

2023 级智能控制技术专业人才培养方案

(三年制高职)

一、专业名称及代码

1.专业名称：智能控制技术

2.专业代码：460303

二、入学要求

职业中学、中专、技校毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

学制：三年

四、职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类(46)	自动化类(4603)	通用设备制造业(34); 专用设备制造业(35)	电气工程技术 人员(2-02-11); 可编程序控 制系统设计 师(2-02-13-10); 设备工程技 术人员(2-02-07-04)	智能制造工程技 术人员、自动 控制工程技 术人员、智 能制造控制 系统安装调 试与维护维 修、智能制 造网络搭建 与维护	钳工; 维修电工; AutoCAD 制 图; 3D 打印操作 员; 特种作业工; 工业机器人 操作与运维

五、培养目标和培养规格

(一) 培养目标

本专业培养思想政治坚定，德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和自动控制、智能制造网络、工业数据采集及相关法律法规等知识，具备数字孪生技术和机器视觉应用等能力，具有工匠精神和基础信息素养，能够从事智能制造控制系统安装调试、维护维修、产品质量检测与控制、专用设备制造业等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1、素质要求

(1)具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有爱国情感、国家认

同感、中华民族自豪感，遵守法律，遵规守纪，具有社会责任感和参与意识；

(2)具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范，尊重劳动、热爱劳动，崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；

(3)具有集体意识和团队合作精神，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；

(4)具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能。

(5)具有一定的审美和人文素养。掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2、知识要求

(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、安全消防等知识。

(3)掌握机械图、电气图等工程图绘制的基础知识。

(4)掌握本专业所需的电工电子、电气控制、电机驱动与控制、传感器、液压与气动等专业知识。

(5)掌握可编程序控制器、工业机器人应用技术的专业知识。

(6)掌握智能控制系统的安装、调试、运行维护知识。

(7)掌握智能控制系统的集成应用相关知识。

(8)掌握 MES 订单系统的相关知识。

(9)了解云计算、大数据处理与应用的相关知识。

3、能力要求

(1)具有使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图的能力；

(2)具有正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的能力；

(3)具有编程调试可编程控制系统，调整变频器、步进与伺服控制系统参数的能力；

(4)具有智能制造控制系统的设备选型、安装调试、维护维修、系统集成等能力；

(5)具有智能制造产品检测、质量控制和生产过程管理的能力；

(6)具有使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试、虚实联调、工业数据采集与可视化应用的能力；

(7)具有安全生产、绿色制造、质量管理相关意识和数字技术、信息技术的应用能力；

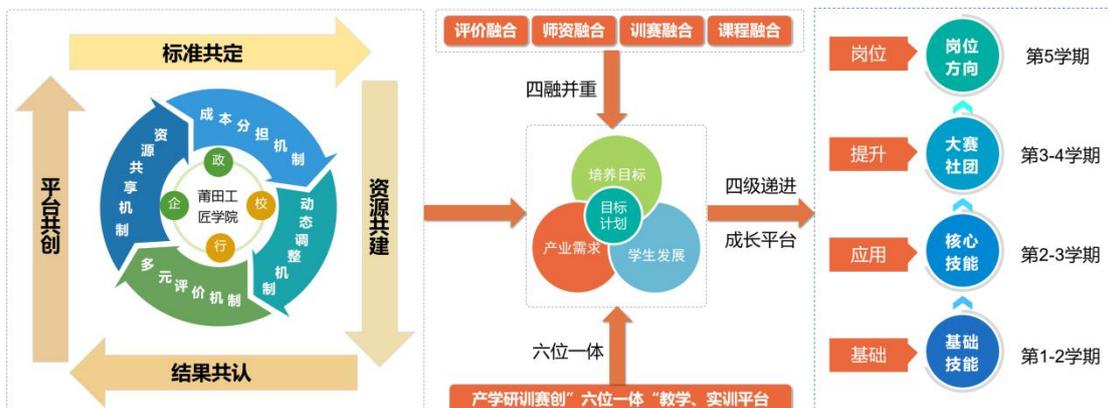
(8)具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(9)具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

六、人才培养模式

专业对接莆田智能制造产业及福建省轻工、装备制造产业智能化转型升级，围绕人才培养目标、产业需求、学生成长需要，依托莆田工匠学院（首批挂牌福建省工匠学院）资源共建共享机制、成本分担机制、动态调整机制、多元评价机制，政校行企联动办学，推进产教协同制定评价标准、建设评价资源，共同参与评价过程、推进评价结果应用与改进的多元评价机制，形成“四级递进、四融并重、六位一体”的产教多元协同育人培养模式。

以提高人才培养质量为核心，校企共同实施专业教师与技术专家相融合、企业项目与课程内容相融合、学校考核与企业评价相融合、技能竞赛与企业生产相融合的“四融并重”教学模式改革，推动“混改同步+模块竞赛+模块评价+分组管理+校企认证”过程性教学质量保证的教学方法改革。以职业能力为导向，政校行企共建与企业设备水平同步的产、学、研、训、赛、创“六位一体”教学、实训平台。以学生全面成长为主线，融入企业岗位标准、技能等级标准、“1+X”证书标准、大赛标准，校企协同打造“专业基础技能平台课程、专业核心技能课程、社团与技能大赛平台、企业岗位方向课程”的四级递进“岗课赛证”融通课程体系，在第1、2学期强化专业基础技能能力培养，在第2、3学期突出专业核心技能培养与应用，在第3、4学期利用社团、大赛项目、技能大师工作室以点带面促进学生分类成长，在第5学期通过企业工学交替、企业岗位方向课程提升职业能力。



七、课程设置与要求

（一）职业岗位（群）工作分析

1.职业岗位群及主要工作任务/过程

序号	职业岗位群	主要工作任务/过程
1	维修电工	智能技术及工业信号检测及控制；机电设备、电动机、变压器、电气控制线路的维护与检修等
2	电气控制设备装调	按照设备管理要求进行控制设备的维护检修和试验、故障排除及维护管理、控制系统的设计、运行与管理
3	可编程控制系统设计师	能够装配继电器、PLC 等电气控制柜；能够进行智能控制生产线的控制系统的安装、调试；维护传感器、调节器和执行器等设备
4	智能控制产线数据采集与监控员	采集生产过程数据，监控分析数据，数据孪生分析
5	智能控制的产线设计、维护员	常见智能控制系统的维护、设计、检测、保养等能力

2.典型工作任务与职业能力分析

序号	典型工作任务	行动领域（职业能力）	课程设置
1	电气控制设备操作	1 具备电子电气原理图及接线图识读能力 2 具备电子电气线路分析装配能力 3 具备电气 CAD 的应用能力 4 具备电子技术基础知识、技能、工程的计算能力	《电工电子技术》 《变频器与伺服驱动应用》 《可编程控制（PLC）技术应用》 《单片机与嵌入式产品制作》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《机械制图》 《Autocad》
2	电气控制系统的装配、调试	1 具备继电器、PLC 等电气控制柜的装配能力 2 具备电气控制系统的运行、调试、维护与检修能力 3 具备生产线的安装、调试能力 4 具备传感器、调节器和执行器等设备使用能力	《电工电子技术》 《变频器与伺服驱动应用》 《可编程控制（PLC）技术应用》 《单片机与嵌入式产品制作》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《机械制图》 《Autocad》
3	电气控制系统维护、维修	1 具备电子电路调试与应用能力 2 具备安装维护供配电系统的能力 3 具备各种电子仪器仪表操作能力 4 具备新知识、新技能的学习能力和创新创业能力	《电工电子技术》 《变频器与伺服驱动应用》 《可编程控制（PLC）技术应用》 《单片机与嵌入式产品制作》 《典型智能控制产线

			的安装与调试》 《机械制图》 《Autocad》
4	过程控制系统运行与维护	1 具备智能成套电气总装生产线岗位操作和生产管理能力 2 具备对系统和设备运行数据进行采集、分析能力 3 具备过程控制系统故障处理与维修的能力 4 具备过程控制系统器件更换、设备保养、系统调试的能力 25 具备过程控制系统参数设置、数据采集、运行值班（上位计算机的远程监控）能力	《电工电子技术》 《可编程控制（PLC）技术应用》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《单片机与嵌入式产品制作》 《工业机器人编程与应用》 《机器视觉系统与人工智能应用》
5	计算机软件和硬件技术应用	1 具备计算机软件和硬件技术应用能力 2 具备对控制系统的硬件、软件和数据进行维护和维修能力	《传感器与智能检测技术》 《电工电子技术》 《可编程控制（PLC）技术应用》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《单片机与嵌入式产品制作》 《Python 程序设计》
6	智能控制产线数据采集与监控系统组态与编程	1 具备数据采集的能力 2 具备数据监控的能力 3 具备编程能力	《可编程控制（PLC）技术应用》 《工业控制网络与通信》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《Python 程序设计》 《机器视觉系统与人工智能应用》
7	智能成套电气总装等典型生产线岗位生产管理	1 具备控制设备选型的能力 2 具备控制设备构建的能力 3 具备控制设备及系统集成能力	《单片机与嵌入式产品制作》 《电工电子技术》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《工业机器人编程与应用》
8	智能控制系统的安装、调试、维护	1 具备常见智能控制系统的安装能力 2 具备常见智能控制系统的调试能力 3 具备常见智能控制系统的维护能力	《单片机与嵌入式产品制作》 《电工电子技术》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《工业控制网络与通信》
9	智能控制设备选	1 具备智能控制设备选型的	《单片机与嵌入式产

