

# 福建工业学校

## 《工业机器人技术应用》专业

### 2021 级人才培养方案

制订时间：2021 年 7 月

#### 一、专业名称及代码

工业机器人技术应用（660303）

#### 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

#### 三、修业年限

全日制三年

#### 四、职业面向

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能方向）
1	工业机器人系统操作员 (6-30-99-00)	工业机器人应用编程 (初级)	
2	工业机器人系统运维员 (6-31-01-10)	工业机器人操作与运维 (初级)  工业机器人集成应用 (初级)	

**中职工业机器人技术应用专业毕业生去向建议表**

就业岗位		继续学习专业	
初始 岗位	工业机器人工作站维护保养、安装调试、维修等	<b>高职：</b> 1. 机械设计与制造 2. 机械制造与自动化 3. 机械制造工艺与设备 4. 机械制造生产管理 5. 数控技术 6. 机电一体化技术 7. 模具设计与制造 8. 工业机器人技术 9. 汽车电子技术 10. 汽车检测与维修技术 11. 工程测量技术	<b>本科：</b> 1. 机械设计制造及其自动化 2. 材料科学与工程 3. 机电一体化技术 4. 车辆工程 5. 汽车服务工程
迁移 岗位	工业机器人及工作站销售、培训、售后服务		
发展 岗位	工业机器人系统开发、生产管理、智慧工厂方案设计等		

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业坚持立德树人，面向工业机器人本体制造、生产应用、系统集成等行业企业，培养从事工业机器人及应用系统操作、编程、安装与调试、运行与维护等工作，具备一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德、创新意识，以及精益求精的工匠精神等综合职业素质，掌握本专业知识，具备工业机器人技术应用基础职业能力和职业发展能力，德、智、体、美、劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

## （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如下要求：

### 1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和社会主义制度，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、遵章守纪、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，具有自我控制能力、职业生涯规划的意识，有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某项运动技能，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，能够形成某项艺术特长或爱好。

### 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）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) 掌握一般机械零件图与电气原理图、接线图的基础知识。
- (4) 掌握电工电子基础知识，能解决本专业涉及的技术实际问题。
- (5) 掌握常见机械常识知识，懂得机械常见机构基本工作原理，具备钳工基本知识及技能。
- (6) 掌握常用电机与电气控制基础知识。
- (7) 掌握 PLC 控制技术、传感器应用技术的相关知识。
- (8) 掌握气动与液压基础知识。
- (9) 掌握工业机器人技术基础知识。
- (10) 掌握工业机器人操作安全、基本操作与基础编程知识。
- (11) 掌握工业机器人安装与调试基础知识。
- (12) 掌握工业机器人运行与维护基础知识。
- (13) 熟悉工业机器人典型应用（如搬运、装配、码垛、涂胶等）相关知识。

### 3. 能力

- (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) 具有工业机器人及应用系统机械传动，气动、液压、电气系统原理，以及常用电机与电气控制基础认知能力。
- (5) 会使用电工、电子常用工具和仪表。
- (6) 能使用示教器操控工业机器人完成工作任务。
- (7) 能借助词典读懂工业机器人及应用系统相关外文技术资

