

2021 级工业机器人技术专业人才培养方案

(五年制高职)

一、专业名称及代码

合作院校	专业名称	专业代码
高职院校	工业机器人技术	460305
中职学校	工业机器人技术应用	660303

二、入学要求

普通初中毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

学制：五年

四、职业面向

所属专业 大类(代 码)	所属专业 类(代码)	对应行业 (代码)	主要职业 类别(代 码)	主要岗位类别(或技术领域)			职业资格证 书或技能等 级证书举例
				主要 职业 岗位	初始 岗位	发展 岗位	
装备制造 大类(46)	自动化类 (4603)	通用设备 制造业 (35) 专用设备 制造业 (36)	其他机械 工程技术 人员 2-02-07-99 其他电气 工程技术 人员 2-02-14-99	核心 岗位	工业机器人设 备操作 员	工业机 器人工 作站设 计与安 装	电工证、 1+X 工业机 器人应用编 程和 1+X 工 业机器人集 成应用技能 等级证书
				辅助 岗位	机器人 运行维 护与管 理人员	工业机 器人工 程师	
				销售客 服工程 师	项目经 理		

五、培养目标和培养规格

(一) 培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，坚持科学发展观，适应生产、建设、管理、服务第一线需要，面向莆田市及周边地区工业机器人制造企业及使用工业机器人的行业企业生产第一线，能从事工业机器人应用系统维护维修与管理、生产管理及服务等相关工作岗位所需基本知识和实践能力，具备良好的身心素质，又具备一定的组织和管理能力、团队协作能力、社会适应能力和创新创业能力的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1、基本素质要求

- （1）思想品德：热爱祖国、热爱人民、遵纪守法、文明礼貌。
- （2）文化素质：一定的文化艺术修养，较严谨的逻辑思维和准确的语言、文字表达能力。
- （3）身心素质：身体健康、心理健康、精力充沛。
- （4）工程意识：质量意识、系统意识、规范意识、环保意识、安全意识。
- （5）创新创业能力：增强创新意识，提高观察力、想象力和动手操作能力。
- （6）团队精神：全局观念、协调能力、组织能力、管理能力。

2、知识要求

- （1）具有常用电子元器件、集成器件、单片机的应用知识。
- （2）具有传感器应用的基本知识。
- （3）具有应用机械传动、液压与气动系统的基础知识。
- （4）具有 PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术的应用知识。
- （5）具有交流调速技术的应用知识。
- （6）具有机械系统绘图与设计的知识。
- （7）具有计算机接口、工业控制网络和自动化生产线系统的基础知识。
- （8）具有工业机器人原理、操作、编程与调试的知识。
- （9）具有检修工业机器人系统、自动化生产线系统故障的相关知识。
- （10）具有安全用电及救护常识。

3、岗位能力要求

（1）专业能力

- ①能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，整理机器人应用方案的设计思路。
- ②能测绘简单机械部件生成零件图和装配图，跟进非标零件加工，完成装配工作。
- ③能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电气及机械故障。
- ④能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人的控制程序。
- ⑤能根据工业机器人应用方案要求，编制、调整工业机器人及其应用系统。
- ⑥能收集、查阅工业机器人应用技术资料，对已完成的工作进行规范记录和

存档。

⑦能应用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置，绘制逻辑运算程序。

⑧能对机器人应用系统的新操作人员进行培训。

(2) 社会能力

①较强的法律意识与社会责任感。

②快速适应环境变化的能力。

③人际交流及团队协作能力。

④劳动组织能力。

(3) 方法能力

①具有制定出切实可行的工作计划,提出解决实际问题的方法能力。

②具有对新知识、新技术的学习能力,通过不同途径获取信息的能力,以及对工作结果进行评估的方法能力。

③具有全局思维与系统思维、整体思维与创新思维的方法能力。

④具有决策、迁移能力;能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料方法能力。

六、课程设置及要求

1、课程设置

课程结构	课程模块	课程类别	课程性质	序号	课程名称
公共基础课程	公共基础模块	公共基础课程	必修	1	中职德育
				2	中职语文
				3	中职数学
				4	中职英语
				5	中职体育
				6	信息技术基础
				7	音乐
				8	书法
				9	中职历史
				10	中职物理
				11	职业素养
				12	劳动教育
			高职阶段	13	思想道德修养与法律基础
				14	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
				15	形势与政策
				16	体育与健康

专业课程	专业技能模块	公共选修课程			17	军事理论与安全教育			
					18	大学生心理健康教育			
					19	职业生涯规划与职业素养			
					20	创业与就业指导			
					21	创新创业基础			
					22	大学英语			
					23	应用数学			
					24	劳动教育			
			限选	25	党史国史				
				26	信息技术				
				27	艺术与审美				
				28	中华优秀传统文化				
				29	应用文写作				
				30	应急救护				
		任选	31	人文艺术类课程					
			32	社会认识类课程					
			33	工具应用类课程					
			34	科技素质类课程					
			35	创新创业类课程					
		专业基础课程	必修	中职阶段	36	电工电子技术			
					37	机械制图			
					38	机械基础			
				高职阶段	39	★电工电子技术			
					40	★常用电气设备控制与维修			
					专业核心课程	必修	中职阶段	41	电气与 PLC 控制
								42	工业机器人工作站安装与调试
								43	工业机器人工作站维护与保养
							44	工业机器人基础	
			高职阶段	45		★自动线安装调试与维护			
				46		▲工业机器人应用编程技术			
				47		▲工业机器人实操及应用技巧			
				48		机器人视觉系统技术应用			
				49		▲工业机器人系统集成及应用			
			专业拓展课程	必修	中职阶段	50	机械拆装技术		
						51	气动与液压传动		
高职阶段	52				◆单片机控制系统设计				
	53				组态应用技术				
	54				供配电系统运行与检修				
选修	中职阶段	55		机器人控制器技术应用					
		56		安全与规范管理					
		57		工业机器人营销与策略					
	高职阶段	58		通信网络及综合布线					
		59		PCB 设计与制作					

		集中实践课程	必修	中职阶段	60	电子设计自动化应用技术
					61	电子实训
					62	PLC 应用设计
					63	专业方向综合实训一（含技能鉴定）
					64	专业方向综合实训二
					65	专业方向职业综合实训（含专业技能测试）
					66	电子综合实训
					67	职业资格培训与考核（X 证书）
				68	生产性实习	
				高职阶段	69	入学教育、军训
					70	专业认知（见习）
					71	社会实践
					72	劳动实践
					73	毕业设计
					74	顶岗实习
					75	毕业教育
					76	单片机控制系统设计
					77	低压电工操作证
					78	工业机器人应用编程实训
79	职业资格培训与考核（1+X 证书）					

（二）课程要求

1、公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
1	中职德育	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解职业生涯规划以及中职生职业生涯规划的特点； 2.了解职业、职业生涯、职业理想的内涵； 3.了解所学专业及其对应职业群和相关行业，职业资格与职业生涯发展的关系； 4.了解职业生涯发展目标构成； 5.了解创业的基本方法和主要途径。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.增强职业意识，形成正确的职业观； 2.树立正确的成才观； 3.树立正确的创业观。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.形成正确的职业理想、职业价值取向，形成关注自己的职业生涯规划及未来职业发展的态度； 2.形成脚踏实地实现发展目标的态度； 3.确立正确的就业观、择业观、创业观。 	<p>教学内容：</p> <p>以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，对学生进行思想政治教育、道德教育、法制教育、职业生涯和职业理想教育以及心理健康教育。</p> <p>教学要求：</p> <p>提高学生的思想政治素质、职业道德和法律素质，促进学生全面发展和综合职业能力形成。</p>	案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法	138

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
2	中职语文	<p>知识目标:</p> <p>1.掌握日常生活和职业岗位需要的现代阅读能力写作能力、口语交际能力;</p> <p>2.具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。</p> <p>能力目标:</p> <p>1.掌握基本的语文学习方法,养成自学和运用语文的良好习惯;</p> <p>2.提高正确理解与运用祖国文字的能力。</p> <p>素质目标:</p> <p>1.培养学生热爱祖国语言文学的思想感情;</p> <p>2.提高学生科学文化素养,以适应就业和创业的需要。</p>	<p>教学内容:</p> <p>主要讲授记叙文、说明文、议论文、应用文等,进行规范的听、说、读、写、查综合训练。</p> <p>教学要求:</p> <p>提高学生综合运用语文的能力,培养学生热爱祖国语言文字的思想感情,引导学生重视语言的积累和感悟,接受优秀文化的熏陶,提高思想品德修养和审美情趣,形成良好的个性,健全的人格,促进职业生涯的发展。</p>	案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、多媒体	160
3	中职数学	<p>知识目标:</p> <p>掌握职业岗位和生活中所必要的基础知识。</p> <p>能力目标:</p> <p>1.培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能;</p> <p>2.培养学生观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。</p> <p>素质目标:</p> <p>引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度,提高学生就业能力和创业能力。</p>	<p>教学内容:</p> <p>代数、三角、几何、概率和统计等数学基础知识,为学生的自身发展和专业课学习打下基础。</p> <p>教学要求:</p> <p>提高学生的数学素养,培养学生的基本运算能力、基本计算工具使用能力、空间想象能力、数形结合能力、逻辑思维能力 and 简单实际应用能力,培养和发展学生的创新意识。</p>	案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、多媒体	160
4	中职英语	<p>知识目标:</p> <p>1.掌握一定的英语基础知识和基本技能;</p> <p>2.掌握日常生活和职场中的英语应用能力。</p> <p>能力目标:</p> <p>1.掌握听、说、读、写等语言技能;</p> <p>2.掌握学习策略,养成良好的学习习惯,提高自主学习能力。</p> <p>素质目标:</p> <p>引导学生了解、认识中西方文化差异,培养正确的情感、态度和价值观。</p>	<p>教学内容:</p> <p>主要讲授英语基础知识,包括听、说、读、写、语音、词汇、语法。以培养学生外语应用能力为教学重点,同时传授必要的外语语言知识。</p> <p>教学要求:</p> <p>在九年义务教育基础上,帮助学生进一步学习英语基础知识,初步形成职场英语的应用能力;激发和培养学生学习英语的兴趣,提高学生学习的自信心。</p>	案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、多媒体	160