	型、构建及系统集成	能力 2 具备智能控制设备构建的能力 3 具备智能控制设备及系统集成能力 4 具备传感器、调节器和执行器等设备使用能力	品制作》 《电工电子技术》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《机器视觉系统与人工智能应用》
10	智能控制系统及设备的检测、性能分析	1 具备智能控制系统及设备进行检测的能力 2 具备智能控制系统及设备进行性能分析的能	《单片机与嵌入式产品制作》 《电工电子技术》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《机器视觉系统与人工智能应用》
11	智能控制的产品的制作、调试、设计	1 具备电子技术基础知识、技能、工程的计算能力 2 熟练掌握各种电子仪器的使用 3 具备智能控制电子产品整体方案设计能力	《单片机与嵌入式产品制作》 《电工电子技术》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《机器视觉系统与人工智能应用》
1	电气控制设备操作	1 具备电子电气原理图及接线图识读能力 2 具备电子电气线路分析装配能力 3 具备电气 CAD 的应用能力 4 具备电子技术基础知识、技能、工程的计算能力	《电工电子技术》 《变频器与伺服驱动应用》 《可编程控制（PLC）技术应用》 《单片机与嵌入式产品制作》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《机械制图》 《Autocad》
2	电气控制系统的装配、调试	1 具备继电器、PLC 等电气控制柜的装配能力 2 具备电气控制系统的运行、调试、维护与检修能力 3 具备生产线的安装、调试能力 4 具备传感器、调节器和执行器等设备使用能力	《电工电子技术》 《变频器与伺服驱动应用》 《可编程控制（PLC）技术应用》 《单片机与嵌入式产品制作》 《典型智能控制产线的安装与调试》 《机械制图》 《Autocad》

(二) 课程体系结构

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	思想道德与法治
				2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
				3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论

				4	形势与政策			
				5	大学生体育与健康			
				6	军事理论			
				7	大学生心理健康教育			
				8	职业生涯规划与职业素养			
				9	就业与创业指导			
				10	创新创业基础			
				11	高等数学			
				12	劳动教育			
				13	大学英语			
				公共选修课程	限选	14	党史国史	
		15	信息技术					
		16	艺术与审美					
		17	中华优秀传统文化					
		18	应用文写作					
		19	应急救护					
		20	反诈防骗教育					
		任选	21		人文艺术类课程			
			22		社会认识类课程			
			23		工具应用类课程			
			24		科技素质类课程			
			25		创新创业类课程			
		专业课程	专业技能模块		专业基础课程	必修	26	★机械制图
							27	机械工程基础
				28			▲电子电工技术	
29	液压与气动技术							
30	◆★Python 程序设计							
专业核心课程	必修			31	▲AutoCAD			
				32	◆可编程控制（PLC）技术应用			
				33	变频器与伺服驱动应用			
				34	◆机构创新设计与仿真（Solidworks）			
				35	典型智能控制产线的安装与调试			
				36	工业机器人编程与应用			
专业拓展课程	必修			37	机器视觉系统与人工智能应用			
				38	工业控制网络与通信			
	选修			39	◆单片机与嵌入式系统产品制作（Arduino）			
				40	★工匠精神与企业文化			
				41	制造业现场管理技能			
集中实践课程	必修			42	市场营销学（企业课程）			
				43	安全生产与机械伤害预防			
				44	职场礼仪			
				45	军事技能			
				46	社会实践（含认识实习）			
				47	毕业设计			
				48	岗位实习			
				49	劳动实践			
50	毕业教育							
51	★▲钳工实训							
52	★▲3d 打印技术							
53	★▲电工实训							

（三）课程内容要求

1、公共基础课

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	思想道德与法治	<p>1.知识目标：使学生领悟人生真谛，形成正确的道德认知，把握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。</p> <p>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。</p> <p>3.素质目标：使学生坚定理想信念，增强学生爱国情怀，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。</p>	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	48
2	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	32
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>1.知识目标：帮助学生了解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>	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。	线上线下结合方式	48

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
4	大学生体育与健康	<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>	<p>讲授、项目教学、分层教学,专项考核。</p>	108
5	大学英语	<p>本课程是全面贯彻党的教育方针,培育和践行社会主义核心价值观,落实立德树人根本任务,在中等职业学校和普通高中教育的基础上,进一步促进学生英语学科核心素养的发展,培养具有中国情怀、国际视野,能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习,学生应该能够达到课程标准所设定的职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升、自主学习完善四项学科核心素养的发展目标。</p>	<p>以职业需求为主线开发和构建教学内容体系,以英语学科核心素养为核心,培养英语综合应用能力,巩固语言知识和提高语言技能;通过开设行业英语激发学生的学习兴趣与动力,提高就业竞争力,为将来走上工作岗位准备必要的职场英语交际能力,即可以用英语完成常规职场环境下基本的涉外沟通任务,用英语处理与未来职业相关的业务能力,并为今后进一步学习和工作过程中所需要的英语打好基础。在此基础上,逐步形成良好的英语学习习惯,培养自学能力,积累必要的跨文化交际知识和培养基本的跨文化交际能力。</p>	<p>根据不同专业的特点,以学生的职业需求和发展为依据,融合课程思政元素,制定不同培养规格的教学要求,坚持工作环境和教学情境相结合、工作流程和教学内容相结合的教学模式,采用理论教学(教室)+实践教学(实际情景)的教学方式。在教学方法和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。</p>	128

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
6	高等数学	通过本课程的学习,使学生能运用数学中的微积分学、微分方程、概率论与数理统计、线性规划等相关的基本思想方法解决实际学习和工作出现的问题,培养学生的职业技能。提供学生特有的运算符号和逻辑系统,使学生具有数学领域的语言系统;提供学生认识事物数量、数形关系及转换的方法和思维的策略,使学生具有数学的头脑。引导学生思考,提升思维品质,提高学生的认知能力、想象能力、判断能力、创新创造能力等,为未来可持续发展夯实基础。	本课程主要包括微积分、线性代数、线性规划、概率统计等几方面的内容,以专业及岗位需求确定教学内容,选择内容组合模块,制定并动态调整贴合实际的差异化课程教学方案。在教学中,以知识教学为载体,突出数学思想和方法,着力提高学生数学素质和思维能力。选取每章知识点所涉及的典型数学思想与方法加以叙述,例举该思想或方法在实际问题中的典型案例,使学生深入体会常用数学思想方法,提高思维能力和数学素养。	在课堂教学过程中,采用多媒体课件与板书相结合的教学手段既有利于提高课堂教学效率。运用网络教学平台有效地辅助教学,要求教师建立班课,通过超星平台,实现课前推送学习资源,让学生提前学习相关内容,课上展开头脑风暴、讨论、问卷调查等课堂活动,课后布置作业及小测。最后,期末导出后台数据作为学生过程性考核的依据。	64
7	大学生心理健康教育	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,学会和掌握心理调节的方法,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
8	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,引导学生牢固树立“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。	采用课堂讲授、线上授课、线下专题讲授、形势报告、讲座方式并结合实践教学进行。	40

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	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 and 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 and 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。	80
10	军事理论	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。	可采用课堂授课、网络平台、系列讲座形式开设、社会实践等方式	36
11	职业生涯规划与职业素养	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、小组讨论等方法。	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
12	就业与创业指导	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、产学研结合”,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、见习参观等方法。	16
13	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
14	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
15	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。	开展劳动教育,其中劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动安全及法规等专题教育。明确教学目标、活动设计、工具使用、考核评价等劳动教育要求。	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、以校内外劳动锻炼为主。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。支持学生深入劳动教育基地、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