料。

(8) 能对工业机器人运行参数进行设置，对程序与数据进行备份与恢复。

(9) 能完成工业机器人及应用系统的安装与调试。

(10) 能对工业机器人及应用系统进行维护保养。

(11) 能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行编程、调试、运行。

(12) 能编写工业机器人及应用系统相关技术文档。

#### 4. 证书结构

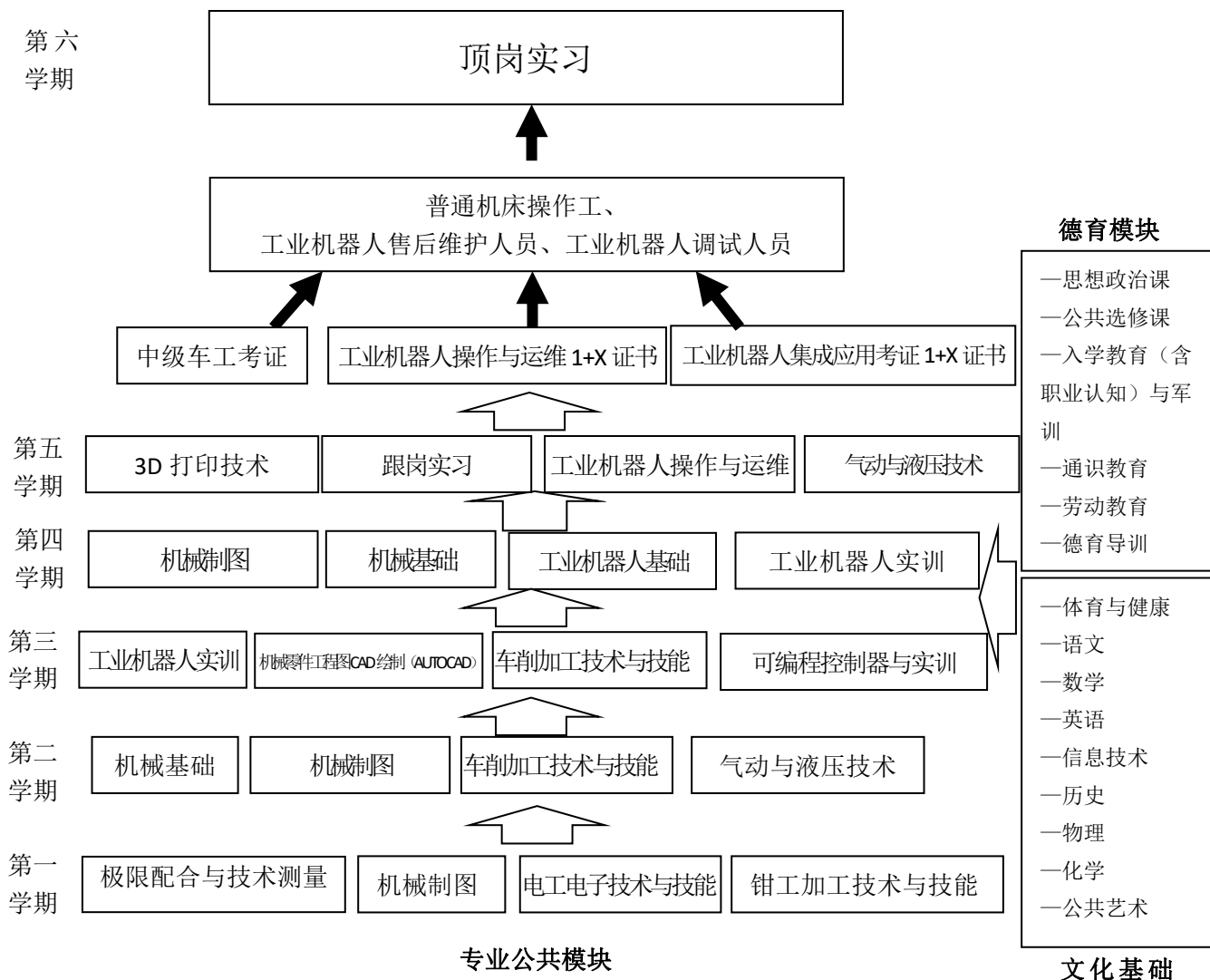
学生毕业可能获得的证书：

(1) 车工中、初级证书；

(2) “1+X”证书制度试点的“工业机器人应用编程”或“工业机器人操作与运维”、“工业机器人集成应用”的初级职业技能等级证书。

### 六、课程设置及要求

根据工作岗位职业发展的需要，结合福建省中职生学业水平测试的具体要求，构建的专业课程体系结构如图所示。



### (一) 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	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	课程目标：引导学生认识、理解、掌握中国特色社会主义新时代新在哪里；中华民族伟大复兴中国梦的内涵有哪些；中华民族伟大复兴有着怎样的“路线图”；为什么要坚持以人民为中心；为什么要坚持和加强党的全面领导；如何理解“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局；实现中华民族伟大复兴的坚强保障有哪些；新时代中国特色大国外交有哪些重要内容；这些基本问题。进一步深化对习	18

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
	(高中)	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想的认识,掌握这一思想的科学体系、精神实质、理论品格、重大意义,感受习近平总书记坚定的政治信仰、朴素的人民情怀、丰富的文化积淀、长期的艰苦磨砺、高超的政治智慧,在知识学习中形成正确世界观人生观价值观,在理论思考中坚持正确政治方向,在阅读践行中坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。</p> <p>主要内容:包括第1讲 指导思想:习近平新时代中国特色社会主义思想(2课时),第2讲 目标任务:实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴(2课时),第3讲 领导力量:坚持和加强党的全面领导(2课时),第4讲 根本立场:坚持以人民为中心(2课时),第5讲 总体布局:统筹推进“五位一体”(2课时),第6讲 战略布局:协调推进“四个全面”(2课时),第7讲 安邦定国:民族复兴的坚强保障(2课时),第8讲 和平发展:新时代中国特色大国外交(2课时)。</p> <p>学业要求:通过本部分内容的学习,旨在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,坚定方向、涵养力量、锻造本领,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,引导学生为国家和人民、为社会主义和共产主义事业而不懈奋斗。</p>	
2	思政一: 中国特色 社会主义	<p>课程目标:以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,阐释中国特色社会主义的开创与发展,明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位,阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容,引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事</p>	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		<p>业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p> <p>主要内容：包括 1. 中国特色社会主义的创立、发展和完善（6 学时），2. 中国特色社会主义经济（8 学时），3. 中国特色社会主义政治（8 学时），4. 中国特色社会主义文化（6 学时），5. 中国特色社会主义社会建设与生态文明建设（6 学时），6. 踏上新征程 共圆中国梦（2 学时）。</p> <p>学业要求：通过本部分内容的学习，学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。</p>	
3	思政二： 心理健康 与职业生 涯	<p>课程目标：基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。</p> <p>主要内容：包括 1. 时代导航 生涯筑梦（4 学时），2. 认识自我 健康成长（8 学时），3. 立足专业 谋划发展（4 学时），4. 和谐交往 快乐生活（8 学时），5. 学会学习 终身受益（6 学时），6. 规划生涯 放飞理想（6 学时）。</p> <p>学业要求：通过本部分内容的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健</p>	36