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
5	中职体育	<p>体育课程是大学生以身体练习为主要手段,通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程,达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程;</p> <p>1.身心健康目标:增强学生体质,促进学生的身心健康和谐发展,养成积极乐观的生活态度,形成健康的生活方式,具有健康的体魄;</p> <p>2.运动技能目标:熟练掌握健身运动的基本技能、基本理论知识及组织比赛、裁判方法;能有序的、科学的进行体育锻炼,并掌握处理运动损伤的方法;</p> <p>3.终身体育目标:积极参与各种体育活动,基本养成自觉锻炼身体的习惯,形成终身体育的意识,能够具有一定的体育文化欣赏能力。</p>	<p>主要内容有体育与健康基本理论知识、大学体育、运动竞赛、体育锻炼和体质评价等。</p> <p>1、高等学校体育、体育卫生与保健、身体素质练习与考核;</p> <p>2、体育保健课程、运动处方、康复保健与适应性练习等;</p> <p>3、学生体质健康标准测评。</p> <p>充分反映和体现教育部、国家体育总局制定的《学生体质健康标准(试行方案)》的内容和要求。</p>	讲授、项目教学、分层教学。	160
6	信息技术基础	通过课程学习,培养学生良好的信息技术应用能力,包括信息的获取、传输、处理、应用与发布等,为学生的终身学习和持续发展打下良好的基础。	<p>主要内容包括计算机基础知识、网络与信息安全、Windows7入门、Word2010文字处理、Exce12010电子表格、PowerPoint2010演示文稿等。教学以全国计算机等级考试一级MSOffice考试为基本要求,指导学生完成教师布置的每章习题与任务,并参加计算机等级考试。</p>	采用项目案例+上机实操训练相结合	128
7	音乐	通过本课程的学习,使学生能掌握一些基本的音乐常识和合唱知识,树立正确的审美观,懂得如何欣赏音乐带来的美学。	<p>教学内容: 个人才艺、素养及涵养学习和训练。</p> <p>教学要求: 引导学生主动参与广泛的艺术学习和活动,丰富审美体验,增强感性认识,提升艺术感知能力。</p>	案例教学法、课堂讲授法、视频观摩互动法、多媒体	32
8	书法	通过该课的学习,使学生了解书法艺术的性质、特点;了解书法历史概况;了解主要书体的艺术特点和书写技法;掌握书法美学的基础理论,根据一定的艺术原理和美学思想鉴赏书法作品的一般原则和方法,以培养感受书法美的敏感,提高书法审美水平。从而,激发学生热爱祖国书法艺术的感情和民族自豪感、自信心,使学生具有一定书法鉴赏的能力,养成学生探索进取开拓创新精神。	关注艺术与社会生活、艺术与劳动生产、艺术与历史文化、艺术与其他课程和专业的有机联系,提高理性认识,发展艺术鉴赏能力;树立正确的审美观念,陶冶高尚的道德情操,培养深厚的民族情感,激发想象力和创新意识,促进学生全面发展和健康成长。	案例教学法、课堂讲授法、视频观摩互动法、多媒体	16

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
9	中职历史	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解中国历史和世界历史发展的基本线索; 2.了解重要的历史事件、历史人物、历史现象; 3.理解重要的历史概念。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握记忆、分析、综合、比较、概括等方法; 2.学习和表述历史; 3.初步运用历史唯物主义的基本观点观察问题、分析问题。 <p>素质目标:</p> <p>培养学生具有为祖国社会主义现代化建设和人类的和平、进步事业而献身的历史责任感。</p>	<p>教学内容:</p> <p>主要内容有中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史。学生通过学习教材、课上讨论、课后练习。</p> <p>教学要求:</p> <p>能比较系统地理解和掌握历史知识,增强分析与应用能力。</p>	案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、多媒体	64
10	中职物理	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解物资结构、相互作用和运动的一些基本概念和规律; 2.了解物理的基本观点和思想方法。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握物理基础知识和基本技能; 2.提高观察能力、实验能力、思维能力、分析和解决问题能力、自我发展和获取知识的能力。 <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.提高学生的科学素养; 2.激发和培养学生创新意识和创新精神。 	<p>教学内容:</p> <p>主要讲授力学、电磁学等基础知识,使学生理解并能初步运用物理学中重要概念和规律,初步了解近代物理学中的一些主要概念和成就。</p> <p>教学要求:</p> <p>使学生掌握必要的物理基础知识和基本技能,激发学生探索自然、理解自然的兴趣,增强学生的创新意识和实践能力。</p>	案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、多媒体	32
11	思想道德修养与法律基础	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知识目标:使学生领悟人生真谛,形成正确的道德认知,把我社会主义法律的本质、运行和体系,增强马克思主义理论基础。 2. 能力目标:加强思想道德修养,增强学法、用法的自觉性,进一步提高辨别是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力,提高学生分析问题、解决问题的能力。 3. 素质目标:使学生坚定理想信念,增强学生国情怀,陶冶高尚道德情操,树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观,提高学生的思想道德素质和法治素养。 	以社会主义核心价值观为主线,以理想信念教育为核心,以爱国主义教育为重点,对大学生进行人生观、价值观、道德观和法治观教育。	案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法、案例教学法	32

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
12	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1.知识目标：帮助学生了解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。</p> <p>2.能力目标：培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定，提高为中国特色社会主义伟大实践服务的本领。</p> <p>3.素质目标：提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。</p>	马克思主义中国化理论成果，即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。	讲授法、案例法、讨论法、视频展示法	64
13	体育与健康	<p>体育课程是大学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程；</p> <p>1.身心健康目标：增强学生体质，促进学生的身心健康和谐发展，养成积极乐观的生活态度，形成健康的生活方式，具有健康的体魄；</p> <p>2.运动技能目标：熟练掌握健身运动的基本技能、基本理论知识及组织比赛、裁判方法；能有序的、科学的进行体育锻炼，并掌握处理运动损伤的方法；</p> <p>3.终身体育目标：积极参与各种体育活动，基本养成自觉锻炼身体的习惯，形成终身体育的意识，能够具有一定的体育文化欣赏能力。</p>	<p>主要内容有体育与健康基本理论知识、大学体育、运动竞赛、体育锻炼和体质评价等。</p> <p>1、高等学校体育、体育卫生与保健、身体素质练习与考核；</p> <p>2、体育保健课程、运动处方、康复保健与适应性练习等；</p> <p>3、学生体质健康标准测评。</p> <p>充分反映和体现教育部、国家体育总局制定的《学生体质健康标准（试行方案）》的内容和要求。</p>	讲授、项目教学、分层教学。	108
14	大学英语	<p>1.夯实英语基础，提高语言技能，特别是听说能力，能用英语进行日常交流和职场交际；</p> <p>2.能够运用阅读技巧分析、理解阅读篇章；</p> <p>3.提高综合文化素养和跨文化交际意识，培养自主学习能力和职业能力。</p>	<p>1.精读；</p> <p>2.听力。</p>	多媒体；视频、音频教学；小组讨论。	90
15	应用数学	<p>1、掌握数学的思想，理论联系实际，建立数学模型，解决一些实际问题；</p> <p>2、掌握所学的定义、公式，学会思考解决问题的方法；</p> <p>3、掌握数学的思想，理论联系实际，建立数学模型，借助于现代先进的软件计算，解决实际问题；</p> <p>4、能够根据数学的思想理念，运用所学的定义和知识，思考解决问题的演绎法；</p> <p>5、在学习数学的过程中，加大理论联系实际的力度，提高学生综合分析问题和解决问题的能力。</p>	<p>1、函数的性质，建立函数关系；</p> <p>2、函数连续的定义及性质，间断点的分类；</p> <p>3、导数的概念，导数的运算法则；</p> <p>4、微分的概念，微分的运算法则；</p> <p>5、原函数、不定积分的概念，求不定积分的方法；</p> <p>6、定积分的概念，定积分的计算公式；微分方程的概念及运算。</p> <p>7、导数与积分的应用。</p>	多媒体；案例分析。	54

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
16	心理健康教育	使大学生能够关注自我及他人的心理健康，树立起维护心理健康的意识，学会和掌握心理调解的方法，解决成长过程中遇到的各种问题，有效预防大学生心理疾病和心理危机的发生，提升大学生的心理素质，促进大学生的全面发展和健康成长	主要内容为大学生自我认知、人际交往、挫折应对、情绪调控、个性完善，学会学习，恋爱认知和职业规划等。针对学生的认知规律和心理特点，采用课堂讲授+情景模拟+新概念作业+心理影片+心理测试+团体活动等多样化的教学方式，有针对性地讲授心理健康知识，开展辅导或咨询活动，突出实践与体验。	采用课堂讲授+情景模拟+新概念作业+心理影片+心理测试+团体活动等多样化的教学方式。	32
17	形势与政策	本课程通过适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生及时了解和正确对待国内外重大时事，引导学生牢树“四个意识”，坚定“四个自信”，增强大学生执行党和政府各项重大路线、方针和政策的自觉性和责任感。	本课程主要内容通过讲授全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个方向的相关专题，帮助学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、精神实质、实践要求。教学要求主要是通过教师专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。	采用专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。	16

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
18	信息技术	本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式,帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用,了解现代社会信息技术发展趋势,理解信息社会特征并遵循信息社会规范;使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术,了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术,具备支撑专业学习的能力,能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题;使学生拥有团队意识和职业精神,具备独立思考和主动探究能力,为学生职业能力的持续发展奠定基础。	本课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块是必修或限定选修内容,是提升学生信息素养的基础,主要内容包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。拓展模块是选修内容,各系结合区域产业需求和地方资源、不同专业需要和学生实际情况,自主确定拓展模块教学内容。深化学生对信息技术的理解,拓展其职业能力的基础,主要包含信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链等内容。	基础模块采用理论教学(教室)+实践教学(实际情景)的教学方式,采用项目案例+上机实操训练相结合;在教学方法 and 手段上通过任务驱动、项目驱动和交际法等围绕学生组织教学、开展线上线下混合式教学活动。拓展模块采用线上授课方式。	48
19	军事理论与安全教育	军事理论课程以国防教育为主线,通过军事课教学,使大学生掌握基本军事理论知识,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备、共同条令教育与训练、轻武器射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等。 教学要求:增强国防观念,强化学生关心国防,热爱国防,自觉参加和支持国防建设观念;明确我军的性质、任务和军队建设的指导思想,树立科学的战争观和方法论;牢固树立“科学技术是第一生产力”的观点,激发学生开展技术创新的热情;树立为国防建设服务的思想;养成坚定地爱国主义精神。	采用网络平台+讲座+社会实践方式	16