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	艺术与审美	<p>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。</p> <p>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，促进德智体美全面和谐发展。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	线上线下结合方式	32
17	中华优秀传统文化	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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、中国传统文化的民俗特色、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。</p>	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
18	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,增强中国人的骨气和底气。	16
19	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
20	反诈防骗教育	1.知识目标:帮助学生了解《反电信网络诈骗法》的具体要求,掌握各类电信网络诈骗的手法,增强反诈防骗的能力。 2.能力目标:使学生既懂得提高识假防骗能力,保护自己,免受不法侵害。同时不触犯法律底线,不沦为电信网络诈骗的帮凶,进入社会后也将是终生受益。 3.素质目标:有效推进在校大学生防范电信网络诈骗宣传和法律教育,增强在校大学生的法制观念,提高在校大学生识假防骗的能力和守法意识,进一步压降电信网络诈骗发案率。	本课程主要内容通过讲授网上办理贷款、游戏充值、网络刷单、网络兼职、冒充领导、冒充网购客服等高发的电信诈骗犯罪活动的套路和手段,强化学生对《反电信网络诈骗法》的掌握,使学生掌握反诈识骗技巧。同时根据打击治理防范电信网络诈骗形势政策变化,实时更新教学内容,确保课程紧跟时事、务实有效。	可采用课堂授课、网络平台、系列讲座形式开设、社会实践等方式。	16

2、专业课程

(1) 专业基础课程

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	★机械制图	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解国家制图标准，并能正确识读相关图样。 2. 了解机械图样的尺寸标注与技术要求的表达方法。 3. 掌握图样的基本表示方法。 <p>能正确识读螺纹、齿轮、键、销、滚动轴承等标准件的规定画法与标注</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 了解零件图的基本内容。理解零件图尺寸基准的选择原则及常用尺寸基准，能正确识读零件图中的尺寸。 5. 能正确识读简单装配图。和简单装配图的实践能力。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 感知正投影的基本原理。 2. 能模仿轴类或箱体类等标准零件的零件图来测绘相应的零件。 3. 感知机器的装配图所表达出的工作原理。 <p>素质目标：</p> <p>(1) 培养学生既具有独立思考，又具有团队精神，善于团结协作，共同完成任务的能力；</p> <p>(2) 培养学生爱岗敬业精神和良好的职业道德</p>	<p>模块一 机械识图部分</p> <p>项目 1：识图的基本知识</p> <p>项目 2：图样的基本表示法</p> <p>项目 3：识读零件图</p> <p>项目 4：识读装配图</p> <p>教学要求：采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线，学生在教师编制好的每个教学任务（项目）的引导文下有组织、有目的地学习；除此以外，教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述，信息化教学方法也要灵活运用</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>采用采用课堂讲授、典型案例分析、实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维</p>	72

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
2	机械工程基础	<p>知识目标:</p> <p>1、认识常用材料的力学性能指标,能识别常用材料的分类、编号;</p> <p>2、认识材料热加工的方法,能够选择常用钢材的焊接工艺;</p> <p>4、认识零件、构件、部件,具有机械组成的知识;</p> <p>5、了解常用机构原理,熟悉曲柄连杆机构、凸轮机构的应用;</p> <p>6、了解机械传动类型,熟悉带传动、齿轮传动的应用;</p> <p>7、了解典型机械零件的种类、用途,具有常用机械零件的选用知识;</p> <p>能力目标:</p> <p>1、能正确选择常用机械零件加工材料,能够选择常用零件的热处理方法,会制定常用钢材的焊接工艺;</p> <p>2、认识熟悉常用机构、机械传动常见形式,能够根据工作需要,正确选用机械传动装置;</p> <p>3、认识常用金属切削加工方法的工艺特点,能够编制常用机械零件的加工工艺;</p> <p>4、能够综合地运用所学机械基础知识,观察、分析问题。</p> <p>素质目标:</p> <p>1、培养学生良好的职业习惯和职业道德;</p> <p>2、培养学生良好的沟通能力、团队协作能力;</p> <p>3、培养“安全生产、质量第一”</p>	<p>项目 1: 工程力学基础</p> <p>项目 2: 工程材料基础</p> <p>项目 3: 机械设计基础项目 4: 常用机构传动</p> <p>项目 5: 常用机械零部件</p> <p>项目 6 机械制造技术基础</p> <p>教学要求:采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线,学生在教师编制好的每个教学任务(项目)的引导文下有组织、有目的地学习;除此以外,教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述,信息化教学方法也要灵活运用到课堂教学当中。</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,加强对分析学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力。</p>	<p>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</p>	80

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	▲电子电工技术	<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>4、具有团队精神和组织协调能力。</p>	<p>项目 1: 指针式万用表的安装与制作</p> <p>项目 2: 荧光灯电路的安装与调试</p> <p>项目 3: 直流稳压电源的制作</p> <p>项目 4: 功率放大器的制作</p> <p>项目 5: 音响 LED 动态显示器的制作</p> <p>项目 6: 简单抢答器的制作</p> <p>项目 7:8 路抢答器的制作与调试</p> <p>教学要求: 采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线,学生在教师编制好的每个教学任务(项目)的引导文下有组织、有目的地学习;除此以外,教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述,信息化教学方法也要灵活运用</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</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</p> <p>教学内容采用实际项目任务分解的方式行进,扩散思维、创造性思维</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
4	液压与气动技术	<p>知识目标:</p> <p>1、了解液压传动系统的介质性质和压力形成原理;</p> <p>2、了解气压传动的介质、气源装置及有关气动特点;</p> <p>3、掌握元件的基本结构、工作原理、职能符号和应用;</p> <p>4、掌握各种基本回路,看懂液压系统图;</p> <p>5、能进行液压系统的设计与有关的计算。</p> <p>能力目标:</p> <p>1、掌握液压与气动技术的基本理论和知识;</p> <p>2、具有分析和维护液压与气动系统的能力;</p> <p>3、具有设计一般液压与气动技术系统的能力。</p> <p>素质目标:</p> <p>1、培养学生良好的职业习惯和职业道德;</p> <p>2、培养学生良好的沟通能力、团队协作能力;</p> <p>3、培养“安全生产、质量第一”意识;</p> <p>4、培养“整理、整顿、清扫、清洁和素养”企业管理理念。</p>	<p>项目 1: 液压气压传动认知</p> <p>项目 :2: 液压元件装调</p> <p>项目 :3: 液压回路装调</p> <p>项目 :4: 气压回路装调</p> <p>教学要求: 采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线,学生在教师编制好的每个教学任务(项目)的引导文下有组织、有目的地学习;除此以外,教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述,信息化教学方法也要灵活运用</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>教学内容采用实际项目任务分解的方式行进,扩散思维、创造性思维</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
5	◆★Python 程序设计	<p>知识目标： 掌握 Python 语法、数据类型、函数、文件操作、异常、模块、面向对象等内容；掌握 Python 开发的基础知识；能独立开发 Python 简单程序</p> <p>能力目标： 掌握计算机的构成和工作原理；会使用 Linux 常用工具；熟练使用 Docker 的基本命令；建立 Python 开发环境，并使用 print 输出；使用 Python 完成字符串的各种操作；使用 Python re 模块进行程序设计；使用 Python 创建文件、访问、删除文件；Python 中的扩展库的使用</p> <p>素质目标： 培养学生具有热爱科学、实事求是的学风，具有创新意识和创新精神；培养学生具有认真细致的工作态度和严谨的工作作风；培养学生具有良好的职业道德和环境保护意识；培养学生树立工作时的安全意识；培养学生具有高尚的团队意识，具备良好的沟通能力和团队合作能力；</p>	<p>项目 1、认识 Python 系统 项目 2、python 基础语法 项目 3、顺序结构 项目 4、选择结构 项目 5、循环结构 项目 6、字符串 项目 7、元组、列表和字典 项目 8、函数 项目 9、文件与异常处理 项目 10、拓展库的使用</p> <p>教学要求：采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线，学生在教师编制好的每个教学任务（项目）的引导文下有组织、有目的地学习；除此以外，教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述，信息化教学方法也要灵活运用</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>理实一体化的项目法教学，讲授法等</p>	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
6	▲AutoCAD	<p>知识目标： 1. 了解零件图的基本内容。理解零件图尺寸基准的选择原则及常用尺寸基准，能正确识读零件图中的尺寸。</p> <p>能力目标： 2. 能基本掌握 AutoCAD 绘制零件图和简单装配图的实践能力</p> <p>素质目标： (1) 培养学生既具有独立思考，又具有团队精神，善于团结协作，共同完成任务的能力； (2) 培养学生爱岗敬业精神和良好的职业道德</p>	<p>项目 1: AUTOCAD 基本操作 项目 2: 文字输入与尺寸标注 项目 3: 图块、属性 项目 4: 打印输出项目 5: CAD 绘图训练</p> <p>教学要求: 采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线，学生在教师编制好的每个教学任务（项目）的引导文下有组织、有目的地学习；除此以外，教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述，信息化教学方法也要灵活运用</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>采用采用课堂讲授、典型案例分析、实际项目任务分解的方式行进，扩散思维、创造性思维</p>	32

