

福建省长乐职业中专学校

工业机器人技术应用专业

人才培养方案

专业代码：660303

2024 年 5 月

目 录

一、专业名称及专业代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向	3
五、培养目标与培养规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	5
(一) 公共基础课程	5
(二) 专业(技能)课程	8
七、教学进程总体安排	12
(一) 基本要求	14
(二) 教学安排建议	14
八、实施保障	16
(一) 师资队伍	16
(二) 教学设施	17
(三) 教学资源	19
(四) 教学方法	21
(五) 学习评价	21
(六) 质量管理	23
九、毕业要求	24
十、附录	24

一、专业名称及专业代码

专业名称：工业机器人技术应用

专业代码：660303

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

3年

四、职业面向

本专业所属专业大类及代码	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书
装备制造大类66	自动化	自动化类	工业机器人系统操作员	工业机器人应用编程、工业机器人操作
			工业机器人系统操作员	工业机器人运维、工业机器人装调

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和机械基础、电气控制、PLC编程、工业机器人技术等知识，具备工业机器人基础操作、典型应用等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事工业机器人操作、联机调试、维护保养、售后服务等工作的技术技能人才。培养学生毕业后在高端制造行业从事工业机器人操作及维护保养，自动化设备和生产线安装、运行及维护及营销等工作等方面工作，德、智、体、美、劳全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 职业素养

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

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

3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力，有较强的集体意识和团队合作精神。

5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

2. 专业知识

1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

- 2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。
- 3) 熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识。
- 4) 掌握工业机器人技术、电工电子技术、电机及电气控制、液压与气动的基础。
- 5) 掌握工业机器人编程、PLC控制技术、人机接口及工控网络通信的相关知识。
- 6) 熟悉工业机器人辅具设计、制造的相关知识。
- 7) 掌握机器视觉、传感器相关知识。
- 8) 掌握工业机器人应用系统集成的相关知识。
- 9) 熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识。

3. 专业技能

- 1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- 2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- 3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- 4) 具有使用常用工量具、机械识图、拆装调试机械的能力。
- 5) 具有使用常用仪器仪表、电气识图、电路连接调试的能力。
- 6) 具有工业机器人基础操作、典型应用等实践能力。
- 7) 具有工业机器人应用系统现场编程、调试、维护等实践能力。
- 8) 具有适应制造业数字化发展需求的基本数字技能。
- 9) 具有安全生产、绿色生产、节能环保等意识。
- 10) 能阅读工业机器人产品相关技术手册。

(三) 职业方向

1. 专业（技能）方向——工业机器人应用与维护

- 1) 懂得工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维护。
- 2) 懂得机器人机床上下料系统。
- 3) 能对工业机器人进行常规维护。
- 4) 能对工业机器人的常见故障进行排除。

2. 专业（技能）方向——工业机器人安装与调试

- 1) 能识读工业机器人的装配图，并按照工艺要求完成工业机器人组装。
- 2) 能识读工业机器人的电气原理图和接线图，并按照工艺要求完成电气部分的连接。
- 3) 能初步进行典型工业机器人的安装、调试

3. 专业（技能）方向——工业机器人系统操作

1) 按照装配图、电气图、工艺文件等相关文件的要求，使用工具、仪器等进行工业机器人工作站或系统装配。

2) 使用示教器、计算机、组态软件等相关软硬件工具对工业机器人、可编程逻辑控制器、人机交互界面、电机等设备和视觉、位置等传感器进行程序编制、单元功能调试和生产联调。

3) 使用示教器、操作面板等人机交互设备进行生产过程的参数设定与修改、菜单功能的选择与配置、程序的选择与切换。

4) 进行工业机器人系统工装夹具等装置的检查、确认、更换与复位；

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 公共必修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
1	思想政治	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是帮助学生初步形成正确观察社会、分析问题、选择人生道路的科学人生观，逐步提高参加社会实践的能力，成为具有良好思想道德素质的公民和企业欢迎的从业者。	从学生的思想实际出发，以学生的思想、道德、态度和情感发展为线索，围绕学生德育需求，生动具体地对学生进行公民基本道德、心理品质、法制意识教育，进行社会经济、政治常识的教育和职业道德教育。	144
2	语文	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是提高语文的应用能力，为综合职业能力的形成以及继续学习奠定基础。	语文课程是本专业学生必修的一门公共基础课程。在初中语文的基础上，进一步加强现代文和文言文阅读训练，提高学生阅读现代文和浅易文言文的能力；加强文学作品阅读教学，培养学生欣赏文学作品听能力；加强写作和口语交际训练，提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平。通过课内外的教学活动，使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识，养成自学和运用语文的良好习惯，接受优秀文化熏陶，形成高尚的审美情趣。	216
3	数学	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是培养学生的观察能力、想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力；提高学生的数学素养，培养学生的基本运算、基本计算工具使用、数形结合、逻辑思维和简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。	数学课程是本专业学生必修的一门公共基础课程。本课程主要讲授代数、三角、平面解析几何、立体几何的基本内容，使学生掌握必要的数学基础，培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能。	144

