

福建省南安职业中专学校

工业机器人技术应用专业 人才培养方案

前 言

为贯彻落实《职业教育法》《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》”（**教职成〔2019〕13号**）、根据《福建省教育厅关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（**闽教职成〔2019〕24号**），电子专业科在专业建设专家指导委员会指导下，开展人才培养方案调整调研、论证工作，依据产业需求、学生发展需要，把创新精神、人文素养、职业素养融入人才培养过程，制订了《2022年工业机器人技术应用专业人才培养方案》，于2022年5月提交学校党总支进行审定，并将根据审定通过的《2022年工业机器人技术应用专业人才培养方案》按照程序发布、向上级教育行政部门报备并主动向社会公开，接受全社会监督。

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

入学要求：应届初中毕业生

三、修业年限

基本学制：三年

四、职业面向、职业资格及继续学习专业

（一）职业（岗位）面向

1. 主要就业岗位：从事工业机器人及其作业单元的自动生产线的操作员，编程员，安装调试员，设备管理维修员，电气技术员，质量检验员等工作。
2. 其他就业岗位：从事工业机器人及其作业单元的自动生产线的营销、生产现场技术服务、机电设备自动化改装等工作。

（二）职业资格

1. 应取得的职业资格证书：
维修电工高级资格证书(人力资源和社会保障部)或机器人方面的相关证书；
2. 有条件学生可取得的证书：
(1)可编程序控制系统设计师(人力资源和社会保障部)；
(2)制图员(人力资源和社会保障部)。

（三）继续学习专业

机械设计制造及自动化、机械工程及自动化和电气工程及其自动化等本科相关专业。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

1. 具体（专门化）培养目标

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美、劳全面发展，具备良好的职业道德和职业素养，具备工业机器人及其作业单元的自动生产线的安装、编程、调试、运行、维护维修、营销、初步开发等综合职业能力和可持续发展能力的发展型、复合型、创新型的技术技能人才。

2. 就业目标

本专业毕业生主要面向工业机器人及其作业单元的自动生产线的安装、编程、调试、运行、维护维修、营销、初步开发等综合职业。

3. 升学目标

全面提高本专业毕业生的专业知识技能能力、方法能力、社会能力，为今后升入高职院校的再教育奠定基础。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下综合素质、职业能力：

（一）综合素质

1. 思想道德素质：热爱中国共产党、热爱社会主义祖国、拥护党的基本路线和方针政策，具有坚定正确的政治方向，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观，遵守相关法律法规、标准和管理规定，为人诚实、正直、谦虚、谨慎，具有较强的社会责任感和良好的职业道德。

2. 科学文化素质：具有本专业必需的文化基础、良好的人文修养和审美能力；知识面宽，具有自主学习和可持续发展的能力；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿，具有较强的人际交往能力；具有获取、分析和处理信息的能力；具有终生学习理念，能够不断学习新知识、新技能。

3. 专业素质：具有从事专业工作所必需的专业知识和能力；具有遵守规程、文明操作、一丝不苟、质量第一的职业习惯；具有安全生产、节约资源、保护环境意识；具有科学探索的精神和创新、创业的初步能力。

4. 身心素质：具有健康的体魄，能适应岗位对体质的要求；具有健康的人格，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯；具有健康的心理和乐观的人生态度；学会合作与竞争，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质。