序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		<p>康、职业生涯的基本知识,树立心理健康意识,掌握心理调适方法,形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划,探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标,养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态,提高应对挫折与适应社会的能力,掌握制订和执行职业生涯规划的方法,提升职业素养,为顺利就业创业创造条件。</p>	
4	思政三: 哲学与人生	<p>课程目标:阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论,讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义;阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义;引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观,为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。</p> <p>主要内容:包括1.立足客观实际,树立人生理想(8学时),2.辩证看问题,走好人生路(10学时),3.实践出真知,创新增才干(8学时),4.坚持唯物史观,在奉献中实现人生价值(10学时)。</p> <p>学业要求:通过本部分内容的学习,学生能够了解马克思主义哲学基本原理,运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界,坚持实践第一的观点,一切从实际出发、实事求是,学会用具体问题具体分析等方法,正确认识社会问题,分析和处理个人成长中的人生问题,在生活中做出正确的价值判断和行为选择,自觉弘扬和践行社会主义核心价值观,为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。</p>	36
5	思政四: 职业道德与法治	<p>课程目标:着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养,对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求,了解职业道德和法律规范,增强职业道德和法治意识,养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。</p> <p>主要内容:包括1.感悟道德力量(6学时),2.践行职业道德基本规范(8学时),</p>	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		<p>3. 提升职业道德境界（4 学时），4. 坚持全面依法治国（4 学时），5. 维护宪法尊严（4 学时），6. 遵循法律规范（10 学时）。</p> <p>学业要求：通过本部分内容的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。</p>	
7	语文	<p>课程目标：学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言认知与积累、语言表达与交流、发展思维能力、提升思维品质、审美发现与体验、审美鉴赏与评价、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，提高语文学科核心素养，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。</p> <p>主要内容：包括 语感与语言习得（9 学时），中外文学作品选读（18 学时），实用性阅读与交流（18 学时），古代诗文选读（36 学时），中国革命传统作品选读（18 学时），社会主义先进文化作品选读（18 学时），整本书阅读与研讨（18 学时），跨媒介阅读与交流（9 学时），劳模精神工匠精神作品研读（27 学时），职场应用写作与交流（18 学时），微写作（9 学时），科普作品选读（9 学时）。</p> <p>学业要求：通过本部分的学习，学生能够运用口头与书面语言进行表达交流，能够提高语言文化鉴别能力，提升人文素养，能够提高实用性阅读与交流的水平，能够提升对中华优秀传统文化的认同感、自豪感，增强文化自信，传承和弘扬中华优秀传统文化，能够拓展视野，积累语言材料，增强对中华优秀传统文化，</p>	198

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		<p>革命文化，社会主义先进文化、劳模精神、工匠精神的理解，能够提高市场调查和策划、洽谈协商、求职应聘等能力，能够有敏捷的思维能力和快速组织语言的能力，提高人际沟通和交往的水平。能够理解科学与人文的关系，有求真务实的科学态度。</p>	
8	历史	<p>课程目标：让学生了解唯物史观的基本观点与方法，包括生产力和生产关系之间的辩证关系、人民群众在社会发展中的重要作用等，初步形成正确的历史观，并将唯物史观作为认识 and 解决现实问题的指导思想。让学生知道特定史事是与特定空间时间相联系，在认识现实社会或职业问题时，能将认识的对象置于具体的时空条件下进行考察。让学生知道史料是通向历史认识的桥梁，能够以实证精神对待现实问题。让学生能够依据史事与史料对史事表达自己的看法，能够实事求是地认识和评判现实社会与职业发展中的问题。让学生能够树立正确的国家观，增强对祖国的认同感，形成对中华民族的认同和正确的民族观，铸牢中华民族共同体意识，使学生了解并认同中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化，引导学生传承民族气节，崇尚英雄气概，拥护中国共产党的领导、认同社会主义核心价值观，树立中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。</p> <p>主要内容：根据《中等职业学校历史课程标准（2020年版）》，历史课程的主要内容分为两个模块。第一模块是中国历史模块，占45个学时，15个学习专题，涵盖了中国古代史、中国近代史及中国现代史三大内容。第二模块是世界历史，占27个学时，11个学习专题，涵盖有世界古代史、世界近代史和世界现代史。</p> <p>学业要求：学业质量水平总体要求从五大学科核心素养出发，即唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释及家国情怀。从这五大方</p>	72

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		面对学生提出水平一和水平二的要求,水平一是学生在完成基础模块和职业模块后应达到的合格要求,是毕业合格性考试的命题依据;水平二是学生学习拓展模块后应达到的要求,是高等职业院校分类考试的命题依据。	
8	数学	<p>课程目标:在完成义务教育的基础上,通过中等职业学校数学课程的学习,使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。通过中等职业学校数学课程的学习,提高学生学习数学的兴趣,增强学好数学的主动性和自信心,养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神,加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。在数学知识学习和数学能力培养的过程中,使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养,初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。</p> <p>教学内容:根据《中等职业学校数学课程标准》,结合《福建省中等职业学校学业水平考试公共基础知识(德育、语文、数学、英语)考试大纲》中的要求,教学内容为基础模块及拓展模块一部分章节。</p> <p>学业要求:中等职业学校数学学科学业水平考试命题以基础模块的内容为主,达到基础模块学业质量要求水平一的要求;高职院校分类考试是中等职业学校学生进入高等学校学习的选拔性考试。考试命题以基础模块和拓展模块一的内容为主,达到基础模块学业质量要求水平二和拓展模块学业质量要求拓展模块一水平二的要求。</p>	144
9	外语	外语课程目标是在九年义务教育基础上,使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中	144