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
20	大学生职业生涯规划	通过激发大学生职业生涯发展的自主意识,促使学生能理性地规划自身未来的发展,并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。	本课程既有知识的传授,也有技能的培养,还有态度、观念的转变,是集理论课、实务课和经验课为一体的综合课程。	采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、社会调查、实习、见习等方法。	16
21	创业与就业指导	引导学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法,促使大学生理性规划自身发展,在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力,有效促进大学生求职择业与自主创业。	本课程坚持“校企合作、产学结合”,强化“学校、行业、人社”三者相互融合的理念,从“大学生、用人单位、人才机构、高等院校”四个角度出发,理论体系系统化,将课程结构以模块化、主题式安排,包括8大模块,22个主题。	采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、社会调查、实习、见习等方法。	16
22	创新创业基础	以培养学生的创新思维和方法培养核心、以创新实践过程为载体,激发学生创新意识、培养学生创新思维和方法、了解创新实践流程、养成创新习惯,进而全面提升大学生创新六大素养为主要课程目标,为大学生创业提供全面指导,帮助大学生培养创业意识和创新创业能力。为有志于创业的大学生提供平台支持,让大学生在最短的时间内最大限度地延展人生的宽度和广度。	本课程遵循教育教学规律,坚持理论讲授与案例分析相结合,经验传授与创业实践相结合,紧密结合现阶段社会发展形势和当代大学创业的现状,结合大学生创业的真实案例,为大学生的创业提供全面的指导和大学生的创业进行全面的定位和分析,以提高大学生的创业能力。	采用头脑风暴、小组讨论、角色体验等教学方式,利用翻转课堂模式,线上线下学习相结合。	32
23	应用文写作	高职大学生写作能力主要是指针对专业、工作、生活需要的各种写作实践。以普通中学学生已基本具备的写作知识和写作能力为起点,提高学生对写作材料的搜集、处理能力,进一步拓展学生写作理论知识以提高学生的写作能力,强化思维训练,让学生理解并掌握书面表达的主要特征和表达方式与技巧,加强主体的思想素养与写作技能训练。	让学生了解常用应用文文种的种类、写作结构和写作要求,通过对常用文书的摹写实践和写作语言的训练,掌握不同文体的行文规则,加深对理论的认识,满足学生将来职业生涯和日常生活、学习的需要。	坚持以学生发展为中心的教育思想,立足学生语文学习的实际状况,开发学生的语文潜能,使学生具备从事职业生涯“必需、够用”的语文能力。	16

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
24	劳动教育	注重围绕创新创业,结合专业积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等,重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用,创造性地解决实际问题,使学生增强诚实劳动意识,积累职业经验,提升就业创业能力,树立正确择业观。注重培育公共服务意识,使学生具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。	编写劳动实践指导手册,明确教学目标、活动设计、工具使用、考核评价、安全保护等劳动教育要求。开展劳动教育,其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。	采用分散与集中方式,线上学习与线下讲座方式,组织学生走向社会、以校外劳动锻炼为主。组织开展劳动技能和劳动成果展示、劳动竞赛等活动。学生参加家务活动和掌握生活技能方式。或支持学生深入城乡社区、福利院和公共场所等参加志愿者服务,开展公益劳动,参与社区治理。	16
25	艺术与审美	知识目标:1.明确不同门类艺术的语言要素与特点。2.明确不同门类艺术所具有的审美特征。3.积累中外经典艺术名作素材,了解最新艺术创作成果,完善个人知识结构体系。 能力目标:1.能在艺术欣赏实践中,保持正确的审美态度。2.能用各类艺术的欣赏方法去欣赏各类艺术作品。 3.能发展个人形象思维,培养自主创新精神和实践能力,提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力,促进德智体美全面发展。 素质目标: 1.通过鉴赏中外优秀艺术作品,挖掘艺术作品内涵,领略不同艺术门类独特的艺术魅力等,树立正确的审美观念,培养高雅的审美品位,尊重多元文化,提高人文素养。2.保持积极进取、乐观向上的生活态度,具备脚踏实地、善于学习的品格。3.发扬团队合作精神,养成善于与人交流和合作的作风,积极参与工作项目实施,并发挥重要作用。	通过明确不同门类艺术的语言要素与特点,所具有的审美特征,积累中外经典艺术名作素材,了解最新艺术创作成果,完善个人知识结构体系。通过鉴赏中外优秀艺术作品,挖掘艺术作品内涵,领略不同艺术门类独特的艺术魅力等,树立正确的审美观念,培养高雅的审美品位,尊重多元文化,提高人文素养。	线上线下结合方式	16
26	中华优秀传统文化	知识目标:要求学生比较系统地熟悉中华先民创造出的历史悠久、成就灿烂的文化,以补充学生知识链条的缺失,使学生形成合理的知识结构;正确分析传统文化与现代化文明的渊源,提高自身文化创新的信心和本领;懂得中国传统文化发展的大势,领悟中国文化主体精神。 能力目标:要求学生能够懂得中国传统文化的发展历史,认识中国传统文化发展的趋势和规律,具备从文化角度分析问题和批判继承中国传统文化的能力;学生能够对中国文化和世界文化进行比较,具备全人类文化的眼光来看待各种文化现象的能力。 素质目标:使学生能正确认识与消化吸收中国传统文化中的优良传统,提高学生的人文素质,增强学生的民族自信心、自尊心、自豪感,培养高尚的爱国主义情操。	学习传统文化中的哲学思想、中国文化中的教育制度、伦理道德思想、中国传统文化民俗特色、传统文学、传统艺术、古代科技、医药养生、建筑、体育文化的发展与影响;了解莆田妈祖文化的简介和精神。	线上线下结合方式	16

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	教学方法与手段	学时
27	党史国史	要了解我们党和国家事业的来龙去脉,汲取我们党和国家的历史经验,正确了解党和国家历史上的重大事件和重要人物。增强励精图治、奋发图强的历史使命感和责任感,为在 2020 年全面建成小康社会,进而在 21 世纪中叶把我国建设成为富强民主文明和谐的社会主义现代化强国而努力奋斗。	了解党和国家历史上的重大事件和重要人物,了解近代中国经历的屈辱历史,汲取历史教训;认真学习中央革命根据地和中华苏维埃共和国的历史;要通过多种方式加大正面宣传教育;加大正面宣传力度,对中国人民和中华民族的优秀文化和光荣历史。	采用线上线下结合方式,通过学校教育、理论研究、历史研究、影视作品、文学作品等多种方式,加强爱国主义、集体主义、社会主义教育,引导我国人民树立和坚持正确的历史观、民族观、国家观、文化观,增强做中国人的骨气和底气。	16
28	应急救护	知识目标:要求学生比较系统地熟悉救护新概念和生命链,掌握现场急救的程序和原则;熟悉肺、心、脑的关系以及现场徒手心肺复苏 CPR 意义、操作方法;掌握终止 CPR 的时间、四个主要环节,掌握急性气道梗阻的急救方法。 能力目标:要求学生能够通过实践训练,具备一定现场徒手心肺复苏 CPR 操作能力。 素质目标:使学生能在实践活动中培养珍爱生命、关爱他人、服务社会的意识,从而提升学生的社会责任感。	本课程以应急救护基本技能为探究对象,以救护理论知识、心肺复苏等项目为重点教学内容,通过教师教授、实物自主探究等方式,了解相关常识以及掌握救护技能,在实践活动中培养珍爱生命、关爱他人、服务社会的意识,从而提升学生的社会责任感。	采用线上线下结合以及现场实践教学、小组讨论、角色体验等教学方式。	8

2、专业课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
1	电工电子技术	<p>知识目标:</p> <p>1.会观察、分析与解释电的基本现象,具备安全用电和规范操作常识;</p> <p>2.了解电路的基本概念、基本定律和定理;熟悉常用电气设备和元器件、电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用。</p> <p>能力目标:</p> <p>1.会使用电工电子仪器仪表和工具;</p> <p>2.能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图,并能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修;</p> <p>3.具备查阅电工电子手册和技术资料的能力,能合理选用元器件。</p> <p>素质目标:</p> <p>1.养成自主学习与探究学习的良好习惯; 2.养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。</p>	<p>项目 1.认识实训室与安全用电</p> <p>项目 2.直流电路</p> <p>项目 3.电容与电感</p> <p>项目 4.单相正弦交流电路</p> <p>项目 5.三相正弦交流电路</p> <p>项目 6.用电技术</p> <p>项目 7.常用电器</p> <p>项目 8.三相异步电动机的基本控制</p> <p>项目 9.认识实训室与基本技能训练</p> <p>项目 10.常用半导体器件</p> <p>项目 11.整流及滤波电路</p> <p>项目 12.放大电路与集成运算放大器</p> <p>项目 13.组合逻辑电路和时序逻辑电路</p> <p>项目 14.磁场及电磁感应</p>	培养学生应用各种工具动手能力的兴趣, 加强对学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力。	采用演示法、讲授法、讨论法、任务驱动法、理实一体化等教学法	128
2	机械制图	<p>知识目标:</p> <p>1.学会正投影法的基本理论和作图方法;</p> <p>2.能够执行制图国家标准和相关的行业标准。</p> <p>能力目标:</p> <p>1.具有识读和绘制简单零件图和装配图的基本能力;</p> <p>2.具有一定的空间想象和思维能力;</p> <p>3.能够正确地使用常用的绘图工具,具有绘制草图的基本技能。</p> <p>素质目标:</p> <p>;具有创新精神和实践能力,认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。</p>	<p>项目 1.制图基本知识与技能</p> <p>项目 2.投影基础</p> <p>项目 3.组合体</p> <p>项目 4.机械图样的画法</p> <p>项目 5.常用标准件和圆柱齿轮</p> <p>项目 6.零件图的表达与识读</p>	培养学生以职业能力为本位, 通过专业知识和素质教育相结合, 获得现实职业工作场所需要的实践能力; 培养学生的语言表达能力、逻辑思维能力、与人合作能力、信息技术使用能力和创新能力; 培养学生应用各种工具动手能力的兴趣, 加强对学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力。	采用演示法、讲授法、讨论法、任务驱动法、理实一体化等教学法	64

