2023级机电技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

机电技术应用，660301

二、入学要求

应届初中毕业生

三、修业年限

三年

四、职业面向

学段	所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域举例
中职	装备制造大类（66）	自动化类（6603）	通用设备制造业（34）；电气机械和器材制造业（38）	机修钳工（6-06-01-01）；维修电工（6-07—06-05）；装配钳工（6-05-02-01）；工具钳工（6-05-02-02）	机修钳工；维修电工；装配钳工；工具钳工；1+X 工业机器人应用编程职业技能等级证书

备注：1、对应行业和主要职业类别来源于《中华人民共和国职业分类大典》；2、可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得1或2个证书。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本任务，培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和电工电子技术、低压电器与PLC控制技术、机电设备及自动化生产线安装与调试等知识，具备机电设备及自动化生产线的安装、调试、运行、维护，机电产品维修与检测等能力，具有合作、敬业的职业素养，具有较强的可持续发展能力、创新意识、严谨细致、精益求精的工匠精神，能够从事电工、机修钳工、机床装调维修工等工作的技术技能人才。

（二）培养规格

1）知识要求

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）掌握电工电子技术、机械制图、机械基础等专业基础知识。

（4）掌握典型机电产品、机电设备和自动生产线的基本结构与工作原理。

（5）掌握机电产品、机电设备和自动生产线中采用的机、电、液、气等控制技术。

2）能力要求

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题、解决问题和职场应变能力；

（2）具有良好的语言、文字表达和沟通能力和团队合作、沟通、协调能力；

（3）具有获取信息、学习新知识的能力。

（4）具有借助词典阅读外文技术资料的能力。

（5）具有一定的计算机操作能力。

（6）具有查阅专业技术资料的基本能力。

（7）具有根据图样要求进行钳工操作的能力。

（7）具有正确识读中等复杂程度机械零件图、装配图及绘制简单零件图的能力。

（8）具有运用PLC的基本指令和部分功能指令编制和调试较简单的控制程序的能力。

（9）具有选择和使用常用工具、夹具及仪器仪表和辅助设备的能力。

3）素质要求

（1）坚定拥护中国共产党的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、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

（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一两项运动技能，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，能够形成一,二项艺术特长或爱好；

（7）具有良好的职业道德和操作规范意识，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。

4）证书要求

通过学生认真学习，可以获取相关职业资格证书：

（1）机修钳工；维修电工；装配钳工；中级技能鉴定，获取中级资格证书；

（2）工业机器人应用编程 1+X 证书。

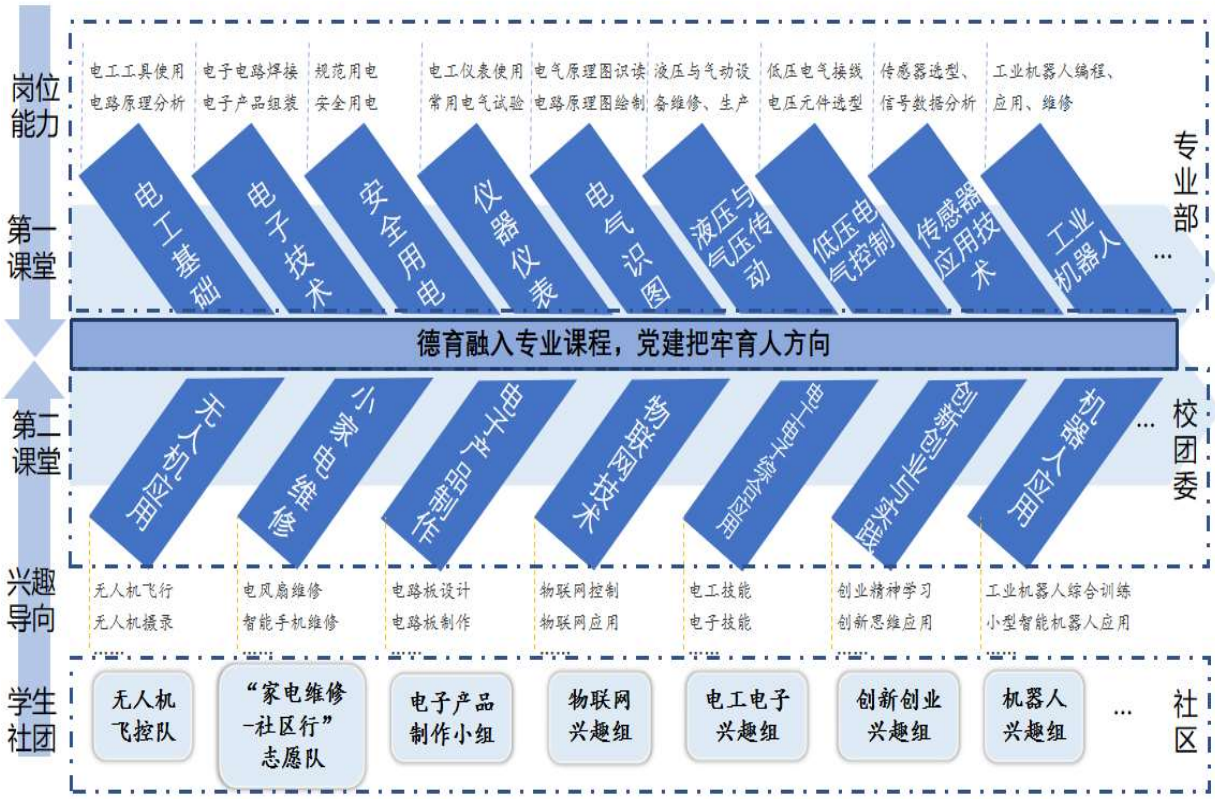
六、工作任务与职业能力分析

序号	工 作 任 务	职 业 能 力
1	1.电气识图、制图和电路图分析； 2.正确使用各种安装、调试工具和仪器仪表； 3.电气设备配线、安装和调试； 4.简单电气控制电路设计； 5.电气控制设备进行日常维护与保养； 6.正确处理电气设备的故障，分析查找故障原因，对一般性故障进行修复。	电气设备安装调试能力
2	1.工具、量具及仪器、仪表使用； 2.读图与分析； 3.电气制图； 4.配线与安装； 5.电气调试； 6.电气故障检修。	电气设备故障分析与排除能力

3	1.普通机床电气电路安装、调试 2.普通机床电气电路故障检测、维修 3.普通机床电气电路测试 4.机床电路改造 5.机床电气控制线路设计（技能拓展） 6.电气绘图	机床电路安装与维修
4	1.PLC 应用 2.变频器应用 3.自动化生产线电气电路安装与调试 4.自动化生产线电气故障检测与维修 5.自动化生产线液压气动系统的安装与调试 6.自动化生产线液压气动系统的故障检测与维修	自动化生产线安装与调试

七、培养模式

以就业为导向，以学生职业发展能力为本位，以工学结合为重要切入点，根据职业岗位的任职要求，参照相关职业资格标准，与企业合作，培养学生电气自动化设备、自动化生产线、各类机电产品的安装、调试、运行、维护维修、营销和初步开发等职业能力。以第一课堂为育人主阵地，建设培养体系；以第二课堂为创新育人阵地，优化培养体系，开展新技术、新设备、新工艺教学体验活动，实行机电技术应用专业“岗位能力、兴趣导向”双融合人才培养模式。



机电技术应用专业“岗位能力、兴趣导向”双融合人才培养模式

八、课程设置

（一）课程体系结构

学段	公共基础课	专业基础课	专业核心课	专业拓展课	素质教育课	公共选修课
中职3年	入学教育与军训	电工基础	可编程控制器（三菱）	智能工厂	——	——
	思想政治	电子技术	单片机技术应用	工业机器人综合应用	——	——
	语文	安全用电	工业机器人操作与编程	电子专业英语	——	——
	数学	电工仪器仪表	可编程控制器（西门子）	毕业教育	——	——
	英语	机电设备概论	电梯实训		——	——
	物理	电气识图	创新创业实训		——	——
	信息技术	液压与气压传动	工业机器人应		——	——

			用编程 1+X 证书考核实训			
	体育与健康	低压电气控制			——	——
	公共艺术	传感器应用技术			——	——
	历史	工业机器人应用基础			——	——
	劳动教育	钳工技能实训			——	——
		电工技能实训			——	——
		电子技能实训			——	——
		机电技术基础实训				

（二）课程设置

本专业课程设置分为公共基础课、专业技能课。

1.公共基础课由《思想政治》《语文》《历史》《英语》《数学》《体育与健康》《艺术》《信息技术》《物理》《劳动教育》十门课程组成。

2.专业技能课由专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程三部分组成。

（1）专业基础课程由《电工基础》《电子技术》《安全用电》《电工仪器仪表》《机电设备概论》《电气识图》《液压与气压传动》《低压电气控制》《传感器应用技术》《工业机器人应用基础》《钳工技能实训》《电工技能实训》《电子技能实训》《机电技术基础实训》十四门课程组成。

（2）专业核心课程由《可编程控制器（三菱）》《单片机技术应用》《工业机器人操作与编程》《可编程控制器（西门子）》《电梯实训》《创新创业实训》《工业机器人应用编程 1+X 证书考核实训》七门课程组成

（3）专业拓展课程为《智能工厂》《工业机器人综合应用》《电子专业英语》《毕业教育》《电子专业英语》五门课程组成。

（三）课程描述

1.公共基础课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
1	思想政治	【核心素养】中等职业学校思想政治学科核心素养主要包括政治认同、	188

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
		职业精神、法制意识、健全人格和公共参与。 【课程目标】通过思想政治课程学习，学生的思想政治学科核心素养得到培育：学生能确立正确的政治方向，坚定理想信念，厚植爱国主义情怀，提高职业道德素质、法治素养和心理健康水平，促进学生健康成长、全面发展，培养拥护中国共产党领导和我国社会主义制度、立志为中国特色社会主义事业奋斗终身的有用人才。 【主要内容】思想政治课程**基础模块 4 部分内容**依次开设：中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治；**拓展模块 2 部分内容**：常用职场礼仪指导、中职生安全教育。 【教学要求】1.坚持正确育人导向，强化价值引领；2.准确理解学科核心素养，科学制定教学目标；3.围绕议题设计活动，注重探讨式和体验性学习；4.加强社会实践活动，打造培育学科核心素养的社会大课堂；5.运用现代信息技术，提高教学效率。	
2	**语文**	【核心素养】语文学科核心素养主要包括语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与 4 个方面，是学生在语文学习中获得和形成的语言知识与语言能力，思维能力与思维品质，情感、态度与价值观的综合体现。 【课程目标】学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与 几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和 社会发展需要提供支撑。 【主要内容】基础模块 8 个专题：语感与语言习得、中外文学作品选读、实用性阅读与交流、古代诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义先进文化作品选读、整本书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流。（必修）职业模块 4 个专题：劳模精神工匠精神作品研读、职场应用写作与交流、微写作、科普作品选读。（限定选修）拓展模块 3 个专题：思辨性阅读与表达、古代科技著述选读、中外文学作品研读。（选修） 【教学要求】1.坚持立德树人，发挥语文课程独特的育人功能。2.整体把握语文学科核心素养，合理设计教学活动。3.以学生发展为本，根据学生认知特点和能力水平组织教学。4.体现职业教育特点，加强实践与	188