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
4	英语	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观，为职业生生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	英语课程是本专业学生必修的一门公共基础课程。本课程通过基本词汇和基础语法的教学，培养学生英语听、说、读、写等语言技能，初步形成英语的实际应用能力；能听懂简单对话和短文，能围绕日常话题进行初步交际，提高学生自主学习和继续学习的能力。	144
5	信息技术	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是能根据职业需求运用计算机获取信息、处理信息、分析信息、发布信息，逐渐养成独立思考、主动探究的学习习惯，提升学生的信息运用能力。	信息技术是本专业学生必修的一门公共基础课程，主要内容是学习信息技术知识，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技能；培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力。	144
6	体育与健康	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是培养学生的健康人格、增强体能素质、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。	体育与健康课程是本专业学生必修的一门公共基础课程。本课程主要进行体育基本知识的教学、体育技能和方法基本技能的训练以及健康教育专题讲座，使学生掌握体育运动的基本技能和良好的锻炼身体的方法，	144
7	历史	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是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；树立正确的历史观、人生观和价值观。	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；	72
8	艺术	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是坚持落实立德树人根本任务，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。	中等职业学校的艺术课程是一门必修的公共基础课程，旨在通过艺术欣赏、和艺术实践等活动，培养学生的艺术感知能力，审美鉴赏能力、艺术表现能力和艺术创造能力，引导学生形成正确的世界观、人生观和价值观。	36

2. 公共选修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
1	安全教育	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是结合中职生学习、生活和工作实际，从专业角度出发，系统阐述中职生安全教育和应急处置方法，重点研究与中职生密切相关的意外伤害事故、社会安全事件、公共卫生事件、网络安全事件、自然灾害事件、职业健康安全事件和心理健康安全事故等七个方面，提出系统的预防和应对措施。	主要围绕与中职生密切相关的意外伤害事故、社会安全事件、公共卫生事件、网络安全事件、自然灾害事件、职业健康安全事件和心理健康安全事故等七个方面采用项目化的教学形式，按照案例回顾、知识链接、法律链接、思考与实践等的教学环节帮助中职生增强安全防护意识，提高应对各种安全事故的应急处置能力，培养良好生活习惯，提高学生生命质量。利用教科书配有的丰富的图片、视频等线上资源，通过手机扫一扫观看，实现混合式教学。	18

3. 限选课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
1	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	通过学习习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本，让学生不断深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的系统认识，逐步形成对拥护党的领导和社会主义制度、坚持和发展中国特色社会主义的认同、自信和自觉。	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本是学生时代中国特色社会主义思想的重要教材，是推动大中小学思政课一体化建设的重要载体。它围绕习近平新时代中国特色社会主义思想核心内容，按照从具体到抽象、从感性体悟到理性认识的认知规律，科学编排不同学段分册内容和呈现方式，注重将系统性与学段针对性、严谨性与学生适宜性紧密结合，体系完整、重点突出、螺旋上升。	
2	劳动教育	通过劳动教育课，使学生能够正确理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念；促进学生体会劳动创造美好生活，体会劳动不	树立学生正确的劳动观点，使他们懂得劳动的伟大意义；学习是学生的主要劳动，教育学生从小勤奋学习，将来担负起艰巨的建设任务；劳动教育，使学生树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，	18

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
		分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力和形成良好劳动习惯奠定基础，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	养成劳动习惯的教育，是德智体美劳全面发展的主要内容之一。	

(二) 专业（技能）课程

1. 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
1	电工电子技术与技能	通过本课程的学习，使学生掌握专业必备的电工和电子技术基础知识和基本技能，能分析和解决生产生活中一般电工电子技术问题的能力，具备学习后续专业技能课程的能力；对学生进行职业意识、职业能力和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础，是培养公民素质的基础课程。同时，它为学生的终身发展奠定基础，对提高全民族素质只有重要意义。	了解电工电子的基本知识；掌握电工电子的基本技能操作；能对电工电子方面知识加以利用；会对电工电子方面知识做较为完整的描述。直流电路和正弦交流电路的基本概念和基本原理；电磁现象的基本现象和能律；晶体二极管、三极管和晶闸管的等特性及其应用；低放大电路、脉冲数字电路，直流电路结构和工作原理。	72
2	机械制图与CAD	本课程的教学目标是培养学生正确应用正投影法来分析、绘制和识读机械图样的能力和空间想象能力，能熟练运用绘图软件绘制平面图形、中等复杂零件图、简单装配图及简单三维造型的能力，并能进行相关的尺寸与技术要求标注。	初识机械图样、绘制基本体的三视图、绘制组合体的三视图、机件的常用表达方法、标准件与常用零件的特殊表达方法、识读和绘制零件图、识读。	180
3	机械	通过本课程的学习，使学生	了解机械基础知识；掌握机械的	288

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
	基础	知道有关机械方面的一些基本概念、基本理论和分析方法，能够运用基本理论和方法结合具体案例进行相关的一些分析，使学生这到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高实际应用技能，并使学生养成善于观察、独立思考的习。同时通过教学过程中的范要求是化学生的职道德意讼和职业素成养成意识。	常用机构和特点；能对机械机构特点加以利用；会对机械故障原理进行描述和处理。	
4	PLC 应用技术	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。	PLC 的基本原理和编程语言。 PLC 的硬件配置和软件编程环境。使用 PLC 进行电气控制系统的编程和调试。实践操作：通过实验、实训等方式，让学生亲自动手操作，加深对理论知识的理解，并培养学生的实际操作技能。	108