(2) 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
	◆可编程控制 (PLC) 技术应用	<p>知识目标 理解 PLC 的内部结构与工作原理，掌握软元件资源的应用；掌握 S7-200 的基本指令、步进顺控指令，理解功能指令；掌握 PLC 选型与绘制 PLC 系统接线图，和按图施工接线；掌握传感器、汽缸、电动机、指示灯和机械手的使用知识；掌握 PLC 较为复杂控制程序的编写思路与方法；掌握单台 PLC 控制的调试方法，理解多台 PLC 组态联合控制的调试方法；</p>	<p>项目 1: 认识西门子 S7—200 PLC 项目 2: PLC 电动机运动控制系统安装调试 项目 3: 显示与循环控制系统安装调试 项目 4: 机械手控制系统安装调试 项目 5: 送风和循环水系统安装调试</p> <p>教学要求: 采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线，学生在教师编制好的每</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>讲授法；讨论论法；直观演示法；练习法；任务驱动法等；采用多媒体混合教学</p>	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
		<p>能力目标： 能查阅 PLC 技术资料；能选择合适的解决方案，绘制 PLC 控制系统电气图，并能按图施工安装接线；能编写较为复杂的 S7-200 型 PLC 程序，并进行调程序和系统调试；能调整 PLC 系统中的传感器位置，调整汽缸的运动速度，故障排除；能利用 I/O、PROFIBUS-DP 联系多台 PLC；能简单使用触摸屏；能进行 PLC 的 I/O 口通讯程序设计；</p> <p>素质目标： 帮助学生树立正确的人生观、人才观，培养良好的团队合作精神和竞争意识；激发专业学习兴趣，培养爱学习钻研，工作认真踏实，实事求是、做事严谨的作风；逐步培养学生的独立思维能力和创新意识，提高学生的综合素质；</p>	<p>个教学任务（项目）的引导文下有组织、有目的地学习；除此以外，教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述，信息化教学方法也要灵活运用到课堂教学当中。</p>			

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
	变频器与伺服驱动应用	<p>知识目标:</p> <p>1、掌握变压器、变频器的原理、使用方法。</p> <p>2、掌握交流单相电动机的原理。</p> <p>3、掌握三相异步电动机的原理及各种控制方式的原理、性能、控制线路。</p> <p>4、掌握直流电动机的原理及控制电路的性能。</p> <p>5、掌握控制类电机的工作原理及简单应用。</p> <p>能力目标:</p> <p>1、具备检测、判断中小型变压器故障的能力。</p> <p>2、具备进行单相异步电动机维修和保养的能力。</p> <p>3、具备进行三相异步电动机简单调试和保养的能力。</p> <p>4、初步具备检测、修理异步电动机常见故障的能力。</p> <p>5、具备交流电动机电动机常用控制线路设计、布线的的能力。</p> <p>6、具备直流他励电动机控制线路安装、调试的能力。</p> <p>7、掌握变频器控制电机的使用。</p> <p>素质目标:</p> <p>具有良好的沟通、表达能力；具备开放的心态,自信,但不骄傲；既能独自思考、独立学习,又能与人协作、善于控制；能够恰到好处推销自己。</p>	<p>项目 1: 变压器、变频器的基本应用</p> <p>项目 2 : 交流电动机的基本应用</p> <p>项目 3: 三相交流电动机的基本控制</p> <p>项目 4: 直流电动机及其应用</p> <p>项目 5 : 变频器控制电动机的应用</p> <p>教学要求: 采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线,学生在教师编制好的每个教学任务(项目)的引导文下有组织、有目的地学习;除此以外,教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述,信息化教学方法也要灵活运用到课堂教学当中。</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,加强对对学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力。</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,加强对对学生分析问题、解决问题及创造性思维的能力。</p>	56

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
	◆机构创新设计与仿真 (Solidworks)	<p>知识目标： 了解 SolidWorks 软件基本界面； 掌握如何创建简单及复杂草图； 掌握阵列、拉伸、切除等基本特征指令；掌握旋转、扫描、放样等特征指令；掌握工业机器人机械部件的设计和绘制；掌握典型机械零件的建模工作；掌握中等复杂部件的装配设计工作；掌握三维模型生成二维工程视图的操作；</p> <p>能力目标 能够把 SolidWorks 软件理论知识与工业机器人机械本体等应用性较强的实例有机结合起来； 能提升三维设计软件方面自修能力；</p> <p>素质目标： 贯彻素质教育理念，重视企业文化的引入，培养高职应用性人才的职业素养；注重诚信品质、团队精神、独立思考、勇于创新等综合素质的培养。</p>	<p>项目一：典型机械零件建模 项目二：装配体建模与装配 项目三：工程图创建 项目四：工业机器人本体装配与设计</p> <p>教学要求：采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线，学生在教师编制好的每个教学任务（项目）的引导文下有组织、有目的地学习；除此以外，教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述，信息化教学方法也要灵活运用到课堂教学当中。</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>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。</p>	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
	典型智能控制产线的安装与调试	<p>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、了解智能控制生产线的组成及其工作原理 2、能够根据智能控制生产线的机械结构，制定机械和电气元件的拆装顺序 3、能够进行相关元件的工作原理及图形符号 4、能够气动元件在自动生产线中的作用并绘制气路图 5、能知道各种类型传感器在自动化生产线中的作用 6、能掌握智能控制自动化生产线中各单元 PLC 的编程思路，并能根据生产要求编制相应的 PLC 模块程序 7、能进行自动化生产线故障的排查方法 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、培养学生掌握良好的学习方法和养成良好的学习习惯 2、使学生具有较好的逻辑和形象思维能力 3、培养学生具有良好的动手能力 4、培养学生具有独立分析和解决问题的能力 5、提高学生的归纳总结能力 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、培养学生具有热爱科学、实事求是的学风，具有创新意识和创新精神； 2、培养学生具有认真细致的工作态度和严谨的工作作风； 	<p>项目 1：认识与了解自动生产线系统与技术</p> <p>项目 2：供料单元的安装与调试</p> <p>项目 3：加工单元的安装与调试</p> <p>项目 4：装配单元的安装与调试</p> <p>项目 5：分拣单元的安装与调试</p> <p>项目 6：输送单元的安装与调试</p> <p>教学要求：采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线，学生在教师编制好的每个教学任务（项目）的引导文下有组织、有目的地学习；除此以外，教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述，信息化教学方法也要灵活运用到课堂教学当中。</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>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。</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
	工业机器人编程与应用	培养学生具有机器人安装、调试和维护方面等基础知识的专业选修课，课程理论和应用技术紧密结合，使学生能在较短的时间内了解生产现场最需要的工业机器人的实际应用技术。	课程结构以就业岗位对就业人员知识、技能的需求取向，通过理实一体化教学、项目式技能训练、综合案例考核等活动，构建机器人工作站典型应用、轨迹设计及编程、机械及动态装置、现场编程基础等四大模块的知识结构和能力结构，形成相应的职业能力。	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。	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	56

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
	机器视觉系统与人工智能应用	<p>(一) 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握自动检测系统的框图,传感器的定义及组成; 2、掌握传感器的基本特性,了解传感器信号处理电路; 3、掌握测量误差的形成及分类; 4、掌握温度传感器的基本原理及应用; 5、掌握压力传感器的基本原理及应用; 6、掌握速度传感器的基本原理及应用; 7、掌握位移传感器的基本原理及应用; 8、掌握机器人视觉传感器的基本原理及应用; <p>(二) 能力目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能根据系统要求对各类传感器合理选型; 2、能进行工业机器人常用传感器的正确安装和调试; 3、能够完成机器视觉检测系统的搭建和调试; 4、能够根据机器人传感系统要求完成系统分析和系统设计; <p>(三) 素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、培养学生对工业机器人的兴趣,培养学生关心科技、热爱科学、勇于创新的精神; 2、培养安全意识、严谨细致的工作态度和良好工作习惯; 3、养成独立思考的学习习惯和学生团体协作、沟通交流的能力 	<p>项目一: 认识传感器</p> <p>项目二: 温度传感器</p> <p>项目三: 压力传感器</p> <p>项目四: 速度传感器</p> <p>项目五: 位移传感器</p> <p>项目六: 机器视觉系统</p> <p>教学要求: 采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线,学生在教师编制好的每个教学任务(项目)的引导文下有组织、有目的地学习;除此以外,教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述,信息化教学方法也要灵活运用到课堂教学当中。</p>	<p>让学生熟知常用传感器的工作原理及应用场合,能掌握机器视觉电路中自动检测环节常用的传感器的性能及技术指标。在学习过程中,逐步提高学生综合运用多种知识和技能解决实际问题的能力、创新能力和可持续发展能力,并使其具有良好的职业道德和诚信敬业精神,树立社会生产所需的安全、产品质量、团队合作等意识。</p>	<p>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</p>	56