（二）职业能力

1. 能运用机械制图的知识，按照国家标准，识读中等复杂机械零件图样、简单装配图样和电气图样，具备运用 CAD 软件绘制中等复杂程度机械图样或电气图样的能力。

2. 能运用机械制造的工艺知识，完成机械加工工艺卡片的编制，能正确操作常用的机械加工设备。

3. 能运用机械传动的基础知识，分析机电设备的基本结构；具备钳工操作的基础能力和机械拆装的基础技能。

4. 能运用机电设备拆装的工艺知识，正确选用常用的工具、量具及辅具，完成典型机电设备的拆装。

5. 能运用电工电子技术的基础知识，进行电路分析和电气测量；能正确选用常用电工电子仪表，具备电工、电子操作的基础技能。

6. 能运用液压和气压传动的基础知识，识读和分析中等复杂液压、气动系统图，具备典型液压和气动回路的安装、调试和维护的能力。

7. 能运用可编程控制器（PLC）的编程技术，实现典型机电设备的 PLC 控制，初步具备 PLC 改造机电设备控制方式的能力。

8. 能运用单片机控制的基础知识，实现机电产品的简单控制。

9. 能运用现场总线组网控制技术，完成工业机器人及其作业单元的自动生产线电气控制系统的安装、调试、运行和故障排除能力。

10. 会使用工控机、触摸屏，并根据作业对象完成工业机器人程序的编制，初步具备其作业单元的自动生产线改造的能力。

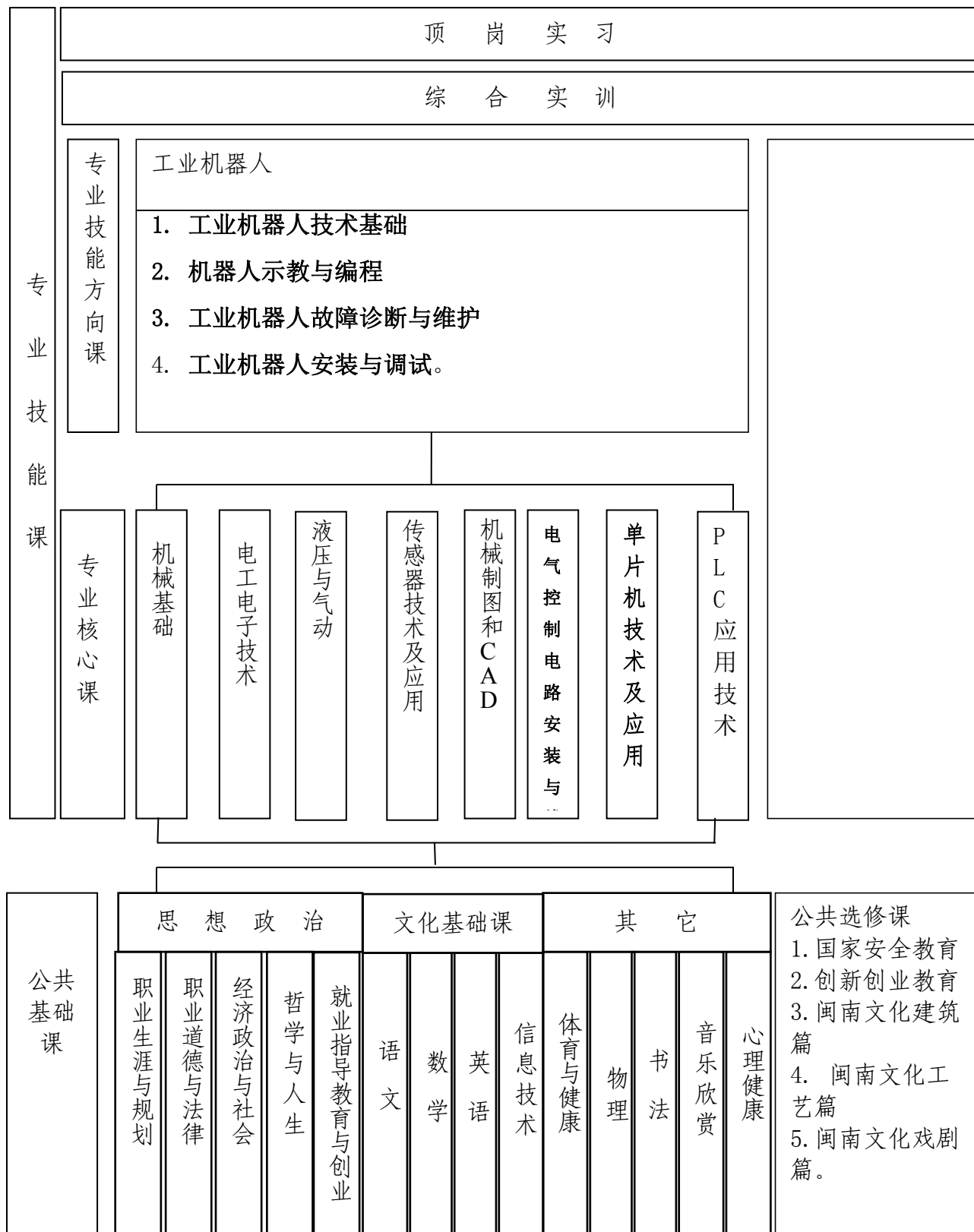
11. 能组装、安装、调试常用工业机器人辅具，基本能看懂机器人自动线相关英文操作手册。