2. 专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
1	电机与电气控制基础	使学生掌握常用低压电器的结构、工作原理、用途、检测方法及选择原则。掌握常用变压器、电机、低压电器的工作原理、结构、正确选择及使用方法。理解电气线路的工作原理，并掌握常用电器元件的选用。掌握根据工艺要求设计电气控制线路，以及电气控制线路的安装与调试。掌握电气控制设备的图纸资料整理，以及计算机电气绘图软件使用。	电机基础知识：电机的分类和工作原理及其基本工作原理。电机的起动和停止方法：探讨电机的启动、制动和停止过程。电机调速技术：电机调速的基本原理：阐述电机调速的基本理论和方法。常见的电机调速方法及其应用及其应用。电气控制系统的基本组成。常见的电气控制元件及其使用方法电气控制系统的线路图设计和调试方法	72
2	工业机器人应用基础	要求学生掌握工业机器人的基本概念、结构原理、编程与操作等理论知识，了解工业机器人	工业机器人的定义、分类及应用。详细讲解工业机器人的机械结构、驱动系统、控制系统等组成部	36

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
		的应用领域和发展趋势。通过实验、实训等方式，培养学生的实际操作能力，使学生能够正确操作工业机器人，完成编程、调试、维护等任务。培养学生分析解决实际问题的能力，使学生能够根据具体任务要求，选择合适的工业机器人和编程方法，完成自动化生产线的构建和调试。鼓励学生发挥创新精神，尝试将工业机器人技术应用于新的领域和场景，推动工业自动化技术的发展。强调安全操作的重要性，要求学生遵守工业机器人操作规范，确保实验和实训过程的安全。	分，以及它们的工作原理和相互关系。工业机器人的编程与操作。工业机器人的维护与保养。工业机器人典型应用案例：通过分析具体的工业机器人应用案例，使学生了解工业机器人的实际应用情况，加深对理论知识的理解。	
3	工业机器人操作与编程	要求学生掌握工业机器人的基本概念、系统组成、工作原理以及操作与编程的基础知识，能够理解和分析工业机器人的运动控制和编程原理。通过实验、实训等方式，培养学生的实际操作能力，使学生能够熟练掌握工业机器人的操作界面和编程语言，独立完成工业机器人的编程、调试和维护等任务。培养学生分析解决实际问题的能力。鼓励学生发挥创新精神，尝试将工业机器人技术应用于新的领域和场景。要求学生遵守工业机器人操作规范，确保实验和实训过程的安全。	介绍工业机器人的基本概念、系统组成、分类以及工作原理。详细讲解工业机器人的操作界面、操作规范以及编程语言、编程方法和编程指令等基础知识。工业机器人的运动轨迹规划、速度控制、加速度控制等关键技术。工业机器人的实际应用案例如搬运、码垛、喷涂、装配等，加深对理论知识的理解。工业机器人的日常维护和保养方法。	144
4	工业机器人安装与调试	掌握工业机器人的基本概念、组成、工作原理以及安装与调试的基本理论和方法。通过实验、实训等方式，培养学生的实际操作能力。强调安全操作的重	工业机器人的基本概念、分类、特点、组成、工作原理等。根据生产线的需求，确定机器人安装的位置和方向。按照机器人的技术参数和工作要求，安装机械臂和末端执行器，并	72

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
		要性。鼓励学生发挥创新精神，尝试新的安装和调试方法。培养学生具备从事工业机器人技术领域工作的基本素质。	进行相关调试和测试。根据生产线的需要，安装相应的传感器和视觉系统，并进行联调和校准。完成机器人的机械组装后，进行电气连接工作。传感器调试与安装。系统软件安装与调试与安装。系统调试与测试过程中需要注意安全。	
5	工业机器人运行与维护	掌握工业机器人运行与维护的基本理论、原理和方法，了解工业机器人的系统结构和特点。通过实验、实训等方式，培养学生的实际操作能力，使学生能够独立完成工业机器人的操作、编程、故障诊断与排除、维护与保养等任务。鼓励学生主动思考和解决问题，提高学生的自主学习能力和创新能力。强调安全操作的重要性，要求学生严格遵守工业机器人操作规范和安全防护措施，确保自身和设备的安全。培养学生的职业素养和团队合作精神，使其具备从事工业机器人运行与维护工作的基本素质。	掌握工业机器人系统结构与原理知识。掌握工业机器人的操作界面、编程软件、编程语言以及编程方法。掌握如何识别工业机器人运行中的故障，分析故障原因，以及学习常用的故障排除方法。掌握工业机器人的日常维护和保养方法，包括机械部件的清洁、润滑、紧固，电气元件的检查、更换等，以延长设备的使用寿命。掌握工业机器人操作过程中的安全防护措施，如安全防护装置、紧急停机按钮等，确保学生在操作过程中的安全。	108
6	工业机器人典型应用	要求学生掌握工业机器人应用的基本理论、原理和方法。通过实验、实训等方式，掌握工业机器人应用的编程和调试技能。通过案例分析和讨论，提高学生的问题解决能力和创新能力。强调安全操作的重要性，安全操作规范，树立安全第一的意识。培养学生的职业素养和团队合作精神。	通过具体案例，详细分析工业机器人在典型应用中的工作原理、实现过程以及优势。如何将工业机器人与生产线上的其他设备、系统进行集成。在工业机器人应用过程中，根据实际需求进行编程和调试。强调必须遵守的安全操作规范，以确保人员和设备的安全。	252
7	气动与液压传动	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，	本课程是一门实践性较强的课程，通过理论的学习和大量的实验，验证并运用所学现况知识，达到培养	36

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
		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。	学生分析问题和解决问题及工程实践能力，为今后从事液压系统设计、液压系统使用及维修等方面的工作打下坚实基础。	

