>(4) 初步的网络故障排除和优化等相关知识以及园区网络工程实施中的网络设备配置和联调能力。</p>	<p>(1) 教师要求: 教师应思想端正,为计算机、网络安全、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: 采用理实一体化教学模式,有效结合“线上+线下”进行教学;</p> <p>(3) 教学方法: 以任务驱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,在练中提高空间想象能力和思维能力;</p> <p>(4) 教学手段: 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;</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>网络工程设计与实施</p>	<p>(1) 素质目标: 通过分组形式进行案例实践,同时将课程思政与校训文化贯穿于整个教学过程,培养学生爱国爱</p>	<p>(1) 用户调查与需求分析、网络拓扑结构设计;</p>	<p>(1) 教师要求: 教师应思想端正,为计算机、网络安全、机电一体化等相关专业教师,</p>

	<p>校、尊师尚技、家国共担、手脑并用。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: 掌握网络施工、IP 分配等原理；掌握工程前期准备—工程方案设计—工程实施—工程收尾基本分析方法。</p> <p>(3) 能力目标: 能对网络工程进行前期准备—工程方案设计—工程实施—工程收尾；能对网络工程进行分析、装配和调试并能识读装配工艺。</p>	<p>(2) 网络技术选择、IP 地址规划与 VLAN 划分；</p> <p>(3) 局域网远程互联及 InLerneL 的接入、网络管理设计、网络安全设计；</p> <p>(4) 物理网络设计及网络布线系统的施工、网络设备的选择及配置、网络服务器的安装与配置、网络的测试与验收等。</p>	<p>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：采用理实一体化教学模式，有效结合“线上+线下”进行教学，通过多个项目操作和实践，训练学生网络工程设计与实施的能力，从而加深对知识的理解；</p> <p>(3) 教学方法：以任务驱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，在练中提高空间想象能力和思维能力；</p> <p>(4) 教学手段：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；</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>
--	---	---	---

4、专业拓展课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
Python 编程及应用	<p>(1) 素质目标: 通过分组形式进行案例实践，同时将课程思政与校训文化贯穿于整个教学过程，培养学生爱国爱校、尊师尚技、家国共担、手脑并用。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。</p> <p>(2) 知识目标: 了解 Python 基础语法、数据类型、字符编码、文件操作、函数、装饰器、迭代器、内置方法、常用模块；熟悉面向对象开发、Socket 网络编程、线程、进程、队列、IO 多路模型、Mysql</p>	<p>(1) Python 基础语法、数据类型、字符编码；</p> <p>(2) 文件操作、函数、装饰器、迭代器、内置方法、常用模块；</p> <p>(3) 面向对象开发、Socket 网络编程；</p> <p>(4) 线程、进程、队列、IO 多路模型、Mysql 数据库开发</p> <p>Html 、 CSS 、 JavaScript 开发</p> <p>Jquery&bootstrap 开发、前端框架 VUE</p>	<p>(1) 教师要求：教师应思想端正，为计算机、网络安全、软件等相关专业教师，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：采用理实一体化教学模式，有效结合“线上+线下”进行教学；</p> <p>(3) 教学方法：以任务驱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，在练中提高空间想象能力和思维能力；</p> <p>(4) 教学手段：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</p>

	<p>数据库开发：Html、CSS、JavaScript 开发、Jquery&bootstrap 开发、前端框架 VUE 开发等。</p> <p>(3) 能力目标： 通过利用 python 进行简单的编程，能够进行简单的 Html、CSS、JavaScript 开发、具备 Jquery&bootstrap 开发、前端框架 VUE 开发的能力；对实际 Python 技术具备较好的分析问题与解决问题的能力。</p>	开发等。	<p>试；</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>
专业技能训练	<p>(1) 素质目标： 通过分组形式进行案例实践，同时将课程思政与校训文化贯穿于整个教学过程，培养学生爱国爱校、尊师尚技、家国共担、手脑并用。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： 掌握电工电子技术、电气回路装调与检修、工业网络线路装调、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) 工业网络系统装调。</p>	<p>(1) 教师要求：教师应思想端正，为计算机、网络安全、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：采用理实一体化教学模式，有效结合“线上+线下”进行教学；</p> <p>(3) 教学方法：以任务驱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，在练中提高空间想象能力和思维能力；</p> <p>(4) 教学手段：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；</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>
智能视觉技术	<p>(1) 素质目标： 通过分组形式进行案例实践，同时将课程思政与校训文化贯穿于整个教学过程，培养学生爱国爱校、尊师尚技、家国共</p>	<p>(1) 视觉信息的产生系统概述；</p> <p>(2) 计算机视觉技术；</p>	<p>(1) 教师要求：教师应思想端正，为计算机、网络安全、机电一体化等相关专业教师，会灵活采用教学方法及多样</p>

