

国家级重点中等职业学校
国家中等职业教育改革发展示范学校
福建省示范性现代职业学校



福建省福安职业技术学校
FUJIAN VOCATIONAL TECHNOLOGY SCHOOL

工业机器人技术专业 人才培养方案

目 录

一、专业名称及代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向与接续专业	3
五、人才培养目标与培养规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	4
六、课程设置及要求	4
(一) 课程结构图	5
(二) 公共基础课程	6
(三) 专业(技能)课程	8
(四) 实践教学环节	10
(五) 思政课程要求	10
七、教学进程总体安排	11
(一) 教学时间分配	11
(二) 教学设施	12
(三) 教学资源	13
八、实施保障	
(一) 师资队伍	14
(二) 教学设施	14
(三) 教学资源	16
(四) 教学方法	17
(五) 学习评价	17
(六) 质量管理	17
九、毕业要求	19
(一) 成绩要求	19
(二) 证书条件	20

工业机器人技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术应用
专业代码：660303

二、入学要求

初中毕业或具有同等学历。

三、修业年限

三年全日制。

四、职业面向与接续专业

本专业主要面向工业机器人本体制造、生产应用、技术服务等各类企业和机构，在工业机器人单元和生产线操作编程、安装调试、运行维护、以及营销与服务等岗位，从事工业机器人安装与调试、应用操作编程（离线编程及仿真）、系统运行与维护、设备管理、售前售后支持等工作，具体如表 4.1 所示。

表 4.1 职业面向

所属专业大类 (代码) A	所属专业类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要岗位群 (或技术领域) E	职业资格证书和 职业技能等级证书 F
装备制造大类 (66)	自动化类 (6603)	通用设备制造业 (34) 专用设备制造业 (35)	自动控制工程技术人员 (2-02-07-07) 电工电器工程技术人员 (2-02-11-01) 通用设备制造人员 (2-02-06-20)	工业机器人操作员、维护工 工业机器人调试、编程工程师	工业机器人系统操作员证书、 工业机器人系统运维员证书、 工业机器人应用编程证书 工业机器人集成应用证书

五、人才培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，落实立德树人根本任务，主要面向工业机器人本体制造、生产应用、技术服务等各类企业和机构，掌握工业机器人编程、应用等必备的专业理论知识，具备工业机器人应用编程、工业机器人操作与运维等专业技能的高技能人才。培养具有职业道德、守法合规、责任担当、风险意识、创新意识、工匠精神、劳模精神、劳动精神等高素质劳动者和技能型人才。

（二）培养规格

本专业以国家《中等职业学校工业机器人技术应用专业教学标准》为依据，积极构建“思政课程+课程思政”格局，推动全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与专业技能养成的有效统一。

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质

(1) 坚决拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。

(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) 具有良好的身心素质、健康的体魄、心理和健全的人格，能够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、良好的行为习惯和自我管理能力。

(6) 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 掌握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) 掌握传感器、机械传动、液压与气动系统的基本知识。

(4) 掌握 PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术知识。

(5) 掌握机械系统绘图与设计知识。

(6) 掌握工业机器人原理、操作、编程与调试知识。

3. 能力

(1) 具备一定的文化素养及职业沟通能力，能用行业术语、文化与同事和客户沟通交流。

(2) 具备普通钳工、电工、焊接、质量检测及一般机电设备安装的基本操作技能。

(3) 具备根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人的能力。

(4) 具备根据控制要求进行机器人简单编程应用的能力。

(5) 具备维护、保养设备，排除简单电气及机械故障的能力。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程。公共基础课包括公共基础必修课程和公共基础选修课程。专业（技能）课程包括专业核心课程、专业（技能）方向课程、专业选修课程和实习实训。总共 34 门课，共计 3072 课时。