3. 专业选修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
1	机加工实训（钳工技能）	掌握钳工安全操作规程和相关理论知识，会查阅有关技术手册和标准，能正确使用和保养常用工量具，掌握钳工常用设备及工具的操作方法，掌握各类刀具相关知识，能制作简单配合及镶嵌零件。	钳工的基本概念。常用工具和设备、材料及其选择原则等。钳工基本操作包括划线、锉削、锯切、钻削、攻丝和套丝、研磨等。机械零件的功能与作用、机械相关的基本原理等。	72
2	机械拆装技能	了解车床典型部件的拆装及测绘、调试检验，熟悉机床的基本构造和工作原理，掌握装配关系，能正确使用各种常用工具和量具，能对各机床机构、总成、机件进行拆装测绘，掌握各机构装置机件名称、作用和结构特点，会判断、分析、处理机械的常见故障，掌握机床装配后的调试及其故障排除方法。	注重理论知识的传授和实践操作能力的培养。通过案例分析、小组讨论等方式激发学生的学习兴趣 and 积极性，同时加强实践操作训练，使学生能够真正掌握机械拆装技能。可以培养学生的沟通协作能力和团队合作精神。注重培养学生的自主学习和创新能力。	72
3	弧焊机器人操作	了解弧焊机器人的基本结构，掌握弧焊机器人典型接头的焊接、平板对接接头、圆管对接接头的焊接与编程以及工业机器人的离线编程。读懂弧焊机器人系统及指令和编程。懂得将工业机器人的操作和应用与、基本原理及示教编程方法有机结合。通过任务训练掌握工业机器人及弧焊机器人的基本知识和基本技能。	弧焊机器人基础知识，解弧焊机器人的基本概念和工作原理。教授学生如何使用弧焊机器人的编程软件，进行焊接程序的编写、修改和调试。焊接工艺的基本知识和焊接质量的控制方法。焊机器人的日常维护和保养。强调弧焊机器人操作的安全性和重要性，避免发生安全事故。	54

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考课时
4	零部件测绘	通过零部件测绘实训，能够提高学生的绘图技能。培养学实践能力，让他们在实际操作中掌握测绘工具的使用方法和测绘技巧，提高解决实际问题的能力。培养学生的工程思维，让他们了解机械结构方面的知识，掌握零部件测绘的基本原理和方法，为将来的工作学习打下坚实的基础。培养学生的严谨细致的工作态度能够培养学生的严谨细致的工作态度，让他们养成良好的工作习惯。	通过对测绘对象的拆装，对其进行分析，弄清其工作情况和结构特点，并绘制其装配示意图。拟定零件的表达方案，并画零件草图。在绘制零件图时，要求投影正确、内容完整、线型分明、字体工整、图面整洁、表达合理，尺寸完整、正确、清晰、合理，技术要求全面。在绘制装配图时，要求表达合理、装配关系全面、清晰、尺寸全面，并要有适当的技术要求。	144

4. 实习实训

对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行工业机器人操作与编程、工业机器人装调与运维、工业机器人典型应用以及工业机器人综合应用等实训。在工业机器人本体制造、生产应用、系统集成企业等单位进行岗位实习。

（三）顶岗实习

1. 认知实习（1-2周）—第一二学期

为了让学生更多地了解工业机器人专业，增强学生对专业的认识，提高学生对专业学习的兴趣。在一年级上学期组织学生到大中型机械制造企业进行观岗实训，让学生对企业文化知识、岗位能力基本要求等有一定的了解，能较直观地了解工业机器人相关的工作岗位，增强学生学习专业知识和掌握专业技能的信心，为后继学习专业知识和专业技能奠定坚实的基础。

2. 跟岗实习（1-3月）—第三四学期

为提升实训质量，提高学生实践动手能力，结合企业和岗位需求，组织学生到企业进行跟岗实训，巩固专项实训过程中掌握的岗位操作技能。在综合实训中引入企业技能人才作为兼职教师，实训项目与企业岗位操作紧密结合，本校专业教师配合参与，以学生个人是否能独立完成各个实训项目为考核目标，使学生能够较快地掌握技能。

3. 顶岗实习（6个月）—第6学期

顶岗实习是工业机器人应用与维护专业最后的实践性教学环节。通过顶岗实习，更好地将理论与实践相结合，全面巩固、锻炼的实际操作技能，为就业打下坚实的基础。使学生了解工业机器人的类别、使用和生产过程，提高对工业机器人的认识，开阔视野。了解企业的生产工艺，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的优秀品质和敬业精神，培养学生的专业素质和社会责任。

七、教学进程总体安排

(一) 基本要求

每学年为52周，其中教学时间40周（含复习考试），周学时一般为31学时，顶岗实习按每周30小时（1小时折合1学时）安排。课程开设顺序和周学时安排，根据实际情况调整。

学校实行学分制，18学时为1学分，3年总学时为3462，学分为189。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以1周为1学分，共4学分。