(3) 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、创新创业教育融合点	教学方法与手段	学时
1	工业控制网络与通信	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉工业控制系统体系结构; 2. 熟悉计算机局域网及其拓扑结构; 3. 了解信号的传输和编码技术;了解现场总线网络结构与互联网的网络结构的不同; 4. 掌握现场总线使用和维护原则; <p>技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握主要连接件使用; 2. 掌握接口设备使用; 3. 掌握现场总线常用的电缆和电源操作; 4. 掌握现场总线项目改造指标和原则; 5. 掌握硬件和软件组态操作; 6. 掌握现场总线三级网络拓扑结构和布线; <p>素质目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有勤奋学习的态度, 严谨求实、创新的工作作风; 2. 具有良好的心理素质、职业道德素质以及高度责任心和良好的团队合作精神; 3. 具有一定的判断、分析、解决问题的能力; 4. 具备良好的服务意识和市场观念; 5. 养成“认真负责、精检细修、文明生产、安全生产”等良好的职业道德。 	<p>项目一：网络基础</p> <p>项目二：基金会现场总线技术</p> <p>项目三：PROFIBUS 总线通信技术</p> <p>项目四：CAN 总线以及工业以太网技术</p> <p>教学要求：采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线，学生在教师编制好的每个教学任务（项目）的引导文下有组织、有目的地学习；除此以外，教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述，信息化教学方法也要灵活运用到课堂教学当中。</p>	<p>学习科学探究方法，发展自主学习能力和职业规范，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>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。</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、创新创业教育融合点	教学方法与手段	学时
2	◆单片机与嵌入式系统产品制作（Arduino）	<p>知识目标： 能熟练运用单片机汇编语言及MAPLAB 软件，会准确地进行程序装载和烧写，进行程序的检验，以适应企业的检验岗位。会进行单片机的硬件连接，能够调试未编译成功的程序，找出程序问题所在，进项修改再调试，以适应企业的产品调试岗位。熟练掌握单片机的模块化程序设计方法，能够综合设计单片机应用程序，调试并运行。以适应企业的生产管理、助理工程师岗位。</p> <p>能力目标： 1、培养学生勤于思考、做事认真的良好作风，能立足于专业规划自己未来的职业生涯。 2、培养学生分析问题、解决问题的能力； 3、培养学生的沟通能力及团队协作精神； 4、培养学生良好的职业道德； 5、培养学生勇于创新敬业乐业的工作作风； 6、培养学生社会责任心和环保意识。</p> <p>素质目标： 培养学生专业的操作素养，职业的工作习惯，良好的沟通能力和团队合作能力，较好的综合素质。</p>	<p>项目 1：PIC16F877A 单片机硬件和汇编指令学习 项目 2：存储器数据运算 项目 3：跑马灯设计 项目 4：数码管显示 项目 5：蜂鸣器响声 项目 6：音乐演奏 项目 7：键盘输入输出 项目 8：步进电机转动 项目 9：综合程序设计</p> <p>教学要求：采用行动导向教学法是本课程任务实施的主线，学生在教师编制好的每个教学任务（项目）的引导文下有组织、有目的地学习；除此以外，教师还要对课堂教学中存在的典型问题作必要的讲述，信息化教学方法也要灵活运用到课堂教学当中。</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>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</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、创新创业教育融合点	教学方法与手段	学时
	★工匠精神与企业文化	<p>培养学生的工匠精神、劳模精神、职业素养</p> <p>提高学生的岗位认知、技能素养</p> <p>提升学生的就业创业能力</p> <p>提前了解企业文化发展、企业管理机制</p>	<p>工匠精神、劳模精神、行业认知、企业文化和岗位技能认知、优秀毕业生成长经历交流等。</p> <p>教学要求：采用校外校内双教师机制进行教学</p>	<p>通过劳模、企业优秀员工经历、优秀毕业生等故事、经历，宣传弘扬工匠精神、劳模精神。通过企业岗位认知、企业文化等内容提升学生的职业素养、职业能力及创业意识。</p>	<p>采用讲座、现场活动、线上会议等多种形式开展</p>	24

(4) 集中实践教学课程

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	军事技能	1	3	学院管理制度和军事队列制式动作的训练(含入学教育)	军训实操	军事知识和掌握队列制式动作的训练	励志成才,增强国防意识与集体主义观念	校内	管理制度考试及军事训练考核	与部队进行协调
2	认识实习	1	1	企业参观、调研	观摩	了解专业概况激发学习兴趣,企业参观后完成小结撰写	培养学生严谨细心的工作态度	校内+校外	过程考核(见习报告)	校内实训基地和校外合作企业
3	岗位实习(含毕业设计(毕业论文))	5	24	论文写作规范、要求,理论和实践结合	项目实战	掌握论文写作要求,能够进行实践应用,做到理论与实际相结合	培养思想上的自立和独立	企业	结果考核	配备论文指导教师
4		6		学生到××相关企业进行毕业岗位实习	校外观摩、模拟实操、项目实战	对在校学习内容进行综合运用与实践,在企业现场能独立完成某一或某几个岗位的工作任务。	培养学生的工匠精神和职业素质	实习单位	过程结果考核(毕业实习鉴定)	各××相关单位、××资料、××规范图集、教材书籍等。教师通过网络、电话等多种方式进行指导、定期巡查现场,实习结束上交实习周记、实习总结、实习鉴定表、实习资料等。
5	劳动实践	1~5	0.5	通过校内实验、实训、技能竞赛、校外社会基地等劳动教育,考察学生基本劳动素养,促进学生形成正确的世界观、人生观、价值观。	社会实践、劳动周、公益劳动	通过劳动实践学生们在以行为习惯、技能训练为主的实践活动中学会生活、学会劳动、学会审美、学会创造,从而达到磨练意志、培养才干、提高综合素质的目的。	围绕培养担当民族复兴大任的时代新人开展劳动教育,注重劳动素养发展,培养学生健康人格,促进学生全面发展。	校内或校外	过程考核	组织做好各种预案和活动场所安排

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
6	毕业教育	6	0.5	开展理想信念、就业形势与政策、创业教育、诚信教育、心理健康教育、安全教育、感恩教育、入职适应教育、职业道德教育等活动。	班级主题活动、讲座、研讨会	了解专业相关的工程实习和社会实践要求，增强进入社会的适应性；树立正确的价值观、道德观、社会主义荣辱观，加强学生职业道德和规范教育，培养学生法律意识；培养良好的心理品质，树立正确的学习理念，养成终身学习的习惯，全面提升就业能力。	树立正确的价值观、道德观、社会主义荣辱观，正确认识目前的就业形势和党和国家的政策，引导学生树立“先就业，后择业，再创业”的现代择业观，使毕业生增强“诚信为本、诚信立业、诚信立命”意识。	校内	过程考核	组织做好各种活动预案以及校内场所安排
7	★▲钳工实训	1	2	了解钳工工种和常用工具；熟悉钳工识图与划线操作；掌握钳工锯削、锉削、钻孔、攻丝、套丝的基本操作技能，掌握加工公差的基本知识，同时培养劳动素养和企业管理意识、工匠精神。	模拟实操、项目实战	能正确识读零件图的能力；会合理选择量具的能力；能利用钳工工具进行简单的划线操作、利用钳工工具进行锉削、锯削、钻孔、攻丝、套丝加工、能正确装配零件	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。	校内	产品设计验收	具有仪器设备和场所校内具有实训条件。
8	★▲3d 打印技术	2	1	学会3D打印机的基本原理和操作；学会基础软件操作；通过校内实验，提升学生基本劳动素养，促进学生形成创新创造的意识	模拟实操、项目实战	设备基本操作与维护方法。	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。	校内	产品设计验收	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
9	★▲电工实训	3	2	1: 用电事故应急处理技能训练 2: 常用电工工具及仪表的使用技能训练 3: 导线连接及绝缘层恢复技能训练 4: 电工盘电路的安装、调试与维修技能训练	校内项目实战	会使用常用电工工具；能正确识读电路图纸并进行设计与制作；能够运用相关的电子仪器仪表对设计电路进行检测和分析	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	结果考核	具有仪器设备和场所校内具有实训条件。