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
3	机械基础	<p>知识目标:</p> <p>1.具备对构件进行受力分析的基本知识;</p> <p>2.具备机械工程常用材料的种类、牌号、性能的基本知识;</p> <p>3.掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点;</p> <p>4.了解机械零件几何精度的国家标准;</p> <p>5.了解气压传动和液压传动的原理、特点及应用。</p> <p>能力目标:</p> <p>1.具备获取、处理和表达技术信息,执行国家标准,使用技术资料的能力;</p> <p>2.能够运用所学知识和技能参加机械小发明、小制作等实践活动,尝试对简单机械进行维修和改进;</p> <p>3.了解机械的节能环保与安全防护知识,具备改善润滑、降低能耗、减小噪声等方面的基本能力;</p> <p>素质目标:</p> <p>养成自主学习的习惯,具备良好的职业道德和职业情感.提高适应职业变化的能力。</p>	<p>项目 1.绪论</p> <p>项目 2.杆件的静力分析</p> <p>项目 3.直杆的基本变形</p> <p>项目 4.工程材料</p> <p>项目 5.连接</p> <p>项目 6.机构</p> <p>项目 7.机械传动</p> <p>项目 8.支承零部件</p> <p>项目 9.机械的节能环保与安全防护</p> <p>项目 10.机械基础综合实践</p> <p>项目 11.机械零件的精度</p> <p>项目 12.气动传动与液压传动</p>	<p>培养学生以职业能力为本位,通过专业知识和素质教育相结合,获得现实职业工作场所需要的实践能力;培养学生的语言表达能力、逻辑思维能力、与人合作能力、信息技术使用能力和创新能力;培养学生应用各种工具动手能力的兴趣,加强对学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力。</p>	<p>采用演示法、讲授法、讨论法、任务驱动法、理实一体化等教学法</p>	128

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
4	电工电子技术	<p>知识目标</p> <p>(1) 能运用基尔霍夫定律和叠加原理进行电路分析；</p> <p>(2) 能分析 RLC 负载的正弦交流电路；</p> <p>(3) 能使用常用电工电子测量仪表；</p> <p>(4) 能看懂并设计电动机控制电路；</p> <p>(5) 具备二极管、三极管的初步应用能力，能设计简单放大电路；</p> <p>(6) 初步具备触发器、时序控制电路的应用能力。</p> <p>能力目标</p> <p>(1) 掌握电路基本概念及基尔霍夫定律、叠加原理；</p> <p>(2) 掌握单相、三相正弦交流电的概念；</p> <p>(3) 了解常用电工电子测量仪表原理；</p> <p>(4) 了解变压器原理；</p> <p>(5) 掌握电动机控制电路原理；</p> <p>(6) 掌握二极管、三极管、基本放大电路原理；</p> <p>(7) 了解触发器、时序控制电路原理。</p> <p>素质目标</p> <p>(1) 热爱本专业技术工作；</p> <p>(2) 具有较好的职业道德；</p> <p>(3) 具有对新知识、新技能的学习能力和创新能力。</p>	<p>电路的基本概念</p> <p>复杂直流电路分析方法</p> <p>单相正弦交流电路</p> <p>三相电路</p> <p>磁路和变压器</p> <p>电动机</p> <p>常用低压电器与控制电路</p> <p>工业企业供电与安全用电</p> <p>半导体二极管和三极管</p> <p>基本放大电路</p> <p>集成运算放大器</p> <p>直流稳压电路</p> <p>数字逻辑电路</p> <p>时序逻辑电路</p> <p>555 定时器及其应用</p> <p>数模与模数转换电路</p>	培养学生应用各种工具动手能力的兴趣，加强对学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力。	教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维	48

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
5	常用电气设备控制与维修	<p>知识目标：了解电机的应用、电机控制的基本知识与发展；掌握一些典型机床的电气控制线路；知道常用低压电器的结构、工作原理、用途、型号、并能正确选用。知道电气控制线板安装的工艺要求；知道电器图纸的类型、国家标准电气原理图的绘制原则；理解电气控制线路的基本环节；理解常用电机的工作原理；掌握对不太复杂的电气控制系统进行改造和设计；掌握对一般继电器-接触器控制线路的故障分析与检查。</p> <p>能力目标：能根据电气控制线板安装的工艺要求，运用电机和控制方式的基本知识，完成电气控制设备和机床类电气设备的设计、运行、安装、调试、维护和故障的排除的能力。</p> <p>素质目标：在技能训练中，注意培养爱护工具和设备、安全文明生产的好习惯，严格执行电工安全操作规程；培养学生有较强的求知欲，乐于、善于使用所学电气控制技术解决生产实际问题；培养学生具有克服困难的信心和决心，从战胜困难、实现目标、完善成果中体验喜悦；培养学生学会使用相关工具从事生产实践，形成尊重科学、实事求是、与时俱进、服务未来的科学态度；锻炼学生的团队合作能力、专业技术交流的表达能力；培养学生制定工作计划的方法能力。</p>	<p>项目 1：三相异步电动机的起动和点动控制线路制作与检修</p> <p>项目 2：三相异步电动机正反转控制电路制作与检修</p> <p>项目 3：星形-三角形减压起动控制线路制作与检修</p> <p>项目 4：三相异步电动机的变极调速控制线路制作与检修</p> <p>项目 5：三相异步电动机反接制动控制线路制作与检修</p> <p>项目 6：直流电动机的起动与正反转控制线路的识读</p> <p>项目 7：直流电动机的制动与调速的线路的识读</p> <p>项目 8：CA6140 车床控制系统电气故障分析与检修</p> <p>项目 9：X62W 铣床控制系统故障分析与检修</p> <p>项目 10：电动葫芦控制系统故障分析与检修</p>	<p>培养学生以职业能力为本位，通过专业知识和素质教育相结合的实践能力；培养学生的语言表达能力、逻辑思维能力、与人合作能力、信息技术使用能力和创新能力；培养学生应用各种工具动手能力的兴趣，加强对学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力。</p>	<p>实行合作教学、任务驱动、项目导向主、线上线下混合式等多种形式的教学模式</p>	56

3、专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
1	电气与 PLC 控制	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解 PLC 在工业自动化领域的发展动态和趋势; 2.掌握可编程序控制器的基本原理、功能、应用、程序设计方法和编程技巧; 3.掌握 PLC 的基本工作原理及基本基础知识、基本参数、性能指标、安装方法。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握用 PLC 控制系统替代继电器控制系统的方法; 2.熟练运用梯形图语句进行编程,了解符号表语句的编程方法; 3.掌握 PLC 程序设计方法和 PLC 控制系统的设计与安装维护; 4.掌握利用 PLC 技术实现生产过程顺序控制或程序控制开发应用的方法步骤和全过程。 <p>素质目标:</p> <p>具有良好的职业道德、规范操作意识;具备良好的团队合作精神;具备良好的组织协调能力。</p>	<p>项目 1: 可编程控制器概述</p> <p>项目 2: 常用编程指令</p> <p>项目 3: 复杂编程指令</p> <p>项目 4: PLC 应用</p> <p>项目 5: 交通灯的控制 (实训)</p>	<p>培养学生以职业能力为本位,通过专业知识和素质教育相结合,获得现实职业工作场所需要的实践能力;培养学生的语言表达能力、逻辑思维能力、与人合作能力、信息技术使用能力和创新能力;培养学生应用各种工具动手能力的兴趣,加强对学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力。</p>	<p>采用演示法、讲授法、讨论法、任务驱动法、理实一体化等教学法</p>	96
2	工业机器人工作站安装与调试	<p>知识目标:</p> <p>通过本课程学习,学生能够了解工业机器人安装与调试的一般流程方法,能够独立完成工业机器人的安装与调试工作。</p> <p>能力目标:</p> <p>能根据工业机器人安装的工艺要求,工业机器人安装与高度的基本知识,完成工业机器人工作站的安装、调试、维护和故障的排除的能力。</p> <p>素质目标:</p> <p>培养学生严谨、认真、负责的工作态度,爱岗敬业、崇尚科学的职业素养,良好的团队合作精神,严格遵守安全操作规程,严格按照工程规范完成工作任务。</p>	<p>学习工业机器人安装所用到的工具使用方法、典型工业机器人的安装、机器人工作站外设的安装。</p>	<p>培养学生独立观察、思考,分析问题和解决问题的能力。培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和优良作风等职业道德和素养。</p>	<p>采用演示法、讲授法、讨论法、任务驱动法、理实一体化等教学法</p>	96

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
3	工业机器人工作站维护与保养	<p>知识目标： 通过本课程学习，学生能够掌握工业机器人日常维护保养方法、工具使用等技能应用，学会完成保养卡的制订、保养计划的制订、维护保养作业。</p> <p>能力目标： 掌握工业机器人工作站的维护保养的工作流程，从而达到能独立完成从设计维护保养表到实施具体维护保养的一系列工作。</p> <p>素质目标： 培养学生严谨、认真、负责的工作态度，爱岗敬业、崇尚科学的职业素养，良好的团队合作精神，严格遵守安全操作规程，严格按照工程规范完成工作任务。</p>	学习工业机器人系统构成、机器人操作安全事项、工业机器人维护事项、工业机器人本体保养检查、机器人控制柜保养检查与维护、更换部件、系统诊断、机器人工作站维护与保养等知识。	培养学生独立观察、思考，分析问题和解决问题的能力。培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和优良作风等职业道德和素养。	采用演示法、讲授法、讨论法、任务驱动法、理实一体化等教学法	96
4	工业机器人技术基础	<p>知识目标：掌握工业机器人的基本原理和应用技术，具备必要理论知识和一定的分析计算能力，为实际从事相关领域的工作奠定基础。了解工业机器人的新理论，新方法及发展趋向。</p> <p>能力目标：（1）工业机器人电气安全及日常维护；（2）工业机器人的电气装配；（3）工业机器人电气安装调试；（4）工业机器人故障排除；（5）工业机器人机械工作原理及机械装配；（6）工业机器人精度检测。</p> <p>素质目标：具有热爱科学、严肃认真、实事求是的学风；具有良好的职业道德和环境保护意识；具有创新意识和创新精神；具有高尚的团队意识；具有雷厉风行的严谨的工作作风。</p>	<p>项目 1：工业机器人电气安全及日常维护</p> <p>项目 2：工业机器人主要电气元件介绍</p> <p>项目 3：工业机器人的电气装配工艺</p> <p>项目 4：工业机器人电气安装调试</p> <p>项目 5：工业机器人故障排除</p> <p>项目 6：工业机器人机械工作原理及机械装配</p> <p>项目 7：工业机器人精度检测</p>	培养学生独立观察、思考，分析问题和解决问题的能力。培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和优良作风等职业道德和素养。	以典型服务为载体，采用项目式教学，融合理论知识与实践知识，以更好地培养学生综合职业能力	96