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
		应用。5.提高信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变。	
3	历史	【核心素养】历史学科核心素养包括唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释、国家情怀五个方面。唯物史观是诸素养得以达成的理论保证；时空观念是诸素养中学科本质的体现；史料实证是诸素养得以达成的必要途径；历史解释是诸素养中对历史思维与表达能力的要求；家国情怀是诸素养中价值追求的目标。通过核心素养的培育，达到立德树人的要求。 【课程目标】中等职业学校历史课程的目标是落实立德树人的根本任务，使 学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养。 【主要内容】由基础模块和拓展模块两个部分构成，基础模块包括“中国历史”和“世界历史”。（必修）拓展模块是“职业教育与社会发展”和“历史上的著名工匠”两个示例模块。（选修） 【教学要求】1.基于历史学科核心素养设计教学。2.倡导多元化的教学方式。3.注重历史学习与学生职业发展的融合。4.加强现代信息技术在历史教学中的应用。	72
4	英语	【核心素养】培养学生职场语言沟通、中西方思维差异的感知、跨文化理解和自主学习英语核心素养。 【课程目标】树立学生国际化专业发展视野，以推动中国制造走出国门，促进中国从制造大国迈向制造强国，激发学生英语学习内驱力，帮助学生掌握机电技术应用专业职场所需的英语听、说、读、写、用基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，提升学生的职业素养，弘扬中国传统文化和中国高端装备产业自信，为学生的海外职业发展、继续学习和终身发展奠定基础。 【主要内容】1.必修的《英语基础模块 1-2》共八个主题：自我与他人、学习与生活、社会交往、社会服务、历史与文化、科学与技术、自然与环境和可持续发展，144 个学时；2.限定选修的《英语职业模块》四个主题：Teamwork、 Operation and Maintenance、Dealing with Emergencies、Workplace Manners 共 36 个学时；3.任意选修内容《英语拓展模块》不做具体要求，为促进学生个性发展、海外职业发展和继续学习需要的建议把英语拓展模块更改为《电子专业英语》专业拓展课。	180

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
		【教学要求】1.落实立德树人，发挥英语课程育人功能。2.以“跨越融合”中高职一体化教学理念为指导，开展项目化活动导向教学，落实英语学科核心素养提升学生职场语言沟通能力、思维差异感知、跨文化理解和自主学习的能力。3.尊重差异，促进学生个性发展。4.突出职业教育特点，重视实践应用 5.应用信息技术，促进教与学方式的转变。6.实施 234 混合教学模式开展线上线下混合教学，抓好课前、课中、课后、反思四个环节。促进教学内容有用、有趣、有效，强化机电技术应用国际化复合型专业人才目标。	
5	**数学**	【核心素养】数学核心素养主要包括数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模。这些数学学科核心素养既相对独立，又相互交融，是一个有机的整体。 【课程目标】使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。提高学生学习数学的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。 【主要内容】必修的基础内容：集合、不等式、函数、指数与对数函数、三角函数、直线与圆的方程、简单几何体和概率与统计初步；促进学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容。 【教学要求】1.坚持立德树人，聚焦数学学科核心素养。2.突出以学生为主体的教学模式，改进教学方法。3.突出职业教育特点，重视实践应用 4.应用信息技术，促进教与学方式的转变，提高教学效果。	188
6	**体育与健康**	【核心素养】中等职业学校体育与健康课程学科核心素养主要包括运动能力、健康行为和体育精神。 【课程目标】中等职业学校体育与健康课程要落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并且积极参加体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握 1-2 项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式：遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的	188

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
		体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，是学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。 【主要内容】 基础模块：1.体能 2.健康教育 拓展模块：1.球类运动 2.田径类运动 3.体操类运动 4.武术与民族民间传统体育类运动 5.新兴体育类运动 【教学要求】1.坚持立德树人，发挥体育独特的育人功能 2.遵循体育教学规律，提高学生运动能力 3.把握课程结构，注重教学的整体设计 4.强化职业教育特色，提高职业体能教学实践的针对性 5.倡导多元的学习方式，培养学生的自主学习能力	
7	艺术	【核心素养】 主要包含艺术感知、审美判断、创意表达、文化理解。 【课程目标】公共艺术课程要落实立德树人根本任务，以美育人、以文化人。通过艺术学习和艺术活动，进一步学习艺术知识和技能，了解不同艺术类型的表现形式、审美特征和相互之间的联系与区别，培养艺术鉴赏兴趣；掌握欣赏艺术作品和创作艺术作品的基本方法，学会运用有关的基本知识、技能与原理，能初步比较、分析与描述不同时代、不同地区、不同文化艺术作品的艺术特点与审美特征；能依据文化情境，分析、判断、评价有关艺术作品、现象及活动，增强对艺术的理解与分析评判的能力；能积极参与艺术活动，交流思想、沟通情感，发掘表现潜能，体验创造乐趣，激发想象力和创造力，培养提升生活品质的意识，美化环境生活。使学生在艺术感知、审美鉴赏、创意表达和文化理解与传承等艺术核心素养方面获得发展，成为具有高尚道德情操和健康审美情趣的高素质技术技能人才。 【主要内容】音乐篇和美术篇。1.音乐篇能了解一定的音乐知识，掌握音乐欣赏的基本方法，积累音乐经验，养成欣赏音乐的兴趣与习惯能在音乐欣赏与音乐实践探究活动中运用联想和想象，丰富音乐形象，增强音乐理解能运用音乐语言和方法描述、分析与比较不同时代、不同文化的音乐作品的艺术风格，感受与欣赏音乐之美，认识音乐与文化的多元能独立或与他人合作开展音乐活动，展示音乐能力，表达思想情感。2.了解一定的美术知识，掌握美术欣赏的基本方法，依据作品的材质、题	18

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
		材、形式和创作工具、技法等区分判断作品的门类能在美术欣赏与美术实践探究活动中运用联想和想象，丰富美术形象，增强美术理解能了解中外美术发展史中重要的美术家和他们的代表作品能运用美术语言和方法描述中外绘画、建筑与雕塑，认识其艺术风格和文化特点能参与美术活动，运用合适的美术语言或方法表达与交流思想情感，美化生活。 【教学要求】1.坚持以美育人，发挥课程功能。2.关注学生特点，激发学习兴趣。3.创设学习情境，强化艺术实践。4.运用信息技术，提升教学效果。5.满足多元需求，促进个性发展。	
8	**信息技术**	【核心素养】中等职业学校信息技术课程学科核心素养主要包括信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任四个方面。 【课程目标】使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力 【主要内容】 计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用。 【教学要求】使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力;使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。	108
9	**物理**	【核心素养】中等职业学校物理学科核心素养主要包括物理观念及应用、科学思维与创新、科学实践与技能、科学态度与责任四个方面。 【课程目标】中等职业学校物理课程的目标是落实立德树人的根本任务,通过基础知识的学习和实践使学生了解物质结构、运动与相互作用、能量等方面的基础概念；具有构建模型的意识和能力；掌握实验观察的基本方法；初步具有实事求是、一丝不苟、精益求精的科学态度和精神品质。 【主要内容】运动和力、功和能、热现象及能量守恒、直流电及其应用、电与磁及其应用、光现象及其应用、核能及其应用七个主题。 【教学要求】1.根据课程标准，落实立德树人根本任务；2.以促进学生物理学科核心素养的形成和发展为目标，结合中等职业教育特点，遵循物理教育规律；3.从学生实际出发，创造性地开展教学活动，采用灵活	56

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
		多样的教学方法，充分开发和利用多种课程资源进行教学。	
10	**劳动教育**	【核心素养】中等职业学校劳动教育学科核心素养主要包括劳动意识、劳动技能、劳动观念和劳动精神。 【课程目标】通过学习，学生能够充分认识劳动没有高低贵贱之分，任何一份职业都很光荣，懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理，树立崇尚劳动、尊重劳动的意识，弘扬劳动精神，强化自立自强意识，强化社会责任感。 【主要内容】主要包括日常生活劳动教育、生产劳动教育和服务性劳动教育三个方面 【教学要求】劳动教育要注重理论与实践相结合、课内与课外相结合，学生立足个人生活事务处理，培养良好生活习惯和卫生习惯；要让学生体验工农业生产创造物质财富的过程，增强产品质量意识；要注重让学生利用所学知识技能，服务他人和社会。	18

2.专业课

（1）专业基础课程

课程名称	**电工基础**				课程编码		
实施学期	1、2、6	总学时	216	理论学时	108	实践学时	108
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	数学						
后续课程	电工技能实训、电子技术						
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力和工匠精神。 （二）知识目标						

	1. 能进行文明生产和安全操作； 2. 熟悉电工电子的操作规程； 3. 能熟练使用电工工具和电工电子仪表； 4. 会查阅电工手册及相关资料，能识读基本的电气符号和简单的电路图； 5. 能正确识别和选用电工电子元件； 6. 熟悉常用低压电器的结构、工作过程及应用场合，会根据工作场所合理选用； 7. 掌握电路分析的方法，能计算交、直流电路中的电压、电流、功率等参数； 8. 能识读简单的电气控制电路原理图； 9. 初步学会按照图纸要求安装照明电路并排除简单故障； 10. 熟悉三相异步电动机的基本结构、类型、工作过程及使用方法，能分析三相异步电动机的控制线路，初步学会安装点动与连续运行控制线路； （三）技能目标 1. 在训练过程中，学会运用观察、实验、查阅资料等多种手段获取信息，并运用 比较、分类、归纳、概括等方法对信息进行加工； 2. 通过理论实践一体化的学习过程，深入了解实践与理论之间的相互关系； 3. 通过实践活动，培养质疑意识，具有分析、解决问题的能力。
教学内容	教学主要内容： 1. 认识实训室与安全用电； 2. 电路的基本概念； 3. 直流电路分析； 4. 电容与电感； 5. 单相正弦交流电； 6. 三相交流电路；
教学重点与难点	教学重点： 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯训练； 3. 电工操作规范； 4. 常用电工工具及电工仪表的使用与维护； 5. 电阻、电容、电感等常用电子电气元器件的识别与检测； 6. 直流电路的分析与测试； 教学难点： 1. 单相交流电路的分析与测试； 2. 三相交流电路的分析与测试。

教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和期末考核成绩组成，其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	**电子技术**				课程编码		
实施学期	3、6	总学时	120	理论学时	60	实践学时	60
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ √ ）、纯实践课（ ）						
先修课程	数学、电工基础						
后续课程	电子技能实训、单片机						
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力和工匠精神。 （二）知识目标 1. 能进行文明生产和安全操作； 2. 熟悉电工电子的操作规程； 3. 能熟练使用电工工具和电工电子仪表； 4. 会查阅电工手册及相关资料，能识读基本的电气符号和简单的电路图； 5. 能正确识别和选用电工电子元件； 6. 掌握模拟电子和数字电子技术的基础知识；能分析常见的放大电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路。						

	（三）技能目标 1. 在训练过程中，学会运用观察、实验、查阅资料等多种手段获取信息，并运用 比较、分类、归纳、概括等方法对信息进行加工； 2. 通过理论实践一体化的学习过程，深入了解实践与理论之间的相互关系； 3. 通过实践活动，培养质疑意识，具有分析、解决问题的能力。
教学内容	教学主要内容： 1. 半导体； 2. 基本放大电路； 3. 集成运算放大器； 4. 数字电子技术基础； 5. 组合逻辑电路； 6. 时序逻辑电路。
教学重点与难点	教学重点： 1. 基本放大电路； 2. 集成运算放大器； 3. 数字电子技术基础； 教学难点： 1. 组合逻辑电路； 2. 时序逻辑电路。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 4. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 5. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 6. 总成绩由过程考核成绩和期末考核成绩组成，其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

<table>
<tr><td>课程名称</td><td colspan="3">安全用电</td><td colspan="2">课程编码</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>实施学期</td><td>1</td><td>总学时</td><td>32</td><td>理论学时</td><td>32</td><td>实践学时</td><td>0</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">纯理论课（√ ）、（理论+实践）课（）、纯实践课（ ）</td></tr>
<tr><td>先修课程</td><td colspan="7">电工基础</td></tr>
<tr><td>后续课程</td><td colspan="7">所有电类实训课程</td></tr>
<tr><td>教学目标</td><td colspan="7">（一）素质目标
1. 坚定理想信念，增强“四个自信”；
2. 在培养奋斗精神上下功夫，培养学生刻苦学习，岗位建功意识；
3. 在加强品德修养上下功夫，培养良好的学习习惯和行为习惯；
4. 增长知识见识，培养科学方法和科学态度；
5. 培养奋斗精神，培养脚踏实地和敢于担当精神。
（二）知识目标：
1. 具有电路分析计算知识；
2. 熟悉防止人身触电的安保技术知识；
3. 掌握雷电及防雷知识；
4. 熟悉火灾与爆炸的知识；
5. 具备触电急救和外伤救护的知识。
（三）技能目标：
1. 具备防止人身触电的安保措施制定工作能力；
2. 具备防止雷电事故发生的保护措施制定工作能力；
3. 具备消防工作能力；
4. 具备触电急救和外伤救护工作能力；</td></tr>
<tr><td>教学内容</td><td colspan="7">教学主要内容：
1. 培养学生刻苦学习，岗位建功意识；
2. 学习习惯和行为习惯培养；
3. 安全意识和责任意识；
4. 防止人身触电措施；
5. 防雷保护措施；
6. 电气安全工作措施；
7. 电气防火与防爆安全措施；
8. 触电急救与外伤救护措施；</td></tr>
<tr><td>教学重点与</td><td colspan="7">教学重点：</td></tr>
</table>