(二) 教学安排建议

课程类别	课程编码	课程名称	学分	教学时数			各学期周学时安排						考核方式
				总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	
公共基础课程	必修课程	660303001 中国特色社会主义	2	36	36		2						笔试
		660303002 心理健康与职业生涯	2	36	36			2					笔试
		660303003 哲学与人生	2	36	36				2				笔试
		660303004 职业道德与法治	2	36	36					2			笔试
		660303005 语文	12	216	216		3	3	3	3			笔试
		660303006 数学	8	144	144		2	2	2	2			笔试
		660303007 英语	8	144	144		2	2	2	2			笔试
		660303008 信息技术	8	144	48	96	4	4					实操
		660303009 体育与健康	8	144	0	144	2	2	2	2			实操
		660303010 艺术	2	36	36				1	1			考查
		660303011 历史	4	72	72		1	1	1	1			笔试
		必修课程学时学分	58	1044	804	240	占总学时数的比例：(30.16%)						
	选修课程	660303012 安全教育	1	18	18		1						考查
		选修课程学时学分	2	36	36	0	占总学时数的比例：(0.52%)						
	限定课程	660303013 习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本		×									
		660303014 劳动教育	1	18	18			1					考查
		限定课程学时学分	1	18	18	0	占总学时数的比例：(0.52%)						
	公共基础课程学时学分		60	1080	840	240	占总学时数的比例：(31.20%)						
专业基础课程	专业基础课程	660303015 机械基础	16	288	288		4	4	4	4			笔试
		660303016 机械制图	10	180	180		4	4		2			笔试
		660303017 电工电子技术与技能	4	72	72		4						笔试
		660303018 PLC 应用技术	6	108		108		2	4				实操
		专业基础课程学时学分	36	648	540	108	占总学时数的比例：(18.72%)						
	专业核心课程	660303019 电机与电气控制基础	4	72	72		2	2					笔试
		660303020 气动与液压传动	2	36	36				2				笔试
		660303021 工业机器人应用基础	2	36		36		2					实操

课程类别		课程编码	课程名称	学分	教学时数			各学期周学时安排						考核方式
					总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	
课程		660303022	工业机器人操作与编程	8	144		144			4		4		实操
		660303023	工业机器人安装与调试	4	72		72			4				实操
		660303024	工业机器人运行与维护	6	108		108				6			实操
		660303025	工业机器人典型应用	14	252		252				6	8		实操
		专业核心课程学时学分			40	720	108	612	占总学时数的比例：（20.8%）					
	专业选修课程	660303026	机加工实训（钳工技能）	4	72		72					4		实操
		660303027	机械拆装技能	4	72		72					4		实操
		660303028	弧焊机器人操作	3	54		54					3		实操
		660303029	零部件测绘	8	144		144					8		实操
		专业选修课程学时学分			19	342	0	342	占总学时数的比例：（9.88%）					
	实习实训		顶岗实习	30	600		600						30	
		实习实训学时学分			30	600	0	600	占总学时数的比例：（17.33%）					
	职业技能鉴定													
		职业技能鉴定学时学分				0		0	占总学时数的比例：（ 0 %）					
		专业（技能）课程学时学分			125	2310	648	1662	占总学时数的比例：（66.72%）					
独立设置课程	实践教育	军训	1	18		18								
		社会实践	1	18		18								
		入学教育	1	18		18								
		毕业教育	1	18		18								
	独立设置课程实践教育学时学分			4	72		72	占总学时数的比例：（2.08%）						
总学时学分				189	3462	1488	1974	实训占总学时的比例：（57.02%）						
周学时数统计								31	31	31	31	31	30	

备注:

1. 总课时计算: 18周*31节*5个学期=2790学时

顶岗实习600学时(安排在第6学期(5个月)20周,再顺延寒假或暑假一个月,共6个月)

实践教育72学时 总计3462学时

2. 橘黄色底纹为实训课

3. 周学时安排中带“”时,表示该课程课时安排为4周

4. 考核方式: 笔试、实操、考查、笔试+实操

八、实施保障

（一）师资队伍

建立适应本专业教学改革要求，符合本专业教学要求的“双师”结构专兼职师资队伍。

专业专任教师应具有本专业或相应专业本科及以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书，获得本专业相关工种中级以上职业资格。专业带头人应有较高的业务能力，具有高级职称和较高的职业资格，在专业改革发展中起引领作用。教师业务能力要适应行业企业发展需求，了解企业发展现状，参加企业实践和技术服务。

其中，省级双师型教师13人、市级双师型教师2人，高级技师2人、技师4人，高级工4人

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

专任教师情况表

姓名	专业技术职务	专业领域	承担教学课程	职业资格证书	备注
王庆海	讲师	电工电子	《电工电子技术与技能》、《电机与电气控制基础》	高级工	省级“双师型”教师
尹俊峰	讲师	无人机、自动化	《机械基础》、《机械制图》	高级技师	省级“双师型”教师
张凌霄	讲师	自动化技术	《PLC应用技术》、《气动与液压传动》	技师	省级“双师型”教师
许华荣	助讲	机械制造、工业机器人、自动化	《工业机器人应用基础》、《工业机器人典型应用》、《工业机器人操作与编程》	高级技师	省级“双师型”教师
王茜茜	讲师	电工电子	《电工电子技术与技能》、《电机与电气控制基础》	高级工	省级“双师型”教师
官晓婷	讲师	电工电子	《电工电子技术与技能》、《电机与电气控制基础》	高级工	省级“双师型”教师
赵婕妤	讲师	3D打印技术	《机械基础》、《机械制图》	高级工	省级“双师型”教师
王艳	讲师	机械制造	《机械基础》、《机械制图》	高级技师	省级“双师型”教师
赵力	讲师	机械制造	《机械基础》、《机械制图》	高级技师	省级“双师型”教师
杨冲冲	讲师	机械制造	《机加工实训（钳工技能）》、《机械拆装技能》	高级技师	省级“双师型”教师
涂玉婷	讲师	机械检测技术	《机械基础》、《机械制图》、《零部件测绘》	技师	省级“双师型”教师

