

工业机器人技术专业 人才培养方案

专业大类： 自动化类

专业代码： 460305

二〇二二年六月

目 录

工业机器人技术专业人才培养方案	1
一、专业名称及专业代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
六、课程设置及学时安排	4
(一) 人文素养类课程	4
(二) 专业素养类课程	5
(三) 学时安排	7
七、教学进程总体安排	7
(一) 教学时间安排建议	7
(二) 课程设置与教学计划分类统计	8
(三) 课程设置与教学计划	9
八、实施保障	14
(一) 教材	14
(二) 图书及数字化(网络)资料	14
(三) 教学方法、手段与教学组织形式	14
(四) 教学评价、考核建议	15
(五) 专业建设指导委员会	15
(六) 师资配备标准	16
(七) 实验(实训)室及设备配备标准	17
九、毕业要求	24
十、附录	24
附表 1 教育教学活动按周时间分配表	25
附表 2 公共基础课程、专业课程教学进程安排表	26
附表 3 集中实践教学进程安排表	31
附表 4 专业课时、学分统计表	33
附表 5: 2022 级工业机器人技术专业机器人 221 班授课计划表	34

工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：工业机器人技术

专业代码：460305

二、入学要求

普通高级中学学校毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年，弹性学制为 2-5 年。允许学生采用半工半读、工学交替等方式分阶段完成学业。

四、职业面向

本专业职业面向见表 1。

表 1 工业机器人技术专业职业面向分析表

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）	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书、职业技能等级证书、权威行业企业标准或证书
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）	工业机器人系统操作员（6-30-99-00） 工业机器人系统运维员（6-31-01-10） 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） 设备工程技术人员（2-02-07-04）	1. 工业机器人系统操作员 2. 工业机器人系统运维员 3. 智能制造工程技术人员 4. 自动控制工程技术人员	1. 电工 2. 工业机器人应用编程“1+X”证书 3. 工业机器人系统操作员职业技能等级证书 4. 工业机器人系统运维员职业技能等级证书 5. 智能制造工程技术人员职业技能等级证书

工业机器人技术专业岗位能力分析表，见表 2。

表 2 工业机器人技术专业岗位能力分析表

职业岗位	典型工作任务	专业技术技能描述
工业机器人系统操作员	使用示教器、操作面板等人机交互设备及相关机械工具，对工业	能够按照工艺指导文件等相关文件的要求完成作业准备； 能够按照装配图、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； 能够使用示教器、计算机、组态软件等相关软硬件工具，对工业

职业岗位	典型工作任务	专业技术技能描述
	机器人、工业机器人工作站或系统进行装配、编程、调试、工艺参数更改、工装夹具更换等	<p>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；</p> <p>能够使用示教器、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；</p> <p>能够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；</p> <p>能够观察工业机器人工作站或系统的状态变化并做相应操作，遇到异常情况执行急停操作等；</p> <p>能够填写设备装调、操作等记录。</p>
工业机器人系统运维员	使用工具、量具、检测仪器及设备，对工业机器人、工业机器人工作站或系统进行数据采集、状态监测、故障分析与诊断、维修及预防性维护与保养等	<p>能够对工业机器人本体、末端执行器、周边装置等机械系统进行常规性检查、诊断；</p> <p>能够对工业机器人电控系统、驱动系统、电源及线路等电气系统进行常规性检查、诊断；</p> <p>能够根据维护保养手册，对工业机器人、工业机器人工作站或系统进行零位校准、防尘、更换电池、更换润滑油等维护保养；</p> <p>能够使用测量设备采集工业机器人、工业机器人工作站或系统运行参数、工作状态等数据，进行监测；</p> <p>能够对工业机器人工作站或系统的故障进行分析、诊断与维修；</p> <p>能够编制工业机器人系统运行维护、维修报告。</p>
自动控制工程技术人员	从事自动化元器件、装置、系统等生产设备的设计、测试、安装、调试和维护	<p>能够对工业机器人等自动化设备进行测试、操作自动化生产设备和运行控制系统；</p> <p>能够对自动化生产设备进行安装、调试和维护；</p> <p>能够分析、处理自动化生产设备的技术问题；</p> <p>能够检测、监控设备运行状况，管理设备的润滑、备品、备件。</p>
电工电器工程技术人员	对自动化生产设备的电子元器件、装置、系统进行试验、调试、检测、设计和生产等	<p>能够对自动化生产设备的电子元器件进行试验、检测及应用；</p> <p>能够对自动化生产设备进行安装、调试和维护；</p> <p>能够分析、处理自动化生产设备的技术问题；</p> <p>能够检测、监控设备运行状况，管理设备的润滑、备品、备件。</p>
设备工程技术人员	对自动化生产设备和动力设备进行规划与设计、调查与购置、安装与调试、运行、维护、改造、更新和报废等	<p>能够编制工程系统设备的选购计划、设备技术鉴定，并组织实施；</p> <p>能够对技术改造进行规划、设计、安装、调试和自制专用设备、设施；</p> <p>能够检测、监控设备运行状况，管理设备的润滑、备品、备件；</p> <p>能够编制设备更新改造和报废方案，管理设备档案和维修资料。</p>