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
5	自动线的安装调试与检修	<p>知识目标：了解自动线的组成及工作原理；了解自动线的机械结构；了解传感器、电动元件在自动线中的作用；了解自动线控制信号及数据的网络传输；了解人机之间的通信；理解气动元件在自动线中的作用及工作原理，理解 PLC 装置在自动线中的作用、控制原理及编程思路；掌握自动线气路图、电路图、电气连接图、电气安装图的绘制，掌握自动线各单元及整机的安装与调试，掌握自动线故障的判断及排除。</p> <p>能力目标：具有良好的学习方法和良好的学习习惯；</p> <p>具有较好的逻辑和形象思维能力；具有良好的动手能力；</p> <p>具有独立分析和解决问题的能力；具有实验操作和验证能力。</p> <p>素质目标：具有热爱科学、严肃认真、实事求是的学风；具有良好的职业道德和环境保护意识；具有创新意识和创新精神；具有高尚的团队意识；具有雷厉风行的严谨的工作作风。</p>	<p>项目 1：自动化生产线认识</p> <p>项目 2：自动化生产线核心技术应用</p> <p>项目 3：操作手单元安装与调试</p> <p>项目 4：供料单元安装与调试</p> <p>项目 5：提取安装单元安装与调试</p> <p>项目 6：检测单元安装与调试</p> <p>项目 7：立体存储单元安装与调试</p> <p>项目 8：加工单元安装与调试</p> <p>项目 9：利用 I/O 接口通信实现自动线联机调试</p> <p>项目 10：利用 PPI 通信实现自动线联机调试</p> <p>项目 11：自动化生产线人机界面设计与调试</p>	<p>培养学生独立观察、思考，分析问题和解决问题的能力。培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和优良作风等职业道德和素养。</p>	<p>实行合作教学、任务驱动、项目导向主、线上线下一混合式等多种形式的教学模式</p>	54

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
6	工业机器人编程技术	<p>知识目标：1、了解机器人仿真软件，了解机器人仿真软件的应用。2、掌握构建基本仿真工业机器人工作站的方法。3、掌握码垛机器人工作站、焊接机器人工作站、打磨抛光机器人工作站的设计理念和设计方法。4、掌握 ABB 机器人仿真软件 RobotStudio 中的建模功能，能运用所学制图软件在 RobotStudio 中进行建模。5、掌握 ABB 工业机器人离线轨迹编程方法。6、了解 ABB 机器人仿真软件 RobotStudio 中的其它功能。</p> <p>能力目标：1、掌握基本仿真工业机器人工作站的构建方法。2、掌握码垛、焊接、打磨抛光机器人工作站的设计理念和设计方法。3、掌握 ABB 机器人仿真软件 RobotStudio 中的建模功能。4、掌握 ABB 工业机器人离线轨迹编程方法。5、掌握 ABB 机器人仿真软件 RobotStudio 于实际 ABB 机器人结合使用。</p> <p>素质目标：具有热爱科学、严肃认真、实事求是的学风；具有良好的职业道德和环境保护意识；具有创新意识和创新精神；具有高尚的团队意识；具有雷厉风行的严谨的工作作风。</p>	<p>项目 1：认识、安装工业机器人仿真软件</p> <p>项目 2：构建基本仿真工业机器人工作站</p> <p>项目 3：RobotStudio 中的建模功能</p> <p>项目 4：机器人离线轨迹编程</p> <p>项目 5：Smart 组件的应用</p> <p>项目 6：带导轨和变位机的机器人系统创建与应用</p>	<p>培养学生独立观察、思考，分析问题和解决问题的能力。培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和优良作风等职业道德和素养。</p>	<p>以典型服务为载体，采用项目式教学，融合理论与实践知识，以更好地培养学生综合职业能力</p>	48

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
7	工业机器人实操及应用技巧	<p>知识目标：掌握工业机器人的编程和操作方法，了解工业机器人常用工艺，通过这门课的学习，使学生对机器人有一个全面、深入的认识，培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力，并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法。</p> <p>能力目标：（1）掌握用示教器操作工业机器人运动的方法；（2）能新建、编辑和加载工业机器人程序；（3）能够编写工业机器人搬运动作的运动程序；（4）能够编写工业机器人涂胶运动的运动程序；（5）能够编写工业机器人喷涂运动的运动程序；（6）能够编写工业机器人上下料运动程序；（7）能够编写工业机器人码垛运动程序。</p> <p>素质目标：具有热爱科学、严肃认真、实事求是的学风；具有良好的职业道德和环境保护意识；具有创新意识和创新精神；具有高尚的团队意识；具有雷厉风行的严谨的工作作风。</p>	<p>项目 1：认识工业机器人</p> <p>项目 2：搬运编程与操作</p> <p>项目 3：涂胶编程与操作</p> <p>项目 4：喷漆编程与操作</p> <p>项目 5：数控车床上下料编程与操作</p> <p>项目 6：码垛编程与操作</p>	培养学生独立观察、思考，分析问题和解决问题的能力。培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和优良作风等职业道德和素养。	实行合作教学、任务驱动、项目导向主、线上线混合式等多种形式的教学模式	52
8	机器人视觉系统技术应用	<p>知识目标：（1）熟练掌握自动检测系统的框图，传感器的定义及组成框图；（2）熟练掌握传感器的基本特性，了解传感器信号处理电路；（3）熟练掌握测量误差的形成及分类。</p> <p>能力目标：使学生能使用图像空间滤波、频域变换、特征点检测、图像匹配与几何映射等机器视觉的基本方法，掌握简单机器视觉问题的求解方法。培养学生将文献转换为实际工程实现的能力，使学生能够将现有的方法转换成自己的工具。培养学生工程实践能力和创新能力。为毕业就业培养专业素养，提供技术准备。</p> <p>素质目标：（1）培养学生谦虚、好学的能力（2）培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；（3）培养学生良好的职业道德。</p>	<p>项目 1 机器视觉导论</p> <p>项目 2 图像与视觉系统</p> <p>项目 3 图像处理基础和图像基本变换</p> <p>项目 4 图像特征检测、描述与匹配</p> <p>项目 5 双目立体视觉</p> <p>项目 6 三维重建与虚拟视点绘制</p>	培养学生的沟通能力及团队协作精神；培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；培养学生的质量意识、安全意识。	以典型服务为载体，采用项目式教学，融合理论知识与实践知识，以更好地培养学生综合职业能力	48

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
9	工业机器人系统集成及应用	<p>知识目标：通过本课程的学习，使学生掌握工业机器人的结构，工业机器人的环境感觉技术，工业机器人控制，工业机器人系统等方面的知识。</p> <p>能力目标：（1）了解如何操作工业机器人，完成简单的动作。（2）掌握各种工业机器人的构造原理以及特点。（3）能分析出简单的故障所在。（4）能设计出简单的末端操作器。</p> <p>素质目标：（1）培养学生对机器人的兴趣，培养学生关心科技、热爱科学、勇于探索的精神。（2）培养科学的学习态度与作风，利用先进技术进行开拓创新的专业思维。（3）培养良好的专业触觉。</p>	<p>项目 1：工业机器人工作站系统</p> <p>项目 2：工业机器人的分类及选择</p> <p>项目 3：基于工业机器人控制器的系统集成</p> <p>项目 4：基于 PLC 的工业机器人工作站系统集成</p> <p>项目 5：工业机器人工作站系统集成案例</p>	<p>培养学生独立观察、思考，分析问题和解决问题的能力。培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和优良作风等职业道德和素养。</p>	<p>以典型服务为载体，采用项目式教学，融合理论知识与实践知识，以更好地培养学生综合职业能力</p>	48

4、专业拓展课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
1	机械拆装技术	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解到金属材料,金属热处理、机械加工工艺方面的基本知识; 2.认识了大量的标准件、常用件、及机修常用工具; 3.了解了机械结构中最常见的连接、装配关系; 4.熟悉拆装工具和量具,掌握其使用方法。 <p>能力目标:</p> <p>培养学生的结构分析能力,加深对机械传动及通用零件的理解,加深对机构及其特性的理解;</p> <p>培养学生对机械进行综合分析的能力;</p> <p>培养学生的机械拆装及调整能力。</p> <p>素质目标:</p> <p>培养学生严谨、认真、负责的工作态度,爱岗敬业、崇尚科学的职业素养,良好的团队合作精神,严格遵守安全操作规程,严格按照工程规范完成工作任务。</p>	<p>项目 1: 紧固件拆装</p> <p>项目 2: 滚动轴承拆装</p> <p>项目 3: 蜗轮蜗杆减速器拆装</p> <p>项目 4: 齿轮变速箱拆装</p> <p>项目 5: 直线导轨及滚珠丝杆拆装</p>	培养学生应用各种工具动手能力的兴趣,加强对学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力。	授课方式采用工作页的方式进行,突出学生主导地位的方式进行。	32
2	气动与液压传动	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉液压与气压传动的基础知识及各类液压基本回路的功能; 2.掌握各种液压元件结构原理、特点,熟悉其应用。 <p>能力目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能看懂典型的液压系统图,独立分析典型的液压系统,并了解液压伺服系统及液压新技术; 2.能阅读和分析机电设备液压与气压原理图; 3.能对一般机电设备液压与气压系统进行组装调试。 <p>素质目标:</p> <p>培养学生的创新素质和严谨求实的科学态度以及自学能力。</p>	<p>项目 1: 液压传动系统的基本组成</p> <p>项目 2: 液压基本回路</p> <p>项目 3: 液压传动系统典型液压传动系统</p> <p>项目 4: 气压传动系统的基本组成</p> <p>项目 5: 气动基本回路</p> <p>项目 6: 典型气压传动系统</p> <p>项目 7: 液压与气压传动系统的安装调试和故障分析</p>	培养学生应用各种工具动手能力的兴趣,加强对学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力。	采用演示法、讲授法、讨论法、任务驱动法、理实一体化等教学法	64