八、教学计划总体安排

(一) 教学进程安排表

课程设置	课程类型	课程模块	课程性质	课程编码	序号	课程名称	学分数	学时分配			各学期周学时分配						考核方式	承担单位	
								合计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六			
											12	17	16	18	11	2			
公共基础课程	公共基础模块	公共基础课程	必修	110221002110	1	思想道德与法治	3	48	40	8	4						考试	马克思主义学院	
				110111002110	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		2					考试	马克思主义学院	
				1103X1001110	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4		2					考试	马克思主义学院	
				1005X1002110	4	形势与政策	1	40	40	0	√	√	√	√	√		考查	马克思主义学院	
				100611001110	5	大学生体育与健康	6	108	0	108	2	2	1	1			考试	基础教育学院	
				120111002110	6	军事理论	2	36	36	0	√						考查	学工处	
				120211001110	7	大学生心理健康教育	2	32	16	16							考查	学工处	
				123041001110	8	职业生涯规划与职业素养	1	16	16	0	√						考查	学工处	
				000521002110	9	就业与创业指导	1	16	14	2				√			考查	学工处	
				100311001110	10	创新创业基础	2	32	24	8	1						考试	双创学院	
				100411001110	11	高等数学	4	64	64	0							考试	基础教育学院	
				1001X1001110	12	大学英语	8	128	96	32	4	4					考试	基础教育学院	
				1204X1001110	13	劳动教育	1	16	16	0	√	√	√	√	√		考查	学工处	
		小计							36	616	434	182	11	16	1	1			
		公共选修课程	公共选修课程	公共选修课程	限选	1104X1002110	1	党史国史	1	16	16	0		√	√	√		考查	马克思主义学院
						020111002110	2	信息技术	5	80	16	64	3	2				考查	信息工程系
						1002X1001110	3	应用文写作	1	16	16	0						考查	基础教育学院
						1006X1002110	4	中华优秀传统文化	1	16	8	8						考查	基础教育学院
						1009X1001110	5	艺术与审美	2	32	16	16						考查	基础教育学院
						1205X1001110	6	应急救护	0.5	8	0	8	√	√				考查	学工处
1401X1001110	7					反诈防骗教育	1	16	14	2	1					考试	安全保卫处		

		小计				11.5	184	86	98	4	2	3	2			
任 选	0001X1001110	1	人文艺术类课程		1.5	24	16	8		√	√	√	√	√	考查	教务处
	0002X1001110	2	社会认识类课程		1.5	24	16	8		√	√	√	√	√	考查	教务处
	0003X1001110	3	工具类课程		1.5	24	16	8		√	√	√	√	√	考查	教务处
	0004X1001110	4	科技素质类课程		1.5	24	16	8		√	√	√	√	√	考查	教务处
	0006X1002110	5	创新创业类课程		1.5	24	16	8		√	√	√	√	√	考查	教务处
小计（至少选修3类，每类至少选修1门，至少4.5学分）					4.5	72	48	24	√	√	√	√				
合计（至少选修16学分）					16	256	134	122								
公共基础课程合计					52	872	568	304	15	18	4	3				
专 业 课 程	专 业 基 础 课 程	必 修	040111442210	1	★机械制图	3	72	24	48	4	2				考试	智能制造工程系
			040221422210	2	机械工程基础	5	80	40	40	6					考试	智能制造工程系
			040311422210	3	▲电子电工技术	3	48	12	36		4				考试	智能制造工程系
			040431422210	4	液压与气动技术	3	48	12	36			3			考试	智能制造工程系
			040811442210	5	◆★Python 程序设计	4	64	24	40			4			考试	智能制造工程系
			040511422210	6	▲AutoCAD	2	32	0	32		2				考试	智能制造工程系
	小计					20	344	112	232	10	8	7				
	专 业 技 能 模 块	必 修	040631422311	1	◆可编程控制（PLC）技术应用	4	64	24	40			4			考试	智能制造工程系
			040731422311	2	变频器与伺服驱动应用	3.5	56	20	36				4		考试	智能制造工程系
			041031423311	3	◆机构创新设计与仿真 (Solidworks)	4	64	24	40			4			考试	智能制造工程系
			041111442311	4	典型智能控制产线的安装与调试	3	48	0	48				4		考试	智能制造工程系
			041411442311	5	工业机器人编程与应用	3.5	56	24	32				4		考试	智能制造工程系
			041511442311	6	机器视觉系统与人工智能应用	3.5	56	24	32				3		考试	智能制造工程系
小计（至少开设2门—3门融入创新教育相关专业课程，并用“◆”标注专创融合课程，计8学分）					21.5	344	116	228			8	15				
专 业	必 修	041611442310	1	工业控制网络与通信	3	48	12	36					3	考试	智能制造工程系	
		040841422311	2	◆单片机与嵌入式系统产品制作（Arduino）	3	48	0	48			3			考试	智能制造工程系	

	拓展课程		041811442320	3	★工匠精神与企业文化	1.5	24	24	0				√			考查	智能制造工程系 企业		
		选修		041711442320	1	制造业现场管理技能	2	32	16	16					4		考查	智能制造工程系 企业	
				041911442320	2	市场营销学（企业课程）	2	32	16	16					4		考查	企业	
				042111442320	3	安全生产与机械伤害预防	2	32	16	16					4		考查	智能制造工程系 企业	
				042211442320	4	职场礼仪	2	32	16	16					4		考查	智能制造工程系 企业	
	小计（至少选修8学分）						15.5	152	52	100				3		11			
	集中实践课程	必修		120711001110	1	军事技能	2	168	0	168	3W						考查	学工处	
				000211003110	2	社会实践（含认识实习）	1	26	0	26	1W						考查	智能制造工程系	
				000861001110 000311003110	3	毕业设计 岗位实习	4	104		104						4W		考查	智能制造工程系
			4		20		520		520					20W		考查	智能制造工程系 企业		
				1204X1001110	5	劳动实践	1	26	0	26	√	√	√	√	√			考查	学工处
				120861001110	6	毕业教育	1	26	0	26						√		考查	学工处
				042211442310	7	★▲钳工实训	2	52	0	52	2W								智能制造工程系
				042311442310	8	★▲3d打印技术	1	26	0	26		1W							智能制造工程系
				042411442310	9	★▲电工实训	2	52	0	52			2W						智能制造工程系
小计						34	1000	0	1000										
专业课程合计						91	1840	280	1560										
合计	课内周学时										25	26	22	18	11				
	总学分/总学时数						143	2712	848	1864									
<p>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；立项“课程思政”课程要用“★”标注；创新创业教育相关专业课程用“◆”标注。</p>																			

（二）课程学时比例

本专业课时总数为 2712 学时，其中课堂理论教学 848 学时，约占总学时 31.27%，实践教学学时 1864，约占总学时 68.73%。

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	36	434	182	616	22.7
		公共选修课程	限选+任选	16	134	122	256	9.4
	小计			52	568	304	872	32.1
专业课	专业技能模块	专业基础课程	必修	20	112	232	344	12.7
		专业核心课程	必修	21.5	116	228	344	12.7
		专业拓展课程	限选+任选	15.5	52	100	152	5.6
		集中实践课程	必修	34	0	1000	1000	36.9
	小计			91	280	1560	1840	67.9
合计				143	848	1864	2712	100

（三）教学计划安排（按周安排）

学年	学期	课堂教学	考试	军事技能 (含入学教育)	劳动	集中性 实训实习	岗位实 习(含 毕业设 计)	毕业 教育	假日 及机 动	小计
一	1	12	1	3	√	3			1	20
	2	17	1		√	1			1	20
二	3	16	1		√	2			1	20
	4	18	1		√				1	20
三	5	11	1		√		4		1	20
	6				√		20			20
合计		76	4	3		6	24	1	6	120

注：暑期社会实践不计入课堂教学周。

九、实施保障

（一）师资条件

1、本专业专任教师

智能控制技术专业现有专任教师 10 人，其中高级职称 3 人，中级职称 6 人，初级职称 1 人。高级职称占主讲教师比例 30%；“双师”素质教师 5 人，占 55.6%；具有行业企业生产一线工作经历的达 75%。专任教师中，国家级加工中心裁判员 1 人，高级考评员 2 人，考评员 2 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 3 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	陆宇立	1978.02	男	本科	学士	副教授	车工高级	是	机械工程基础
2	许志敏(专业带头人)	1979.09	男	研究生	硕士	副教授	车工高级	是	机构创新设计与仿真(Solidworks)
3	陈菡菡	1983.04	女	研究生	硕士	讲师	车工中级	是	可编程控制(PLC)技术应用
4	陈建洪	1969.01	男	本科	学士	副教授	电工高级	是	变频器与伺服驱动应用
5	傅航熙	1982.08	男	研究生	硕士	讲师	电工中级	是	电子电工技术
6	陈菊	1984.10	女	研究生	硕士	讲师	电工中级	是	单片机与嵌入式系统产品制作
7	沈一凜	1984.12	男	研究生	硕士	讲师	电工中级	是	典型智能控制产线的安装与调试
8	林志荣	1984.09	男	本科	学士	讲师	电工高级	是	液压与气动技术
9	齐晓霞	1980.02	女	研究生	硕士	讲师	钳工中级	是	机械零件图识读与CAD绘制
10	郑何敏	1993.09	男	研究生	硕士	助教		否	Python程序设计