(一) 课程结构图



(二) 公共基础课程

1. 公共基础必修课程

表 6.1.1 公共基础必修课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	思想政治	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，包括《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》，旨在对学生进行思想政治教育、道德教育、法制教育、心理健康、职业生涯和职业理想教育，提高学生的政治思想素质、职业道德和法律素质，促进学生的全面发展和综合职业能力的形成。通过学习，使学生树立正确的职业理想，形成正确的职业观、择业观、创业观和成才观，初步具有职业生涯规划的能力；增强职业道德意识，养成良好的职业道德行为习惯；树立法治观念，增强法律意识，提高思想政治素质、职业道德素质和法律素质，促进德智体全面发展和综合职业能力形成，做好适应社会、融入社会、和就业与创业的准备。	18
2			36
3			36
4			36
5			36
6	语文	依据《中等职业学校语文课程标准（2020年版）》开设，指导学生正确理解与运用语言文字，对学生进行普通话训练、现代文阅读与欣赏训练、文言文阅读与欣赏训练、实用文体写作和口语交际能力训练、信息搜集整理与运用能力训练。注重应用文写作能力的训练，加强语文实践，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础。同时，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。	198
7	物理	依据《中等职业学校物理课程教学大纲》开设，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；使学生认识物理对科技进步，对文化、经济和社会发展的影响，帮助学生适应现代生产和现代生活；提高学生的科学文化素养和综合职业能力，帮助学生形成正确的世界观、人生观和价值观。	72
8	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，使学生掌握必要的数学基础知识，注重培养学生的逻辑思维能力，通过本课程的学习，使学生掌握职业岗位和生活中必要的数学基础知识，具备必需的数学运算能力和计算工具使用能力，提高学生的空间想象、数形结合、逻辑思维和解决问题的能力，为学生掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。	144

9	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，对学生进行听、说、读、写基本技能训练，初步运用英语进行交际的训练。通过本课程的学习，使学生能听懂英语简单对话和短文，能围绕日常话题进行初步交际，同时结合电子专业要求，渗透电子专业英语的学习，培养学生在日常生活和职业场景中的应用能力。	144
10	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，通过学习计算机及计算机基础知识、微机操作系统、文字处理软件、电子表格软件和演示文稿软件的基本知识及基本操作方法，进一步了解、掌握计算机应用的基础知识，具有计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等基本技能，初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力。掌握现代办公中的文字处理、表格设计、演示文稿、网上浏览、电子邮件通信等常用软件的使用方法。	108
11	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识和体育技能和方法，使学生掌握体育与健康的基本文化知识和技能，学会科学锻炼身体的方法，养成终身从事体育锻炼的习惯。通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格，全面促进学生的身体健康和心理健康，提高应对挫折和适应社会的能力。	180
12	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程标准（2020年版）》开设，全面落实社会主义核心价值观的基本内容和要求，并与专业实际相结合，引导学生主动的参与广泛的艺术学习和活动，了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，丰富审美体验，增强感性认识、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。	36
13	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，让学生了解中国国情，形成对祖国历史与文化的认同感，让学生正确看待家乡，了解祖国的自然条件、经济发展等方面的优势与不足，激发学生为建设家乡、建设祖国而贡献自己才智的自觉性和高度的社会责任感。	72

2. 公共基础选修课程

表 6.1.2 公共基础选修课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	劳动教育	劳动教育课程是本专业学生选修的公共基础课程，是培养学生劳动观念、养成劳动习惯的综合性课程。本课程是综合实践活动的重要学习领域，以学生获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增强创新精神和实践能力，强调动手与动脑相结合，主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。	36

2	职业素养	职业素养是本专业学生选修的公共基础课程,是以提升学生职业素质为重点,增强职业观念和工匠意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进学生综合素质的提高,树立为祖国建设服务的思想。	18
---	------	---	----

(三) 专业(技能)课程

1. 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	机械制图	依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。	144
2	电工电子技术基础	依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。	108
3	机械基础	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。	252
4	金属加工基础	依据《中等职业学校金属加工与实训教学大纲》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。	54
5	PLC 原理及其应用	了解 PLC 编程与接口技术,了解常用小型 PLC (60 点以内)的结构和特性,掌握常用小型 PLC (60 点以内)的 I/O 分配及指令,会使用编程软件,会根据需要编写简单的 PLC 应用程序,能对可编程控制器控制系统进行安装、调试、运行和维护。	144