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德智体美劳全面发展，具有现代企业意识、适应区域经济社会发展需要，掌握扎实的科学文化基础和电气控制、工业机器人编程、智能传感、机器视觉、数字孪生及相关法律法规等知识，具备工业机器人系统装调、运维、集成、数字化设计与仿真等能力，具有工匠精神 and 数字素养，能够从事工业机器人应用系统集成、设计仿真、运行维护、安装调试、销售与技术支持等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

工业机器人技术专业毕业生应在素质、知识、能力等方面达到规定要求，具体见表3。

表3 工业机器人技术专业毕业生培养规格

素质要求	知识要求	能力要求
<p>1.坚定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；</p> <p>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；</p> <p>3.具有正确的世界观、人生观、价值观；</p> <p>4.具有良好的职业道德和职业素养,良好的身心素质和人文素养；</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	<p>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；</p> <p>2.熟悉与工业机器人技术专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；</p> <p>3.掌握机械制图、电气制图的基础知识；</p> <p>4.掌握工业机器人技术、电工电子技术、电机及电气控制、液压与气动的基础知识；</p> <p>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；</p> <p>6.熟悉工业机器人辅具设计、制造的相关知识；</p> <p>7.掌握机器视觉、传感器相关知识,熟悉 MES(制造执行系统)相关知识；</p> <p>8.掌握工业机器人应用系统集成的相关知识；</p> <p>9.熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识；</p> <p>10.熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。</p>	<p>1. 具备识读机械图、电气图、电路图的能力；</p> <p>2. 具有电工电子器件选用、机械与电气装调、液压与气动控制、工业机器人应用；</p> <p>系统安装调试能力；</p> <p>3. 具有工业机器人单体编程、调试、现场及远程运维能力；</p> <p>4. 具有系统建模、数字孪生技术应用、虚拟调试、工业机器人应用系统数字化设计能力；</p> <p>5. 具有机器视觉系统搭建、射频识别技术应用、人机接口设置、制造执行系统运行、工业机器人应用系统集成能力；</p> <p>6. 具有智能传感器选用、可编程控制器编程与操作、工业互联网实施、工业机器人应用系统现场及远程运行维护能力；</p> <p>7. 具有适应智能制造领域数字化发展需求的能力；</p> <p>8.具有团队协作，良好的语言沟通和文字表述的能力；</p> <p>9.具有逻辑创新思维，能够分析和解决实际问题的能力；</p> <p>10.具有使用现代科技和信息工具的能力；</p> <p>11.具备跨专业的知识融通，具有适应产业数字化发展需求的能力；</p>

		12.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。
--	--	--------------------------