	<p>担、手脑并用。</p> <p>(2) 知识目标: 了解智能视觉技术系统及其组成,智能视觉技术系统的典型型式、发展概况和趋势;掌握智能视觉技术控制的基本原理;掌握常规视觉跟踪;了解运动目标检测技术;了解图像增强技术组成原理及应用设计方法。</p> <p>(2) 能力目标: 掌握智能视觉技术设计方法及工程实现;熟悉智能视觉技术的设计方法以及智能视觉技术系统硬、软件的组织与设计、开发流程。</p>	<p>(3) 视觉跟踪;</p> <p>(4) 运动目标检测;</p> <p>(5) 图像变换;</p> <p>(6) 多相机图像拼接技术;</p> <p>(7) 图像增强技术;</p> <p>(8) 图像融合。</p>	<p>教学手段,熟悉信息化教学手段;</p> <p>(2) 教学模式:采用理实一体化教学模式,有效结合“线上+线下”进行教学;</p> <p>(3) 教学方法:以任务驱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,在练中提高空间想象能力和思维能力;</p> <p>(4) 教学手段: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;</p> <p>(5) 教学考核:采用过程考核(包含课堂考核(平时表现)) and 综合过程考核相结合,成绩评定过程考核60%,综合考核40%。</p>
路由与交换	<p>(1) 素质目标: 通过分组形式进行案例实践,同时将课程思政与校训文化贯穿于整个教学过程,培养学生爱国爱校、尊师尚技、家国共担、手脑并用。</p> <p>(2) 知识目标: 了解智网络基础知识及其组成,交换机配置与管理、路由器配置与管理以及网络安全配置与管理;掌握 OSI 参考模型,以太网的封装和解封装,以太网技术及 IP 数据交换技术;掌握共享式以太网存在的问题,交换式网络产生的原因,交换机的工作原理;了解生成树协议, VLAN 技术,链路聚合,端口与地址绑定,三层交换技术;路由器的构成、分类、启动过程与接口类型, IP 路由过程,路由的原理,路由器的配置过程,路由表的结构。</p> <p>(3) 能力目标: 掌握路由与交换设计方法及工程实现;熟悉路由与交换技术的设计方法以及路由与交换技术系统硬、软件的组织与设计、开发流程;能够解决一般的路</p>	<p>(1) 认识网络;</p> <p>(2) 网络分层;</p> <p>(3) 网络编址;</p> <p>(4) 认识交换机;</p> <p>(5) VLAN 技术;</p> <p>(6) 生成树协议与链路聚合;</p> <p>(7) 三层交换机;</p> <p>(8) 组建虚拟局域网;</p> <p>(9) 认识路由器;</p> <p>(10) 路由器基本配置;</p> <p>(11) 静态路由实现网络互连;</p> <p>(12) 边界网关协议——BGP;</p> <p>(13) 路由器管理与维护;</p> <p>(14) 网络安全配置与管理;</p> <p>(15) WAN 技术;</p> <p>(16) 网络地址转换。</p>	<p>(1) 教师要求:教师应思想端正,为计算机、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;</p> <p>(2) 教学模式:采用理实一体化教学模式,有效结合“线上+线下”进行教学;</p> <p>(3) 教学方法:以任务驱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,在练中提高空间想象能力和思维能力;</p> <p>(4) 教学手段: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;</p> <p>(5) 教学考核:采用过程考核(包含课堂考核(平时表现)) and 综合过程考核相结合,成绩评定过程考核60%,综合考核40%。</p>