2. 专业(技能)方向课程

表 6.2.1 专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	工业机器人操作与编程	工业机器人操作与编程课程是工业机器人技术应用专业的一门主要专业(技能)方向课程。本课程是一门实践性较强的综合性课程,通过教学,使学生对机器人各个工作站在夹具动作、物料搬运、周边设备运动等多种配合使用有深刻认识。培养学生在机器人编程方面具备分析与解决问题的能力,培养学生在机器人操作方面具有一定的动手能力,为毕业后从事相关专业工作打下必要的技术基础。	144
2	CAD/CAM	CAD/CAM 课程是工业机器人技术应用专业的一门专业技能课程。本课程培养学生具有基本的图示能力、读图能力、空间想象力和思维能力以及绘图的技能,学习软件的使用方法和技巧,使学生掌握 CAD 基本指令和灵活运用能力,培养使用计算机设备与 CAD 软件绘制机械图样的能力,培养学生解决工程中的实际问题的能力,提高操作水平,培养认真细致、一丝不苟的工作作风。	72

表 6.2.2 专业(技能)方向课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
----	------	-----------	------

3	工业机器人应用与仿真	工业机器人应用与仿真课程是工业机器人技术应用专业的一门主要专业（技能）方向课程。本课程采用教、学、做一体化的教学模式。旨在提高学生在机器人方面的综合素质，着重使学生掌握从事机器人加工类企业中机器人工作所必备的知识 and 基本技能，初步形成处理实际问题的能力。使学生掌握工业机器人的基本原理和知识，具备调整与维修工业机器人的能力。培养学生分析问题和解决问题的能力，具备继续学习专业技术的能力，使学生形成认真负责的工作态度和严谨的工作作风，为后续课程学习和职业生涯的发展奠定基础。	72
4	视觉传感器应用技术	视觉传感器及应用技术课程是工业机器人技术应用专业的专业技能课程。视觉传感器及应用技术是一门涉及计算机视觉、模式识别、机器学习等多个领域的课程。本课程旨在介绍各种传感器及其工作原理、视觉信号处理、特征提取、图像分割、目标检测、跟踪等方面的基础理论和方法。同时，结合实际案例，介绍在智能制造、智慧城市、无人驾驶等领域的应用情况和发展趋势。通过本课程学习，学生将掌握视觉传感器及相关技术的基础理论和实践能力，为将来从事相关工作奠定坚实的基础。	72
5	电力拖动	电力拖动课程是工业机器人技术应用专业的一门专业技能课程。本课程通过“工学”一体教学，培养学生基本职业技能，让学生掌握常用电机设备的结构、工作原理，掌握低压电器的工作原理及选型，同时具有直流电动机及三相异步电动机运行控制与检修能力，培养学生具备从事企业电气设备控制系统的安装、调试与维护等的基本职业能力，同时培养学生的社会能力和方法能力。	108
6	液压与气动	液压与气动是机械工程专业中的一门专业基础课程，主要涉及液压系统和气动系统的原理、组成部件、控制方法等方面的内容。了解液压和气动系统的基本特点和基本组成，了解常用气动元件的结构、性能、主要参数，理解速度控制、方向控制、顺序控制等基本回路的作用以及在机电设备中的各种具体应用。会阅读液压和气动系统图，会根据液压和气动系统图和施工要求正确连接和调试液压和气动系统。	72

3. 专业选修课程

表 6.2.3 专业选修课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	工业机器人操作与运维	以《工业机器人操作与运维职业技能等级标准》为依据，主要学习工业机器人安全操作、机械拆装、工业机器人外围系统安装、系统设置、工业机器人坐标系标定、工业机器人程序备份与恢复、搬运码垛样例程序调试与运行、机器人常规检查等技能。	36