六、课程设置及学时安排

(一) 人文素养类课程

人文素养课程包括素质养成类课程和能力拓展类课程。

1.素质养成类课程

素质养成类课程为全校公共必修课程，课程属性为公共基础必修课，共计 16 门课程、40.5 学分，具体要求如表 4 所示。

表 4 公共必修课设置表

序号	课程名称	学分	总学时	开课部门
1	军事技能	2	112	武装保卫处
2	军事理论	2	32	武装保卫处
3	大学生心理健康教育	2	32	教务处
4	大学生职业生涯规划	1	16	教务处
5	就业指导	1	16	教务处
6	创新创业教育	2	32	创新创业培训学院
7	形势与政策	1	40	马克思主义学院
8	思想道德与法治	3	48	马克思主义学院
9	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	马克思主义学院
10	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	马克思主义学院
11	体育与健康	2	128	公共教育学院 (第 3-4 学期为选修课)
12	高等数学	5	80	公共教育学院
13	大学英语	8	128	公共教育学院
14	劳动教育	0.5	20	各学院
15	信息技术基础	3	48	电子与信息学院
16	大学生安全教育	3	48	武装保卫处

2.能力拓展类课程

能力拓展类课程注重生活化、技能化、实用化，课程属性为公共选修课，包含 5 个模块，每个模块中不少于 2 门课程，每门课程原则上不超过 2 学分，公共选修课程由各教学单位面向全校范围开设，供学生自主选修。学生至少在 5 个模块中选修 10 个学分，且每个模块中选修不少于 2 学分，方可毕业。公共选修课开设情况，如表 5 所示。

表 5 公共选修课设置表

序号	课程模块	学分	学时
1	文明起源与历史演变模块	2	32
2	文学欣赏与艺术鉴赏模块	2	32
3	科技发现与技能应用模块	2	32

序号	课程模块	学分	学时
4	国学经典与文化遗产模块	2	32
5	通用能力模块	2	32

（二）专业素养类课程

工业机器人技术专业的专业素养类课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

1.专业基础课程

专业基础课程设置 7 门，包括：工程制图与计算机绘图、电工与电子技术、工业机器人技术基础、机械基础、电气控制与 CAD 技术、高级语言程序设计、液压与气压传动。

2.专业核心课程

专业核心课程设置 6 门，包括：工业机器人现场编程、可编程控制技术、**工业机器人应用系统集成**、数字孪生与虚拟调试技术应用、智能视觉技术应用、工业机器人系统智能运维。

3.专业拓展课程

专业拓展课程设置 5 门，包括：工业互联网应用技术、传感器应用技术、人工智能与大数据概论、专业导论、应用文写作。

4.专业核心课程描述

专业核心课程描述如表 6 所示。

表 6 专业核心课程描述

序号	专业核心课程名称	主要教学内容	技能培养目标
1	工业机器人现场编程	1. 工业机器人的操作安全知识； 2. 工业机器人的种类和功能； 3. 工业机器人的系统构成； 4. 工业机器人示教器的使用； 5. 工业机器人坐标系相关知识； 6. 工业机器人功能指令相关知识； 7. 工业机器人外围设备相关知识； 8. 工业机器人系统备份的相关知识。	1. 能安全规范的操作工业机器人； 2. 能看懂工业机器人技术手册； 3. 能根据具体应用选择相应的机器人坐标系； 4. 能对工业机器人系统程序进行备份恢复； 5. 能熟练手动操作工业机器人； 6. 能通过示教器对工业机器人进行编程控制； 7. 能对基于 ABB 工业机器人搬运、码垛、绘图、装配、综合应用工作站进 8. 能进行工业机器人系统设计； 9. 能对工业机器人运行过程中的简单故障进行诊断和排除。
2	可编程控制技术	1. PLC 概述； 2. 常用低压电器的介绍； 3. PLC、继电器、单片机控制系统的比较； 4. PLC 的内部结构； 5. PLC 的工作原理； 6. PLC 的输入、输出 I/O； 7. PLC 的编程语言（梯形图、顺序功	1. 掌握可编程控制器的概念、基本原理，了解其发展状况、分类、作用、应用领域等； 2. 掌握可编程控制系统的基本组成和硬件配置； 3. 掌握西门子 S7-200 系列 PLC 硬件系统安装、检修、维护方法； 4. 掌握西门子 S7-200 系列 PLC 编程软件 STEP7 的使用方法；