	由与交换故障。		
毕业设计(毕业项目综合训练)	<p>(1) 素质目标: 通过本课程的学习,让学生有良好的心理素质,勇于创新、敬业乐业的工作作风;较严谨的逻辑思维能力和准确的语言、文字表达;培养学生具有全局观念、技术知识更新和适应岗位需求变化;具有良好的节能环保意识与工作习惯。</p> <p>(2) 知识目标: 熟悉解决工业网络工程实际问题的一般方法、步骤;掌握电工电子技术、工业网络技术、网络安全技术、python 语言开发、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、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: 通过完成某一工业网络控制系统的设计,或完成某一工业网络的装调与检修,使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。</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) 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教育厅及学校要求为合格。</p>
跟岗实习	<p>(1) 素质目标: 通过本课程的学习,让学生有良好的心理素质,勇于创新、敬业乐业的工作作风;较严谨的逻辑思维能力和准确的语言、文字表达;培养学生具有全局观念、技术知识更新和适应岗位需求变化;具有良好的节能环保意识与工作习惯。</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工业网络设备生产与维修、自动生产线运维、工业机器人应用技术、工业网络设备安装与调试。</p> <p>(3) 能力目标: 提高学生在工业网络安装与调试、维护与维修方面</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) 工业网络的安装与调试;</p> <p>(5) 工业网络的维护与维修。</p>	<p>(1) 要求指导教师和企业技术人员同时跟进,教师应具有较强的工业网络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) 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</p>

	的实际操作能力,使学生具备在工业网络技术专业领域应具备的各项综合能力与素质。		能力。
顶岗实习	<p>(1) 素质目标: 理论联系实际的同时,增强学生的社会适应能力,提高学生的就业竞争力,增强职业责任感;让学生有良好的心理素质,勇于创新、敬业乐业的工作作风;较严谨的逻辑思维能力和准确的语言、文字表达;培养学生具有全局观念、技术知识更新和适应岗位需求变化;具有良好的节能环保意识与工作习惯。</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;掌握工业网络技术专业理论和实践知识,掌握工业网络的安装与调试、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) 工业网络控制系统的设计;</p> <p>(2) 工业网络的安装与调试;</p> <p>(3) 工业网络的维护与维修;</p> <p>(4) 现场生产组织及管理。</p>	<p>(1) 要求指导教师和企业技术人员同时跟进,教师应具有较强的工业网络技术方面的综合应用能力,且应具有至少4年以上工业网络技术专业教学经验,企业员工具有2年以上的工业网络技术专业领域的实操经验;</p> <p>(2) 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>

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: 通过本课程的学习,让学生有良好的心理素质,勇于创新、敬业乐业的工作作风;较严谨的逻辑思维能力和准确的语言、文字表达;培养学生具有全局观念、技术知识更新和适应岗位需求变化;具有良好的节能环保意识与工作习惯。</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;</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>(1) 教师要求: 教师应为装备制造类电气自动化、机电等专业毕业,具备丰富的电气或自动化、机械设计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: 理实一体;</p> <p>(3) 教学方式: 项目教学法、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、网络在线学习等;</p> <p>(5) 教学考核: 工作过程考核+工作成果考核+综合</p>

	<p>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>	(8) 机电产品分销渠道、促销策略。	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。
计算机控制技术	<p>(1) 素质目标: 理论联系实际的同时,增强学生的社会适应能力,提高学生的就业竞争力,增强职业责任感;让学生有良好的心理素质,勇于创新、敬业乐业的工作作风;具有良好的节能环保意识与工作习惯。</p> <p>(2) 知识目标: 了解计算机控制系统及其组成,计算机控制系统的典型型式、发展概况和趋势;掌握数字程序控制的基本原理;掌握常规及复杂控制策略;了解现代控制技术和先进控制技术;了解DCS控制系统和FCS控制系统的组成原理及应用设计方法。</p> <p>(3) 能力目标: 掌握数字控制器设计方法及工程实现;熟悉控制器的设计方法以及计算机控制系统硬、软件的组织与设计、开发流程。</p> <p>素质目标:通过本课程的学习,让学生有良好的心理素质,勇于创新、敬业乐业的工作作风;培养学生具有全局观念、技术知识更新和适应岗位需求变化;具有良好的节能环保意识与工作习惯。</p>	<p>(1) 计算机控制系统概述;</p> <p>(2) 工业控制计算机特点及结构及常用工业总线标准、扩展板卡;</p> <p>(3) I/O接口与I/O通道;</p> <p>(4) 数字控制器模拟化设计;</p> <p>(5) 现代控制技术;</p> <p>(6) 计算机控制系统应用软件;</p> <p>(7) 计算机控制系统设计及可靠性;</p> <p>(8) 网络集成计算机控制系统。</p>	<p>(1) 教师要求:教师应思想端正,为计算机、网络安全、软件等相关专业教师,熟悉信息化教学手段;</p> <p>(2) 教学模式:采用理实一体化教学模式;</p> <p>(3) 教学方法:以任务驱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,在练中提高空间想象能力和思维能力;</p> <p>(4) 教学手段:多媒体教学、网络在线学习等;</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>
智能制造技术概论	<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;让学生有良好的心理素质,勇于创新、敬业乐业的工作作风;具有良好的节能环保意识与工作习惯。</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</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</p>	<p>(1) 教师要求:教师应思想端正,为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:采用理实一体化教学模式,有效结合“线上+线下”进行教学;</p> <p>(3) 教学方法:以任务驱法</p>