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		<p>所必要的英语基础知识；培养学生的语言能力、文化意识、思维能力和学习能力，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯；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。主要内容是英语基础模块。教学要求分为认知要求和技能与能力培养要求。依据《中等职业学校英语课程教学大纲》要求，帮助学生进一步学习英语基础知识，包括语音项目、交际功能项目、话题项目、语法项目、词汇项目等认知，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，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，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力。</p>	
10	信息技术	<p>信息技术课程目标是增强信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与创新能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，形成符合时代要求的信息素养与适应职业发展需要的信息能力。</p>	144
11	物理	<p>课程以落实立德树人为根本任务，重视辩证唯物主义世界观和方法论教育，了解物质结构、运动与相互作用、能量、直流电、电与磁场、光、核能、运动与力、机械振动等方面的基本概念和规律及生产、生活中的应用，形成基本的物理观念，能用其描述和解释自然现象，解决实际问题。</p>	54
12	化学	<p>培养学生的化学学科核心素养，使学生获得必备的化学基础知识、基本技能和基本方法，能用科学方法观察、认识生产、生活中与化学有关的各种自然现象和物质变化，会用化学语言进行记录和表述，分析和解决与化学有关的问题，感受化学与人类生产、生活之间的联系，逐步树立环保意识和安全意识。</p>	54
13	体育与健康	<p>课程目标：体育与健康课程要落实立德树</p>	144

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
	康	<p>人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握1~2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。</p> <p>教学内容与要求：中等职业学校体育与健康课程由基础模块和拓展模块两个部分构成。总学时不低于144学时，8学分。1、基础模块是各专业学生必修的基础内容。基础模块包括体能和健康教育2个子模块；2、拓展模块是满足学生继续学习与个性化发展等方面需要的选修内容。结合学校场地资源、教师特长、专业需要以及学生实际情况等，主要教学内容为：球类运动、田径类运动、体操类运动、武术类运动、体能和健康教育等。</p>	
14	公共艺术	<p>课程目标是坚持落实立德树人根本任务，引导学生通过自主、合作、探究等方式参与艺术鉴赏与艺术实践活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解艺术学科核心素养。教学内容是以基础模块和拓展模块两部分构成，基础模块共36学时，2学分，拓展模块共36学时，2学分。基础模块是各专业学生必修的基础性内容，包括音乐鉴赏与实践，拓展模块是满足学生继续学习和个性发展需要的任意选修内容。教学要求是落实课程目标，培养学生艺术学科核心素养的重要载体。应加强课程研究，按照本课程标准，结合专业和学生特点，选择教学内容，制定教学目标，采取有效的教学策略，帮助学生培育艺术学科核心素养，以提高教学质量。</p>	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
15	劳动教育	<p>劳动教育涵盖生活技能、手工劳动、科技劳动、创意劳动、拓展劳动、职业规划、劳动素养等内容。主要包括日常生活劳动教育、生产劳动教育和服务性劳动教育三个方面。其中,日常生活劳动教育让学生立足个人生活事务处理,培养良好生活习惯和卫生习惯,强化自立自强意识;生产劳动教育让学生体验工农业生产创造物质财富的过程,增强产品质量意识,体会平凡劳动中的伟大;服务性劳动教育注重让学生利用所学知识技能,服务他人和社会,强化社会责任感。</p> <p>课程评价注重评价的整体性、多元化、过程性和激励性,评价结果纳入学生综合素质评价。</p>	38
16	入学教育与军训	<p>新生入学参加军训及入学教育两周。通过军训提高学生的身体素质,加强其组织纪律性,培养其吃苦耐劳的精神;通过入学教育,使学生了解学校的规章制度,了解本专业的基本情况。带领学生到相关校内实训基地、企业参观,使学生对学习本专业今后所从事的职业有一定认知,明确今后的学习目标。</p>	60
17	通识一: 中华优秀传统文化	<p>以增强学生对中华优秀传统文化的理性认识为重点,引导学生感悟中华优秀传统文化的精神内涵,增强学生对中华优秀传统文化的自信心。阅读篇幅较长的传统文化经典作品,提高古典文学和传统艺术鉴赏能力;认识中华文明形成的悠久历史进程,感悟中华文明在世界历史中的重要地位;认识人民群众创造历史的决定作用和杰出人物的贡献,吸取前人经验和智慧,培养豁达乐观的人生态度和抵抗困难挫折的能力;感悟传统美德与时俱进的品质,自觉以中华传统美德律己修身;了解传统艺术的丰富表现形式和特点,感受不同时代、地域、民族特色的艺术风格,接触和体验祖国各地的风土人情、民俗风尚,了解中华民族丰富的文化遗产。引导学生深入理解中华民族最深沉的精神追求,更加全面客观地认识当代中国,看</p>	74