		能图)； 8. 西门子 S7-200 系列 PLC 编程软件 STEP7 的使用； 9. PLC 控制三相异步电动机启动、正反转、停止等典型应用案例。	5. 学会使用 S7-200 系列 PLC 进行程序的设计、编写、下载、调试和运行； 6. 学会使用 S7-200 系列 PLC 控制三相异步电动机启动、正反转、停止等； 7. 学会使用 S7-200 系列 PLC 对电气典型工程案例的控制方法。
3	工业机器人应用系统集成	1. 工业机器人搬运工作站系统集成 2. 工业机器人智能仓储工作站系统集成 3. 工业机器人视觉分拣工作站系统集成 4. 柔性自动化电机产品定制生产线装调	1. 能正确识别工业机器人系统工作站常用的机械结构和电气、气动、检测等元器件； 2. 能正确使用工业机器人系统工作站上的常用仪器仪表和工具； 3. 能按照工业机器人系统工作站的机械、电气、气路系统原理图进行元器件的选用、连接与调试； 4. 能正确操作工业机器人系统工作站的各个模块单元； 5. 能对工业机器人系统工作站进行硬件配置、程序设计； 6. 能够运行保养工业机器人系统工作站系统，并排除常见故障； 7. 能够进行工业机器人系统工作站运行方案设计，制定各模块运行和控制的合理工作计划。
4	数字孪生与虚拟调试技术应用	1. 工业数字孪生概览； 2. 设备物联接入设置操作； 3. 工业设备数字孪生模型构建入门； 4. 工业设备数字孪生模型构建进阶； 5. 单设备可视化监控大屏构建； 6. 多设备可视化监控大屏构建。	1. 能基于工业互联网平台配置网关南/北向通道及点表参数，实现设备-设备-平台三者之间的数据交互； 2. 能基于工业互联网平台创建物模型并添加属性； 3. 能基于工业互联网平台创建复合物模型并添加复合物属性； 4. 能基于工业互联网平台注册物实例，并把物实例的认证标识和认证密钥与网关绑定； 5. 能基于工业互联网平台为物模型添加报警和指令，并进行验证； 6. 能基于工业互联网平台设计可视化项目，实现工业设备数据的实时展示。
5	智能视觉技术应用	1. 机器视觉的概念、特点、应用； 2. 机器视觉系统硬件； 3. 数字图像处理基础； 4. 机器视觉软件应用操作方法； 5. 机器视觉应用典型案例。	1. 理解智能视觉技术的基本原理、图像处理、机器学习等相关知识； 2. 掌握智能视觉系统的主要组成部分，及其实现的关键技术方法； 3. 了解智能视觉技术的典型应用领域，如工业检测、医疗图像、自动驾驶等； 4. 能根据不同的应用需求，选择和搭建合适的智能视觉处理方案； 5. 熟练使用智能视觉的软硬件平台，能够实现智能视觉的典型应用场景。

6	工业机器人系统智能运维	<ol style="list-style-type: none"> 1. 智能制造的概念、理念、智能装备应用和相关技术； 2. 自动化生产线的基本功能、应用、组成结构和运行过程； 3. 自动化生产线常用机械结构、电气、气动和检测等元器件的功能和作用； 4. 自动化生产线的硬件配置和程序设计方法； 5. 自动化生产线的运行方案设计、编程和调试方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正确识别自动化生产线常用的机械结构和电气、气动、检测等元器件； 2. 能正确使用自动化生产线上的常用仪器仪表和工具； 3. 能按照自动化生产线的机械、电气、气路系统原理图进行元器件的选用、连接与调试； 4. 能正确操作自动化生产线的各个模块单元； 5. 能对自动化生产线进行硬件配置、程序设计； 6. 能够运行保养自动化生产线系统，并排除常见故障； 7. 能够进行自动化生产线运行方案设计，制定各模块运行和控制的合理工作计划。
---	-------------	--	---

5.实践性教学环节

实践教学环节主要包括课程实训、认识实习、岗位实习等。实训课程可以在校内实训室、校外实训基地进行。实训、实习教学主要包括专业技能实训、认识实习、岗位实习等教学环节。实践性教学环节主要包括认识实习、工程训练、可编程控制技术应用、工业机器人操作编程、工业机器人系统集成、工业机器人系统智能运维、岗位实习(1)、岗位实习(2)等。实训实习主要包括校内外课程实训、岗位实习等多种形式，应严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