2、专业带头人

许志敏，福州大学机械制造及其自动化专业工学硕士，副教授，高级技师，福建省职业院校专业带头人、省级智能制造科特派团队成员、市级技能大师工作室领衔人，先后获得莆田青年五四奖章、市新长征突击手称号。主持或参与省市科技项目、横向课题8项，获授权发明专利3项、实用新型专利6项。主持或参与“中央财政支持专业服务产业能力项目”、“省级产教融合示范专业点”、“智能制造专业群实训基地”“福建省高等职业教育示范专业”等项目的申报与建设。积极发挥带徒授技的“传、帮、带”作用，多次指导学生参加省级及以上职业院校技能大赛和创新创业比赛获奖。

3、本专业兼职教师

本专业校外兼职教师9人，专兼教师比例1:0.9。均为具有本科及以上学历、中级及以上专业技术职称、在机械领域的企业工作5年以上的从业经验、熟悉数控加工工作流程的工程师、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	任炳新	1972.7	男	研究生	硕士	工程师	机电一体化	深圳卫国教育有限公司	嵌入式组态控制技术
2	吴澄海	1978.5	男	本科	本科	工程师	电工高级	云度汽车有限公司	电工技能
3	刘文珍	1952.5	男	本科	本科	工程师	电工高级	北京精铭泰工程技术开发有限公司	电工技能
4	张伟	1985.1	男	本科	本科	工程师	机械设计及其自动化	莆田中涵机有限公司	智能制造
5	罗栋	1992.8	男	本科	本科	技术员	人力资源管理	福建匠道机电有限公司	机电产品
6	蔡俊峰	1995.11	男	专科	专科	技术员	车工中级	福州格行智能科技有限公司	钳工
7	苏文锋	1989.04	男	本科	本科	中级工程师	机械设计中	福建万象三维科技有限公司	3D打印
8	邓国太	1962.11	男	本科	学士	高工			机械工程基础
9	林占光	1962.12	男	本科	学士	高工			液压与气动技术

(二) 教学设施

1、校内实训条件

智能控制技术专业依托智能制造专业群实训基地,现有的教育部批准的“数控加工实训中心”、省级财政支持的“机电一体化实训基地”。实训基地建有面积达360多平方米的具有实际加工能力的数控实训车间,拥有普通机加工训练车间、数控加工实训车间、特种加工实训车间、机械拆装与维修实训车间、自动化生产线安装与调试实训室等14个实训室,面积达1300余平方米的独立数控实训大楼、实训条件全省领先,是福建省重点支持的高技能人才培养培训基地。

专业实训室基本条件:

专业实训室一般配备白板、计算机、投影设备、音响设备,互联网环境,并实施网络安全防护措施;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。

表3 校内实训设备情况一览表

序号	实验实训基地(室)名称	实验实训室功能(承担课程与实训实习项目)	面积、主要实验(训)设备名称及台套数要求	工位数(个)	对应课程
1	电工电子实训室	基础电工实训、电机正反转实训、电工安装实训、数字电路、模拟电路简单控制、数字电路、模拟电路原理分析及认识	100m ² 、投影设备、精铭泰电柜、电工工作台、检测电机、DICE-KM18 实验套箱	40	电工实训、电工电子技术
2	信息化钳工实训室	钳工实训、公差配合原理及应用分析	150m ² 、投影设备、数字化钳工台、砂轮机、游标卡尺、普通车床	100	钳工实训
3	3D 打印创客实训室	工业及工艺设计产品 3D 打印	150m ² 、投影设备、3D 打印机、电脑	80	3D 打印实训
4	液压与气动理实一体化实验室	液压回路的连接 气压回路的连接	100m ² 、YCS-BII 双面液压综合测试实验台、QSC-A 气压传动综合实验台	30	液压与气动技术
5	加工实训中心	多轴编程、数控车加工、数控铣加工、“1+X”考证	360m ² 、广东数控车床、FANUC 数控铣床、FANUC 加工中心、华中数控车床、华中数控铣床、FANUC 数控车床、教学大屏、电脑	50	数控车加工工艺编程与操作、数控铣加工工艺编程与操作、多轴数控机床编程与加工
6	工程制图实训室	机械制图、机械原理、零部件测绘	120m ² 、投影设备、制图桌、制图工具、机械零部件测绘	50	机械制图、机械工程基础
7	自动化生产线实训室	自动生产线的认识、拆装、调试及故障诊断	100m ² 、MFJDAL-2 自动化生产线实训台、1 台亚龙 YL-335B 自动化生产线实训台、投影设备、自动化产线实训台、电脑	40	自动化生产线的安装与调试、嵌入式组态控制技术、典型智能控制产线的安装与调试
8	单片机实训室	单片机接口认识、跑马灯设计、数码管显示、蜂鸣器响声、风扇模拟控制、小车模拟控制	100m ² 、投影设备、Arduino 控制开发套件、电脑	50	单片机与嵌入式系统
9	智能控制实训室	智能控制系统认识、协作机器人运行与开发、维护、智能控制系统认识与操作	100m ² 、投影设备、协作机器人、智能控制中心	45	工业机器人应用技术、智能控制系统集成与装调
10	逆向及仿真实训室	产品逆向设计、产品仿真制作	80m ² 、投影设备、扫描仪、电脑、仿真开发软件	30	3D 打印实训、数字化产品设计与
11	精铭泰数字孪生实训室	PLC 控制系统认识、PLC 控制系统操作、水泵电控系统操作、工业总线认识	300m ² 、PLC 水泵控制台、水泵智能控制中心、教学大屏	40	PLC 应用技术、电机控制技术
12	精密制造与测量实训室	十字滑台装配与校准、公差配合应用分析	120m ² 、精密数控十字滑台、精密测量工具、投影设备	40	数控机床机械装配
13	CAD/CAM 实训室	产品三维设计、编程基础	80m ² 、电脑、投影设备、CAE/CAM 软件	50	机构创新设计与仿真 (solidworks)、Python 程序设计、UG
14	机械拆装与维修实训室	普通车床拆装与维护	100m ² 、C618 普通车床、华中数控车床 (CAK3665/7500)、投影设备、电脑	20	数控机床电气控制与 PLC、数控机床装调与维修

备注：工位指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

2、校外实训基地

智能控制技术专业目前与鞍钢冷轧、威诺数控、三棵树涂料、云度新能源汽车、福州京东方等周边 20 多家知名企业建立校外实训基地，为学生实习就业、订单班人才培养、企业员工培训、共同开发课程等形式促进产教融合，在校企合作办学体制创新、运行机制改革等进行探索、积极寻求适合本专业的发展途径。

表 4 校外实训基地一览表

序号	校外实训基地名称	承担功能（实训实习项目）	工位数（个）
1	福建省威诺数控有限公司	数控机床操作、装配、调试	100
2	南控电气科技有限公司	数控车床操作、图纸设计、自动化控制柜接线	50
3	福建华佳彩有限公司	自动化设备维护与保养、自动化设备操作	100
4	春保森拉天时精密钨钢制品（厦门）有限公司	数控加工、模具设计、设备维护	30
5	通达（厦门）科技有限公司	生产管理、模具设计、设备维护	30
6	厦门齐强胜模具有限公司	模具设计、CNC 编程操机、产品设计	20
7	福建钜能电力有限公司	光伏设备操作及设备研发	50
8	福建长城华兴玻璃有限公司	机电设备操作、机电产品质检	50
9	迅达（中国）电梯有限公司厦门分公司	电梯设备维护与保养	30
10	新万鑫（福建）精密薄板有限公司	机台操作、机修电工	30
11	云度新能源汽车有限公司	汽车装配、钣金、喷漆、焊接	50
12	福建省三棵树新材料有限公司	自动化设备主控、操作	50
13	中创新航新能源（厦门）有限公司	自动化生产线操作、产品质检	200
14	厦门唯科模塑科技股份有限公司	数控加工、线切割、电火花、钳工	30
15	厦门海辰储能科技股份有限公司	工艺、设备、电气技术	100
16	福州京东方光电科技有限公司	显示屏质量检测、机电设备操作	50
17	鞍钢冷轧钢板（莆田）有限公司	钢铁冷轧设备操作、维护与保养	30
18	北京精铭泰工程技术开发有限公司福建分公司	高压供水设备控制柜接线、PLC 调试、现场巡检	50