2	3D 打印结构原理与维护	3D 打印结构原理与维护是工业机器人技术应用专业的专业选修课程，本课程主要是三维数字化应用技术方向而开设的学科，旨在让学生了解 3D 打印设备的结构原理、结构，并对 3D 打印设备进行拆装认知训练，对可能出现的问题进行排除和维护。为学生以后从事 3D 装配调试操作员和 3D 售后维修员的工作给予一定的知识基础。	36
3	机械加工与检测	机械加工检测课程是工业机器人技术应用专业的专业选修课程，使学生具备本专业的检测、维修、维护方法和具体操作的能力，掌握有关机械测量技术的基础常识，掌握常用量具的使用方法，掌握长度尺寸检测、角度检测、几何公差检测、表面粗糙度检测及螺纹检测的方法和技能，会分析一般的测量误差，能正确选用与维护常用量具仪，能根据工程要求胜任一般机械产品的检测工作。	36

(四) 实践教学环节

表 6.2.4 实习实训

项目名称	主要教学内容与要求		教学建议
综合实训	社会实践	在校内、校外社会公共场所，完成社会实践。社会实践内容可以是职业素质教育、素质拓展教育、生产劳动等，社会实践可以安排在课程内，也可以安排社会实践周。	按工作过程，以项目实训形式开展教学，结合相应的职业资格标准要求进行教学，指导学生获取相应职业资格证书。
	课程实训	在校内、校外实训基地、校企合作教学工厂，完成累计不少于 4 周的课程实训。课程实训可根据课程设置、教师、实训室、实训设施等条件采用课带实训，将实训可以安排在课程内，也可以采用集中实训，安排课程实训周。	
	生产性实训	实施校企合作，建立校内生产性实训基地，安排学生进行生产性实训。通过完成工业机器人操作实训训练等工作任务，训练学生的专业技能，培养吃苦耐劳的敬业精神，使学生具有较强的沟通合作能力和责任意识，提高学生的职业素质。	
顶岗实习	顶岗实习是工业机器人技术应用专业最后的实践性教学环节。20 周，540 学时。通过顶岗实习，更好地将理论与实践相结合，全面巩固、锻炼实际操作技能，为就业打下坚实的基础。使学生了解工业机器人的安装与调试、检测等过程，提高对工业机器人的认识，开阔视野。培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力；提高社会认识和社会交往的能力，学习工人师傅和工程技术人员优秀品质和敬业精神，培养学生的专业素质和社会责任。		

(五) 思政课程要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持以立德树人为核心，把学生思政政治教育工作贯穿和体现在教育教学全过程，全面落实全员育人、全程育人、全方位

育人要求。遵循思想政治工作规律、遵循教书育人规律、遵循学生成长规律，因事而化、因时而进、因势而新，以思想政治课程为核心，突出发挥主导作用，以其他课程的“课程思政”为基础，实现思政课程与课程思政的同向同行。

在课程思政实施过程中建议围绕着“意识、精神、素养、态度、能力”五个维度进行规划，根据课程性质、类型和开设阶段进行递进式培养。鼓励任课教师，在课程教学过程中，对标企业岗位对人才提出的具体要求，深度挖掘企业大师、劳模的典型案例，丰富课程思政教育资源库，凝练课程思政主线。以教学任务为载体，优化课程思政内容供给，实施思政主线贯穿始终、按任务特点融入思政元素的任务驱动教学。

公共基础课程，要重点提高学生思想道德修养、人文素质、科学精神、法治意识、国家安全意识和认知能力，注重在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神，提升学生综合素质。

专业核心课程，要根据不同学科的特色和优势，深入研究专业的育人目标，深度挖掘提炼专业知识体系中所蕴含的思想价值和精神内涵，科学合理拓展专业课程的广度、深度，从课程所涉专业、行业等角度，增加课程的知识性、人文性。

专业（技能）方向课程，要注重学思结合、知行统一，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。在亲身参与中增强创新精神、创造意识和创业能力。

课程教学过程中应突出培养学生遵纪守法、遵规守纪、严于律己、尊老爱幼的意识，吃苦耐劳、精益求精的工匠精神、劳模精神、劳动精神；诚实守信、严谨认真、理性思维的职业素养；爱岗敬业、踏实肯干的工作态度，守法合规的法治思维，责任担当的工作精神，规范操作的规范意识，勇于创新创新意识，以及质量管理、团结协作的能力等，充分发挥课程思政协同和支撑作用。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间分配