姓名	专业技术职务	专业领域	承担教学课程	职业资格证书	备注
陈坤平	助讲	机械制造、自动化	《工业机器人安装与调试》、《气动与液压传动》	工业机器人集成技术应用初级考评员	市级“双师型”教师
吕丹	助理讲师	电工电子	《PLC应用技术》、《气动与液压传动》	技师	省级“双师型”教师
樊丹丹	助理讲师	电工电子	《PLC应用技术》、《气动与液压传动》	技师	省级“双师型”教师
陈思佳	助理讲师	机械制造	《机械基础》、《机械制图》	中级工	省级“双师型”教师
袁志超	助理讲师	机械制造	《弧焊机器人操作》、《机加工实训（钳工技能）》	中级工	省级“双师型”教师
林俊宏	助理讲师	机械制造、自动化	《工业机器人运行与维护》、《机加工实训（钳工技能）》	工业机器人集成技术应用初级考评员	市级“双师型”教师

（二）教学设施

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	台虎钳、工作台	42
		钳工工具、常用刀具	42
		通用量具	10
		台式钻床	4
		摇臂钻床	1
		砂轮机	2
2	电工实训室	电工电子综合实验装置	20
		万用表、双踪示波器等	20
3	电子实训室	电子实训台、电烙铁、架	20
		直流稳压电源、示波器、信号发生器等	20
4	机房仿真实训室	计算机及CAXA软件	40
		计算机及CAD软件	40
5	液压与气动实训室	液压实训台、相关元件	1
		气动实训台、相关元件	1
6	传感器实训室	传感器实训台	10

		各种类型传感器	10
7	机床电气控制实训室	万用表	40
		电气控制实验板	20
		钳形电流表	40
		机床电气控制实训装置	10
8	PLC实训室	可编程控制器实训装置	4
		通用变频器	4
		各种机床电气控制电路模板	4
		计算机及软件	20
9	维修电工实训室	万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表	4
		压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	20
		常用低压电器	20
		电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、槽道、电缆、固定卡件	20
		模拟机床电气排故实训装置	4
10	通用机电设备安装与维修实训室	机床（旧）及其他典型通用机电设备	4
		各种工具、量具及电工电子仪表	8
11	自动化生产线实训室	机电一体化生产线	2
12	机电设备管理与营销实训室	典型机电设备	4
		计算机	20
		市场营销模拟平台软件	20
		市场调查与客户管理软件	20
		市场营销沙盘演练软件	20
13	工业机器人实训室	DOS-01机器人工作站	1
		PQART仿真软件	40
		ROBOTSTUDIO仿真软件	40
		新松CSC-V6.0机器人工作站	2
		旭上仿真机器人仿真设备	2
		哈工海渡机器人工作站	2
		FAUNUC仿真软件	40

说明：主要设施设备及工量具数量按照标准班40人/班配置。

根据专业人才培养需要和机电技术发展特点，应在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前专业技能方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和认识专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实专业技能方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践

教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

（三）教学资源

1. 课程教学资源主要有：（1）教学标准；（2）电子教案；（3）多媒体教学课件；（4）助学软件；（5）生产案例；（6）试题库。

2. 实训教学资源主要有：（1）实训指导书；（2）实训工作单；（3）工学交替生产实习手册；（4）顶岗实习手册；（5）实训台架操作手册；（6）实训用设备的维修手册、技术标准；（7）各种多媒体资料光盘。

3. 教学辅助资源主要有：（1）企业培训教材；（2）各品牌的产品宣传资料；（3）各品牌设备的使用手册；（4）各种设备专业杂志；（5）各种设备专业教学参考书。

4. 在线课程学习网址：

《教学云平台课程资源》<http://clzz.2025hr.com/>

《智能制造课程资源》<https://xtb.pq1959.com/XtbLesson/Search>

《触摸屏在线资源》<https://weinview.ke.qq.com/#category=-1&tab=1>

《机器人微课》<https://edu.shanghai-fanuc.com.cn/microlesson.html#/>

5. 教材选用

课程类别	课程名称	教材				
		书名	编者	书号ISBN	定价¥	出版社
公共基础课程	中国特色社会主义	中国特色社会主义	教育部	7040609073	¥14.35	高等教育出版社
	心理健康与职业生涯	心理健康与职业生涯	邹泓 侯志瑾	7040609080	¥12.25	高等教育出版社
	哲学与人生	哲学与人生[彩色]	教育部	7040609097	¥10.15	高等教育出版社
	职业道德与法治	职业道德与法治	教育部	7040609103	¥12.25	高等教育出版社
	语文	语文 基础模块 上册	教育部	7040609158	¥18.55	高等教育出版社
	语文	语文 基础模块 下册	教育部	704060914	¥18.55	高等教育出版社
	数学	数学（基础模块）（上册）	秦静	7040607239	¥30.2	高等教育出版社
	数学	数学(基础模块)下册	秦静	7040607222	¥29.80	高等教育出版社
	数学	数学.拓展模块一（上册）修订版	秦静	7040607215	¥25.8	高等教育出版社
	数学	数学.拓展模块一（下册）	秦静	7040607208	¥25.8	高等教育出版社
	英语	英语1（基础模块）（修订版）	赵雯	7040606362	¥24	高等教育出版社
	英语	英语2（基础模块）（修订版）	赵雯	7040563351	¥29.50	高等教育出版社
	体育与健康	体育与健康（修订版）[彩色]	编写组	7040606775	¥35.8	高等教育出版社