12. 具备维修电工高级的专业技能，通过考核鉴定，取得相应的职业资格证书。

六、课程设置及要求

(一) 课程结构

电子技术应用专业课程体系结构



（二）公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	课程性质与任务：职业生涯规划是中等职业学校学生必修的一门德育课程。对学生进行职业生涯规划教育和职业理想教育。其任务是引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。 课程教学总体目标：使学生掌握职业生涯规划的基础常用方法，树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，掌握职业生涯规划的能力，提高职业素质和增强职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。	36
2	职业道德与法律	课程性质与任务：职业道德与法律是中等职业学校学生必修的一门德育课程。本课程以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行道德教育和法制教育。其任务是提高学生的职业道德素养和对法律认识程度，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。 课程教学总体目标：帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成良好的职业道德与行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律知识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。	36
3	经济政治与社会	课程性质与任务：经济政治与社会是中等职业学校学生必修的一门德育课程。对学生进行马克思主义相关基本观点教育和我国社会主义经济、政治、文化和社会建设常识教育。其任务是使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化、社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设。 课程教学总体目标：引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象能力，并积极主动参与社会生活。	36
4	哲学与人生	课程性质与任务：哲学与人生是中等职业学校学生必修的一门德育课程。对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育。其任务是帮助学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点、方法，正确看待自然与社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。 课程教学总体目标：使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知	36

		识，了解马克思主义哲学的基本观点、方法分析，提高在人生发展中遇到重要问题的解决能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。	
5	就业指导与创业教育	本课程围绕中等职业学校学生的职业能力水平，以就业定位为核心，教育学生走上就业岗位后，要坚持“从操作工岗位做起，向技术岗位迈进，朝管理岗位努力”而奠定正确的思想基础、技能基础和职业理念。力图融知识性、实用性、训练性为一体，使学生了解就业政策，更新就业观念，找准自我位置，在最基层的职业岗位上去寻求自我发展空间与舞台。	36
6	语文	培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。指导学生学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生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。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。	360
7	数学	使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识。培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识，养成实事求是的科学态度。	360
8	英语	中等职业学校英语课程要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，培养听、说、读、写等语言技能，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，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；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。	360
9	信息技术	使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能，使学生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；使学生能够根据职业需求运用计算机，体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程，逐渐养成独立思考、主动探究的学习习惯，培养严谨的科学态度和团队协作意识；使学生树立知识产权意识，了解并能够遵守社会公共道德规范和相关法律法规，自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。	160
10	体育与健康	体育与健康课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课。本课程的任务是：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、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、	180

		提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。	
11	物理	1. 认识物质的形态和变化、物质的属性、物质的结构与物体的尺度，了解新材料及其应用等内容，关注资源利用与环境保护等问题。 2. 了解自然界多种多样的运动形式，认识机械运动和力、声和光、电和磁等内容，了解相互作用规律及其在生产、生活中的应用。 3. 认识机械能、内能、电磁能、能量的转化和转移、能量守恒等内容，了解新能源的开发与应用，关注能源利用与可持续发展等问题。 4. 了解物理学及其相关技术发展的大致历程，知道物理学不仅含有物理知识，而且还含有科学研究的过程与方法、科学态度与科学精神。 5. 有初步的实验操作技能，会用简单的实验仪器，能测量一些基本的物理量，具有安全意识，知道简单的数据记录和处理方法，会用简单图标等描述实验结果，会写简单的实验报告。	36
12	历史	本课程的任务是：在九年义务教育的基础上，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；培养健全的人格，树立正确的历史观、人生观和价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础	36
13	心理健康	课程性质与任务：心理健康是中等职业学校学生选修的一门德育课程，养成坚持心理和谐的教育理念，对学生进行心理健康的基本知识、方法和意识的教育。其任务是提高全体学生的心理素质，帮助学生正确认识和处理好在成长、学习、生活和求职就业中遇到的心理行为问题，促进其身心全面和谐发展。 课程教学总体目标：帮助学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。指导学生正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标。培养社会责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高全体学生的心理健康水平和职业心理素质。	136
14	书法	了解中国书法发展的历史和演变过程，掌握五大书法字体的风格特点，并初步具有一定的书写水平，具有平面设计中书法字体应用的能力 总体目标：通过本课程的学习，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，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。	118

15	音乐欣赏	本课程任务是：引导中等职业学校学生主动参与广发的艺术学习和活动，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，提升艺术感知能力；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，培养深厚的民族感情，激发想象力和创新意识，促进学生全面发展和健康成长。	118
----	------	---	-----