第一学期安排 18 周（包含机动周），其余每学期安排 18 周教学活动，周课时为 28 课时，顶岗实习为 6 个月，考虑到学校实际情况和学期周数的一致性，将为期 6 个月的顶岗实习折合成 540 课时。

(二)教学时间安排

表 7.2 教学时间安排
工业机器人技术应用专业教学计划

课程类别	课程名称	学时	理论学时	实践学时	学分	学期						
						1	2	3	4	5	6	
						课堂教学18周 考试1周 机动1周	课堂教学18周 (考试1周、 机动1周)	课堂教学18周 (考试1周、 机动1周)	课堂教学18周 (考试1周、 机动1周)	课堂教学18周 (考试1周、 机动1周)	顶岗实习	
公共基础课	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	18	18		1	1						
	中国特色社会主义	36	24	12	2	2						
	心理健康与职业生涯	36	24	12	2		2					
	哲学与人生	36	24	12	2			2				
	职业道德与法治	36	24	12	2				2			
	语文	198	132	66	11	2	2	2	2	3		
	数学	144	96	48	8	3	3	2				
	英语	144	96	48	8	3	3	2				
	信息技术	108	50	58	6	3	3					
	体育与健康	180	60	120	10	2	2	2	2	2		
	公共艺术	36	24	12	2				2			
	历史	72	48	24	4			2	2			
	物理	72	48	24	4	2	2					
	选修课	劳动教育	36	12	24	2					2	
	职业素养	18	12	6	1						1	
公共基础课小计		1170	692	478	65	18	17	12	10	8		
专业技能课	专业核心课	机械制图	144	30	114	8	4	4			2	
	机械基础	252	63	189	14		4	4	6			
	电工电子技术与技能	108	27	81	6	6						
	工业机器人操作与编程	108	27	81	6				4	2		
	可编程控制器应用技术	144	36	108	8			4	4			

专业 技能 课 或 方 向 课	CAD/CAM 技术	72	18	54	4			4				
	金属加工基础	54	14	40	3		3					
	视觉传感器	72	18	54	4			4				
	电机与拖动	108	27	81	6				4	2		
	液压与气动技术	72	18	54	4					4		
	工业机器人技术 仿真	72	18	54	4					4		
	选 修 课	3D 打印结构原理 与维护	36	9	27	2					2	
		工业机器人操作 与运维	36	9	27	2					2	
		机械加工检测技 术	36	9	27	2					2	
专业技能课小计		1314	323	991	73	1 0	1 1	1 6	1 8	2 0	0	
实 践 教 学 环 节	钳工加工技术实训	24		24	1		1 周					
	工业机器人综合实训	24		24	1					2 周		
	顶岗实习	540		540	30						20 周	
实践教学环节小计		588		588	32							
合计		3072	1015	2057	170	28	28	28	28	28		

(三) 教学总课时分配

表 7.3 教学总课时分配

序号	课程 类型	课程性质	课程 门数	教学课时			实践学时 比例 (%)	备注
				总课时	理论课时	实践课时		
1	公共 基础 课程	公共基础必修课程	13	1116	668	448	40.1	
2		公共基础选修课程	2	54	24	30	55.6	
3	专业 (技 能) 课程	专业核心课程	5	702	170	532	75.8	
4		专业(技能)方向课程	6	504	126	378	75	
5		专业选修课程	5	108	27	81	75	
6		实习实训	3	588	0	588	100	
总计			34	3072	1015	2057	66.9	

备注:

1. 本专业安排公共基础课程 1170 课时, 占总学时的 38%; 选修课 108 课时, 占总学时的 3.6%; 实践性教学 2057 课时, 占总学时的 66.9%。
2. 本专业集中实践教学环节以整周为单位进行安排(一周折算为 28 课时)。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 团队结构科学合理

机电技术应用专业现有专业教师 7 人，具有“双师”素质教师达 90%以上，已经初步建成了一支年龄、学历、职称等方面结构基本合理，具有较高理论水平、较强实践能力，能胜任专业主干理论教学和实践教学工作，能运用理论指导实践解决问题，对本专业及相关领域最新学术动态和科研成果有一定了解，能指导实践环节的训练，能参与企业项目研发的专业教学团队。