	历史	历史 基础模块 中国历史	朱汉国	7040609127	¥19.98	高等教育出版社
	历史	历史 基础模块 世界历史	编写组	7107151057	¥21	人民邮电出版社
	信息技术	信息技术 基础模块 (WPS Office) (上册) (修订版)	徐维祥	7040605310	¥28.4	高等教育出版社
	信息技术	信息技术 基础模块 (WPS Office) (下册) (修订版)	徐维祥	7040562705	30.80	高等教育出版社
	安全与健康	生命安全与健康教育	达朝鹏	7576808414	¥39.8	吉林大学出版社
	心理健康	心理健康 (第五版) (双色)	俞国良 李媛	7040543704	¥29.5	高等教育出版社
	艺术	艺术 (音乐鉴赏与实践) (新课标)	编写组	7040562729	¥30.8	高等教育出版社
	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	教育部组织编写	9787010235318	¥8	人民出版社
专业课程	机械基础	机械基础 (多学时)	栾学钢	9787040513332	¥37.6	高等教育出版社
	机械制图及CAD基础	机械制图与计算机绘图 (第2版)	赵国增	9787040536102	¥29.6	高等教育出版社
	电工电子技术与技能	电工电子技术及应用	杜德昌	9787040210347	¥19.2	高等教育出版社
	电机与电气控制基础	电气控制基础电路安装与调试	岳丽英	97871111457534	¥49	机械工业出版社
	PLC应用技术	电器及PLC控制技术与实训	崔金华	97871111344995	¥27	机械工业出版社
	气动与液压传动	液压与气压传动 (第2版)	兰建设	9787040260014	¥25.9	机械工业出版社
	工业机器人应用基础	工业机器人应用基础	张宪民	97871111510598	¥22	机械工业出版社
	工业机器人安装与调试	工业机器人安装与调试	杨帅	97871111604389	¥35	机械工业出版社
	工业机器人操作与编程	工业机器人操作与编程项目训练	蔡明	9877551724050	¥35	东北大学出版社
	工业机器人运行与维护	工业机器人安装与维护	代昀	9787551726108	¥49.9	电子科技大学
	工业机器人典型应用	工业机器人典型应用案例精析	叶晖	97871111423591	¥38	机械工业出版社
	钳工技能	钳工技能训练	姜胜利	9787564748784	¥28	电子科技大学
	机械拆装技能	机械拆装实训	晏初宏	97871111550594	¥29.8	机械工业出版社
	弧焊机器人操作	弧焊机器人操作与编程	李荣雪	97871111336174	¥20	机械工业出版社

	零部件测绘	机械零部件测绘	宣国强	978756479135 3	¥49.9	电子科技大学
--	-------	---------	-----	-------------------	-------	--------

（四）教学方法

专业技能课按照机械加工职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学，做中教”的职业教育教学特色，体现以学生为主题思想和行动导向的教学观，以具有代表性的典型案例为载体，以课程知识、能力目标设计教学项目和任务，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，利用校内实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。通过理论与实践相统一展开教学，贴近企业生产实际，教、学、做相结合，突出技能培养。根据学生的学习特点，采用灵活多变、形式多样的“行动导向”的教学方法，主要有：

1. 理实一体化教学法

配合工学结合教学模式，在教学的每一个项目中引入一个实际的案例，一个项目教学结束时，完成一个实际的零件的工艺分析、试加工、生产。使实际工作与课堂相结合，完成项目的教学实践过程。

2. 案例教学法

密切联系产品生产发展的实际及一些相关的案例，使学生在校期间能及时了解该领域的技术现状。通过案例分析与讨论，使学生们更好的理解所学的知识，增加现场实际经验，培养学生分析和解决实际问题的能力。

3. 现场教学法

充分利用校企合作的办学优势，聘请企业工程师、技师现场教学，让学生更多地、更有效地接触实际，增强学生的动手操作能力

（五）学习评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与。

“以学生发展为中心”，采用学业水平考试的等级性考核模式，学业水平考试主要考察公共基础课程和专业基础及技能学习成果两方面，对各门课程基础知识、基本技能掌握情况、运用知识解决问题的能力等，重点在于学业水平考试成绩、选修课程内容和学习成绩、研究性学习与创新成果等。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

根据不同地区、不同专业和不同学生的特点，对课程教学目标和教学要求可做进一步的细化，考核与评价的标准要与教学目标对应。

1. 公共知识和专业课程的考核

“以学生发展为中心”，采用学业水平考试的等级性考核模式，学业水平考试主要考察公共基础课程和专业基础及技能学习成果两方面，对各门课程基础知识、基本技能掌握情况、运用知识解决问题的能力等，重点在于学业水平考试成绩、选修课程内容和学习成绩、研究性学习与创新成果等。

1) 公共基础知识考试

学业水平考试分为合格性考试和等级性考试。合格性考试包括公共基础知识（含德育、语文、数学、英语、计算机应用基础）、专业基础知识、专业技能考试3个部分；等级性考试包括公共基础知识中的德育、语文、数学、英语和专业基础知识。

合格性考试。将德育、语文、数学、英语4门课程考试合并在一张试卷（公共基础知识综合卷I），采取书面闭卷笔试方式。计算机应用基础考试采取上机考试方式。

等级性考试。将德育、语文、数学、英语4门课程考试合并在一张试卷（公共基础知识综合卷II），采取书面闭卷笔试方式。与合格性考试分卷分场举行。

2) 专业基础课程考核

合格性考试。使用专业基础知识卷I，采取书面闭卷笔试方式。

等级性考试。使用专业基础知识卷II，采取书面闭卷笔试方式。与合格性考试分卷分场举行。

专业技能考试。专业技能合格性考试，采取现场实际操作或应用信息化综合实训平台等方式进行，具体考试方式、考试时长由中职学校根据实际确定。

2. 成绩总体评价

1) 考试课程：学习成绩是根据学生期末考试成绩、平时成绩（包括平时考勤、完成实训、课堂讨论、平时测验等）、实习成绩综合评定。基本原则：进行考试的课程，期末考试成绩占 50%、平时成绩占 20%，实训实习成绩占 30%。