（三）专业（技能）课程

1. 专业核心课程

序号	课程名称	主要的教学内容和要求	参考学时
1	机械基础	1. 了解常用量具与量仪的使用、机械传动的类型、特点和应用 2. 掌握机械传动所需的基本知识和技能 3. 掌握分析机械工作原理的基本方法 4. 会简单的有关计算 5. 会查阅相关的技术资料 and 选用标准件 6. 掌握液压的基础知识 7. 熟悉液压系统的基本组成和各元件的基本结构、工作过程和使用要求 具备识读和分析中等复杂液压系统图的能力	216
2	电工电子技术	电工教学目标：使学生观察、分析与解释电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障；掌握电工技能实训的安全操作规范。结合生产生活实际，了解电工技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力；通过参加电工实践活动，培养运用电工技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电工问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。 电子教学目标：学生通过理论和实践教学，使他们掌握电子技术各种基本电路组成、工作原理、性能特点及常见电子仪器的正确使用方法。掌握网络查阅资料。阅读和应用模拟电路和数字电路能力，培养良好的职业道德、团队协作精神，树立创新意识。 会判别器件的好坏；会识别器件的引脚；会识读电路图；会根据电路图焊接模拟电路和数字电路，并会使用常见电子仪器进行测试电路。	108
3	液压与气动	能运用液压和气压传动的基础知识，识读和分析中等复杂液压、气动系统图，具备典型液压和气动回路的安装、调试和维护的能力。	72
4	传感器	学生通过学习该课程后，应能掌握检测与转换技术的基本概	54

	技术及应用	念和常用传感器的工作原理、输入输出特性、误差分析及补偿方法、测量电路以及基本的工程设计方法。特别是对于一些新型传感器，要求掌握其基本工作原理和误差分析方法，能合理地选择和使用传感器，使学生建立完整的传感技术的整体概念。	
5	机械识图及电气 CAD	1. 掌握测量的基本知识和常用量具的使用方法； 2. 掌握制图的基本知识以及投影作图的原理、机件的表达方法、机械图样的组成等基础知识； 3. 掌握技术要求和图样标注等知识； 4. 掌握中等复杂零件图和装配图的识读方法； 5. 二维、三维制图软件绘图。 6. 能熟练使用 AutoCAD 软件的基本功能 7. 能对 AutoCAD 的绘图环境进行简单自定义的设置 8. 能熟练读懂机械零件图和简单机械装配图 9. 能独立、熟练地绘制零件图和简单装配图 能对图样技术要求进行简单的分析	72
6	电气控制电路安装与维修	熟悉常用低压电器的功能、结构、原理及选用、拆装、维修的方法，熟记低压电器的图形符号和文字符号，会分析点动、连续运行、正反转、顺序控制、降压起动、制动、多速等电动机基本控制线路的原理，能识读电气布置图和接线图，并了解绘制原则，会安装、调试与维修上述电动机基本控制线路，会设计、组建简单继电器电气控制系统	126
7	单片机技术及应用(C语言)	1. 应使学生熟悉单片机的原理与结构，通过试验实训的训练和一些简易单片机项目制作，掌握单片机指令系统，掌握单片机原理、接口技术，掌握单片机应用系统开发、设计的基本技能。 2. 了解单片机技术在应用电子以及自动控制工程中的应用，具备一定的分析问题、解决问题的能力 and 动手实践能力。 3. 掌握高级技术人员的基本实践技能，能从整个系统的角度去考虑解决问题，提高职业基本素质，为以后进一步发展打下基础。	144
8	PLC 应用技术	熟知常用小型可编程控制器的型号、结构、编程元件等，会连接相应外田电路，掌握小型可编程控制器的基本指令、功能指令，能熟练应用可编程控制器的指令与基本程序，能编制、调试一般应用程序，能安装、维护简单的可编程控制器控制装置。	126