	<p>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>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>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，在练中提高空间想象能力和思维能力；</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>
现代企业生产现场管理	<p>(1) 素质目标：通过本课程的学习，让学生有良好的心理素质，勇于创新、敬业乐业的工作作风；较严谨的逻辑思维能力和准确的语言、文字表达；培养学生具有全局观念、技术知识更新和适应岗位要求变化；具有良好的节能环保意识与工作习惯。</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>

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</p>

			行期末综合测试。
人文素养必选课（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、国学经典、优秀传统文化等内容。</p> <p>(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。</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>(4) 科学发现与技术革新;</p> <p>(5) 经济活动与社会管理;</p> <p>(6) 国学经典与文化传承。</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>(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。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握单项体育运动项目知识。</p> <p>(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。</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) 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;</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（网络伦理）	<p>(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。</p> <p>(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,</p>	<p>(1) 认识互联网;</p> <p>(2) 网络伦理与专业伦理;</p> <p>(3) WEB1.0 及其他伦理分析;</p> <p>(4) WEB2.0 及其他伦</p>	<p>(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;</p> <p>(2) 讲授与案例分析有效结合, 充分利用每章互联网</p>

	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。	理分析; (5)WEB3.0 及其他伦理分析; (6)大学生网络失范行为; (7)计算机专业伦理。	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
公共基础必修课程	1	001001	军事理论与军事训练	B	考查	9	148	36	11 2	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					
	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、工匠精神教育)	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	专	1	022004	电路CAD技术	A	考查	2	44	20	24	4*11				

业 必 修 课 程	业 基 础 课 程	2	022027	计算机网络基础	B	考试	1	30	22	8		2*15				
		3	022001	*电工电子技术	B	考试	9	144	64	80	4*15	6*14				
		4	022150	认识实习	B	考试	2	40	0	40		20*2				
		5	022029	计算机原理及接口技术	B	考试	3	60	48	12		4*15				
		6	022005	工业信号检测与传感技术	A	考查	3	48	32	16		4*12				
		7	022030	C语言与单片机应用技术	B	考试	6	96	40	56	8*7 (前)	20*2				
		小 计							26	462	226	236	10/200	13/ 262		
专 业 核 心 课 程	1	022031	数据库原理与技术	B	考查	3	60	48	12		4*15					
	2	022008	电机与电气控制技术	B	考试	7	124	44	80		6*14 (前)	20*2				
	3	022146	PLC 应用技术	B	考试	5	92	44	48		8*9(后)	20*1				
	4	022039	工业网络与现场总线技术	B	考查	3	60	44	16		4*15 (后)					
	5	022032	网络安全技术	B	考查	3	52	40	12			4*13				
	6	022147	人机界面与组态监控技术	B	考查	3	60	20	40			4*15				
	7	022033	自动生产线安装与调试	B	考查	3	52	20	32			4*13				
	8	022034	网络工程设计与实施	B	考查	4	64	20	44			4*11 (后)	20*1			
小 计							31	564	280	284	3/60	14/276	11/228			
专 业 拓 展 课 程	1	022035	Python 编程及应用	C	考查	4	64	24	40			4*6 (后)	20*2			
	2	022139	专业技能训练	C	考查	7	120		120					20*6 (前)		
	3	022036	智能视觉技术	C	考查	1	20	20						2*10		
	4	022037	路由与交换	C	考查	1	20	16	4			2*10				
	5	022151	毕业设计(毕业项目)	C	考查	2	40		40					20(前)	(20)	