序号	姓名	职称	年龄	所获技能证书
1	黄莉	高级讲师	50	电机装配工高级工
2	林东英	高级讲师	51	电机装配高级工
3	陈文滔	讲师	42	维修电工技师
4	李熹	讲师	36	维修电工技师
5	刘凯	讲师	37	三维 CAD 应用功能高级工程师
6	王栋	讲师	34	工业机器人技能证 PLC 技能证
7	方晟	专技十三级	30	维修电工证（高级） 低压电工证

2. 师德师风建设

专业教师应认真践行教育部颁发的《中等职业学校教师职业道德规范》，全面贯彻党的教育方针，坚持“四个相统一”，推动全员全过程全方位“三全育人”。团队教师注重坚守专业精神、职业精神和工匠精神，践行社会主义核心价值观，以德立身、以德立学、以德立教。能适应现代职业教育教学要求（如理实一体化教学、信息化教学等），积极参加教研、教学改革、教学和技能竞赛等活动，完成教师业务培训和专业实践任务，终身学习，勇于创新。

3. 专任、兼职教师要求

教师队伍包括专任教师和兼职教师，兼职教师占专业教师总数的 17%。

（1）专任教师都具有中等学校教师资格证书。专任教师承担专业必修课程的教学任务，且所承担的教学工作量占到总量的 2/3 左右。

（2）聘请具有现代保育理念，在保教实践中积累了丰富的经验且有一定专长，具有较强的教育教学能力和实践指导能力，具有中级及以上技术职称的一线保教工作者担任兼职教师。兼职教师承担的教学任务保持在 1/3 之内，主要承担实践课程及相关教学任务。

4. 教师进修培训要求

（1）专任教师每年必须有一个月企业实践或社会实践的经历；

（2）专业课专任教师每五年必须参加一次国家级或省级培训，公共课教师应参加教育教学或新技术的培训。

（二）教学设施

教学设施满足本专业人才培养实施需要，其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

1. 校内实训室

本专业校内实训实习必须具备钳工实训室、机械拆装实训室、电工电子实训室等，主要实施设备见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台/套）
1	钳工实训室	六角工作台	7
		台虎钳	42
		钳工工具、常用刀具	42
		通用量具	42
		台式钻床	2
		锯床	1
		砂轮机	2
2	电工实训室	电工技术实训台	25
		电工实习板	25
		常用电工工具	50
		测量仪表	50
		各种照明电器	25
		各种低压电器	25
3	电子实训室	模拟电子技术实训箱	25
		数字电子技术实训箱	25
		示波器	25
		信号发生器	25
		指针式万用表	50
		数字式万用表	50
		双通道交流毫伏表	25
		三路直流稳压电源	25
		数字存储半导体管特性图示仪	1
		常用电子工具	50
4	制图实训室	制图桌	8
		制图尺	48
5	CAD 实训室	计算机及 CAD 软件	55
6	液压与气动实训室	液压实训台、相关元件	4
		气动实训台、相关元件	4
		计算机	33
7	机械拆装实训室	减速器或其他供拆装设备	20
		机械零部件实物（螺纹连接、键连接， 轴承，传动机构，联轴器等）	48
		机械机构演示装置	48
		通用拆装工具	48
8	维修电工实训室	万用表	25
		维修电工实训台（双组型）	25
		维修电工实训器件	50
9	PLC 实训室	可编程控制器实训装置	22
		计算机及软件	22
		光机电一体化竞赛设备	8
		气泵	4
10	普车加工实训室	普通车床	9
		刀具、量具	9

11	数控加工实训室	数控车床	21
		立式加工中心	2
		摇臂钻床	1
		卧式带锯床	1
12	数控机床装调实训室	小型车床	12
		小型铣床	4
		通用拆装工具	16
13	智能制造实训室	工业机器人	3
		可编程控制器	1
		机器人上下料工作站	1
		机器人焊接工作站	1
14	机械测量技术实训室	游标卡尺	50
		深度游标卡尺	50
		高度游标卡尺	50
		游标万能角度尺	50
		外径千分尺	50
		螺纹千分尺	50
		内径千分尺	50
		金属制直尺	30
		刀口形直尺	50
		90°角尺	50
		内径百分表	50
		工作台	50
		铸铁平板	50
		杠杆百分表（杠杆指示表）	50
百分表	50		
磁性表座	50		