6.相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座(活动)，并将有关内容融入专业课程教学;将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

(三) 学时安排

总学时为 2500 学时，每 16~18 学时折算 1 学分。公共基础课总学时占总学时的 40.80%，实践性教学学时占总学时的 53.28%，其中，岗位实习累计时间为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计占总学时的 12.16%。

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间安排建议

工业机器人技术专业教学时间安排建议见表 7，教育教学活动按周时间分配表，见附表 1。

表 7 工业机器人技术专业教学时间安排建议表

学年	教学(含理实一体教学、专门化集中实训及复习考试)	机动	假期	全年周数
一	38	2	12	52
二	38	2	12	52
三	32	1	19	52

备注：教学过程采用模块化管理，实现模块化课程安排、模块化教学及模块化考试。

(二) 课程设置与教学计划分类统计

1. 课程设置与教学计划分类统计表

本专业课程设置与教学计划分类统计如表 8 所示。

表 8 工业机器人技术专业课程设置与教学计划分类统计表

课程类别	课程数	A 类课程数	B 类课程数	C 类课程数	计划总学分	计划总学时	计划总实践学时	应修实践学时占总学时比例 (%)
公共必修课	16	12	2	2	40.5	860	274	10.96%
专业必修课	21	0	13	8	83.5	1336	990	39.6%
公共选修课	5	5	0	0	10	160	0	0%
专业选修课	5	1	4	0	9	144	68	2.72%
合计	47	18	19	10	143	2500	1332	53.28%

备注: 1. 课程类型分 A、B、C 三类, 其中, 实践学时为 0 的课程为 A 类课程, 实践学时占总学时 30%-70% 但小于总学时的课程为 B 类课程, 实践学时等于总学时的课程为 C 类课程。

2. 实习、实训计划表

实训、实习计划安排如表 9 所示。

表 9 实习、实训计划表

类别	名称	主要项目	学期分配					课程名称
			二	三	四	五	六	
基本技能训练	实训	电工技术实训	19					电工技术实训
专项技能训练	实训	可编程控制技术应用		18				可编程控制技术应用
		工业机器人操作编程		19				工业机器人操作编程
		工业机器人系统集成			17-19			工业机器人系统集成

		工业机器人系统智能运维				7		工业机器人系统智能运维
		工业互联网应用				8		工业互联网应用实训
综合能力训练	实习	企业岗位实习				9-19	1-13	岗位实习(1) 岗位实习(2)
合计课时			48	48	72	288	208	总计: 664 学时

(三) 课程设置与教学计划

1.人文素养课程体系

人文素养课程体系包括素质养成类课程和能力拓展类课程。

(1) 素质养成类课程

素质养成类课程为全校公共必修课程，课程属性为公共基础必修课，工业机器人技术专业群素质养成类课程设置与教学计划见表 10。公共基础课程进程表，见附表 2。

表 10 工业机器人技术专业群素质养成类课程设置与教学计划表

序号	课程编码	课程名称	课程性质	课程类型	课程属性	学分	总学时	实践学时	理论学时	周课时/周数分配					
										一	二	三	四	五	六
1	C3G10001	军事技能	公必	C	公共	2	112	112	0	56/2					
2	A3G10015	创新创业教育	公必	A	公共	2	32	0	32				2/16		
3	A3G10023	大学生国家安全教育	公必	A	公共	3	48	0	48			3/16			
4	A	大学生	公	A	公	2	32	0	32		2/16				

	3 G 10 00 03	心理健康 教育	必		共										
5	A 3 G 10 02 2	大学生 职业生 涯规划	公 必	A	公 共	1	16	0	16		2/8				
6	A 3 G 10 00 09	大学英 语(1)	公 必	A	公 共	4	64	0	64	4/16					
7	A 3 G 10 01 0	大学英 语(2)	公 必	A	公 共	4	64	0	64		4/16				
8	A 3 G 10 01 1	高等数 学(1)	公 必	A	公 共	2.5	40	0	40	4/10					
9	A 3 G 10 01 2	高等数 学(2)	公 必	A	公 共	2.5	40	0	40		4/10				
10	A 3 G 10 01 4	就业指 导	公 必	A	公 共	1	16	0	16			2/8			
11	A	军事理	公	A	公	2	32	0	32	2/16					