难点	1. 安全意识和责任意识； 2. 触电急救流程及操作训练； 3. 防止人身触电措施； 4. 防雷保护措施； 教学难点： 1. 电气防火与防爆安全措施； 2. 触电急救与外伤救护措施；
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由期末考核成绩和平时考核成绩组成。

课程名称	**电工仪器仪表**			课程编码			
实施学期	1	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工基础						
后续课程	低压电气控制等						
教学目标	（一）素质目标 1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神。 2. 培养学生分析问题、解决问题的能力。 3. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。 4. 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识及创新意识等。 （二）知识目标： 1. 电工与电子技术中的基本概念和基本原理；						

	2. 常用电子设备和电子器件的特性及应用范围、途径； 3. 电的基本规律和电路的分析方法。 4. 一般电气设备的使用、维护和安全用电知识。 5. 电工电子实验技能和方法所需理论基础。 （三）技能目标： 1. 能阅读简单的电路原理图及设备的电路方框图； 2. 具有查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料的能力； 3. 能理论分析判断电路及电子元件的简单故障； 4. 具有收集整理实验数据，绘制特性曲线，完整地写出规范实验报告的能力。
教学内容	教学主要内容： 1. 常用电工仪器仪表的结构、工作原理、技术特性； 2. 常用电工仪器仪表的正确使用、简单校验、维护及保养知识； 3. 电量及电参量的正确测量；
教学重点与难点	教学重点： 常用电工仪器仪表的正确使用、简单校验、维护及保养知识。 教学难点： 误差产生的原因及消除方法。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由期末考核成绩和平时考核成绩组成。

课程名称	**机电设备概论**				课程编码		
实施学期	2	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						

先修课程	电工基础、安全用电
后续课程	智能工厂等
教学目标	（一）素质目标 1. 培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。 2. 培养学生的自学能力、分析问题和解决问题的能力， 3. 培养学生的分析能力、创新思维能力、科学工作方法 4. 培养学生具有良好的职业道德意识。 （二）知识目标： 1. 了解机电设备发展概况。 2. 掌握机电设备分类、用途、型号及主要技术参数 3. 掌握机电设备的基本组成及各部分结构特点、基本原理 4. 掌握常见典型机电设备基本工作原理、结构特点及对电气控制的要求 5. 了解机电设备安装调试及安全使用常识。 6. 了解各低压电器的结构、功能与工作原理。 （三）技能目标： 1. 能借助产品说明书查阅、分析设备功能、性能及主要技术参数。 2. 能分析设备的结构、机械传动系统，认识电气驱动及控制系统； 3. 能认识典型机电设备常见故障现象； 4. 能对典型机电设备进行常规调整、维护、保养 5. 具有使用机电设备的安全意识。 6. 初步具备改造、革新机电设备的创新思维能力
教学内容	教学主要内容： 1. 机电设备的分类及应用； 2. 机电设备的构成； 3. 典型机电设备； 4. 设备管理及安全使用规范。
教学重点与难点	教学重点： 机电设备的分类及应用。 教学难点： 设备管理及安全使用规范。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主。

教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由期末考核成绩和平时考核成绩组成。

课程名称	**电气识图**				课程编码		
实施学期	2	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ √ ）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工基础						
后续课程	低压电气控制等						
教学目标	（一）素质目标 5. 培养学生的沟通能力及团队协作精神。 6. 培养学生分析问题、解决问题的能力。 7. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。 8. 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识及创新意识等。 （二）知识目标： 7. 了解电路图的基础知识，电气识图的基本识图技能，国家标准，项目符号等。 8. 熟悉电气电子线路图形的基本绘制过程以及绘制标准。 9. 掌握继电器接触器控制线路图的绘制与识读的方法。 （三）技能目标： 7. 能正确使用各种电气绘图工具。 8. 具有借助手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料，查阅电气设备及相关产品的有关数据、功能和使用方法的能力。 9. 制订、实施工作计划的能力。 10. 具有自我检查、判断能力。						
教学内容	教学主要内容： 5. 电气识图基础						

	6. 机械轴零件图绘制与识图 7. 调频器电路图绘制 8. 继电器接触器控制电路绘制 9. 电气接线图的绘制与识图 10. 电气平面布置图的绘制与识图 11. 电气 CAD 工程实践实例
教学重点与难点	教学重点： 1. 继电器接触器控制电路绘制 2. 电气接线图的绘制与识图 教学难点： 1. 电气平面布置图的绘制与识图 2. 电气 CAD 工程实践实例
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由期末考核成绩和平时考核成绩组成。

课程名称	**液压与气动传动**			课程编码			
实施学期	3	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	机械基础、机械制图						
后续课程	机床电气线路安装与维修						
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”；						

	2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学方法、科学态度、学习方法、创新方法； 5. 增强综合素质，培养综合能力、创新思维和科学精神。 （二）知识目标 1. 掌握液压传动的基本理论知识； 2. 掌握常用元件的结构、工作原理、常见故障处理方法及工程用途； 3. 具有识读和选用液压元件和气动元件的基本能力； 4. 能够正确拆装、搭接液压与气动基本回路，并会分析元件在回路的控制作用； 5. 学会分析典型液压系统和气动系统原理及作用，会根据系统原理图排查处理一般性故障。 （三）技能目标 1. 具备液压与气动的基本理论知识与技能； 2. 能处理元件和回路的简单故障； 3. 具有查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料的能力； 4. 能识别回路原理图，并能设计出简单的原理图。
教学内容	教学主要内容： 1. 思政教育； 2. 液气压传动的基础知识； 3. 液压泵和液压马达； 4. 液压缸； 5. 辅助装置； 6. 液压控制元件； 7. 液压基本回路； 8. 典型液压系统； 9. 液压伺服系统； 10. 气动元件； 11. 气动回路与气动系统。
教学重点与难点	教学重点： 1. 液压控制元件； 2. 液压基本回路； 3. 气动元件； 4. 气动回路与气动系统。

	教学难点： 1. 典型液压系统； 2. 液压伺服系统； 3. 气动回路与气动系统。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以单独训练为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	**低压电气控制**				课程编码		
实施学期	3	总学时	96	理论学时	48	实践学时	48
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ √ ）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工基础、电气识图						
后续课程	工业机器人应用基础等						
教学目标	（一）素质目标 1. 培养学生的沟通能力及团队协作精神。 2. 培养学生分析问题、解决问题的能力。 3. 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。 4. 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识及创新意识等。 （二）知识目标： 了解电气控制线路电路图、布置图和接线图的特点，并掌握绘制、识读的原则。 （三）技能目标： 1. 掌握电动机基本控制线路的安装步骤。						

	2. 掌握三相异步电动机的启动、正反转、制动和调速控制线路的构成、工作原理及其安装、调试与维修。 3. 掌握位置控制、自动循环控制、顺序控制等各种典型控制线路的构成、工作原理及其安装、调试与维修。 4. 掌握绕线转子异步电动机控制线路的构成、工作原理及其安装、调试与维修。 5. 掌握电动机的各种控制、保护及选用方法。
教学内容	教学主要内容： 1. 认识三相交流异步电动机 2. 实现电动机点动控制 3. 实现电动机自锁控制 4. 实现电动机点动与自锁混合控制 5. 实现电动机正反转控制 6. 实现工作机械行程与位置控制 7. 实现电动机 Y——△降压启动控制
教学重点与难点	教学重点： 1. 实现电动机点动与自锁混合控制 2. 实现电动机正反转控制 教学难点： 1. 实现工作机械行程与位置控制 2. 实现电动机 Y——△降压启动控制
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由期末考核成绩和平时考核成绩组成。

<table>
<tr><td>课程名称</td><td colspan="3">传感器应用技术</td><td colspan="2">课程编码</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>实施学期</td><td>4</td><td>总学时</td><td>64</td><td>理论学时</td><td>32</td><td>实践学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>课程类型</td><td colspan="7">纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）</td></tr>
<tr><td>先修课程</td><td colspan="7">电工电子技术与技能</td></tr>
<tr><td>后续课程</td><td colspan="7">典型机床电气故障诊断与维修、典型自动化生产线的运行维护</td></tr>
<tr><td>教学目标</td><td colspan="7">（一）素质目标
1. 坚定理想信念，增强“四个自信”；
2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”；
3. 加强思想品德修养，培养包容、协作、团结、尊重的合作精神；
4. 增强综合素质，培养严谨、细致、务实的职业素质，培养综合能力、创新思维、科学精神；
5. 培养奋斗精神，培养攻坚克难、脚踏实地、实践创新精神。
（二）知识目标：
1. 掌握自动检测技术中的基本概念及误差理论；
2. 熟识常见物理量（温度、压力、流量、位移）的测量方法；
3. 掌握常用传感器的原理、结构、转换电路和应用；
4. 掌握检测系统组成的方法及常用的抗干扰技术。
（三）技能目标
1. 能阅读和分析常用传感器的结构图及转换电路方框图；
2. 能够根据系统要求独立选择传感器、测量电路、各种显示记录电路；
3. 能设计简单的传感器应用系统；
4. 具有分析各种检测系统的综合应用能力；
5. 具有将传感器、测量电路与实际应用相结合的能力。</td></tr>
<tr><td>教学内容</td><td colspan="7">教学主要内容：
1. 思政教育；
2. 学习习惯和行为习惯培养；
3. 传感器的定义、特点及应用、分类和主要参数；
4. 测量基础知识；
5. 模拟传感器及其应用；
6. 数字传感器及其应用；
7. 新型传感器及其应用；
8. 检测系统与接口技术；
9. 显示系统与现代检测技术。</td></tr>
</table>

教学重点与难点	教学重点： 1. 学习习惯和行为习惯培养； 2. 模拟传感器及其应用； 3. 数字传感器及其应用； 4. 新型传感器及其应用。 教学难点： 1. 创新思维培养； 2. 检测系统与接口技术。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	**工业机器人应用基础**				课程编码		
实施学期	4	总学时	96	理论学时	48	实践学时	48
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ √ ）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工基础、电子技术、气动与液压传动、传感器应用技术等						
后续课程	工业机器人操作与编程						
教学目标	（一） 素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上；						

	5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力； 6. 提升职业素养和工匠精神。 （二）知识目标 1. 掌握工业机器人技术参数、基本组成、运动坐标系等基础知识； 2. 了解工业机器人常用的传动机构； 3. 掌握工业机器人位置和位移传感器、触觉传感器、速度传感器、接近觉传感器等其他外部传感器； 4. 掌握工业机器人控制系统结构和工作原理； 5. 了解机器人智能控制的主要方式，熟悉工业机器人编程系统及方式，能使用工业机器人编程语言。 （三）技能目标 1. 掌握机器人使能按钮操作，机器人数据备份与恢复； 2. 掌握示教器控制机器人线性、重定位移动； 3. 掌握机器人计数器更新，工具坐标系、工件坐标系校准；
教学内容	教学主要内容： 1. 工业机器人技术参数、基本组成、坐标系等基础知识； 2. 工业机器人常用的传动机构； 3. 工业机器人位置和位移传感器、触觉传感器、速度传感器、接近觉传感器等其他外部传感器； 4. 工业机器人控制系统结构和工作原理； 5. 机器人智能控制的主要方式，工业机器人编程系统及方式，工业机器人编程语言。
教学重点与难点	教学重点： 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯训练； 3. 工业机器人的坐标系； 4. 工业机器人控制系统； 教学难点： 1. 安全意识的贯穿养成。 2. 工业机器人编程系统及方式； 3. 工业机器人编程语言。
教学组织	通过 课程“思政三分钟”开展思政教育； 每个小组选出两名优秀的学生来协助老师的实训管理和实训指导，每个小组由组长