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
3	单片机控制系统设计	<p>知识目标：熟悉电压数显表国家标准及 ROHS 环保指令要求；熟悉电力系统的相关技术指标及相关知识；掌握单片机仿真器和编程器使用方法；掌握 MCG51 汇编语言基本指令；掌握常用电子元器件和芯片的检测方法；掌握典型 A/D、D/A 转换器的使用方法；掌握加、减、乘、除等子程序调用方法；掌握 MCGS-51 单片机的 I/O 接口、中断、定时器等模块工作原理；</p> <p>能力目标：能熟练操作万用表、信号发生器、示波器、电子电压表、稳压电源等常用电子仪表；能熟练查阅常用电子元器件和芯片的规格、型号、使用方法等技术资料；能熟练的使用汇编语言进行电子产品软件程序设计；能用 PROTEUS 仿真软件对电子电路进行仿真；能熟练的利用单片机仿真器调试硬件电路；能分析典型的模拟、数字电路（信号的提取、电源、信号移相等等）；能制定电子产品开发计划和步骤，提出解决电路设计问题的思路；查阅单片机外围电子元件的英文资料；能撰写产品制作文件、产品说明书。</p> <p>素质目标：具有良好的职业道德、规范操作意识；具备良好的团队合作精神；具备良好的组织协调能力；具有求真务实的工作作风；具有开拓创新的学习精神；具有良好的语言文字表达能力。</p>	<p>项目 1：认识单片机开发环境</p> <p>项目 2：花样流水灯</p> <p>项目 3：带静态显示的十字路口交通灯</p> <p>项目 4：简易秒表</p> <p>项目 5：点阵广告牌</p> <p>项目 6：4 路抢答器</p> <p>项目 7：4*4 密码锁</p> <p>项目 8：多功能电子钟整机安装调试</p>	培养学生独立观察、思考，分析问题和解决问题的能力。培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和优良作风等职业道德和素养。	实行合作教学、任务驱动、项目导向主、线上线下混合式等多种形式的教学模式	56
4	组态应用技术	<p>知识目标：（1）掌握课程中组态控制技术中常用的基本术语、定义、概念和规律，在今后工作中应能较熟练地应用这些概念和术语。（2）掌握组态控制技术组态方法，通过工程实例，学会制作组态相关工程。（3）对组态控制技术的发展趋势有所了解。</p> <p>能力目标：（1）具备组态软件编程的基本能力；（2）具备组态软件与开关量设备、模拟量等设备的联机调试能力；（3）具有较强的典型自控系统设计能力；（4）能完成组态控制系统综合设计。</p> <p>素质目标：（1）具备自我管理、团队精神、交往能力；（2）诚实守信，具有完成任务和解决问题的能力；（3）创新能力和自我学习能力；（4）具有吃苦精神和责任心，勇于承担责任，良好的沟通能力。</p>	<p>项目一：反应车间监控中心控制系统设计</p> <p>项目二：开关量组态工程设计</p> <p>项目三：模拟量组态工程设计</p>	培养学生独立观察、思考，分析问题和解决问题的能力。培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和优良作风等职业道德和素养。	实行合作教学、任务驱动、项目导向主、线上线下混合式等多种形式的教学模式	48

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	课程思政、创新创业融合点	教学方法与手段	学时
5	供配电系统运行与检修	<p>知识目标：理解工厂供电的基本原理及应用范围，掌握供电基本计算方法包含短路计算，继电保护，防雷保护等。</p> <p>能力目标：通过完成项目 1~8 的实践训练任务，使学生能根据具体工作要求，运用所学的知识，可以对一些简单的项目做电力系统设计。</p> <p>素质目标：培养学生严谨、认真、负责的工作态度，爱岗敬业、崇尚科学的职业素养，良好的团队合作精神，严格遵守安全操作规程，严格按照工程规范完成工作任务。</p>	<p>教学内容：</p> <p>项目 1：供配电基础知识训练</p> <p>项目 2：结合供配电综合实验台训练学生理论结合实践的能力</p> <p>项目 3：针对小型工厂进行课程设计</p> <p>教学要求：教学生在工程上要把好安全用电关、工程改造上要讲究经济、讲究效率，要节约能源、保护环境，金山银山不如绿水青山。</p>	<p>学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，培养学生理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力，为继续学习以及从事与本专业有关的工程技术等工作打好基础。</p>	<p>采取启发式、参与式、讨论式和探究式的教学方法，并且以学生为主，分层次、分小组进行教学，做到针对不同教学对象和教学内容灵活施教</p>	48

5、集中实践性教学课程

序号	集中实践性教学课程名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求（或标准）	实践育人、劳动育人融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障
1	电工电子技术实训	2	1周	1、串联型稳压电源的设计 2、八路抢答器的设计 3、篮球 24 秒倒计时	校内项目实战	熟悉电工电子课程设计一般要求、具体项目原理和电子工艺	通过实践实训过程融入精益、规范、专注、敬业、创新的精神的提升	院内实训基地	产品制作验收	具有仪器设备和场所校内具有实训条件。
2	PLC 应用设计	4	1周	1.抢答器 PLC 控制系统设计。 2.花式喷水池装置 3.自动门控制装置	校内项目实战	1.具有熟练的 PLC 编程方法和技巧 2.具有利用 PLC 进行工业生产自动化控制的能力 3.具有正确使用设备、安全操作的能力	重视学生对学习过程中对技能规范训练的认真程度、对技术的熟练程度和对产品制造原理的理解和探究。	院内实训基地	产品设计验收	具有仪器设备和场所校内具有实训条件。
3	单片机控制系统设计	9	1周	1.简易频率计设计 2.交通灯系统设计	校内项目实战	1.能应用单片机进行一般电路设计的能力 2.提高电子电路的设计和实验能力 3.加深对单片机软硬知识的理解	重视学生对学习过程中对技能规范训练的认真程度、对技术的熟练程度和对产品制造原理的理解和探究。	院内实训基地	产品设计验收	具有仪器设备和场所校内具有实训条件。
4	低压电工操作证	8	1周	1.低压电工个人防护用品、电工仪表安全使用； 2.常用的安全标识的辨识； 3.三相异步电动机正反转运行的接线及安全操作； 4.作业现场安全隐患排除；电事故现场的应急处理； 5.单人徒手心肺复苏操作。	校内模拟实操	能利用电工相关知识、操作技能；能选择电工材料、工具、仪器、仪表； 能进行作业现场的应急处置； 能进行作业现场安全隐患排除 能运用相关知识进行电工综合项目的连接、调试、检测、运行。	通过实践实训过程融入精益、规范、专注、敬业、创新的精神的提升	院内实训基地	项目报告验收	具有仪器设备和场所校内具有实训条件。

序号	集中实践性教学课程名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求（或标准）	实践育人、劳动育人融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障
5	工业机器人应用编程实训	7	1周	1.掌握工业机器人的操作安全 2.掌握工业机器人的功能指令 3.掌握工业机器人示教器的使用	校内项目实战	1.使用示教器操控工业机器人 2.掌握电动和气动控制技术	重视学生对学习过程中对技能规范训练的认真程度、对技术的熟练程度和对产品制造原理的理解和探究。	院内实训基地	产品设计验收	具有仪器设备和场所校内具有实训条件。
6	职业资格培训与考核（1+X证书）	8	1周	1.机器人工作站的安装与调试 2.机器人工作站的通讯连接 3.机器人工作站的集成应用	校内项目实战	能选用工业机器人、设计机器人与外围设备的接口电路，选用合适的外围设备，编写和调试机器人程序	重视学生对学习过程中对技能规范训练的认真程度、对技术的熟练程度和对产品制造原理的理解和探究。	院内实训基地	产品设计验收	具有仪器设备和场所校内具有实训条件。

备注：“课程思政、优秀传统文化融合点要求”主要描述该课程在教学中应重点突出的课程思政、优秀传统文化元素，列出社会主义核心价值观的主要具体培养和塑造点，以及“校园文化”品牌“励志成才 匠心筑梦 爱心奉献”三大内涵主要对应点。

“创新创业融合点要求”主要描述该课程在教学中应在教学内容、教学方式方法等方面体现的创新创业要素（双创之一即可）。

七、教学计划总体安排（按周安排）

1、教学进程安排

课程设置	课程模块	课程类别	课程性质	序号	课程编号	课程名称	学分	学 时 数			学 时 分 配										考核方式	开课单位			
								总学时	理论课	实践课	I 学年		II 学年		III 学年		IV 学年		V 学年						
											第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	第九学期	第十学期					
											15	17	14	16	16		11	15	9						
周 学 时 数					周 学 时 数																				
公共基础课程	公共基础模块	公共基础课程	必修	1	Z001	中职德育	8	128	128	0	2	2	2	2						考试	中职校				
				2	Z002	中职语文	10	160	160	0	3	3	3	3							考试	中职校			
				3	Z003	中职数学	10	160	160	0	3	3	3	3							考试	中职校			
				4	Z004	中职英语	10	160	160	0	3	3	3	3							考试	中职校			
				5	Z005	中职体育	10	160	0	160	2	2	2	2	2							考试	中职校		
				6	Z006	信息技术基础	8	128	28	100	4	4										考试	中职校		
				7	Z007	音乐	2	32	16	16	1	1										考试	中职校		
				8	Z008	书法	1	16	8	8	1											考试	中职校		
				9	Z009	中职历史	4	64	32	32				4								考试	中职校		
				10	Z010	中职物理	2	32	16	16			2									考试	中职校		
				11	Z011	职业素养	2	36	36	0					2							考查	中职校		
				12	Z012	劳动教育	1	18	0	18	1											考查	中职校		
				中职阶段小计							68	1094	744	350	20	18	15	13	8						
				公共基础课程	公共基础模块	公共基础课程	必修	13	110111002110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	64	8							4		考试	思政部	
								14	110221002110	思想道德修养与法律基础	3	56	48	8						3				考试	思政部
								15	1103X1001110	形势与政策	1	24	16	8						√	√	√		考试	思政部
								16	1005X1002110	体育与健康	4	64	0	64							2	2			考试
17	100611001110	军事理论与安全教育	1					16	16	0							√				考查	学工处			

				18	120111002110	大学生心理健康教育	2	32	16	16								2				考试	学工处	
				19	120211001110	职业生涯规划与职业素养	1	16	6	10								1				考查	学工处	
				20	123041001110	创业与就业指导	1	16	8	8									1			考查	学工处	
				21	000521002110	创新创业基础	2	32	16	16								1				考试	双创学院	
				22	1204X1001110	劳动教育	1	16	16	0								√	√	√		考查	学工处	
				23	100311001110	应用数学	3	54	54	0								4				考试	基础部	
				24	100411001110	大学英语 I	4	64	48	16								4				考试	基础部	
				25	100421001110	大学英语 II	4	64	48	16									4			考试	基础部	
				高职阶段（小计）			31	526	364	162								15	13					
				小计			99	1620	1108	512	20	18	15	13	8			15	13					
			选修课	26	1104X1002110	党史国史	1	16	16	0								√	√	√	√	考查	思政部	
				27	020111002110	信息技术	3	48	16	32									1	2			考试	信息系
				28	1002X1001110	应用文写作	1	16	16	0										1			考查	基础部
				29	1006X1002110	中华优秀传统文化	1	16	8	8													考查	基础部
				30	1009X1001110	艺术与审美	2	32	16	16													考查	基础部
				31	1205X1001110	应急救护	0.5	8	0	8										√	√	√		考查
				小计			8.5	136	72	64														
			任选课	32	0001X1001110	人文艺术类课程	1.5	24	16	8								√	√	√	√	考查	教务处	
				33	0002X1001110	社会认识类课程	1.5	24	16	8									√	√	√	√		考查
				34	0003X1001110	工具类课程	1.5	24	16	8									√	√	√	√		考查
				35	0004X1001110	科技素质类课程	1.5	24	16	8									√	√	√	√		考查
				36	0006X1002110	创新创业类课程	1.5	24	16	8									√	√	√	√		考查
				小计（至少选修3类，每类至少选修1门，至少3学分）			3	48	32	16														
				合计（学分至少11.5学分）			10.5	168	112	56														
				公共基础课程合计			118	1924	1292	632								18	16					
专	专	专	必	中	37	Z013	电工电子技术	8	128	68	60			4	4							考试	中职校	