19	莆田市路德汽车销售服务有限公司	汽修、钣金、喷漆、服务顾问、销售顾问	15
20	莆田锦宝汽车销售服务有限公司	汽修、钣金、喷漆、服务顾问、销售顾问	20
21	莆田建发汽车有限公司	汽修、钣金、喷漆、服务顾问、销售顾问	20
22	利星行（莆田）汽车贸易有限公司	汽修、钣金、喷漆、服务顾问、销售顾问	30
23	莆田市奇奇贸易发展有限公司	汽修、钣金、喷漆、服务顾问、销售顾问	40
24	福建省乐道汽车服务有限公司	汽修、汽车装饰、服务顾问、汽配采购、汽配销售	50
25	蜂行者（莆田）汽车服务有限公司	汽修	30
26	福建省莆田市万国汽车销售服务有限公司	汽修	20

备注：工位指一次性容纳实验、实训项目学生人数。

（三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

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。学校应建立专业教师、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教材。

2.图书文献基本要求

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。专业类图书文献主要包括：金属切削用量手册、机械零部件设计手册、机械设计手册、机械加工工艺手册、机械工程国家标准、机床夹具设计手册等机械工程师必备手册资料，以及两种以上机械工程专业学术期刊和有关机械设计与制造的实务案例类图书。

3.数字教学资源基本要求

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（1）.图书和数字资源配备

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，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	机械制图	超星学习云平台	机械制图及 CAD - 智慧职教 (icve.com.cn)
2	机械工程基础	超星学习云平台	机械工程基础 - 智慧职教 (icve.com.cn)
3	液压与气动技术	超星学习云平台	液压与气压传动 - 智慧职教 (icve.com.cn)
4	工业机器人编程与应用	超星学习云平台	工业机器人技术基础 (chaoxing.com)
5	Python 程序设计	超星学习云平台	Python 程序设计 - 智慧职教 (icve.com.cn)
6	◆可编程控制 (PLC) 技术应用	智慧职教	智慧职教 MOOC-PLC 控制技术与应用 (icve.com.cn)
7	机构创新仿真	智慧职教	SolidWorks 培训及考证 - 智慧职教 (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
液压与气动技术	液压与气动技术 (第 4 版) (附微课视频)	毛好喜	人民邮电出版社	2021 年 8 月
电工电子技术	电工技术 (第 4 版)	曹建林	高等教育出版社有限公司	2021 年 12 月
机械制图	机械制图 (多学时) (第 4 版)	胡建生	机械工业出版社	2022 年 11 月
工业机器人编程与应用	工业机器人操作与编程	高丹	机械工业出版社有限公司	2020 年 10 月
Python 程序设计	Python 快速编程入门 (第 2 版)	黑马程序员 (赵晨杰)	人民邮电出版社有限公司	2021 年 01 月

(四) 教学方法

智能控制技术专业对职业素质与能力课程推行实施课程目标与企业需求相一致、教学过程与工作过程相一致、授课教室与实训地点相一致、知识模块与职业能力相一致、学校考核与企业考核相一致等“五项一致”教学模式，取得了优良的教学效果。

本专业课程根据教学内容和学生实际情况，针对不同的重点和难点内容采用不同的教学方法。主要有以下几种：

(1) 案例教学法。每个案例就是一个真实的生产任务，根据教学需要进行

任务分解，每次课都制定有具体的子任务，要求学生完全按照实际的生产过程，完成整个工作过程。

(2) 小组单元法。小组讨论法：课程教学中常就某一任务或问题，将学生分成若干小组进行分析和讨论，推举或综合出最合理的处理方法。这种教学方法，不但可以充分调动学生参与教学的积极性，提高学生的思维敏锐性和正确性，还能够锻炼学生组织协调和解决工作问题的能力。小组工作法：实施小组工作法，每一小组通过团结协作，制作出一个合格的产品零件。这种教学方法，小组成员有明确的分工，但不拘泥于分工，小组成员为实现共同的目标，互相帮助、互相协商、相互信任、相互交流，积极发挥各自的智能，培养了学生的团队合作精神。

(3) 自主学习法。通过专业教学资源库和各个课程网站，学生可以通过电子教案、教学视频、相关网站和企业案例等丰富的网上资源与图书馆资源，在课余时间借助于教学媒介，更深入地学习相关专业知识，并熟悉专业环境和了解专业发展，有利于培养和提高学习兴趣。

教师对每个阶段都设计完整的考核评价实施办法，并把工作的条理性、安全性和经济性、职业素质的培养列入评价内容，实行职业技能和职业素质培养并重，将工匠精神相关的课程思政落实到教学的全过程。

(五) 学习评价

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、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。

各门课程的考核均以教学大纲和教材为依据，学生的学习成绩由平时成绩和期末成绩两部分组成。平时成绩包括课堂表现、学生作业、平时测验、出勤情况，平时成绩占 30-40%，期末考试成绩占 60-70%。学生毕业设计重点培养学生综合运用所学知识解决实际问题的能力。论文题目提倡多样化，选题应在总体上符合国际贸易实务专业的教学要求，毕业论文设计、写作由专业老师指导并评定论文等级。

1.对于理论课程

考试课：考勤 10%、作业 10%、课堂表现 10%，期末考试 70%；

考查课：课堂表现，平时作业，学习态度，课内考试各占 25%。

2.对于实践技能课程

采用每一个单元考核为：学习成果（60%）+职业素质（遵守时间 20%+ 团结协作 10%+ 语言能力 10%）。

评价主体：教师评价（40%）+ 小组互评（50%）+学生自评（10%）（每次小组互评时，90 分以上限 10%以内）。

课程总成绩：（每一单元考核成绩×单元学时数）/课程总学时。

（六）质量管理

1.应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、毕业设计等专业调研、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.应完善教学管理机制，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.应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.专业教研室应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。结合学院建设的教学质量诊改平台，从学生入口、培养过程、出口三方面着手，开展多维度监测，对教师的教学质量进行多维度评价，加强专业调研，更新人才培养方案，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。

十、毕业要求

本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业：

1、修满 143 学分（其中：公共基础课程 52 学分，专业课程 91 学分）；

2、获得一本及以上与本专业相关电工、钳工、可编程控制系统设计师、机械操作工（机械操作上岗证）、机械维修工（机械维修上岗证）、AutoCAD证书等职业资格证书（含“1+X”证书）或“行业上岗证”一个，并获得1项院级及以上比赛奖状。

十一、专业建设指导委员会论证意见

附件 1：专业人才培养方案审核意见表

附件 2：人才培养方案专业建设委员会论证意见表



专业人才培养方案审核意见表

系(院): 智能制造工程系

专业名称	智能制造技术	专业代码	460303	使用年级	2023级
制(修)订 主要参与人	姓名	职称/职务	工作年限	签名	
	陈伟	经理/中级职称	10	陈伟	
	徐烟耀	高工	25	徐烟耀	
	邓国太	高工	20	邓国太	
专业主任审核 意见	修改后协调整方案编写 专业主任签名: 郑河程 2023年06月29日				
系主任审核 意见	按专家意见修改后通过 系主任签名:  2023年06月29日				
专业建设委员 会审核意见	通过 委员会主任签名(盖章):  2023年06月29日				
学院教学指导 委员会审核意 见	委员会主任签名(盖章):  2023年9月5日				





人才培养方案专业建设委员会论证意见表

论证专业名称 智能控制技术 论证时间: 2023年06月29日

专业名称	智能控制技术		专业代码	460303	适用年级	2023级
	姓名	职称/职务	工作单位	专业特长	签名	
专业建设委员会成员	中国杰	高工		机械	[Signature]	
	徐炳耀	高工		机械	[Signature]	
	熊永亮	高工	常州亚信模具	机械	[Signature]	
	陈保	助理工程师	威诺数控	机械控制	[Signature]	
	林志荣	副主任/讲师	滑铁院	液压、材料机械	[Signature]	
专业建设委员会意见	论证内容		论证意见 (特色、改进意见等)			
	1. 整体情况		整体人培逻辑清晰, 培养目标设置合理			
	2. 培养目标		培养目标符合国家人才培养标准的目标, 有部分岗位对应培养目标			
	3. 课程体系 (此为论证重点)		课程体系相对合理, 有智能控制技术相关课程			

	4. 专业特色	有专业特色课程,但课程特色与专业结合还不够明显
	5. 您对该专业培养方案的其他建议和意见	

论证结论:

- 通过论证
- 适当修改, 通过论证
- 修改后重新论证

专业建设委员会主任签名:



2023 年 月 日