	统一安排，设安全员一名，主要负责6S现场状况、协助组长的工作，设备员负责工具交领和工具的摆放与工具管理，质检由组长担任，负责操作的规范性和质量检查，安全员进行安全监督，监督工作区域卫生情况，同时观察工作的过程，组长先带头实习，完成后依次轮换并由组长来协助指导组员。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟工作站、网络资源库、实训指导书、PPT等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和期末考核成绩组成，其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	**钳工技能实训**				课程编码		
实施学期	2	总学时	56	理论学时	0	实践学时	56
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ ）、纯实践课（√ ）						
先修课程	无						
后续课程	机械基础、机械制图						
教学目标	（二） 素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，爱岗敬业，养成良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐观向上； 5. 增强综合素质，培养团队合作、交流沟通等综合能力； 6. 提升职业素养和工匠精神。 （二）知识目标 1. 认识钳工和安全文明生产相关知识； 2. 钳工基础理论知识； 3. 锉削加工的理论知识； 4. 锯割加工的理论知识； 5. 划线的理论知识；						

	6. 掌握钳工工量器具种类； 7. 掌握圆弧倒角相关知识； 8. 掌握尺寸控制和表面质量控制的方法。 （三）技能目标 1. 了解钳工在工业生产中的作用、基本内容和任务、了解本次实训的工序及工艺流程、熟记安全操作规程，明确 6s 和文明生产要求； 2. 钳工工作的主要内容、钳工常用设备、钳工主要基本操作技能 ； 3. 掌握平面锉削时的站立姿势、握锉及运锉的要领 、能掌握正确的锉削速度、懂得锉刀的保养和锉削时的安全知识、用刀口尺检查平面度； 4. 能根据不同材料正确选用锯条、锯削平直，平行度，平面度，垂直度； 5. 正确使用高度尺，掌握划线概念、划线线条清晰，粗细均匀； 6. 能识读游标卡尺和千分尺、用外径千分尺测量；万能量角器测量；深度尺测量；百分表测量； 7. 外圆弧面的锉削、内圆弧面的锉削、内外棱角的锉削； 8. 台式摇臂钻床的基本操作及使用方法。
教学内容	教学主要内容： 1. 思政教育； 2. 初步熟悉锯弓、锉刀的用途及使用方法； 3. 熟悉锉刀、锯弓的选择、安装、保养； 4. 掌握锉削操作的基础技能（推锉、平锉、顺锉、交叉锉）； 5. 运用锉削操作的基本技能进行锉削； 6. 学会根据图纸理解加工工艺步骤； 7. 学会利用高度尺、划线平台刻划加工线。
教学重点与难点	教学重点： 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯训练； 3. 钳工操作规范； 4. 实训现场 6S 管理； 5. 钳工常用工具的合理使用； 6. 量具的正确使用； 教学难点： 1. 安全意识的贯穿养成。 2. 平面、斜面和圆孔的加工；

	3. 形位公差的保证。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 在班上选出两名优秀的学生来协助老师的实训管理和实训指导，每个小组由组长统一安排，设副组长一名，主要负责 6S 现场状况、协助组长的工作，设备员负责工具交领和工具的摆放与工具管理，质检由组长担任，负责操作的规范性和质量检查，安全员检查手套课堂安全监督，卫生员监督工作区域卫生情况，同时观察工作的过程，组长先带头实习，完成后依次轮换并由组长来协助指导组员。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 根据本学习领域的内容，建议采用最终工件质量与实操过程考核相结合的考核方式，最终工件质量与实操过程的分数比例为 80：20，如果有一项达不到要求，视为该科成绩不合格，委外作弊加工直接不合格。 4. 实践考核以实际操作技能为主，采用完成某一学习单元后，在教学进行过程中进行考核评价。分为以下几个阶段： 1) 钳工常用工具使用熟练度（15 分） 2) 加工工艺步骤正确与否（15 分） 3) 锯削、锉削、划线是否正确（15 分） 4) 加工外形三个面，一个鸭嘴是否达标（10、10、10、20 分） 5) 表面质量高低（5 分）

课程名称	**电工技能实训**				课程编码		
实施学期	1	总学时	56	理论学时	0	实践学时	56

课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（）、纯实践课（ √ ）
先修课程	电工电子技术与技能
后续课程	电器与 PLC 技术
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 培养“安全第一，标准作业”的职业素养； 4. 培养爱岗敬业、精益求精、工匠精神； 5. 培养学生的科学思维能力、创新能力，能够独立完成规定的实验实训内容，具有一定的分析解决实际问题的能力，以满足学生毕业后从事本专业领域工作岗位的需要； 6. 具备电工安全作业的基本素质； 7. 具备良好的团队协作能力； 8. 具备高度的安全意识、责任意识及严谨的工作作风； 9. 培养学生具备 6S 现场管理能力。 （二）知识目标 1. 能熟练掌握安全用电的常识； 2. 能熟练识别和使用常用电工工具； 3. 能熟练识别低压电器； 4. 能熟练识别常用的元器件； 5. 能熟练使用常用的仪器、仪表； 6. 熟练掌握常用导线的连接的相关知识； 7. 三相交流电机的结构与原理； 8. 动力照明电路的读图与安装调试。 （三）技能目标 1. 能够进行基本电气原理图识图和绘制接线图； 2. 能识别动力照明电路中各种元件的图形符号； 3. 能使用电工工具按图进行安装和通电调试； 4. 能根据接线图进行规范接线； 5. 能够进行常用低压电器的拆装、检测和维护； 6. 能拆装三相交流异步电动机并对其参数进行测量； 7. 能够正确使用电工常用仪器、仪表；

	8. 初步具备低压电气控制电路的设计、安装和调试技能； 9. 具备常用照明电路和电机拖动控制电路的安装与故障排查的技能； 10. 三相电机的控制电路、动力电路连接与故障处理； 11. 能分析三相异步电动机典型控制环节的原理； 12. 能分析三相异步电动机起动、制动、正反转控制环节电路图的工作原理； 13. 能对简单电气控制电路的故障现象进行分析和排除。
教学内容	教学主要内容： 1. 思政教育； 2. 6S 管理与实训室安全； 3. 安全用电的常识； 4. 电工基础知识； 5. 常用电工工具使用及低压电气设备； 6. 三相交流电机的结构与原理； 7. 照明电路安装与接线； 8. 三相异步电动机起动、制动、正反转控制环节电路图的工作原理； 9. 三相异步电机点动控制； 10. 三相异步电动机自锁控制电路； 11. 三相异步电动机交流接触器联锁正反转控制电路； 12. 三相异步电动机双重联锁正反转控制电路； 13. 三相异步电动机顺序启动； 14. 将简单的继电控制电路转化为 PLC 控制程序。
教学重点与难点	教学重点： 1. 思政教育； 2. 6S 行为约束； 3. 万用表等常用仪表工具使用； 4. 安全用电的常识； 5. 低压电气设备； 6. 三相异步电动机控制 ； 7. 布线规范。 教学难点： 1. 安全用电； 2. 三相异步电机控制读图； 3. 三相异步电动机起动、制动、正反转控制环节电路图的工作原理；

	4. 三相异步电动机控制电路连接； 5. 三相异步电动机控制电路故障排除； 6. 将简单的继电控制电路转化为 PLC 控制程序。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，课上穿插习题互动及云课堂智慧职教等线上小测验。
教学手段和方法	教学方法：任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：实训等。
教学资料	网络资源库、仿真软件、案例视频、PPT、在线习题等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 采用传统考核方法与信息化手段相结合的方式，使学生掌握电子焊接、产品组装等基本知识和技能。实际操作、“6S”管理考核、实训报告的分数比例宜为 60：20：20，既实际操作、“6S”管理考核和实训报告所占权值分别为 0.6、0.2 和 0.2；实际操作以 36 分为合格，实训报告以 12 分为合格，如果有一项达不到要求，视为该科成绩不合格； 4. “6S”管理考核，满分 20； 5. 在对学生进行“6S”培训后，若违反相关管理规定，则按标准进行考核，成绩低于 12 分则不合格。

课程名称	**电子技能实训**				课程编码		
实施学期	3	总学时	56	理论学时	0	实践学时	56
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ √ ）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工电子技术与技能						
后续课程	电器与 PLC 技术						
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯；						

	4. 增长知识见识，培养科学精神、科学方法和科学态度； 5. 培养奋斗精神，培养刻苦学习和实践创新精神。 （二）知识目标 1. 熟悉各种常用电力电子器件的工作原理、图形符号、基本特性、主要参数和使用方法，在实际应用中能正确地选择主要元器件的型号； 2. 熟悉各种典型变流电路（如：整流电路、交流调压电路、直流斩波电路、逆变电路等）的结构、工作原理、波形分析、控制方法和应用范围； 3. 熟悉典型的触发、驱动和缓冲保护电路的结构、工作原理和特点； 4. 熟悉脉宽调制控制技术的工作原理与控制特性； 5. 掌握基本电力电子电路的实验与调试方法。 （三）能力目标： 1. 学生能够运用所学知识对电力电子电路进行波形分析和功能测试，并且具有查阅电子器件参数说明与电路手册的能力、组成和调试电力电子电路的能力及撰写技术报告的能力； 2. 具有发现问题、分析问题和解决问题的能力； 3. 对于和本课程相关的新技术和新知识具有一定的自学能力。
教学内容	教学主要内容： 1. 思政教育； 2. 电力电子器件； 3. 整流电路； 4. 交流变换电路； 5. 直流斩波电路； 6. 逆变电路； 7. 保护电路。
教学重点与难点	教学重点： 1. 学习习惯及综合能力培养； 2. 电力电子器件； 3. 整流电路； 4. 交流变换电路。 教学难点： 1. 直流斩波电路； 2. 逆变电路； 3. 保护电路。

教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：实训等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 成绩构成：由平时考核（过程考核）和期末考核（结果考核）组成。

（2）专业核心课程

课程名称	**可编程控制器（三菱）**			课程编码			
实施学期	4	总学时	64	理论学时	32	时间学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工电子技术与技能						
后续课程	机床电气线路安装与维修、典型自动化生产线的组装						
教学目标	（一） 素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学态度和创新方法； 5. 增强综合素质，养成安全责任意识和创新思维。 （二）知识目标 1. 了解可编程序控制器特点，以及与传统电气控制系统的关系； 2. 掌握可编程序控制器的基本原理和工作过程； 3. 熟悉可编程序控制器组成，硬件配置； 4. 掌握可编程序控制器基本指令； 5. 掌握可编程序控制器程序的编制方法；						

	6. 了解可编程序控制器功能指令。 （三）技能目标 1. 能完成 PLC 程序的编写； 2. 能完成现代电气控制系统的安装接线； 3. 能完成 PLC 控制系统的调试。
教学内容	教学主要内容： 1. 思政教育； 2. 生产现场 6S 管理规范及内容； 3. 学习习惯和行为习惯培养，生产现场工作习惯训练； 4. PLC 实训的基本知识和安全规定； 5. 可编程控制器结构及工作原理； 6. 可编程控制器型号及性能； 7. 基本逻辑指令及其应用； 8. 步进顺控指令及其应用； 9. 功能指令及其应用； 10. PLC 控制系统安装与调试。
教学重点与难点	教学重点： 1. 生产现场 6S 管理规范及内容、生产现场工作习惯态度训练； 2. 可编程控制器的硬件和软件组成及工作原理； 3. 基本逻辑指令的使用； 4. 常见电路的编程方法； 5. 步进程序的执行过程； 6. 简单流程、分支流程和并行流程的编程方法； 7. 辅助继电器实现步进顺控的方法。 教学难点： 1. 生产现场工作习惯训练； 2. 常见电路的编程方法； 3. 简单流程、分支流程和并行流程的编程方法； 4. PLC 控制系统安装与调试。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演等；