业 课 程	业 技 术 技 能 模 块	业 基 础 课 程	职 阶 段	38	Z014	机械制图	4	64	24	40	4							考试	中职校			
				39	Z015	机械基础	8	128	64	64	4	4								考试	中职校	
			小计			20	320	156	164	8	8	4										
			高 职 阶 段	40	0101X11222	★电工电子技术	3	48	28	20						4				考试	电子系	
				41	0113111123	★常用电气设备控制与维修	3	56	24	32							4			考试	电子系	
			小计			9	160	90	70							8	4					
			专业基础课程合计			29	480	246	234													
			专 业 核 心 课 程	中 职 阶 段	42	Z016	电气与PLC控制	6	96	36	60				6						考试	中职校
					43	Z017	工业机器人工作站安装与调试	6	96	26	70					6					考试	中职校
					44	Z018	工业机器人工作站维护与保养	6	96	26	70					6					考试	中职校
	45	Z019			工业机器人基础	6	96	46	50					6					考试	中职校		
	小计					24	384	134	250					12	12							
	高 职 阶 段	46		0112111123	★自动线安装调试与维护	3	54	18	36									6		考试	电子系	
		47		0103111323	▲工业机器人应用编程技术	3	48	10	38						4				考试	电子系		
		48		0101111323	▲工业机器人实操及应用技巧	3	52	20	32								6		考试	电子系		
		49		01091111323	机器人视觉系统技术应用	3	48	24	24								3		考试	电子系		
		50		01081111323	▲工业机器人系统集成及应用	3	48	10	38								4		考试	电子系		
	小计				15	250	82	168							4	7	12					
	专业核心课程合计（至少开设2门—3门融入创新创业教育相关专业课程，并用“◆”标注，计8学分）			39	634	216	418															
	专 业 拓 展 课 程	中 职 阶 段	51	Z020	机械拆装技术	2	32	12	20	2									考试	中职校		
			52	Z021	气动与液压传动	4	64	34	30				6						考试	中职校		
小计			6	96	46	50	2				6											
高	53	0128111133	◆单片机控制系	3	56	20	36									4		考试	电子系			

高职阶段	70	120611001110 120711001110	入学教育、军训	2	52		52							2W					
	71	000751001110	专业认知(见习)	1	26		26							1W					
	72	000861001110	毕业设计	8	208		208									8W			
	73	1205X1001110	顶岗实习	16	416		416										16W		
	74	1204X1001110	社会实践	2	52		52							1W	1W				
	75	120861001110	劳动实践	1	26		26							√	√	√	√		
	76	120861001110	毕业教育	1	26		26										1W		
	77	128111133	单片机控制系统设计	1	26		26									1W		考试	电子系
	78	013011133	低压电工操作证	1	26		26								1W			考试	电子系
	79	0107111333	工业机器人应用编程实训	1	26		26							1W				考试	电子系
	80	012911133	职业资格培训与考核(1+X证书)	1	26		26								1W			考试	电子系
	小计				35	910		910											
集中实践课程小计				58	1600		1600		1W	2W	1W	1W	18W	5W	3W	9W	17W		
专业课程合计				143	2986	588	2398												
合计	课内周时数							30	26	25	25	22		26	28	24			
	总学分/总学时数			261	4910	1880	3030												

备注：（1）标注“√”的课程，采用课堂授课、讲座、网络授课、专项活动等形式。（2）◆劳动要求除了实习、实训环节开展劳动外，还需要专门进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时，可分散在各学年中。（3）“1+X”证书试点专业要用“▲”标注书证融通课程；3、有开展“专业课程思政”课程要用“★”标注；创新教育相关专业课程用“◆”标注。

2、课程学时比例

本专业课时总数为 4910 学时，其中课堂理论教学 1880 学时，约占总学时 38.3%，实践教学 3030 学时，约占总学时 61.7%。

课程设置	课程模块	课程类型	课程性质	学分数	学时数			学时百分比 (%)
					讲授	实践	总学时	
公共基础课	公共基础模块	公共基础课程	必修	99	1108	512	1620	33.0
		公共选修课程	限选+任选	19	184	120	304	6.2
	小计			118	1292	632	1924	39.2
专业课	专业技术技能模块	专业基础课程	必修	26	208	216	424	8.6
		专业核心课程	必修	39	216	418	634	12.9
		专业拓展课程	限选+任选	20	164	164	328	6.7
		集中实践课程	必修	58	0	1600	1600	32.6
	小计			143	588	2398	2986	60.8
合计				261	1880	3030	4910	100

3、教学计划安排（按周安排）

学年	学期	课堂教学	考试	入学教育、军训	劳动	集中性实训实习	毕业设计、顶岗实习	毕业教育	社会实践	假日及机动	小计
一	1	15	2	1						1	19
	2	17	2			1			1	1	20
二	3	14	2			2			1	1	20
	4	16	2			1				1	20
三	5	16	2			1				1	20
	6	0	2			18				1	20
四	7	11	1	2	√	5				1	20
	8	15	1		√	3				1	20
五	9	9	1		√	1	8			1	20
	10	0			√		16	1		1	20
合计		113	15	3	1	32	24	1	2	10	199

八、实施保障

（一）专业教学团队

1、本专业专任教师

工业机器人技术专业现有专任教师 9 人，其中高级职称 3 人，中级职称 6 人。高级职称占主讲教师比例 33.3%；“双师”素质教师 9 人；具有行业企业生产一线工作经历的达 75%。专任教师中，国家级裁判员 1 人，高级考评员 5 人，考评员 4 人。承担省级教研教改项目 2 项；承担大学生校外实践基地建设项目 1 项；负责校级精品资源共享课程 8 门；专业教学团队编写校企合作教材 10 多门，出版教材 5 门。

表 1 专业专任教师情况一览表

序号	姓名	出生年月	性别	学历	学位	专业技术职务	职业资格	是否双师型	拟任课程
1	余明辉	1965.5	男	本科	硕士	教授	高级技师	是	电工电子技术
2	陈辉煌	1977.6	男	本科	硕士	副教授	高级技师	是	PLC 控制系统编程实现
3	蔡明雄	1972.6	男	本科	硕士	副教授	高级技师	是	传感器原理及应用
4	邱兴阳	1981.8	男	本科	硕士	讲师	高级技师	是	自动线的安装调试与检修
5	郑维清	1972.10	男	本科	学士	讲师	高级技师	是	常用电气设备控制维修
6	李志杰	1983.8	男	本科	学士	讲师	技师	是	供配电系统运行与检修
7	梁锋林	1977.4	男	本科	学士	讲师	技师	是	工业机器人技术基础
8	林庆林	1972.6	男	本科	学士	讲师	技师	是	工业机器人应用编程技术
9	林航	1975.11	男	本科	学士	实验师	技师	是	单片机控制系统设计

2、本专业兼职教师

本专业校外兼职教师 7 人，专兼教师比例 9: 7。均为具有本科及以上学历、中级及以上专业技术职称、在电气、机器人领域的企业工作 5 年以上的从业经验、熟悉电气安装、维修的工程师、技师以及一线操作人员。并具备良好的语言表达能力，能够热心指导和关心学生，能够带领和指导学生完成教学任务。

表 2 专业兼职教师情况一览表

序号	姓名	出生年月	性别	学历	学位	专业技术职务	职业资格	所在单位	拟任课程
1	占聪明	1974.3	男	本科	学士	工程师		冠捷电子	毕业指导
2	林性恩	1965.8	男	本科	学士	高级工程师		兴业电子	实验指导
3	陈光义	1959.1	男	本科	学士	高级工程师	高级技师	技工学校	实验指导
4	郑翔翼	1976.7	男	博士	博士	高级工程师		友达电子	实验指导
5	李建清	1979.7	男	本科	学士	工程师		福建电建公司	实验指导
6	卓树峰	1978.3	男	本科	学士	副教授	高级技师	福建信息学院	实验指导
7	潘志鹏	1982.11	男	本科	学士	工程师		泉州盛荣电力检修公司	实验指导

(二) 教学设施

1、校内实训条件

工业机器人技术专业现拥有 1 个“中央财政支持的电工电子与自动化实训基地”和 1 个“福建省示范性生产性实训基地”，仪器总价值 1000 多万元，建筑面积

达 3700 多平方米，主要包括工业机器人实训中心、福建高校机器人协同创新中心、电工基础实验室、高级维修电工实训室、自动检测实训室、电机控制与电力电子实训室、单片机实训室、PLC 实训室、电子测量实验室、EDA 实训室、工业自动化理实一体实训室、电气控制理实一体实训室等 15 个实验实训室，实训条件全省领先，满足学生专业学习和技能培训的需要。

表 3 校内实训设备一览表

序号	实验实训基地（室）名称	功能（实训实习项目）	面积、主要实验（训）设备名称及台套数要求	工位数（个）
1	电工基础实验室	实验一：万用表的原理与使用 实验二：基尔霍夫定律 实验三：叠加原理 实验四：验证戴维南定理 实验五：正弦交流电路实验 实验六：RL、RC 串联电路 实验七：日光灯电路及功率因数的提高 实验八：三相负载的星形连接	电工技术实训台（25 台）模拟示波器（25 台） 数字交流毫伏表（25 台）面积： 40mm ²	50 个
2	高级维修电工实训室	项目一：具有自锁单向起动控制线路安装调试 项目二：具有双重互锁的正反转控制电路安装调试 项目三：工作台自动往返控制电路安装调试 项目四：多速电机异地控制线路的安装调试 项目五：CA6140 电气控制线路的绘制	高级电工实训装置（20 台）电脑（20 台） 模拟示波器（20 台） 面积：40mm ²	40 个
3	自动检测实训室	项目1：金属箔式应变片性能实验 项目2：差动变压器的性能实验 项目3：霍尔测速实验 项目4：磁电式转速传感器测速实验	测控技术综合实验平台（15 台） 面积：30mm ²	45 个
4	工业自动化理实一体实训室	项目1：自动化生产线认识 项目2：自动化生产线核心技术应用 项目3：搬运单元安装与调试 项目4：操作手单元安装与调试 项目5：供料单元安装与调试 项目6：提取安装单元安装与调试	模块化生产培训系统（10 套） 面积：40mm ²	30 个
5	电机控制与电力电子实训室	项目 1：调光灯电路的安装与调试 项目 2：直流可逆拖动系统的安装与调试 项目 3：开关电源的安装与调试 项目 4：无级调整电风扇的安装与调试 项目 5：在线式 UPS 的安装与调试	电力电子实验装置（10 套） 面积：40mm ²	30 个
6	电气控制理实一体实训室	项目 1：三相异步电动机的起动和点动控制线路制作与检修 项目 2：三相异步电动机正反转控制线路制作与检修 项目 3：星形-三角形减压起动控制线路制作与检修 项目 4：三相异步电动机的变极调速控制线路制作与检修 项目 5：三相异步电动机反接制动控制线路制作与检修 项目 6：CA6140 车床控制系统电气故障分析与检修	电机控制实训器件（40 套） 面积：50mm ²	40 个