2) 考查课程：学习成绩根据平时成绩和阶段性测验成绩综合评定。平时成绩可根据学生出勤、听课、作业等情况评定，一般测验成绩占总成绩的 60%，平时成绩占 40%（出勤为 20%、听课、作业等为 20%）。

3) 课程考核应以形成性考核为主，可以根据不同课程的特点和要求采取笔试、口试、实操、多种方式进行考核；以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、职业素质、团队合作等方面。

3. 学校采取的质量检查方式：

学生的成绩评定采取平时过程性评价加期末终结性评价相结合的方式进行：

过程性评价：占总评价的60%。教师要客观地根据学生在过程性评价的各个环节的表现给予相应的成绩，并做好成绩的登记和保存。过程性评价的构成要素包含以下内容：学生学习态度、课堂笔记、课堂提问、课堂训练、平时作业、平时考评、出勤、各阶段考核成绩、参加竞赛和其他突出表现等进行综合评价；

终结性评价：期末进行综合考核，占总评价分值的40%，采取理论和实践技能考核相结合的方式。

学期总评成绩=过程性评价×60%+终结性评价×40%

4. 学业水平考试评价

学业水平考试主要考察公共基础课程和专业基础及技能学习成果两方面，对各门课程基础知识、基本技能掌握情况、运用知识解决问题的能力等,重点在于学业水平考试成绩、选修课程内容和学习成绩、研究性学习与创新成果等。

5. 合格性考试

公共基础知识综合卷I满分值200分，其中德育40分、语文60分、数学60分、英语40分；公共基础知识（计算机应用基础）满分值100分。专业基础知识卷I满分值150分。专业技能满分值100分。

合格性考试各个科目根据原始成绩划定5个等级，由高到低分为A、B、C、D、E，其中E等级为不合格、比例不超过5%。合格性考试不合格的（不含缺考），由学校组织补考，补考通过的认定为D等级。合格性考试成绩作为学生毕业资格认定依据之一。

6. 等级性考试

公共基础知识综合卷II满分值100分，其中德育20分、语文30分、数学30分、英语20分。专业基础知识卷II满分值100分。

公共基础知识（德育、语文、数学、英语）和专业基础知识的合格性考试、等级性考试成绩作为学生报考高职院校、应用型本科院校依据之一。

7. 1+X证书评价标准

1+X职业技能等级证书是毕业生职业技能水平的凭证，反映职业活动和个人职业生涯发展所需要的综合能力。学生在获得学历证书的同时，积极取得多类职业技能等级证书，培养复合型技术技能人才，拓展就业创业本领，缓解就业困难。

1) 实训实习效果评价方式

采用实习报告与实践操作水平相结合等形式，如实反映学生对各项实训实习项目的技能水平。

2) 顶岗实习课程的考核评价

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

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. 教学要求

1) 公共基础课

公共基础课的教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2) 专业技能课

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，利用校内实训实习和校外实训实习基地，将学生的自主学习、合作学习和教师的引导教学等教学组织形式有机结合起来。要保证学生有充分的动手训练时间，有意识地强化企业工作规范及安全生产知识，培养学生良好的团队合作精神和成本控制及环境保护意识。

充分运用多媒体、三维模型、实物展示、实际操作等手段，直观讲解教学重点要点。为配合教学，还要准备相应的资料，比如加工工艺卡、加工流程表、实训报告等。

各学校在依据本标准制订实施性专业教学标准过程中，要结合本地实际情况和学校的办学特色。在实施性专业教学标准中，学生至少要选择个专业（技能）方向的课程学习。

2. 教学管理

教学管理要有一定的规范和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。主要体现在以下四个方面：

教学过程管理，按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序，建立相应的方法，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标。

教学业务管理，即对学校教学业务工作进行的有计划、有组织的管理。

教学质量管，即按照培养目标的要求安排教学活动，并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制。

教学监控管理，将教学监控分为教学质量监控和教学过程监控，找出反映教学质量的资料和数据，发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正存在问题的建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师的专业发展，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

九、毕业要求

本专业学生达到下述两个方面要求，方可毕业。

（一）成绩

完成《福建省中等职业学校学业水平测试》公共基础知识、专业基础知识、专业技能考试成绩均达D级以上的，为学业水平考试成绩合格。

（二）学分

修完公共基础课，专业理论课，专业实践课或选修课，学生至少获得180学分才能毕业。

十、附录

理论与实践教学学时、学分分配表

课程类别		学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时比例
公共基础课程	必修课程	58	1044	804	240	30.69%
	选修课程	1	18	18	0	0.52%
	限选课程	1	18	18	0	0.52%
专业（技能）课程	专业基础课程	36	648	540	108	18.71%
	专业核心课程	40	720	108	612	20.8%
	专业选修课程	19	342	0	342	10%

	实习实训	30	600	600	0	17.33%
	职业技能鉴定					
独立设置课程	实践教学	4	72	0	72	2.08%
合计		189	3402	1488	1974	
百分比				42.98%	57.02%	100%