2. 专业技能方向课程

工业机器人

序号	课程名称	主要的教学内容和要求	参考学时
1	工业机器人技术基础	(1) 掌握机器人组成、分类、使用等方面的基础知识； (2) 掌握工业机器人的总体设计方法，了解工业机器人常用的传动机构；能对工业机器人关节进行设计； (3) 掌握工业机器人位置和位移传感器、触觉传感器和视觉技术；理解工业机器人速度传感器、接近觉传感器和其他外部传感； (4) 掌握工业机器人控制系统结构和工作原理了解机器人智能控制的主要方式； (5) 熟悉工业机器人编程系统及方式，能使用工业机器人编程语言。	72
2	机器人示教与编程	(1) 掌握工业机器人基础操作、示教器的使用； (2) 能使用机器人标准接口板与外设通信，能完成典型的工业机器人能安装调试； (3) 能编制典型工业机器人应用程序； (4) 能对工业机器人系统编制 PLC、触摸屏等程序； (5) 初步具备工业机器人系统设计能力。	108
3	工业机器人安装与调试	(1) 电气系统安装、调试；(2) 自动线运行、维护； (3) 工业机器人电气元器件安装；(4) 工业机器人配接线； (5) 工业机器人电气系统检测；(6) 工业机器人控制系统调试； (7) 工业机器人驱动系统调试；(8) 工业机器人机电系统联调。	72
4	工业机器人故障诊断与维护	(1) 能够操作与使用典型的工业机器人； (2) 能够对典型工业机器人进行日常维护与保养； (3) 能够根据故障代码分析典型机器人故障原因； (4) 能对机器人自动线系统综合调试与日常维护。	72

七、教学进程总体安排

南安职业中专学校 工业机器人技术应用 专业（三年专）实施性教学计划

课程类别	课程名称		学时	学年学期安排课程时数							
				第一学年		第二学年		第三学年			
				1	2	3	4	5	6		
				20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周		
公共基础课程	职业生涯规划		36	2							
	职业道德与法律		36		2						
	经济政治与社会		36			2					
	哲学与人生		36				2				
	就业指导教育与创业		36					2			
	语文		216	2	2	2	2				
	数学		216	2	2	2	2				
	英语		216	2	2	2	2				
	计算机应用基础		144	4	4						
	体育与健康		180	2	2	2	2	2			
	物理					4					
	书法/音乐欣赏		18					1			
	心理健康		18	1							
	公共基础课程小计		1188	15	14	14	10	5	0		
专业技能课	专业核心课程	机械基础		216	7						
		电工电子技术		108	6	6					
		液压与气动		72			6				
		传感器技术及应用		54		4					
		机械识图及电气 CAD		72		4					
		电气控制电路安装与维修		126			8				
		单片机技术及应用（C 语言）		144				6			
		PLC 应用技术		126				6			
		数控编程						6			
		专业核心小计		918	13	14	14	18		0	
	专业技能方向课	机器人	工业机器人技术基础		72					6	
			机器人示教与编程		108					6	
			工业机器人故障诊断与维护		72					6	
			工业机器人安装与调试		72					5	
		专业技能方向课小计		324	0	0	0	0	23	0	

	选修课	国家安全教育	60			3			
		创新创业教育	60						
		闽南文化建筑篇	60				3		
		闽南文化工艺篇	60					3	
		闽南文化戏剧篇	60						3
		选修课程小计	300						
	综合实训	电气控制、PLC、触摸屏、变频器综合实训训练	62				2 周		
		机器人示教与编程	62					2 周	
		钳工 车工	62	2 周					
	顶岗实习	机器人实习	450						3 个月
合计			3336	28	28	28	28	28	0

备注：周课时为 31 课时

八、实施保障

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，合理配置本专业教师资源。

本专业专任教师共有 33 人，其中外聘教师人数 6 人。具有电子技术应用专业本科及以上学历人数 10 人，具有数控专业本科学历 17 人，数控大专学历 6 人。

具有技师及以上职业资格证书的有 8 人；具有高级讲师以上人数 4 人，讲师人数 19 人，初级职称 8 人等；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师 61%；其中教师团队近几年获得全国技术能手 1 人次、福建省技术能手 2 人次、泉州技术能手 2 人；全国优秀指导教师 5 人次、福建省优秀指导教师 8 人次；泉州技能大师 2 人次、南安技能大师 3 人次；福建省金牌工人 2 人次。