	教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	**可编程控制器（西门子）**			课程编码			
实施学期	5	总学时	96	理论学时	48	实践学时	48
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ √ ）、纯实践课（ ）						
先修课程	电工电子技术与技能						
后续课程	机床电气线路安装与维修、典型自动化生产线的组装						
教学目标	（二） 素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学态度和创新方法； 5. 增强综合素质，养成安全责任意识和创新思维。 （二）知识目标 1. 了解可编程序控制器特点，以及与传统电气控制系统的关系； 2. 掌握可编程序控制器的基本原理和工作过程； 3. 熟悉可编程序控制器组成，硬件配置； 4. 掌握可编程序控制器基本指令； 5. 掌握可编程序控制器程序的编制方法； 6. 了解可编程序控制器功能指令。 （三）技能目标 1. 能完成 PLC 程序的编写； 2. 能完成现代电气控制系统的安装接线；						

	3. 能完成 PLC 控制系统的调试。
教学内容	教学主要内容： 1. 思政教育； 2. 生产现场 6S 管理规范及内容； 3. 学习习惯和行为习惯培养，生产现场工作习惯训练； 4. PLC 实训的基本知识和安全规定； 5. 可编程控制器结构及工作原理； 6. 可编程控制器型号及性能； 7. 基本逻辑指令及其应用； 8. 步进顺控指令及其应用； 9. 功能指令及其应用； 10. PLC 控制系统安装与调试。
教学重点与难点	教学重点： 1. 生产现场 6S 管理规范及内容、生产现场工作习惯态度训练； 2. 可编程控制器的硬件和软件组成及工作原理； 3. 基本逻辑指令的使用； 4. 常见电路的编程方法； 5. 步进程序的执行过程； 6. 简单流程、分支流程和并行流程的编程方法； 7. 辅助继电器实现步进顺控的方法。 教学难点： 1. 生产现场工作习惯训练； 2. 常见电路的编程方法； 3. 简单流程、分支流程和并行流程的编程方法； 4. PLC 控制系统安装与调试。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 理论课以班级教学为主，实践课以分组教学为主。
教学手段和方法	教学方法：翻转课堂、启发引导、理实一体、案例分析、任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：多媒体、教学资源库、云课堂等。
教学资料	规划教材、虚拟实验室、网络资源库、实训指导书、PPT 等

考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	**单片机技术应用**				课程编码		
实施学期	4	总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ √ ）、纯实践课（ ）						
先修课程	电子技术						
后续课程	智能工厂						
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养学生爱岗敬业精神，增强团结协作意识； 5. 树立健康第一的教育理念，增强学生的安全意识、责任意识。 （二）知识目标 1. 熟悉常用的单元电路及其功能。 2. 掌握 keilC51 软件和 proteus 软件的相关知识，熟知常用命令的功能。 3. 掌握设计流程。 4. 掌握典型应用程序的编制方法。 （三）技能目标 1. 培养学生识读单片机相关的硬件电路图以及汇编语言。 2. 能识读单片机简单音调发生器、交通灯控制系统、存储器扩展等电路。 3. 能运用 keilC51 和 Proteus 集成开发环境，编写、编译、调试源程序并能设计绘制硬件电路图。 4. 能运用仿真器对单片机系统进行简单仿真设计。 5. 能进行经典算法的编程，并学会优化算法的相关技巧。						

教学内容	教学主要内容： 1. 信号灯控制系统； 2. 音调发生器系统； 3. 抢答器； 4. 交通灯控制系统； 5. 秒表控制系统； 6. 温度控制器；
教学重点与难点	教学重点： 1. 信号灯控制系统； 2. 音调发生器系统； 教学难点： 1. 典型应用程序的编制方法。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 采用行动导向、项目教学的教学模式，在校内理实一体化实训室进行教学活动。
教学手段和方法	教学方法：学练一体、小组合作、经验反思等； 教学手段：理实一体化教室、多媒体课件、教学装备。
教学资料	职业标准、教材、教学计划、教学方案、教学课件、任务指导书、网络资源等。
考核要求	考核要求：以重点设备为考点，注重对课程基本知识（概念）、基本理论（原理、方法）、基本技能的考核。 考核方式：执行过程考核，以每个教学项目作为考核单元，再根据各教学项目的重要性分别给予相应的权重系数，计算得出最终成绩。

课程名称	**工业机器人操作与编程**			课程编码			
实施学期	5	总学时	96	理论学时	48	实践学时	48
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（ √ ）、纯实践课（ ）						
先修课程	工业机器人应用基础						
后续课程	工业机器人应用编程 1+X 证书考核实训						
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养学生爱岗敬业精神，增强团结协作意识；						

	5. 树立健康第一的教育理念，增强学生的安全意识、责任意识。 （二）知识目标 1. 工业机器人手动操作； 2. 工业机器人激光切割； 3. 工业机器人模拟焊接； 4. 工业机器人搬运应用； 5. 工业机器人码垛应用； 6. 工业机器人绘图应用； 7. 工业机器人电机装配； 8. 工业机器人综合应用编程； （三）技能目标 1. 能遵守安全操作规范，对工业机器人进行参数设定，手动操作工业机器人； 2. 能按照工艺要求熟练使用基本指令对工业机器人进行示教编程，可以在相关工作岗位从事工业机器人操作编程、工业机器人应用维护、工业机器人安装调试等工作。
教学内容	教学主要内容： 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯培养； 3. 工业机器人手动操作； 4. 工业机器人激光切割； 5. 工业机器人模拟焊接； 6. 工业机器人搬运应用； 7. 工业机器人码垛应用； 8. 工业机器人绘图应用； 9. 工业机器人电机装配； 10. 工业机器人综合应用编程。
教学重点与难点	教学重点： 1. 安全意识、责任意识培养，规范操作； 2. 工业机器人绘图应用； 3. 工业机器人电机装配。 教学难点： 1. 工业机器人综合应用编程。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育；

	采用行动导向、项目教学的教学模式，在校内理实一体化实训室进行教学活动。
教学手段和方法	教学方法：学练一体、小组合作、经验反思等； 教学手段：理实一体化教室、多媒体课件、教学装备。
教学资料	职业标准、教材、教学计划、教学方案、教学课件、任务指导书、网络资源等。
考核要求	考核要求：以重点设备为考点，注重对课程基本知识（概念）、基本理论（原理、方法）、基本技能的考核。 考核方式：执行过程考核，以每个教学项目作为考核单元，再根据各教学项目的重要性分别给予相应的权重系数，计算得出最终成绩。

课程名称	**电梯实训**				课程编码		
实施学期	4	总学时	28	理论学时	0	实践学时	28
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（）、纯实践课（ √ ）						
先修课程	电工基础、可编程控制器、液压与气压传动						
后续课程							
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 培养“安全第一，标准作业”的职业素养； 4. 培养爱岗敬业、精益求精、工匠精神； 5. 培养学生的科学思维能力、创新能力，能够独立完成规定的实验实训内容，具有一定的分析解决实际问题的能力，以满足学生毕业后从事本专业领域工作岗位的需要； 6. 具备电工安全作业的基本素质； 7. 具备良好的团队协作能力； 8. 具备高度的安全意识、责任意识及严谨的工作作风； 9. 培养学生具备6S现场管理能力。 （二）知识目标 认识电梯的结构、电梯的安全保护装置、电梯控制电路的组成与原理。 （三）技能目标 1. 了解电梯层门的安装、层门地坎的安装 2. 掌握电梯井道的测量 3. 了解样板架的制作与放样、导轨的安装						

	4. 了解轿厢安装和安全部件安装 5. 掌握电梯的调试方法、电梯的维修与保养知识技能等；
教学内容	教学主要内容： 1. 电梯的基本结构； 2. 电梯的电力拖动控制系统； 3. 电梯信号控制系统； 4. 电梯的调试和故障处理； 5. 电梯的设置与选用；
教学重点与难点	教学重点： 1. 电梯的电力拖动控制系统； 2. 电梯信号控制系统； 教学难点： 电梯的调试和故障处理
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，课上穿插习题互动及云课堂智慧职教等线上小测验。
教学手段和方法	教学方法：任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：实训等。
教学资料	网络资源库、仿真软件、案例视频、PPT、在线习题等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考察学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 采用传统考核方法与信息化手段相结合的方式，使学生掌握基本知识和技能。实际操作、“6S”管理考核、实训报告的分数比例宜为 60：20：20，既实际操作、“6S”管理考核和实训报告所占权值分别为 0.6、0.2 和 0.2；实际操作以 36 分为合格，实训报告以 12 分为合格，如果有一项达不到要求，视为该科成绩不合格； 4. “6S”管理考核，满分 20； 5. 在对学生进行“6S”培训后，若违反相关管理规定，则按标准进行考核，成绩低于 12 分则不合格。

课程名称	**创新创业实训**	课程编码	

实施学期	4	总学时	56	理论学时	0	实践学时	56
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（）、纯实践课（ √）						
先修课程							
后续课程	顶岗实习						
教学目标	（一）素质目标 1. 加强品德修养，培养爱岗敬业的工作作风，培养团队协作能力； 2. 培养奋斗精神，刻苦学习，乐于奉献，敢于担当、实践创新； 3. 增强综合素质，培养创新思维、科学精神、工匠精神； 4. 树立高度的安全意识、责任意识； 5. 培养爱岗敬业、认真负责、精益求精的职业道德情操； 6. 具备 6S 现场管理能力。 （二）知识目标 1. 了解机电产品的类别与基本结构； 2. 理解市场与市场营销的概念； 3. 理解机电产品市场营销的概念与特点； 4. 了解营销服务的含义及特征； 5. 了解机电产品的价格策略； 6. 认知机电产品促销方法； 7. 了解网络营销的定义与功能； 8. 领会招标书、投标书的内容、结构与写作要求。 （三）技能目标 1. 能把机电产品分门别类； 2. 能建立正确的市场营销观念； 3. 能根据市场选择策略和营销策略定位产品的目标市场； 4. 熟悉机电产品营销的步骤； 5. 具有应用产品组合定价策略的能力； 6. 具有撰写招标、投标书的能力。							
教学内容	教学主要内容： 1. 认知制造业与机电产品；认知市场与市场营销； 2. 市场营销学的发展与机电产品市场营销；体验市场营销； 3. 机电产品市场细分；目标市场选择；机电产品目标市场定位； 4. 分析某公司的目标市场；						

	5. 机电产品市场的购买行为； 6. 机电产品营销的步骤； 7. 机电产品的生命周期运用策略； 8. 机电新产品的开发； 9. 机电产品的品牌培育过程； 10. 机电产品售后服务策略的运用； 11. 机电产品定价的因素分析； 12. 机电产品定价方法的选择 ； 13. 机电产品的定价策略； 14. 分销渠道的类型； 15. 机电产品分销渠道的建设； 16. 机电产品促销方法选择； 17. 网络技术在机电产品营销中的应用； 18. 机电产品的关系营销与服务营销的理念； 19. 机电产品的价值营销与风险营销； 20. 分析某公司的营销方式； 21. 市场营销策划书、技术服务协议的书写； 22. 招标书的撰写； 23. 投标书的撰写。
教学重点与难点	教学重点： 1. 市场营销策划书、技术服务协议的书写； 2. 招标书的撰写； 3. 投标书的撰写。 教学难点： 1. 市场营销策划书、技术服务协议的书写； 2. 招标书的撰写； 3. 投标书的撰写。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育；根据课程目标，确定项目模块，根据项目模块，确定各任务的能力目标，根据能力目标确定知识目标（即达到能力目标所需要的理论支撑），根据能力目标设计实训项目（项目载体），根据知识目标确定理论教学内容。
教学手段和方法	教学方法：学练一体、小组合作、经验反思等。 教学手段：理实一体化教室、多媒体课件、教学装备。