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		待外部世界,认识国家前途命运与个人价值实现的统一关系,自觉维护国家的尊严、安全和利益。	
	通识二: 职业素养 (含工匠精神)	通过本课程的教学,使学生树立起职业生涯发展的自觉意识,树立积极正确职业态度和就业观念,使学生了解职业的有关概念、职业生涯设计以及发展、求职就业、劳动合同等有关知识;了解职业道德以及职业道德行为养成,了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场相关信息及就业创业的基本知识。	
	通识三: 生态文明教育	把生态文明教育作为素质教育的重要内容,在学生中广泛开展以基本国情、能源资源形势、节能低碳、绿色文明、节粮节水节电等重点内容的教学教育和社会实践活动,引导广大青少年积极参与节能创意创作,牢固树立和培养勤俭节约、反对浪费的节能低碳理念和行为习惯,营造节约型绿色校园的良好氛围。	
	通识四: 生命教育 (安全教育)	培养学生了解生命本体生存的一些基本常识,掌握一些适合于他们年龄特征的、维护生存和发展必需的基本技能和方法,体会生命的珍贵,尊重生命的存在,认识生命的责任,形成积极向上的生命观,从而在生活实践中激发生命的潜能,提升生命的价值,提高生命的质量。	

## (二) 专业(技能)课程

### 1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	本课程主要讲授机械制图的基本知识。通过本课程学习,理解掌握投影法的基本知识,点、直线、平面、立体的投影作图,几何要素各种相对位置的投影特性及图解空间	268



序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		定位、度量问题。掌握空间问题的图示方法。掌握轴测投影、透视投影图的基本作图方法。熟悉机械制图、公差配合及表面质量的国家标准，能看懂中等复杂程度的机械零件图和装配图，能绘制一般的零件图和较简单的装配图，并按规定要求正确标注尺寸、公差配合及表面粗糙度等。	
2	机械基础	本课程的学习内容包括材料选择、热处理或表面处理规范制定；常用机械传动原理和机械零件结构，常用标准件的国标及选用原则；了解常用的液压元器件；具备查阅手册和有关资料能力。	252
3	电工电子技术	本课程主要学习内容包括：电场及性质、直流电路、磁场与电磁感应、正弦交流电、变压器及输配电线路、电动机、三相异步电动机的控制电路和安全用电常识。使学生初步具有电工技术的理论知识和基本技能。	72
4	机械零件工程图 CAD 绘制 (AUTO CAD)	本课程主要学习 AUTOCAD 软件，掌握用计算机软件进行二维绘图的方法，并能完成机械零件图和简单装配图的绘制完成该模块的学习后，学生具有计算机绘图绘图员中级水平。	72
5	可编程控制器应用 技术与实训	本课程主要学习低压电器及电气控制的基本原理、可编程控制器的结构与工作过程。掌握可编程控制器的指令系统、编程方法、编程器极其操作、可编程控制器的使用方法。了解可编程控制器控制电路的设计方法。通过指导学生对继电器、接触控制器和可编程控制器等电器设备和部件的运用，使学生能初步完成控制系统的安装、调试和简单的故障排除。 PLC 实训主要使学生对 PLC 硬件组成及接线有一个系统的认识，并掌握在计算机上	72

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		使用 PLC 编程软件的编程方法。通过实训训练使学生掌握 PLC 编程的方法和技巧、掌握 PLC 程序运行、调试的方法，并通过整个实训使学生对 PLC 控制系统及自动化行业的工作有一个深刻的体会。	
6	钳工加工技术与技能	通过钳工训练使学生了解钳工的工艺范围、加工方法和安全知识，使他们能够正确使用钳工的常用工具、量具，掌握金属的凿削、锉削、锯割和划线等操作方法，能够按照图样独立加工出形状一般复杂程度的零件。	28

## 2. 专业方向课

### (1) 专业必修

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	工业机器人基础	本课程是工业机器人技术学习的一门基础课程。通过学习该课程，学生能了解世界各国机器人的发展历史及在各行业中的应用，熟悉我国工业机器人的发展情况，认识了解工业机器人的基本结构及物理组成要件；使学生对工业机器人的传感系统、控制系统及驱动系统有一个完整的理解，具有简单的示教编程能力，为以后学习工业机器人技术学科的其他科目奠定基础。	84
2	工业机器人实训	通过工业机器人操作实训训练，学生能够了解工业机器人基本操作方法，能够使用工业机器人示教器独立完成工业机器人的基础操作。为学生后续学习和今后从事工业机器人技术领域的工作打下坚实的基础。 通过工业现场机器人应用工作站的学习学习，使学生掌握工业机器人折弯、焊接、搬运与码垛等生产应用的基本操作，理解各工艺流程的编制，掌握工业机器人内部电气接线、调试、示教和编程等操作。	84