			综合训练)																
	6	022152	跟岗实习	C	考查	6	100		100									20*5 (中)	
	7	022153	顶岗实习	C	考查	30	480		480									20*4 (后)	20*20
	小 计					51	844	60	784			1/20	3/64	17/340	21/420				
	专业必修课程合计					108	1870	566	1304	10/200	16/322	15/296	15/292	17/340	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	1	022025	机电设备营销	A	考查	1	30	30									2*15	
		2	022038	计算机控制技术	B	考查	1	30	30									2*15	
		3	022007	智能制造技术概论	B	考查	1	30	30									2*15	
		4	022023	现代企业生产现场管理	A	考查	1	30	30									2*15	
小 计					3	90	90									5/90			
选修课程合计					15	318	268	50	2/36	5/106	4/86	5/90							
总 计					172	3054	1212	1842	32/646	35/692	25/502	22/438	18/356	21/420					

注：①公共必修课程总课时控制在 686—866；专业课程总课时控制在 1786—1996（含专业选修课）；公共选修课程总课时 228；专业总课时：2700—3090。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《数学建模》可根据专业特点和需求调整课程名称，动漫制作技术、环境艺术设计、商务英语、商务日语等专业不开设，理工类、经管类专业开设 60 课时（每学期 30 课时）。

③各专业开设《军事理论与军事训练》（148 课时），军事理论 36 课时、2 学分，军事技能 112 课时、7 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，由基础课部负责课程建设和组织实施，软件学院、网络空间安全学院第二学期开设，电子工程学院、机电工程学院和经济管理学院第三学期开设；开设《劳动技能》（40 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》（16 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、跟岗实习），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》、《毕业设计（毕业项目综合训练）》总课时不超过 160 课时，教学周数和周课时可根据专业实际情况进行分配，其中《毕业设计（毕业项目综合训练）》不少于

40 课时，《专业技能训练》须排在前九周；顶岗（跟岗）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 门艺术类尔雅通识课的形式实施，由基础课教研部统一管理和具体组织实施。

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，由基础课教研部统一管理和具体组织实施（机电工程学院和软件学院、网络空间安全学院第二学期开设，电子院和经济管理学院第三学期开设）。

⑧各专业开设《人文素养任选课》（3*36 课时），可采用尔雅通识课的形式实施或由学校教师主讲，由基础课教研部统一管理和组织实施。

⑨《兴趣体育选修课》（30 课时），由基础课教研部统一管理和组织实施（机电工程学院和软件学院、网络空间安全学院第三学期开设，电子院和经济管理学院第四学期开设）。

⑩《信息素养选修课（网络伦理）》（2*10 课时，由基础课教研部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，软件学院第二学期开设，网络空间安全学院第三学期开设；电子工程学院、机电工程学院和经济管理学院学生任选，电子工程学院和经济管理学院第二学期开设，机电工程学院第三学期开设。

⑪学期周数为 20 周（包括考试及机动周），周课时按 20 周计算。

⑫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	军事训练	2						
2	劳动教育		1	1				
3	认识实习		2					
4	电机与电气控制技术 实训			2				
5	PLC应用技术			1				
6	单片机应用技术实训	2						
7	网络工程设计与实施				1			
8	Python编程及应用				2			
9	专业技能训练					6		
10	毕业设计					1	1	
11	跟岗实习					5		
12	顶岗实习					4	20	
合 计		4	3	4	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	26	226	236	462	51.1	15.1
3		专业核心课	8	31	280	284	564	50.4	18.5
4		专业拓展课	7	51	60	784	844	92.9	27.6
5	公共基础选修课程		5	12	178	50	228	21.9	10.4
6	专业选修课程		3	3	90	0	90	0.0	
总 计			45	172	1212	1842	3054	60.3	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	中级	4	电机与电气控制技术、PLC 应用技术、计算机控制技术	9	PLC应用技术、计算机控制技术	学生获证后，由学生提出申请，选取1-2门相关专业课程置换，经二级学院、继续教育学院审核，教务处批准。
2	工业互联网实施与运维职业技能等级证	中级	4	PLC 应用技术、工业网络与现场总线技术、网络工程设计与实施	8	PLC应用技术、工业网络与现场总线技术	
3	电工职业资格证书	中级	4	电机与电气控制技术、PLC 应用技术	3	电机与电气控制技术	

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是 18:1，双师素质教师占专业教师比是 70%

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；具有工业自动化、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；能够进行本专业的创新创业教授；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；	面积：≥200m ² 设备：钳工实训台、台虎钳、钻床、砂轮机、平板等。	50人