	3 G 10 01 6	论	必		共									
12	B 3 G 10 22 3	劳动教育(1)	公 必	B	公 共	0.1	4	2	2	4/1				
13	B 3 G 10 22 4	劳动教育(2)	公 必	B	公 共	0.1	4	2	2	4/1				
14	B 3 G 10 35 1	劳动教育(3)	公 必	B	公 共	0.1	4	2	2		4/1			
15	B 3 G 10 35 6	劳动教育(4)	公 必	B	公 共	0.1	4	2	2			4/1		
16	B 3 G 10 36 2	劳动教育(5)	公 必	B	公 共	0.1	4	2	2				4/1	
17	A 3 G 10 00 1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公 必	A	公 共	2	32	0	32	4/8				

18	A 3 G 10 00 2	思想道德与法治	公必	A	公共	3	48	0	48	4/12				
19	C 3 G 10 09 1	体育与健康(1)	公必	C	公共	1	32	32	0	2/16				
20	C 3 G 10 09 2	体育与健康(2)	公必	C	公共	1	32	32	0	2/16				
21	C 3 G 10 09 3	体育与健康(3)	公必	C	公共	0	32	32	0	2/16				
22	C 3 G 10 09 4	体育与健康(4)	公必	C	公共	0	32	32	0	2/16				
23	A 3 G 10 01 8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	公必	A	公共	3	48	0	48	6/8				
24	B 3 G 10 00 5	信息技术基础	公必	B	公共	3	48	24	24	4/12				

25	A 3 G 10 00 04	形势与 政策(1)	公 必	A	公 共	0.2	8	0	8	4/2						
26	A 3 G 10 00 05	形势与 政策(2)	公 必	A	公 共	0.2	8	0	8	4/2						
27	A 3 G 10 00 06	形势与 政策(3)	公 必	A	公 共	0.2	8	0	8	4/2						
28	A 3 G 10 00 07	形势与 政策(4)	公 必	A	公 共	0.2	8	0	8	4/2						
29	A 3 G 10 00 08	形势与 政策(5)	公 必	A	公 共	0.2	8	0	8	4/2						
小 计	40.5						860	274	586							

备注：1.课程类型分 A、B、C 三类，其中，实践学时为 0 的课程为 A 类课程，实践学时占总学时 30%~70%但小于总学时的课程为 B 类课程，实践学时等于总学时的课程为 C 类课程；课程属性分公共（课）、专基（专业基础课）、专核（专业核心课）、拓展（专业拓展课）；课程性质分为公必（公共必修课）、公选（公共选修课）、专必（专业必修课）、专选（专业选修课）；

2.《形势与政策》共开设 5 个学期，由马克思主义学院统筹安排；

3.《体育与健康》在第 1、2 学期开设，第 3、4 学期开设体育选项（选修）课，由公共教育学院统筹安排；

4.《创新创业教育》由创新创业培训学院统筹安排；

5.《军事理论》授课采用线上与线下相结合的方式，第一学期利用军训时间集中进行线下两个专题的讲座；

- 6.《大学生安全教育》，理论授课采用线上与线下相结合的方式，线上利用超星尔雅课程进行学习；线下每学期安排2个专题讲座、6个主题教育班会、2次安全演练，由学生工作部、各二级学院、辅导员共同完成，学生成绩在第4学期统一录入；
- 7.《劳动教育》由在教务处的统筹安排下，由各二级学院根据实际情况进行实施；
- 8.《信息技术基础》由电子与信息学院统筹安排，各二级学院分别在第一、二学期开设；
- 9.《大学生心理健康教育》由马克思主义学院统筹安排；
- 10.《大学生职业规划》、《就业指导》由招生就业处统筹安排；
- 11.“*/*”为“周课时/周数”。

(2) 能力拓展类课程

能力拓展类课程注重生活化、技能化、实用化，课程属性为公共选修课，包含5个模块，每个模块中不少于2门课程，每门课程原则上不超过2学分，公共选修课程由各教学单位面向全校范围开设，供学生自主选修。学生至少在5个模块中选修10个学分，且每个模块中选修不少于2学分，方可毕业。公共选修课开设情况，如表11所示。