2. 校外实训基地

校外实训基地的名称及其功能见下表。

序号	实习基地名称	主要设备、工艺及师资要求	主要岗位	实习内容
1	福建怡和电子有限公司	电子产品生产工艺、THT生产工艺等	电子产品开发、研制、生产	电子产品开发、研制、生产
2	福建三禾电器有限公司	电机电器制造工艺	电机电器制造	电机电器制造
3	福建微龙电子科技有限公司	电子产品生产工艺、THT生产工艺等	电子产品开发、研制、生产	电子产品开发、研制、生产

（三）教学资源

1. 教材选用

根据课程标准的要求，严格审核并选用教材，优先选用国家规划教材、团队教师主编教材、自编讲义等。立足于“三教”改革的核心，积极鼓励团队教师按照本专业的人才培养目标重构教学内容，编写活页教材和实训指导书，以提高教

学的针对性、职业性、实用性。

2. 专业教学资源

校企共同建设开发精品课程《机床电气线路维护》，不断更新校级专业教学资源库的同时，鼓励教师通过学习通平台自建课程体系及一生一档信息采集系统，实施信息化课程改革。通过专业教学资源的开发与建设，提高教师能力的同时，为学生实现自主学习，拓宽学习的时间和空间。

（四）教学方法

在“课程思政”教学理念的指导下，通过推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。把德育融入课堂教学、技能培养、实习实训等环节，促进思政课程与课程思政有机衔接，提高思想政治教育的实效性，培养学生的劳模精神、劳动精神、工匠精神，引导学生刻苦学习、精进技艺、全面发展。

（五）学习评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

1. 专业课程的考核

专业课程“以职业能力为核心”，采用过程性考核和终结性考核相结合的考核模式，实现评价主体和内容的多元化，既关注学生专业能力，又关注学生社会能力的发展，既要加强对学生知识技能的考核，又要加强对学生课程学习过程的督导，从而激发学生学习的主动性和积极性，促进教学过程的优化。

（1）过程性考核

主要用于考查学生学习过程中对专业知识的综合运用和技能的掌握及学生解决问题的能力，主要通过完成具体的学习(工作)项目的实施过程来进行评价。具体从学生在课堂学习和参与项目的态度和职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时,从在完成项目过程中所获得的实践经验、学生的语言文字表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面来进行考核评价。

（2）终结性考核

主要用于考核学生对课程知识的理解和掌握，通过期末考试或答辩等方式来进行考核评价。

（3）课程总体评价

根据课程的目标与过程性考核评价成绩、终结性考核评价的相关程度，按比例计入课程期末成绩。

2. 顶岗实习课程的考核评价

成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和辅导员（或班主任）组成的考核组，主要对学生在顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成等方面情况进行考核评价。

（六）质量管理

1. 组织机构

成立由企业专家、教育专家和骨干教师组成的专业建设委员会，指导专业建设；成立教学管理团队，对教学质量进行全面监控和评估。

2. 课堂教学质量监控

(1) 课堂教学教师工作状态评分细则（权重 40%）

课堂教学教师工作状态评价表

评估项目	评估标准与等级		
	A 级	B 级	C 级
仪表 (20 分)	服装整齐,着正装。(16-20 分)	未着正装,但服装整齐、得体。(12-16 分)	服装不整齐。(<12 分)
精神状态 (20 分)	精神集中,情绪饱满。(16-20 分)	神情不自然,比较紧张。(12-16 分)	无精打采,心不在焉。(<12 分)
形体姿态 (20 分)	始终保持良好站姿,没有多余的小动作,并能通过得体的肢体语言调动学生。(16-20 分)	保持良好姿态,没有太多的小动作。(12-16 分)	姿态不端正、不得体,有很多不良小动作。(<12 分)
语言表达 (20 分)	吐字清晰,语速、音量适中并起伏变化,富有感染力。(16-20 分)	吐字清晰,音量适中。(12-16 分)	语音含糊、音量过高或过低,语速快或慢,学员听不清。(<12 分)
教学过程 (20 分)	教学方法运用得当,师生互动好。(16-20 分)	教学方法恰当,师生互动较好。(12-16 分)	教学方法运用欠合理,师生互动少(<12 分)