## (2) 专业选修

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	车削加工技术与技能	参照国家中级车工的职业标准，使用项目教学的方法，使学生熟悉车床的构造，各部分的名称、作用 and 操作方法，车床的使用和维护方法。掌握车圆与端面、切槽与切断、孔加工、车圆锥面、车成型面、滚花、车螺纹、车偏心件等操作方法。能够按照图样独立加工形状简单的零件或成品。掌握简单车刀的刃磨。	84
2	气动与液压技术	本课程主要培养学生的实际动手能力，学会主要液压、气动元件的性能测试，拆装技能，并了解计算机辅助测试、控制加载系统中的各类传感器的功能、原理及信号处理，数据采集数据处理等液压传动领域的新知识、新技术，为毕业后从事该领域的技术工作打下坚实的基础。	56
3	极限配合与技术测量	通过技术测量制图测绘实习，使学生掌握机械测量与测绘的方法和步骤，了解机械部件的组成，综合运用机械制图、公差配合、尺寸链等知识。通过测绘，培养学生徒手绘制草图和运用 CAD 绘图及各种量具仪器使用的能力。	28
4	3D 打印结构原理与维护实训	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。	28
4	工业机器人操作与运维 (1+X)	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。	140

### 3. 实习

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	跟岗实习	<p>学生到合作企业从事生产现场一线的工作，在企业指导师傅的指导下，逐步掌握岗位相关的普通机械加工设备操作、机械制造工艺编制、数控机床及加工中心操作与编程、机加工质量检测、工业机器人操作与编程、或工业机器人生产线的维护等方面的工作方法，完成预定的实习任务。</p>	300
2	顶岗实习	<p>顶岗实习（含毕业实习）是学校教学与就业紧密结合的一个重要环节，主要内容是学生企业顶岗进行工业机器人维护、调试等方面的实习，了解企业管理、劳动保护和安全操作等实践知识。通过顶岗实习或毕业实习，使学生不断了解和适应企业和社会，为学生毕业后走上社会奠定基础。</p>	600

## 七、教学进程总体安排

## 2021级《工业机器人技术应用》专业教学计划进程表

招生对象：初中		学制：三年		适用时间：2021年9月—2024年6月				制订时间：2021年9月17日								
课程类型	序号	课程名称	学分	百分比 (%)	学时分配			考试科·学期	理论教学周数·周课时数							
					学时	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年			
									一	二	三	四	五	六		
								18	18	18	18	2	20			
公共基础课	思想政治课	必修	1	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	1	4.6	18	18			1					
			2	思政一：中国特色社会主义	2		36	36	0	1	2					
			3	思政二：心理健康与职业生涯	2		36	36	0		2					
			4	思政三：哲学与人生	2		36	36	0			2				
			5	思政四：职业道德与法治	2		36	36	0				2			
			小计	9	162		162	0		3	2	2	2	0		
	文化课	必修	1	语文	12	23.2	198	198	0	3	0	2	4	4	9	
			2	历史	5		72	72	0		4					
			3	数学	9		144	144	0	4			4	4		
			4	外语	9		144	144	0	4	2	2	2	2		
			5	信息技术	9		144	36	108	1	4	4				
			6	物理	3		54	54	0		3					
			7	化学	3		54	54	0			3				
			小计	50	810		702	108		13	11	10	10	9		
	其他	必修	1	体育与健康	9	8.0	144	14	130		2	2	2	2		
			2	公共艺术	2		36	36	0	1	1					
			3	入学教育与军训	4		60	0	60		2周					
4			劳动教育	2	38		0	38			1	1	1			
小计			17	278	50		228		3	4	3	2	1			
通识教育课	限定选修	1	中华优秀传统文化、职业素养（含工匠精神、劳模精神、安全教育）及生态文明教育	4	2.1	74	74	0		1	1	1	1	1		
		2														
		3														
		4														
		小计	4	74		74	0		1	1	1	1	1			
<b>合计</b>			<b>80</b>	<b>37.9</b>	<b>1324</b>	<b>988</b>	<b>336</b>		<b>20</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>11</b>			
专业技能课	专业核心课	必修	1	机械制图	17	21.9	268	134	134	1, 2, 4	6	4		4	8	
			2	机械基础	16		252	252	0	2, 3		4	4	6		
			3	电工电子技术与技能	5		72	48	24	2	2	2				
			4	机械零件工程图CAD绘制（AUTO CAD）	5		72	36	36	3			4			
			5	可编程控制器应用技术与实训	5		72	36	36				4			
			6	钳工加工技术与技能	2		28	0	28		1周					
			7													
			8													
	小计	50	764	506	258		8	10	12	10	8					
	专业（技能）方向课	必修	1	工业机器人基础	5	4.8	84	42	42					4	6	
			2	工业机器人实训	5		84	0	84			1周	2周			
			3													
			4													
			5													
		小计	10	168	42	126		0	0	0	4	6				
		限定选修	1	车削加工技术与技能	5	9.6	84	0	84		1周	1周		1周		
			2	气动与液压技术	4		56	0	56		1周			1周		
3			极限配合与技术测量	2	28		12	16		1周						
4			3D打印结构原理与维护实训	2	28		0	28					1周			
5	工业机器人操作与运维（1+X）		9	140	47		93					5周				
小计	22	336	59	277		0	0	0	0	0						
实习	1	跟岗实习	10	25.8	300	0	300						10周			
	2	顶岗实习	20		600	0	600						20周			
	小计	30	900		0	900						10周	20周			
<b>合计</b>			<b>112</b>	<b>62.1</b>	<b>2168</b>	<b>607</b>	<b>1561</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>14</b>			
选修课（公共选修课+限定选修课）所占比例			26	11.7	410	133	277									
运动会、技能节、复习考试									2周	2周	2周	2周	2周			
统计数	学期课程门数															
	学期考试门数								3	3	3	3	3			
	学期周学时数								28	28	28	29	25			
	学期总学分/总学时/总周数			192	100.0	3492	1595	1897		20周	20周	20周	20周	20周		