外聘兼职行业专家 2 人，具有高级工程师职称 1 人、工程师职称 1 人

（二）教学设施

本专业应配备校内实训室和校外实训基地。实训实习环境要具有真实性或仿真性，具备实训、教研及展示等多项功能及理实一体化教学功能。

（1）校内实训室

根据本专业的专业技能课程主要教学内容和要求，配备校内实训实习室和校外实训基地。

1. 本专业校内实训实习必须具有钳工实训室、机械加工实训室、电工电子实验室等实训室，主要实施设备见下表（按每班 40 人计算）：

序号	实验室名称	间数
1	电子技能实验室	2
2	电气控制实验室	2
3	PLC 实验室	2
4	单片机实验室	2
5	液压气动实验室	1
6	传感器实验室	1
7	工业机器人	3
8	钳工	1
9	车工	1
合计		15

（2）校外实训基地

校外实训基地由校企双方共建共管，实训基地的数量要满足本专业学生顶岗实习的需求，保证学生顶岗实习的岗位与其本专业面向的岗位群基本一致，并定期安排学生进行岗位轮换，定期进行教学活动，培养学生良好的职业道德，强化实践能力和职业技能的培养，培养学生的岗位变化能力，提高学生的综合职业能力。

我校现在企业校企合作比较成熟的有 5 家，可以满足每年的毕业生的实习需求。5 家分别是三安光电公司、泉州安讯电梯有限公司、泉州金峰电梯工程有限公司、泉州金华贸易有限公司、九牧。

(3) 教学资源

为保障本专业人才培养质量，培养出更多受社会欢迎的高素质技能人才，构建“项目引领、任务驱动、行为导向、能力递进”人才培养模式，全面推进“教学训做评合一”的任务驱动教学法校本实施，需要建立完善专业课程教学资源库，指导、帮助全体专业教师开展教学工作。课程资源库内容包括：

1. 仿真软件
2. 3D 仿真软件
3. 微课
4. 课程考试说明（考纲）
5. 电子教案
6. PPT 课件
7. 课堂教学视频（包括软件）
8. 典型案例或者说课稿
9. 项目试题库
10. 综合试题库

(三) 教学方法

电子专业的课程主要采用理实一体化教学、项目教学。项目的教学过程基于工作过程进行实施教学。项目教学法包括六步法。“六步法”的六步指：信息、计划、决策、实施、控制、评价等六个工作步骤，通过模拟企业真实的工作环境，让学生亲身参与到工作过程之中，学习和掌握与工作过程相关的知识和技能，学会从工作过程的全局出发分析、解决问题，从而获得与工作岗位更贴近的工作能力。教学活动中，教学方法和教学过程对学生的能力培养起着至关重要的作用。

深化“三教”改革“三教”改革是新时期职业教育内涵发展的核心领域，改革成效决定未来人才培养的质量。

1. 持续优化全校教师队伍总体能力结构

(1) 以“双元结构双师素质”为导向深化教师改革。通过落实相关制度，形成企业经营者、技术能手与学校管理者、骨干教师相互兼职机制，全面改善教师结构。克服障碍，落实教师定期到企业实践制度，切实提升教师企业素质与实践教学能力。

(2) 建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队是未来师资队伍建设的一项重点。注意运用教学创新团队的工作成果，引领教学团队整体水平的提升。

2. 校企合作对标企业生产经营需求推进教材改革

(1) 结合教师企业实践，组织教师并邀请企业专家广泛参与，全面梳理甄别现行教材，淘汰落后教材，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材。

(2) 组建专业教师、企业专家与职业教育课程专家共同参与的课题小组，有计划有目的地将若干企业一线的典型生产任务案例改造为校本教材或教学案例，让课堂教学内容与企业真实工作同步。

3. 全面推进教法改革掀起课堂革命打造优质课堂

采取有效措施，通过各专业新一版的“专业人才培养方案”的制订与实施，内化主动服务对标意识、质量意识、标准意识、德技并教并修意识，切实去除传统教学思维与模式在课堂教学中的存在。组织大规模的培训与研讨，建立有效激励制度，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。掀起课堂教学革命热潮，打造一大批优质课堂。

(五) 学习评价

1、教学评价

(1) 教学评价的目的与功能

教学评价对专业课程的教与学有较强的导向作用，其目的不仅是为了考察教学结果的完成情况，更重要的是可以及时向教师和学生提供反馈信息，更有效地改进和完善教师的教学和学生的学习活动，激发学生的学习热情，促进学生的发展。

教学评价要注重体现检查、诊断、反馈、指导作用，突出导向、激励的功能。尤其要注重发挥诊断、激励和发展的功能。

(2) 教学评价的原则与方法

教学评价要充分考虑职业教育的特点和专业课程的教学目标，内容应该包括职业素养、专业知识、专业能力和社会能力四个方面，要特别注重对学生情感态度与价值观的发展进行评价；要坚持终结性评价与过程性评价相结合，定量评价与定性评价相结合，教师评价与学生自评、互评相结合的原则，注重考核与评价方法的多样性和针对性，应