7	单片机实训室	项目 1: 认识单片机开发环境 项目 2: 花样流水灯 项目 3: 带静态显示的十字路口交通灯 项目 4: 简易秒表 项目 5: 点阵广告牌 项目 6: 4 路抢答器 项目 7: 4*4 密码锁 项目 8: 多功能电子钟整机安装调试	嵌入式开发系统 (20 套) 面积: 30mm ²	40 个
8	PLC实训室	项目 1: 认识 PLC 控制系统 项目 2: 电机 PLC 控制系统编程与实现 项目 3: 自动生线 PLC 控制系统编程与实现 项目 4: 复杂功能控制系统的设计与安装	可编程控制器实训装置 (25 套) 面积: 40mm ²	50 个
9	工业机器人实训中心	项目 1: 焊接机器人编程与实训 项目 2: 码垛机器人编程与实训 项目 3: 折弯机器人编程与实训 项目 4: 离线软件仿真实训	焊接机器人、码垛机器人、折弯机器人 (各 1 套)、离线软件仿真实训室 (30 套) 面积: 100mm ²	3 个工作站 +30 个
10	福建高校机器人协同创新中心	项目 1: 焊接机器人编程与实训 项目 2: 码垛机器人编程与实训 项目 3: 搬运机器人编程与实训	焊接机器人、码垛机器人、搬运机器人等 面积: 300mm ²	5 个工作站

备注：工位指数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

2、校外实训基地

工业机器人技术专业目前与福建骏鹏通信科技有限公司、福建侨雄玩具有限公司、瑞华高科技电子工业有限公司、海安橡胶有限公司、飞毛腿集团有限公司等周边 10 多家知名企业建立校外实训基地，为企业员工培训、共同开发科研项目等形式促进校企间深度合作，在办学体制创新、管理制度完善、运行机制改革进行探索、积极寻求适合本专业的发展途径。

表 4 校外实训设备一览表

序号	校外实训基地名称	功能 (实训实习项目)	工位数 (个)
1	恒安集团实训基地	自动生产线的调试与检修	10
2	福建省嘉雄玩具有限公司实训基地	玩具自动线的生产和维护	30
3	福建佳通轮胎有限公司实训基地	轮胎智能生产线的生产与维护	20
4	海安橡胶有限公司实训基地	轮胎智能生产线的生产与维护	20
5	福建浚博特自动化设备有限公司	工业机器人工作站安装与调试	20
6	飞毛腿集团有限公司实训基地	电池智能生产线的生产与维护	30
7	厦门立林科技有限公司实训基地	智能楼宇设备智能生产线的生产、维护以及售后维修	30
8	易佰特新能源科技有限公司实训基地	新能源电池智能生产线的生产与维护	20
9	通力电梯有限公司实训基地	电梯的调试与维护及售后服务	20
10	福州思飞信息技术有限公司实训基地	电子物价牌的安装调试及维修	10

备注：工位指数指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

(三) 教学资源

1.图书和数字资源配备

学校现有纸质图书 34.53 万册，电子图书 1872GB，纸质报刊 1000 多种，

其中专业相关图书资料约 15.3 万册，还在持续不断添置中。以技术应用为重点，建设涵盖教学设计、教学实施、教学评价的数字化专业教学资源，为师生、企业提供优质专业教学资源和网络信息资源。核心课程有可供学生自主学习的网络平台，包含课程标准，实践教学大纲，实训指导书，教案，多媒体课件，教学视频，习题库，测试题或试题库，参考书目等教学资源。数字化教学资源方面除电子图书、在线课程之外，另购置有专业数字化资源以及仿真教学软件等，信息化程度在持续提升中。

表 5 教学课程学习资源一览表

序号	课程名称	空间学习资源地址	其它学习资源
1	常用电气设备控制与检修	http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal	https://www.icourse163.org/ https://www.icve.com.cn/
2	单片机控制系统设计	http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal	https://www.icourse163.org/ https://www.icve.com.cn/
3	传感器原理及应用	http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal	https://www.icourse163.org/ https://www.icve.com.cn/
4	电力电子设备安装与调试	http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal	https://www.icourse163.org/ https://www.icve.com.cn/
5	自动化生产线安装与调试	http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal	https://www.icourse163.org/ https://www.icve.com.cn/
6	工业机器人技术基础	http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal	https://www.icourse163.org/ https://www.icve.com.cn/
7	工业机器人实操及应用技巧	http://fjmzw.fanya.chaoxing.com/portal	https://www.icourse163.org/ https://www.icve.com.cn/

2、主要课程推荐教材

表 6 课程推荐教材一览表

课程名称	教材名称	作者	出版单位	出版时间
PLC 控制系统编程与实现	PLC 控制系统编程与实现	陈丽	中国铁道出版社	2014 年 9 月
组态应用技术	组态应用技术	孙立坤	电子工业出版社	2014 年 9 月
单片机控制系统设计	单片机基础与应用（C 语言版）	王静霞	高等教育出版社	2016 年 3 月
自动线的安装调试与检修	自动化生产线安装与调试	何用辉	机械工业出版社	2018 年
常用电气设备控制与检修	电气控制技术与应用项目式教程	赵红顺	机械工业出版社	2012 年 8 月
供配电系统运行与检修	供配电技术项目式教程	蒋庆斌	机械工业出版社	2019 年 1 月
电力电子设备安装与调试	电力电子技术项目化教程	朱志伟	高等教育出版社	2017 年 11 月

（四）教学方法

1、充分利用信息技术手段和网络教学资源（国家精品在线开放课程、中国大学慕课平台、省级在线开放课程）开展教学。

2、建议采取启发式、参与式、讨论式和探究式的教学方法，并且以学生为主，分层次、分小组进行教学，做到针对不同教学对象和教学内容灵活施教。教师要对教学成果进行评价和展示，以达到提高教学效果的目的。

3、结合爱课程、智慧职教、职教云等平台，实施线上线下混合式教学法，包括以下环节：课前：教师按照标准准备课前学习资源并在平台发布；教师线上指导学生完成课前线上资源学习、讨论，在此基础上，学生完成课前线上作业，教师记录学生线上学习难点。

课中：根据学生课前学习中的疑难点，教师有针对性地进行讲解，通过“课中讨论”、“头脑风暴”、“提问”、“测试”、“小组 PK”等方式帮助学生进一步掌握教学内容。

课后：教师发布课后学习任务，并线上回答学生疑问，与学生进行实时讨论。

4、促进书证融通。实施 1+X 证书制度试点，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学。

（五）学习评价

1、知识考核

依据学院规定，进行考试或考查并评定成绩。提倡考试模式创新和改革，采用多种考试方式，如笔试、一张纸考试、大型作业、探究式考试，充分反映学生的知识掌握程度。

2、实践教学过程考核

发挥考核方式的导向、激励和指挥教育教学的功能，实现实践教学考核方式多样化，比如现场小组测试、以赛代考、阶段性达标、考证等。职业技能课程考核与国家职业技能鉴定相接轨。

3、实训实习考核

实训实习是指时间在一周以上的课程实习、课程设计、专业实习、顶岗实习。实行课程化管理，实习不合格者不具备毕业资格。根据机械制造与自动化专业学生在企业顶岗实习的工作性质和特点，由企业和学院共同负责对学生的过程性考核。在实行过程性考核中，主要从学生遵守企业的规章制度，在工作中的严谨态度、安全意识、质量意识、数控机床操作规范、执行工艺的认真程度、与他人合作、沟通等方面进行考核。

4、毕业论文（设计）考核

毕业论文(设计)是实践教学的重要组成部分，依据学院规定，毕业论文（设计）平时成绩(30%)、审阅成绩(30%)和答辩成绩(40%)折算后按优(90—100)，良(75--89)，及格(60--74)，不及格(59 分以下)评定等级。

改革学生学业考核评价方式方法，实行多元评价。结合课程特点和实际条件组织实施竞赛活动、技能抽查、学业水平测试、综合素质评价和毕业生质量跟踪调查等。

建立形式多样的课程考核，吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，突出职业能力考核评价。通过多样化考核，对学生的专业能力及岗位技能进行综合评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展，培养创新意识和创造能力，培养学生的职业能力。评价采用笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业资格技能鉴定、厂商认证、技能竞赛等多种考核方式，根据课程的不同，采用其中一种或多种考核相合的方式进行评价。

笔试：适用于理论性比较强的课程，由专业教师组织考核。

实践技能考核：适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据岗位技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专兼职教师共同组织考核。

项目实施技能考核：综合项目实训课程主要是通过项目开展教学，课程考核旨在学生的知识掌握、知识应用、专业技能、创新能力、工作态度及团队合作等方面进行综合评价，通常采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专兼职教师共同组织考核。

岗位绩效考核：在企业中开设的课程与实践，由企业与企业进行共同考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。

职业资格技能鉴定、厂商认证：本专业还引入了职业资格鉴定和厂商认证来评价学生的职业能力，学生参加职业资格认证考核，获得的认证作为学生评价依据。

技能竞赛：积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，以竞赛所取得的成绩作为学生评价依据。

（六）质量管理

1、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、不断完善内部质量保证体系和运行机制，做好学生的学习状态数据采集，根据反馈实时诊断、及时改进。根据评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

积极探索“1+X”证书制度试点，本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业：

- 1、修满 261 学分（其中：公共基础课程 118 学分，专业课程 143 学分）；
- 2、获得一本及以上与本专业相关的中级及以上职业技能等级证书或“行业上岗证”一个（各专业需列出具体职业资格证），该职业资格证可以替代一个专业群互选课学分。