## 八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

专业目前有一支老中青结构合理的符合中等职业学校教师专业标准要求的“双师型”专业教师团队，共有专兼职教师 15 人，其中具有正高级讲师 1 人，高级职称 7 人，中级职称 2 人，并聘有行业企业技术骨干担任兼职教师。专任教师均为对应专业或相关专业本科毕业，并具有中等职业学校教师资格证书、专业资格证书及中级以上专业技术职务所要求的业务能力；且多数为双师型教师。

今后完善师资队伍的形式主要有三种：

1. 引进人才，特别是年轻教师，优点是教学稳定，较快达到教学要求。

2. 注重教师企业实践和专业及业务培训，教师要不断提高专业技能以及教学水平。

3. 建立稳定的、高水平的兼职教师队伍，使教学与社会同步，同时学校教师也能通过交流得到提高。

### （二）教学设施

#### 1. 校内实训场所

学校具有满足专业理论实践一体教学需要，且符合安全、卫生、照明要求的专业实训室及生产实训车间。

实验、实训设备基本配置表

序号	实验/实训室名称	主要实验/实训内容	主要设备名称及指标	实训场所面积
1	钳工实训室	划线、錾、锯、锉、钻、铰等操作	虎钳 112 台；台钻 12 台；砂轮机；各种锉刀、錾子、锯、钻头、铰刀及常用量具等	不小于 400M <sup>2</sup>
2	机加工实训室	车、铣、磨加工操作	普通车床 25 台、普通铣床 11 台、磨床 1 台，砂轮机 8 台	不小于 300M <sup>2</sup>
3	CAD/CAM(数控仿真)机房	数控仿真加工、数控编程、CAD/CAM 实训、二维、三维建模	4 间专业机房,学生机(联想) 160 台；教师机 4 台；服务器 3 台；交换机 5 台；上海宇龙仿真模拟软件 60 节点；UG 软件；MasterCAM; AutoCAD2000 软件等；Pro/E 软件；(数控机床仿真软件)；	不小于 200M <sup>2</sup>
4	模具制造实训室	模具拆装、调试及制造	冷冲压模具、塑料模具及鞋模具各 2 套，各种量具和工具等	不小于 80M <sup>2</sup>

序号	实验/实训室名称	主要实验/实训内容	主要设备名称及指标	实训场所面积
5	数控加工、电加工实训室	数控车、铣及线切割机加工操作	数控车床 17 台；数控铣床 8 台；加工中心 3 台；快走丝线切割机 4 台；电火花加工 2 台	不小于 400M <sup>2</sup>
6	技术测量实训室	各种长度、角度及形位误差测量实训	游标卡尺、螺旋千分尺、内径千分尺、百分表、磁性表架、合象水平仪、刀口尺、厚薄规、正弦规、量块、量规、工具显微镜、投影仪、平板工作台、V 型块、工作平板、方箱等	不小于 60M <sup>2</sup>
7	气动液压实训室	气液压元器件工作原理、控制线路连接调试	6 套综合实训系统，学生机 30 台，教师机 1 台，多媒体投影设备一套，液晶电视一台。	不小于 60M <sup>2</sup>
8	电工实训室	电工工具、仪器的使用，电路的连接与调试	8 套综合实训平台	不小于 60M <sup>2</sup>



序号	实验/实训室名称	主要实验/实训内容	主要设备名称及指标	实训场所面积
9	数控机床电气及PLC实训室	数控机床机床电器控制线路连接与调试	数控车维修实训台 1 套。	不小于 60M <sup>2</sup>
10	数控维修实训室	数控机床故障诊断与维修实训	发那克系统数控铣床综合实训系统 1 套；数控车维修实训台 1 套	不小于 60M <sup>2</sup>
11	工业机器人基础实训室	工业机器人 CHL-DS-01 型竞赛平台,工业机器人基础实训	工业机器人 CHL-DS-01 型竞赛平台 3 套；工业机器人 CHL-KH-01 型平台 1 套。	230M <sup>2</sup>
12	工业机器人应用实训室	工业机器人工作站应用调试	工业机器人焊接、折弯、搬运与码垛工作站等。	不少于 60M <sup>2</sup>
13	工业机器人仿真实训室	工业机器人编程、操作实训	专业机房 1 间，电脑 40 台；RobotArt 离线编程软件；RobotStudio 软件。	建设中