特别注意适时、引入行业、企业的考核与第三方评价标准，并邀请行业、企业专家参与考核与评价，以使学生适应行业、企业的考核与评价方法与机制；不同课程、教学项目应采取不同的评价方法，逐步建立学生的发展性评价体系；注重操作规范、熟练程度的评价。

（3）职业资格证书考核

实行第三方评价，由泉州市人力资源和社会保障局组织职业技能等级鉴定机构，按照国家中级工标准组织考核，考核合格后发放相应等级职业资格证书。

（4）企业实习考核

必须完成《实习生考核手册》、《实习日志》，要求按时到岗到位，遵守企业的规章制度，安全操作生产，通过企业的培训能胜任相应生产岗位；指导老师随时对实习学生查岗，了解实习学生的工作情况与表现，最后由企业和指导老师双方给予学生的考核评价。

2、考核建议

教学活动应做客观的评价，而评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价方法应采取多元评价方式，如观察、口试、笔试与实践等评价，教师可按单元内容和性质，针对学生的作业、演示、心得报告、实际操作、作品和其他表现，相互配合使用。

教学评价在实施形成性评价与总结性评价时，应考虑学生的资质及原有知能，以建立学生学习兴趣与信心。

未通过评价的学生，教师应分析、诊断其原因，并适时实施补救教学；对于资质优异或能力强的学生，可增加教学项目，使其潜能获得充分发挥。

（六）质量管理

创新“书证融通”打造赋能“金课”：建立“学历证书+若干职业技能等级证书”（1+X证书）制度，形成“书证融通”，是国家为提高职业教育人才培养的灵活性、适应性、针对性，而借鉴国际职业教育培训普遍做法，深化复合型技术技能人才培养培训模式改革的创新性举措，是未来职业教育面临的发展新课题。

1. 应对未来职业教育教学理念与模式的深刻变革

结合“三教改革”，致力于形成学校与行业企业共同开发课程体系的工作机制，以产业现场的实际工作过程为基础，重构中职学校知识与技术技能学习系统，“做中学”、“学中做”，在课程学习中增强综合职业能力，在工作情境中培育核心素养，夯实学生从初学者到熟练技工的成长过程。

2. 建立职业院校与培训评价组织的协同工作机制

“培训评价组织”承担着对接职业标准，接轨国际标准，开发 X 证书，负责实施职业技能考核、评价和证书发放的任务，是国家未来职业教育体系中的重要组成部分，学校与培训评价组织协同协作，是新形势下新形式的产教融合与校企合作。鼓励学校与相关专业的培训评价组织紧密携手，联合组织教师定向培训，帮助专业教师深刻理解 X 证书的内涵，提升教师技能水平。同时，在职业标准与教学标准的贯通研究，在职业院校专业课程考试与职业技能等级考核的统筹安排、同步评价等方面，形成紧密合作。充分利用职业教育实训基地，与评价组织协同实施教学、培训。

3. 积极参与职业教育国家“学分银行”建设

国家从 2019 年开始，探索建立职业教育个人学习账号，实现学习成果可追溯、可查询、可转换。学校注意跟踪政策导向，按照上级安排，参与职业教育国家“学分银行”建设。

九、毕业要求

要求学生学满三年，并取得相应的职业技能等级证书。本校工业机器人技术应用专业毕业的学生首先要具有质量、安全等方面的理念和意识；具有吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神；具有良好的职业道德，敬业爱岗，团队合作，诚实守信，遵章守纪；具有自主学习、不断更新知识结构的能力等专业素养。接着在知识和技能上能运用可编程控制器（PLC）的编程技术，实现典型机电设备的 PLC 控制，初步具备 PLC 改造机电设备控制方式的能力；能运用单片机控制的基础知识，实现机电产品的简单控制；能运用现场总线组网控制技术，完成工业机器人及其作业单元的自动生产线电气控制系统的安装、调试、运行和故障排除能力；会使用工控机、触摸屏，并根据作业对象完成工业机器人程序的编制，初步具备其作业单元的自动生产线改造的能力；能组装、安装、调试常用工业机器人辅具，基本能看懂机器人自动线相关英文操作手册。