		3. 台虎钳拆装; 4. 钻孔操作。	台套: ≥ 60 工位	
2	电工电子实训室	1. 使用万用表测量电阻、电流和电压 2. 家庭照明电路的安装与检修 3. 三相异步电动机单向自锁控制电路安装与调试 4. 串联型稳压电源电路安装与调试 5. 裁判表决器的设计与仿真	面积: 80m^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
3	制图实训室	对应课程《电气 CAD》、《PLC 应用技术》、《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
4	电气控制与机床维修实训室	对应课程《电机与电气控制技术》, 基本能满足对应课程教学需求, 但电气线路安装实训场地太拥挤。	面积: 80m^2 设备: 机床维修实训平台, 配备辅具、工具等。 台套: 20	40 人
5	机电控制实训室	对应课程《PLC 应用技术》, 基本能满足对应课程教学需求。	面积: 100m^2 设备: 机电控制实训装置、通用 PLC 与人机界面实训装置、现场总线过程控制实训装置、工业以太网实训平台、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳以及电烙铁等。 台套: 10	40 人
6	电机拖动与运动控制实训室	对应课程《运动控制技术》、《电机与电气控制技术》, 需新增设备。	面积: 60m^2 设备: 变频调速技术实验装置、直流调速技术实验装置、步进电动机驱动实训装置、交流伺服电动机驱动实训装置、电动机、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件等。	40 人

			台套：20	
7	机电设备安装与维修实训室	对应课程《机电设备安装与维修》，需新增。	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：3	40人
8	机电一体化综合实训室	对应课程《毕业设计》、《智能制造系统》，需新增。	面积：≥90m ² 设备：自动生产线实训平台2台（套）以上，智能制造单元实训平台1台（套）或以上，以及相关测量工具、测量仪表和拆装工具等。 台套：3	40人
9	Python 实训室	对应课程《python 编程与应用》	面积：≥90m ² 设备：计算机50台	40人
10	网络工程设计实训室	对应课程《网络工程设计与实施》	面积：≥90m ² 设备：工业以太网实训平台、计算机及相关编程软件、数字万用表、压线钳、剥线钳以及电烙铁等。	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。能够提供开展工业网络技术系统操作、工业网络的运行维护、安装、调试或工业网络的各种设备、生产线设备销售、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、工业网络技术设备安装与调试、工业网络技术设备销售和技术支持、工业网络设备技改等相关实习岗位，能涵盖当前工业网络技术专业（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	1. 安全教育； 2. 智能制造系统操作与维护； 3. 工程机械设备电气安	设备：各种电机、低压电器、工业机器人、电气控制柜、配电箱等实训设备；各种电工工具及仪器仪表；工业网	30人

		装与调试； 4. 工程机械设备电气维修； 5. 工业机器人系统操作与调试； 6. 工业网络工程安装与调试； 7. 职业素质培养。	网络设备。	
2	乐金显示实训基地	1. PLC 系统安装、调试； 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. 自动化生产线故障诊断与处理； 7. 生产线网络维护与故障处理； 8. 职业素质培养。	设备：自动化生产线、PLC、触摸屏、变频器、各种传感器、低压电器、伺服电机及驱动器、工业机器人等实训设备；常用电工工具、仪器仪表、工业网络设备。	20 人
、工业网络设备 3	联合光电实训基地	1. 安全教育； 2. 电气设备操作与维护； 3. 电气设备电气安装与调试； 4. 电气设备电气故障诊断与修复。 5. 机电产品技术服务； 6. 生产线网络维护与故障处理； 7. 职业素质培养。	设备：镜头生产设备、低压电器、传感器、伺服与步进电机及驱动器、电气控制柜、配电箱等实训设备；常用电工工具、仪器仪表、工业网络设备。	30 人
4	广州大冶摩托实训基地	1. 安全教育； 2. 机电设备操作与维护； 3. 摩托安装与调试； 4. 摩托生产线的操作与维护； 5. 生产线网络维护与故障处理； 6. 职业素质培养。	设备：摩托、数控车床、万用表、传感器、伺服与步进电机及驱动器、电气控制柜、配电箱等实训设备、工业网络设备；	30 人

4. 支持信息化教学方面的基本要求

本专业利用工业网络数字化教学资源库、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工业网络

技术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：有关工业网络技术专业理论、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

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

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 172 学分。
2. 至少获得以下职业资格证书（职业技能等级证书）中的一个
 - 运动控制技术及应用职业技能等级证 初级或以上
 - 工业互联网实施与运维职业技能等级证 初级或以上
 - 电工职业资格证书 中级或以上
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：卓敬清

方案审核人：钟 波

管理学院部：机电工程学院

定稿日期： 2020 年 8 月 26 日