教学资料	教材、精品资源共享课程网站、多媒体资源、仿真实训软件等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 采取阶段式考核方式，在每一个教学模块完成后进行阶段考核。

课程名称	**工业机器人应用编程 1+X 证书考核实训**			课程编码			
实施学期	5	总学时	56	理论学时	0	实践学时	56
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（）、纯实践课（ √ ）						
先修课程	工业机器人操作与编程						
后续课程	工业机器人综合应用						
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养学生爱岗敬业精神，增强团结协作意识； 5. 树立健康第一的教育理念，增强学生的安全意识、责任意识。 （二）知识目标 1. 能完成工业机器人手动操作； 2. 能完成工业机器人激光切割； 3. 能完成工业机器人模拟焊接； 4. 能完成工业机器人搬运应用； 5. 能完成工业机器人码垛应用； 6. 能完成工业机器人绘图应用； 7. 能完成工业机器人电机装配； 8. 能完成工业机器人综合应用编程； （三）技能目标 1. 能遵守安全操作规范，对工业机器人进行参数设定，手动操作工业机器人； 2. 能按照工艺要求熟练使用基本指令对工业机器人进行示教编程，可以在相关工作岗位从事工业机器人操作编程、工业机器人应用维护、工业机器人安装调试等工作。						

教学内容	教学主要内容： 1. 思政教育； 2. 学习习惯和行为习惯培养； 3. 工业机器人手动操作； 4. 工业机器人激光切割； 5. 工业机器人模拟焊接； 6. 工业机器人搬运应用； 7. 工业机器人码垛应用； 8. 工业机器人绘图应用； 9. 工业机器人电机装配； 10. 工业机器人综合应用编程。
教学重点与难点	教学重点： 1. 工业机器人搬运应用； 2. 工业机器人码垛应用； 3. 工业机器人绘图应用； 教学难点： 工业机器人综合应用编程
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，课上穿插习题互动及云课堂智慧职教等线上小测验。
教学手段和方法	教学方法：任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：实训等。
教学资料	网络资源库、仿真软件、案例视频、PPT、在线习题等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 参照工业机器人应用编程 1+X 证书（初级）考核标准

（3）专业拓展课程

课程名称	**智能工厂**			课程编码			
实施学期	6	总学时	132	理论学时	66	实践学时	66
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	低压电气控制、可编程控制器、单片机技术应用、工业机器人相关课程等						
后续课程							
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”； 2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 增长知识见识，培养科学方法和科学态度； 5. 增强综合素质，培养科学精神和工匠精神； 6. 弘扬劳动精神，培养劳动光荣和吃苦耐劳精神。 （二）知识目标： 1. 掌握自动化生产线领域的基本概念、运行特性； 2. 掌握自动化生产线机械部分及电气部分的技术特点； 3. 能初步运用所学的知识对自动化生产线各组成单元进行分析和调试。 （三）技能目标 1. 扩展学生的知识面，了解现代自动化制造的相关技术及其发展趋势和使用的手段，完善学生的专业知识体系； 2. 通过自动化生产线的基本概念的学习，理解自动化系统中各个结构要素在系统中的作用和它们之间的相互关系，初步建立自动化生产线的系统化设计思想； 3. 了解自动化系统中的常用传动机构，动力驱动装置，计算机控制系统和传感器的种类特点，能根据系统需求进行选型和设计； 4. 掌握对自动化系统中机械、动力、控制、传感检测等四个基本结构要素的技术特点，掌握这些结构要素中典型结构装置的特点、工作原理和使用方法； 5. 能够培养学生综合运用所学知识解决实际问题的能力和独立工作的能力。						
教学内容	教学主要内容： 1. 自动化及生产线的初步介绍； 2. 自动化生产线核心技术的应用；						

	3. 可编程控制器的分析与应用； 4. 自动化生产线组成单元设计与调试； 5. 自动化生产线整体系统设计与调试； 6. 自动化生产线人机界面设计与调试。
教学重点与难点	教学重点： 1. 可编程控制器的分析与应用； 2. 自动化生产线组成单元设计与调试； 3. 自动化生产线整体系统设计与调试。 教学难点： 1. 自动化生产线整体系统设计与调试； 2. 自动化生产线人机界面设计与调试。
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 采用行动导向、项目教学的教学模式，在校内理实一体化实训室进行教学活动。
教学手段和方法	教学方法：学练一体、小组合作、经验反思等。 教学手段：理实一体化教室、多媒体课件、教学装备。
教学资料	职业标准、教材、教学计划、教学方案、教学课件、任务指导书、网络资源等。
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识与技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 总成绩由过程考核成绩和平时考核成绩组成； 4. 其中过程考核以任务完成过程和完成结果为主要依据，包括自评、小组成员互评和教师评分。

课程名称	**工业机器人综合应用**				课程编码		
实施学期	6	总学时	132	理论学时	66	实践学时	66
课程类型	纯理论课（ ）、（理论+实践）课（√）、纯实践课（ ）						
先修课程	工业机器人操作与编程						
后续课程	工业机器人综合应用						
教学目标	（一）素质目标 1. 坚定理想信念，增强“四个自信”；						

	2. 厚植爱国主义情怀，树牢“四个意识”； 3. 加强品德修养，培养良好的学习习惯和行为习惯； 4. 培养学生爱岗敬业精神，增强团结协作意识； 5. 树立健康第一的教育理念，增强学生的安全意识、责任意识。 （二）知识与技能目标 1. 能完成 PLC 与工业机器人数据通信； 2. 能完成工业机器人电机装配应用编程； 3. 能完成工业机器人 RFID 应用编程； 4. 能完成工业机器人视觉定位应用编程； 5. 能完成工业机器人视觉分拣应用编程； 6. 能完成工业机器人产品定制应用编程； 7. 能完成工业机器人写字应用离线编程； 8. 能完成工业机器人喷涂应用离线编程
教学内容	教学主要内容： 1. PLC 与工业机器人数据通信； 2. 工业机器人电机装配应用编程； 3. 工业机器人 RFID 应用编程； 4. 工业机器人视觉定位应用编程； 5. 工业机器人视觉分拣应用编程； 6. 工业机器人产品定制应用编程； 7. 工业机器人写字应用离线编程； 8. 工业机器人喷涂应用离线编程
教学重点与难点	教学重点： 1. 工业机器人 RFID 应用编程； 2. 工业机器人视觉定位应用编程； 3. 工业机器人视觉分拣应用编程； 教学难点： 1. 工业机器人写字应用离线编程； 2. 工业机器人喷涂应用离线编程
教学组织	通过 课程“思政三分钟” 开展思政教育； 案例理论课以班级教学为主，课上穿插习题互动及云课堂智慧职教等线上小测验。
教学手段和方法	教学方法：任务驱动、分组讨论、角色扮演等； 教授手段：实训等。

教学资料	网络资源库、仿真软件、案例视频、PPT、在线习题等
考核要求	考核内容包括： 1. 学习态度、综合素质表现，重点考查学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任感； 2. 知识技能考核，重点考察知识与技能的掌握情况； 3. 参照工业机器人应用编程 1+X 证书（中级）考核标准

九、学时安排

教学环节 / 周数 / 学期	理论教学	考 核	入学教育、军训及毕业教育	实训	实习（毕业设计/论文）	合计
1	18	1	2	0	0	**21**
2	18	1	0	2	0	**21**
3	18	1	0	2	0	**21**
4	18	1	0	2	0	**21**
5	18	1	0	2	0	**21**
6	14	1	1	2	0	**18**
7	14	1	3	1	0	**19**
8	16	1	0	2	0	**19**
9	18	1	0	1	0	**19**
10	0	0	1	0	17	**18**
合计	**152**	**9**	**7**	**14**	**17**	**198**

十、学历表

教学形式图例			⊥入学教育			☆军训			…理论教学			◎实训										
			〇顶岗实习			┬毕业教育			:考试			#机动										
学年	学期		教学周历																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
第一	1	教学形式	⊥	☆	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	:

学年	2	教学形式	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	◎	:
第二	3	教学形式	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	◎	:
学年	4	教学形式	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	◎	:
第三	5	教学形式	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	◎	:
学年	6	教学形式	…	…	…	…	:	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	◎	◎	┬			

十一、教育教学活动安排表

课程属性	课程代码	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式	学分	教学时数			按学期分配的学时及周数									
							总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
公共基础课		入学教育与军训	C	必修	考察	1	28	0	28	28*1w									
		思想政治	A	必修	考查	12	188	188	0	2*18w	2*18w	2*18w	2*18w	2*18w	2*4w				
		语文	A	必修	考查	12	188	188	0	2*18w	2*18w	2*18w	2*18w	2*18w	2*4w				
		数学	A	必修	考查	12	188	188	0	2*18w	2*18w	2*18w	2*18w	2*18w	2*4w				
		英语	A	必修	考查	12	180	180	0	2*18w	2*18w	2*18w	2*18w	2*18w					
		历史	A	必修	考查	4	72	72	0	2*18w	2*18w								
		信息技术	B	必修	考查	6	108	54	54	4*18w	2*18w								
		体育与健康	C	必修	考查	12	188	0	188	2*18w	2*18w	2*18w	2*18w	2*18w	2*4w				
		物理	B	必修	考查	3	56	28	28						4*14w				
		劳动教育	C	必修	考查	1	18	0	18					1*18w					
		公共艺术	A	必修	考查	1	18	18	0					1*18w					
	小计					**75**	**1232**	**916**	**316**										
专业基础课		电工基础	B	必修	考试	15	248	124	124	6*18w	6*18w				8*4w				
		电子技术	B	必修	考试	8	140	70	70			6*18w			8*4w				
		安全用电	A	必修	考试	2	36	36	0	2*18w									
		电工仪器仪表	B	必修	考试	4	72	36	36	4*18w									
		机电设备概论	B	必修	考试	4	72	72	0		4*18w								
		电气识图	B	必修	考查	4	72	36	36		4*18w								
		液压与气压传动	B	必修	考试	6	108	54	54			6*18w							
		低压电气控制	B	必修	考试	6	108	54	54			6*18w							
		传感器应用技术	B	必修	考查	4	72	36	36				4*18w						
		工业机器人应用基础	B	必修	考试	6	108	54	54				6*18w						
		电子创客实训	C	必修	考查	3	56	0	56			28*2w							
		电工技能实训	C	必修	考查	3	56	0	56		28*2w								

		电子技能实训	C	必修	考查	3	56	0	56						28*2w				
	小计					68	1204	572	632										
专业核心课		可编程控制器（三菱）	B	必修	考试	4	72	36	36				4*18w						
		单片机技术应用	B	必修	考试	4	72	36	36				4*18w						
		工业机器人操作与编程	B	必修	考试	7	144	72	72					8*18w					
		可编程控制器（西门子）	B	必修	考试	7	144	72	72					8*18w					
		电梯实训	C	必修	考查	1	28	0	28				28*1w						
		创新创业实训	C	必修	考查	2	56	0	56				28*1w						
		工业机器人应用编程 1+X 证书考核实训	C	必修	考查	2	56	0	56					28*2w					
	小计					27	572	216	356										
专业拓展课		智能工厂	B	必修	考查	7	126	63	63						21*6w				
		工业机器人综合应用	B	必修	考查	7	126	63	63						21*6w				
		电子专业英语	B	必修	考查	2	36	36	0						3*12w				
		毕业教育	C	必修	考查	2	28	0	28						28*1w				
	小计					18	316	162	154										
	全校总课时合计					188	3276	1864	1476										