## 2. 校外实训基地

学校拥有东南（福建）汽车有限公司、福建诺博特自动化设备有限公司、福建富得巴机电实业有限公司、福建嘉泰数控机械有限公司等稳定的而且能满足教学要求的社会实践、考察、参观

等校外实训基地。

### **(三) 教学资源**

1. 选用规划教材、统编教材等高质量教材，或者选用有针对性的自编教材。

部分教材推荐：

《机械制图》钱可强、姜尤德主编 机械工业出版社

《机械基础》王英杰、彭敏主编 机械工业出版社

《机械零件工程图 AUTOCAD 绘制》林健清主编 校本教材

《普通车铣操作实训》郑有圣、陈孝忠等主编 校本教材

《机械制图习题集》钱可强、姜尤德主编 机械工业出版社

《气动与液压控制项目训练教程》苏启训、杨建东主编 高等教育出版社

2. 初步建立核心课程资源库，进而建立全课程资源库，并不断优化完善。

<http://md.fjgx.cn/>

### **(四) 教学方法**

教学过程中，以学生作为教学、实训主体，采取行动导向理论实践一体的教学模式，综合应用项目教学法、案例法、任务驱动等教学方法和多媒体、仿真等现代信息技术教学手段。营造民主、和谐的教学氛围，激发学生积极参与教学实践活动，增强学习训练的信心和成就感。

1. 理实一体化教学课程建议在实训场所和仿真实训室以项目、任务驱动的方式实施教学。项目以完成一项典型的产品、操作或服务为载体，教师在组织教学活动中，建议将体现具体工作

任务的载体进行分解，分解成若干子任务，由简单到复杂、由单一到综合、螺旋推进，以学生为中心的来完成每个学习情景的教学。

2. 实践强的课程采取教学团队连续的教学训练模式。采取企业化的过程管理和组织形式，仿真企业真实的工作情景，作息时间、轮班、规章制度和工作氛围基本一致，做到“教、学、做”一体，保证高质量的、基本与企业对接的机械加工技能型人才的培养。

### **（五）学习评价**

对学生学习评价考核的内容应体现：能力本位原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则。

对学生学习评价考核的方式应体现：过程考核、终结考核、综合评价、以人为本。

学习评价考核的主体应体现：从过去的校内评价、学校教师的单一评价方式，转向企业评价和社会开放式评价。

1. 公共基础课采用以学生的学习态度、思想品德，以及学生对知识的理解和掌握程度等综合评价。注重平时教学过程的评定，将课堂表现、平时作业、实践环节和期末考试有机结合，综合评定成绩。

2. 职业技能课采用现场口试、笔试、实训报告、实习总结、考勤情况、劳动态度和单位评价等综合评定成绩的考核办法。技能部分必须现场操作考核，形成“过程加目标”的考核评价方法。

3. 跟岗实习、顶岗实习、校外生产实训：以企业考核为主，学校考核为辅。

(1) 校企共同考核学生的工作态度和工作业绩，其中学生能否上岗就业作为考核学生顶岗实习成绩的重要指标。企业考核占总成绩的 60%，若此项成绩不合格，顶岗实习的总成绩不合格。

(2) 学习计划目标完成情况，占总成绩的 40%，以学校考核为主，企业考核为辅。

## **(六) 质量管理**

### **1. 加强学风建设**

育人为本、德育为先。充分发挥班主任的作用，加强学生的思想政治教育工作，提高学生的思想政治素质，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观；开展教师公开课、示范课、观摩课等活动，提高教学质量，形成良好教风，以教风促学风；通过榜样引导，增强学风建设的规范性，构建学风建设长效机制。

### **2. 完善教学质量监控和评价体系**

监控教学过程、学生学习状况，实现对培养质量的信息反馈并持续改进。充分利用信息技术手段，注重学习过程与学习行为，建设过程与结果相结合、真实性评价与表现性评价相结合的多元化评价体系，提供科学、可靠、精准的评价方式。

### **3. 加强常规检查**

明确教学管理和教学动作的具体要求，强化对教师的备课、上课、学生辅导、阶段测查过程管理要求，形成科学严谨的教学习惯。学期初检查授课教师的授课计划、前两个教学周教案；期中跟踪检查教师的教学日志、教案是否按照教学计划以及其教学方案实施，每学期进班听课，组织听评课活动；每学期通过定期

组织学生开展座谈会、教师教学质量网络测评等，定期开展教学诊改活动。

## 九、毕业要求

在修业年限内，学生完成相应课程学习，并同时具备如下条件，方可毕业：

- 1、通过相应课程学习，累计学分达 170 分以上；
- 2、通过福建省中等职业学校学生学业水平合格性考试公共基础知识、专业基础知识等科目测试，成绩 D 级及以上；
- 3、通过统一组织的专业技能测试，成绩 D 级及以上。
- 4、通过规定年限的学习，建议及鼓励学生取得教育部“1+X”证书试点的“工业机器人操作与运维”、“工业机器人集成应用”D 等的初级或中级及以上职业技能等级证书。

## 十、说明

本专业人才培养方案将紧密结合加工制造行业发展和企业的实际需求，进行滚动修订。专业的教学进程安排表可根据教学实际变化进行适当调整。