(2) 教师课堂教学评分细则（权重 60%）

教师课堂教学评价表

评估项目	评估内容	评分等级		
		A 级	B 级	C 级
教学目的 (20 分)	目标明确具体,符合课程标准和学生实际,目标体现学科性和专业化的统一,让学生了解目标,并对学生达到目标的过程有分析和认识	16-20 分	10-15 分	<10 分
教学方法 (20 分)	教与学方法的选用符合内容需要,符合学生认知规律;发挥师生双方的主动性和创造性,创设师生对话的氛围;重视面向全体,因材施教,注意学习方法指导和良好习惯的养成;恰当运用学校制定的职场导学教学模式,合理使用多媒体;课堂评价准确、多元化	16-20 分	10-15 分	<10 分
教学内容 (20 分)	教学文件齐全,任务书、工作页设计合理;内容正确,无知识性、科学性错误;教学重点突出,难点处理得当;结合学生生活和社会实际,联系专业,适时适量拓展;内容符合学科特点,符合学生认知水平	16-20 分	10-15 分	<10 分

教学程序 (20分)	团队组建合理, 教学环节按照职场导学各种课型环节组织教学, 过程安排合理, 层次清楚, 环节紧凑, 活动转换自然、妥当; 及时反馈教学信息, 注意调整和控制教学过程; 体现实践性和综合性, 突出能力的培养。	16-20分	10-15分	<10分
教学效果 (20分)	课堂效果评价形式灵活, 评价表设计合理; 教学成效显著, 目标达成度高; 课堂气氛和谐, 学生思维活跃, 参与意识强, 注意力集中。	16-20分	10-15分	<10分

3. 实践教学质量监控

采取过程性评价和成果考核相结合的方式, 通过定期检查和抽查, 对实践教学合理评价。

实训教学质量评价表

序号	评价内容	评分等级		
		A级	B级	C级
1	教学文件齐全(包括实训指导书、适用的实训设备、工作页等)	8-10分	6-8分	<6分
2	实训室整齐, 设施、材料齐全, 设备完善, 完善率95%以上。	8-10分	6-8分	<6分
3	内容符合教学目标、贴近职业岗位要求, 内容充实、容量适当。	8-10分	6-8分	<6分
4	注重与学生的交流、互动, 能充分调动学生实训的积极性。注重能力培养和技能训练, 学生有充分的动手和试讲机会。	8-10分	6-8分	<6分
5	实训步骤紧凑, 各阶段时间分配合理, 效率高。	8-10分	6-8分	<6分
6	实训过程中指导认真, 注意培养学生的创新意识, 引导学生进行方法和手段的创新, 注意职业素质教育。	8-10分	6-8分	<6分
7	组织科学合理, 学生能够得到充分的训练。	8-10分	6-8分	<6分
8	教学纪律好, 严格要求, 学生都能认真操作, 认真记录实训日志, 注意安全教育。	8-10分	6-8分	<6分
9	有规范的实训报告、实训总结或上课工作页, 教师及时、认真批改、修改, 批改、修改率为100%。	8-10分	6-8分	<6分
10	重视对学生实践能力和创新精神的培养, 效果良好, 学生能全部掌握实训内容。	8-10分	6-8分	<6分

九、毕业要求

(一) 成绩要求

1. 参加中等职业学校学业水平考试, 公共基础知识(含德育、语文、数学、英语、计算机应用基础) I卷、专业基础知识 I卷、专业技能考试成绩均达到的合格以上。

2. 修完本专业教学计划中所有课程的学习，成绩全部合格。
3. 参加半年以上的顶岗实习并成绩合格。

(二) 证书条件

学生在学习期间需获得国家教育部颁发的《中等职业学校毕业证书》，根据教育部关于 1+X 证书的相关要求，学生在校期间至少取得一本由国家劳动和社会保障部颁发的职业资格证书。