十二、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

<table>
<tr><th>教师结构</th><th colspan="3">专职</th><th>兼职</th><th>专兼比例</th></tr>
<tr><td>专业带头人</td><td colspan="3">1</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">教师（含专业带头人）</td><td rowspan="3">职称结构</td><td>高级</td><td>5</td><td rowspan="4">5</td><td rowspan="5">21：5</td></tr>
<tr><td>中级</td><td>10</td></tr>
<tr><td rowspan="2">初级</td><td rowspan="2">6</td></tr>
<tr><td colspan="2">“双师”型</td><td>18</td></tr>
<tr><td>总数</td><td colspan="3">21</td><td>5</td></tr>
<tr><td>比例</td><td colspan="3">双师素质比例：</td><td>90.4%</td></tr>
</table>

2.专任教师

专业教师任职资格

（1）具有机电专业或相关专业大学本科及以上学历；

（2）有中等职业学校教师资格证书；

（3）具有良好的思想品德修养，遵守职业道德，为人师表，热爱关心学生；

（4）具备机电技术应用专业教学需要的扎实的专业知识和专业实践技能，并能在教学过程中灵活运用；

（5）具备基于工作过程的课程开发能力和教学组织设计能力，能遵循职业教育教学规律，正确分析、设计、实施教学过程及评价教学结果；

（6）熟悉机电技术应用专业在相应行业、企业、就业职业（岗位）中的相关信息，熟悉机电行业的技术生产情况及发展趋势。

3.专业带头人

机电技术应用专业带头人周志文为全国万人计划名师、全国优秀教师、湖北省特级教师，主持教育部《中学职业学校机电技术应用专业教学标准》顺利结题，多次到各地学习先进的职业教育理论和自动化类技术，视野开阔，了解国内外职

业教育发展状况；每年带队到国内相关院校和企业研修和调研，及时掌握国内同类专业的发展和建设情况，能够把握机电技术应用专业发展方向，带领专业教学团队进行教学改革实践、开发工学结合的教学资源，定期组织开展人才培养方案、实训室建设方案论证等活动，指导开展课程体系建设和实训基地建设，组织开展专家讲座等技术交流活动。

4.兼职教师

（1）具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，

（2）具有扎实的电气自动化专业知识和丰富的实际工作经验，

（3）具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务，

（4）是企业的技术主管或技术骨干，从事专业技术工作 3 年以上。

（二）教学设施

根据机电技术应用专业人才培养方案的课程教学要求，机电技术教学部与企业共同设计，对标行业最高标准，场地、设施、信息化设备产品紧跟国际前沿，建有工位布置、装饰装修精致时尚，合理有效融入“智慧课堂系统”的高水平产教融合智慧实训基地。

1.专业教室

专业教室配备黑（白）板、可触控智慧屏、音响设备，全覆盖 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.校内实训室

序号	实训室名称	功能	台位数	适用范围（职业鉴定项目）

1	计算机云机房	1.计算机基础教学及等级考试； 2.计算机网络及通信技术实训； 3.数据库操作实训； 4.C 语言程序设计教学实训； 5.电气识图与制图教学实训。	300	计算机基础教学 专业基础课教学
2	电机拖动工学情景化实训室	可自行设计、安装、调试、维修普通机床电气控制线路；可进行电机拆装与检测技术训练。	20	专业基础课教学 （电工考证）
3	机床电气工学情景化实训室	可自行设计、安装、调试、维修普通机床电气控制线路；可进行典型机床电气安装调试技术训练；维修电工考证。	20	专业基础课教学
4	单片机技术应用工学情景化实训室	完成模拟电子技术、数字电子技术实训；电子产品工艺焊接组装调试实训。	20	专业基础课教学
5	新建单片机技术应用工学情景化实训室	完成模拟电子技术、数字电子技术实训；电子产品工艺焊接组装调试实训；完成单片机基本操作编程。	20	专业基础课教学
6	自动化柔性生产线工学情景化实训室	可实现传感器、气动控制、伺服驱动控制、变频调速、PLC 程序编程等实训	1	专业基础课教学
7	传感器工学情景化实训室	可完成常用传感器的应用实训	10	专业课教学
8	PLC 及气压传动控制技术应用工学情景化实训室	可完成由PLC 控制的空气作介质的传动控制实验	10	专业课教学
9	化工生产线情景化实训室	可完成工厂供电系统、恒压供水系统、多种称量系统、仪表控制系统和行车系统等相关实训	1	专业课教学
10	智能楼宇工学情景化实训室	可完成远程抄表、门禁控制、安防系统、综合布线等现代化楼宇管理功能；可完成传感器的原理、组成及数据检测的采集通讯实验	30	专业课教学

11	光机电一体化实训室	可完成 PLC 控制系统、步进电机系统和定位传感器系统等相关实训	20	专业课教学
12	机器人技术应用情景化实训室	可完成机器人技术应用实训	40	工业机器人应用编程、操作与运维 1+X 证书教学与考证

3.校外实训基地

序号	实训基地名称	主要实训项目
1	富士康科技集团鸿超准精密模具有限公司	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工
2	上海三菱电梯有限公司湖北分公司	职业岗位能力培养：电梯维护保养、电工
3	兵器工业部武汉重型机床集团	职业岗位能力培养：电工
4	武汉协和齿环有限公司	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工
5	武汉第二电线电缆有限公司	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工
6	中国人民解放军第三六〇四六〇四工厂	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工
7	北京精雕科技有限公司	职业岗位能力培养：电气设备安装工、电工

4.学生实习基地

序号	实习基地名称
1	富士康科技集团鸿超准精密模具有限公司
2	上海三菱电梯有限公司湖北分公司
3	兵器工业部武汉重型机床集团
4	武汉协和齿环有限公司
5	武汉第二电线电缆有限公司
6	中国人民解放军第三六〇四工厂
7	北京精雕科技有限公司

5.支持信息化教学设施

学校建有“500M+200M”电信光纤宽带和全覆盖、无死角的无线网络环境；建成教学云平台，对接学校、专业、课程、教师、学生五个层面建成教学管理、实习管理、学生管理、资产管理、网上办公、评教评学、后勤服务等 21 个业务系统；建成集数据统计分析和预警功能的校本数据中心；建有覆盖全校的智能视

频监控系统、泛雅教学综合业务管理平台、依能教学管理平台、希沃课堂教学平台、移动学习资源平台和数字化图书馆；建有录播室、多功能演播室和16个云计算中心机房；建成55个拥有希沃B86EA智慧交互教学、人脸识别、视频录播推送、电子班牌系统和设备的智慧教室，所有教学场所都建有“交互式智慧教学系统”。

5.支持信息化教学设施

学校采购了智慧职教、中国大学慕课等多家平台的信息化教学服务，推进信息化教学改革。电气自动化技术专业建有专业教学资源库，可开展专业核心课程的信息化教学。

（三） 教学资源

1.教材资源

1） 严选教材

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、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）教材开发

严格执行国家和省教育主管部门关于教材选用的有关要求，并根据教学需要开发校本特色教材。

序号	校本教材名称	作者
1	低压电器技术与应用（十二五职业教育国家规划教材）	宋天齐 贺志盈
2	传感器应用技术（十四五职业教育国家规划教材）	周志文
3	电气系统控制技术	胡桂丽 周志文
4	电工技术基础与技能	顾小华、蔡晶晶
5	ABB工业机器人技术应用项目教程	周正鼎 沈阳 周志文

基于工作过程教材的开发，教材以项目为章节，每章以该项目整体教学文本

为综述，以任务单元为对应章节进行编写。

每任务单元的章节除具备单元教学文本各元素外，还有引导问题、供参考的技术基础学习材料、为行动导向教学活动准备的指导资料等。

学习材料围绕本单元主体工作任务的需要编写，把握“学为所需，够用为度”原则，并适当添加启发创新思维及引导学生进行系统化知识构建的拓展问题。

教材应适应一体化教学的教学模式，具有一定的可剪裁性和可拼接性，可根据教学需要将内容整合成不同类型的教学项目，并在此基础上指导学生建构知识，理论与实践应统一到项目中。

通过对《电子技术》《安全用电》《电工仪器仪表》《工业机器人操作与编程》《可编程控制器》等课程情境化设计，实现从简单到复杂的过程，融能力学分与职业技能认证为一体，在校企导师和师傅的共同指导下完成培养“高技能合格人才”的培养目标。针对机修钳工、维修电工装配钳工、工具钳工工业机器人应用编程等职业岗位要求与职责，大力进行课程内容的重组与整合，缩减基础性课程学时，保证《可编程控制器》《单片机技术应用》《工业机器人应用编程》等课程的必要内容，突出对学生职业技能培养的支撑和为学生奠定可持续发展的基础。开发专业核心课程，通过“理实一体”“任务驱动”的教学方法，集知识、技能和素养于一体，培养学生分析问题、解决问题的综合能力。

2.图书文献资源

学校图书馆图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：电气自动化行业政策法规、行业标准、技术规范以及相关电气工程设计手册、电气与电子工艺手册、自动化工程师手册等；电气自动化专业技术类图书、实务案例类图书及电气自动化类专业学术期刊。

3.数字教学资源

学校图书馆有与机电技术应用专业相关的数字资源500多种，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。

加强机电技术应用专业核心课程教学资源库建设，建设《电工基础》、《电子技术》、《可编程控制器技术》、《传感器应用技术》4门课程资源库（包括

课程标准、电子教案、试题库、课件、教材等），将教学资源库与网络课程结合起来，为学生自主学习创造条件，使工学结合的课程体系具有强大的生命力。

利用网络平台，将教室与车间合二为一，制作传感器实训操作视频，采用边教、边学、边做试的教学方法，通过多媒体教学手段实施现场案例教学，以典型传感器在生产生活中的应用场景案例引导教学设计，针对实际情况解决方案，并在传感器实训现场实施，形成直观的认识，以学生合作完成一个工作项目来驱动教学进程，有效培养学生的汽车维修的应用能力和团队合作意识。教学实施过程中，在有限的时间及空间内，通过系统设计，优化教学资源配置，合理利用教学时段，对不同小组的具有并行关系的课程模块实施顺序进行调整，最大限度实现课程教学目标。

（四）教学方法

1. 能力培养

教学方法注重培养学生的学习能力、知识拓展能力、社会适应能力、职业道德等；在培养学生独立分析问题、解决问题、总结问题能力的同时，教师鼓励学生发现问题；在团队中引导学生与人沟通、交流和互相协作的同时，提倡坚持个体的合理主见，激发其创新的勇气与意识。

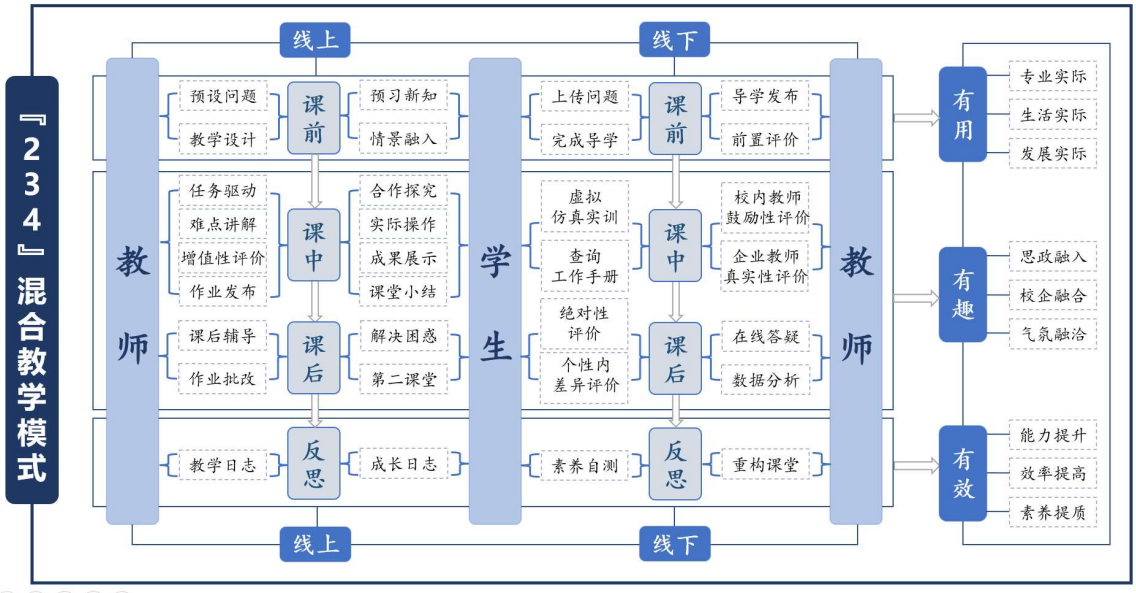
2. 教法多样

在教学过程中，教师充分使用任务驱动法、讲授法、案例教学法、情景模拟教学法等多种教学方法，积极参与学生的工作过程，以便了解并及时解决最新的问题。

3. “234”教学模式

实施*****学校“234”混合教学，提高课堂教学效率。“2”是要求教师合理利用智慧课堂教学系统和教学资源，推动“线上”与“线下”教学互补。“3”是“三有”课堂，要求教师精心组织教学，促成学有所教、学有所用，做到“有用”；创设合作学习教学情境，提升教学过程的趣味性，营造乐学氛围，做到“有趣”；注重灵活运用教学评价方式，激发学生内生动力，促进主动学习，做到“有效”。“4”是抓好“四个”环节，坚持“以学生为中心”实施教学，持续追踪、记录、评估学生全学程状态，将“三有”目标贯穿课前、课中、课后、反思四个环节，要求教师注重数据采集和信息反馈，认真开展自我诊断，不断改进教学。

专业课程建构以工作过程为导向、课堂灵活采用立体化的专业课教学模式：采用学习领域课程，以具体工作任务为载体、以行动导向为主线、以学生为中心、教师为主导，把不同的工作任务进行衔接，理论与实践相结合，让学生在工作任务的引领下，在工作过程中自主制定实施计划，自主开展学习探究活动，独立构建自己的行动知识和行动能力。



4.“岗课赛证”

建立“岗课赛证”融通专业人才培养方案动态调整机制，随着社会的发展和职业教育的改革，我专业的人才培养方案每年都会作出相应的调整，确保职业教育培养的人才能够适应社会、行业、企业和岗位的发展需求。因此，形成了一套“岗课赛证”融通专业人才培养方案动态调整机制，实现校企合作、协同育人，提升职业教育教学质量。

1）岗位需求融入专业人才培养方案

通过企业现场走访，毕业生座谈、行业企业专家指导等形式，广泛深入开展汽车维修及相关岗位调研，明确岗位职责，提炼典型工作任务，明晰工作流程，分析汽修从业人员知识、能力和素质要求，将中职人才培养目标和岗位需求有机融合，聘请行业企业高技能人才共同制订专业人才培养方案。

2）技能大赛融入专业人才培养方案

充分发挥工业机器人技术应用、智能制造设备技术应用赛项大赛对教学改革和专业建设的引领作用，构建了“市—省—国家”三级大赛体系。认真研究市赛、省赛、国赛赛项内容，将技能大赛中的新技术、新标准、新规范融入专业人才培养方案。

3）技能等级证书融入专业人才培养方案

将工业机器人人 1+x 应用编程职业技能等级证书标准、现代学徒制等融入专业人才培养方案。优化专业课程教学标准，并按照循序渐进、由易到难的原则，分学年、学期将职业技能等级标准分解后融入，使之与专业课程教学进度无缝衔接。

4）教学内容的编排

按照岗位知识能力的要求，重新对课程内容进行整合、优化和序化，以“必须、够用”为指导原则，以“保证基础、加强应用、培养能力”为教改总思路，组织“基础性+应用性+先进性”的学习领域教学内容。

4）实施“一体化”教学

专业课程形成以学生为本、教师引导的行动导向的教学方法，如案例教学法和现场教学法等。在整个教学过程中，教师示范和学生分组操作训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，提高学生学习兴趣。

5）提供准企业教学环境

让学生熟悉职业环节和职业中的真实工作活动，加强职业能力。专业技能课程主要在实训室、仿真室、现代化技能教室、生产性实训车间进行，通过实操或仿真手段，完成教学任务；即学习过程工作化、实训任务生产化、双师指导一体化、环境设施工厂化，全面实现机电技术应用专业高素质技能实用型人才的培养目标。

（五）学习评价

根据各门课程的课程特点和教学特点设置考核和评价方式。

专业基础课程采用平时成绩与考试、考查、测验、大作业等相结合的方式进行考核评价。

实习实训采用应知、应会的理论和技能操作相结合的考核方式。

项目课程采用项目过程考核和项目最终考核结果相结合的方式，以项目过程考核为主，考核学生在项目实施过程中的基本能力、主动性、创造性及在项目中发挥的作用，充分调动学生个人、项目小组的积极性和团队合作精神。

1.考核内容

考核评价将能力、素质、知识的考核融汇于项目中进行评价，考核评价的内容包括：职业素养、学习过程、综合能力、理论知识。

2.考核方法

考核分为项目过程考核、阶段性考核、综合运用能力考核。

其中项目过程考核占项目总成绩的40%，阶段性考核成绩占项目总成绩的30%，综合运用能力考核占项目总成绩的30%。

（1）项目过程考核

由资讯、决策、计划、实施、检查、工作小结、职业素养等七部分组成。该过程体现对学生的平时考勤、课堂表现、课后作业等方面。考核评价方式分为学生自评、小组评价、教师评价，见下表。

项 目 过 程 评 价

项目课程			项目名称		日期				
姓名		班级		组号		指导教师				

项目	评价内容及分配	评价标准						
		（100～90）%	（89～70）%	（69～60）%	59%及以下			
项目能力考核（75分）	1.项目分析（10分）	能自主快速查阅资料，理解项目并正确分析	能查阅资料，基本能对项目进行分析和理解	能查阅资料，在他人的帮助下能分析项目	不查阅资料，未对项目进行分析			
	2.项目方案（20分）	列出详细的材料或工量具清单，制订周密、合理的项目实施方案与步骤	能列出材料或工量具清单，制订合理的项目实施方案与步骤	基本能列出材料或工量具清单，不能独立制订项目实施方案与步骤	在他人的帮助下不能完成项目实施方案与步骤			
	3.操作实施（40分）	能独立、正确、高效率地完成项目任务，并能主动帮助其他同学	基本能实施项目任务，有时需老师或同学的帮助，较好地完成项目任务	不能独立实施项目任务，在指导老师及同学的帮助下，能够完成项目任务	未完成项目任务			
	4.工作总结（10分）	填写规范、完整；有详细的过程记录和分析，并能提出建议	填写规范、完整，有过程记录和分析	填写基本规范、内容完整，有过程记录	未完成工作总结			
项目素质考核（20分）	5. 5S素质（6分）	自觉遵守5S要求（整理、整顿、清扫、清洁、素养）	基本遵守5S要求，能主动修正违规行为	有违反5S行为，在老师及同学的提醒下能及时改正	严重违反5S要求，多次劝阻仍不改正			
	6.纪律意识（6分）	自觉遵守纪律，无迟到、早退、旷课现象	基本能遵守纪律	有违纪现象，经帮助教育能及时改正	严重违纪			
	7.团队精神（4分）	积极参加团队活动，吃苦、耐劳、奉献，有良好的协作精神	积极参加团队活动，有良好的协作、奉献精神	能参加团队活动，配合小组完成任务	在团队活动中，工作不积极			
	8.创新精神（4分）	在项目实施中，能综合运用已有的知识提出新观点、新方法并有所创新	在项目实施过程中，能运用已有的知识提出新观点、新方法	在项目实施过程中，有一些新的观点和想法	在项目实施过程中，没有任何新的观点和想法			
配分总计		100分	配分得分小计					

实 际 得 分	分	折 算 得 分 小 计			

说明：实际得分=学生自评×30%+小组评价×30%+教师评价×40%

（2）阶段性考核

完成每个模块项目时，对学生进行阶段性考核，主要考核实践动手能力。实践动手能力测试参照国家职业资格证书实操考试试题，并配专门的评分标准。

考核成绩占项目总成绩的30%。

（3）综合运用能力考核

在课程即将结束时进行，考察学生对知识与技能的综合运用能力。考核包括理论测试和实践动手能力测试。其中理论测试占30%，实践动手能力测试占70%。

考核成绩占项目总成绩的30%。

3.项目考核成绩评价

学生的项目总成绩采用分数评价或者等级标准方式评价。

等级评价方法如下：

（1）按“A、B、C、D”四个大等级综合评价学生水平和能力：

A—优秀（100～90分）　　B—良好（89～70分）

C—合格（69～60分）　　D—不合格（59分及以下）

（2）若评价等级略超过本档次但达不到上一档次等级，则在本档次基础上给予“+”；若略低于本档次但高于下一档次等级，则在本档次基础上给予“－”；同档次最低等级高于下一档次最高等级。

（3）等级及大致相对应的分数：

等　级	A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D
对应分数	100	95	90	89	75	70	69	65	60	59及以下

注：各等级（除A+、D）对应分数值可视具体情况在两档间向上档做适当的调整。

（4）总评不合格者在成绩上报教务处前，予以辅导并给予一次补考机会；若还不能达到评价最低等“C-”级（60分），则给予总评不合格上报教务处。

（六）质量保障

1.校企合作共同制定各教学环节的工作规范和质量标准体系

由企业参与制定或提供的工作规范和质量标准体系可将企业文化、职业素养注入教学的过程，使学生把诚信、勤奋、吃苦耐劳等企业精神贯穿到学习中去；能使学生及时掌握真实的企业环境，缩短由“校园人”成为“职业人”的适应期。机电专业部充分利用校企合作资源，以严格的工作规范为基础，结合机电专业部实际情况和学生特点，制定出更加符合企业标准，适应学生成长，具有鲜明特色的工作规范。

2.围绕质量标准建立科学的管理制度和评价体系

为进一步提高教学质量，科学管理，机电专业部根据质量标准体系完善和制订了一系列的教学管理文件及其配套的相关教学管理制度。对教材的选用、教学计划的制定、教学组织、教师工作规范、实践教学管理等做出了明确的规定。

3.实施教学质量保障机制

为实施教学质量保障机制，机电专业部正制定《机电专业部教学质量保障体系》，该体系主要为保证教学质量提供具体措施，同时体现出加强师德建设，提升教师教书育人理念和意识；落实教师岗位职责，建立奖优汰劣的竞争机制；研究教学工作、随堂听课、教学质量一票否决制度等；评优评先评奖，激励教师工作积极性；实施督导制度，督教、督学和督管，稳定教学工作秩序，强化教学过程监控。

4.重视过程管理

结合教育部中职院校人才培养工作水平评估工作，狠抓了规范化、标准化教学管理工作。进行了一些创新性工作，取得了较为突出的成绩，并先后多次与校内外的单位进行规范化、标准化教学管理工作的交流，受到很高的评价。

由教研室主任、学科带头人组成工作领导小组，具体策划和研究本专业的发展方向和建设内容，规范教学文档，经常检查、督促、讨论教学内容和教学方法。

由教学经验丰富的教师组成的教学督导小组，检查课堂教学质量，在教学质量监控、培养新教师、教学改革、教学评优等方面协助汽车专业部工作。每年对毕业生进行一次质量跟踪调查；实训中心有完善的管理条例，实行开放管理。

十三、毕业要求

（一）中职阶段

学生在校学习期间修完机电技术应用 3+2 专业人才培养方案中规定的全部课程，思想品德符合要求，以学期为单位，以课程为单元进行百分制考核方式考核评价。每学期里，考试科目 3 门，其余为考察科目，安排文化课程月考和专业技能课程月考各 1 次，按照平时成绩与期末成绩共同制定学期末总评成绩管理评价。第三年与对口高职院校合作出题，对学生进行转段考试，考试合格后升入对应高职院校专业进行继续学习。

完成各教育教学环节，至少修满 188 学分，同时满足下列条件方可毕业：

1. 专业核心课程成绩合格； 2. 取得本专业工种相关的 1+X 职业等级证书培训（初级），可取得“中职毕业证书”，准予毕业。