表11 公共选修课设置表

序号	课程模块	学分	学时
1	文明起源与历史演变模块	2	32
2	文学欣赏与艺术鉴赏模块	2	32
3	科技发现与技能应用模块	2	32
4	国学经典与文化遗产模块	2	32
5	通用能力模块	2	32

2.专业素养课程体系

- (1) 专业课程教学进程表，见附表2。
- (2) 集中实践教学进程安排表，见附表3。
- (3) 专业课时、学分统计表，见附表4。

八、实施保障

(一) 教材

优先采用“十三五、十四五”职业教育国家规划教材、企业自编教材及校本生产性实训教材。

(二) 图书及数字化（网络）资料

企业级的实训指导手册；国家级与省级精品课、精品资源共享课等。

(三) 教学方法、手段与教学组织形式

应用多媒体、模型、现场教学、案例分析教学手段，实现理论知识点与实际一一对应。专业核心课程实行“成果引导、项目驱动、做学合一”的教学模式，如图5所示。



图1 成果引导、项目驱动、做学合一”的教学模式

（四）教学评价、考核建议

对学生学业全面采用“四实”标准进行评价，即按照实理、实训、实战、实习四个维度，建立学生学业评价标准。

1.实理，指实用理论，即学生获得相应能力和技能所必要的实用知识和理论，考核学生对这些知识和理论的掌握程度。包括工程制图与计算机绘图、电工与电子技术、工业机器人技术基础、机械基础、电气控制与 CAD 技术、高级语言程序设计、液压与气压传动、工业机器人现场编程、可编程控制技术、工业机器人应用系统集成、数字孪生与虚拟调试技术应用、智能视觉技术应用、工业机器人系统智能运维等。

2.实训，指技能训练，即学生通过强化训练掌握某种专项技能和核心能力的程度。主要包括工程训练、可编程控制技术应用、工业机器人操作编程、工业机器人系统集成、工业机器人系统智能运维等。

3.实战，指生产经营，即学生在校内真实职场环境中通过生产性实训、实体性经营等活动，获得综合能力的成效。联合企业开展工业机器人应用编程 1+X 专项技能训练等项目进行考核。

4.实习，指岗位实习，即学生在实习单位参加教学实习，重点考核技能掌握程度，以及工作态度、工匠精神、工作业绩。

（五）专业建设指导委员会

工业机器人技术专业建设指导委员会由 XXXX 技术股份有限公司企业专家、校内专家、专业带头人联合组建，成员中既有相关的企业专家，又有双师型专家委员。本专业建设指导委员会的成立，有利于进一步实现校企合作，开展技术研讨及师资培训，进行工学结合、任务导向的教育教学改革，实现工学结合的人才培养模式，建立学院与企业合作的稳定机制，更好的服务于绵阳地方经济。工业机器人技术专业建设指导委员会信息，如表 12 所示。

表 12 专业建设指导委员会成员

序号	姓名	专业委员会职务	工作单位	职称	职务	电话号码
1	XXX	主任委员	XXX 技术学院	教授	XXX 学院院长	XXX

2	XXX	副主任委员	XXX 技术学院	副教授	XXX 学院副院长	XXX
3	XXX	副主任委员	XXX 技术股份有限公司	工程师	研发部副总经理	XXX
4	XXX	委员	XXX 科技有限公司	工程师	总经理	XXX
5	XXX	委员	XXX 科技集团有限公司研发中心	高级工程师	总监	XXX
6	XXX	委员	XXX 研究院	工程师	技术员	XXX
7	XXX	委员	XXX 研究院	工程师	技术员	XXX
8	XXX	委员	XXX 技术学院	讲师	教研室主任	XXX
9	XXX	委员	XXX 技术学院	讲师	教师	XXX
10	XXX	委员	XXX 技术学院	讲师	教师	XXX
11	XXX	委员	XXX 技术学院	助教	教师	XXX
12	XXX	委员	XXX 技术学院	助教	教师	XXX
13	XXX	委员	XXX 技术学院	助教	教师	XXX
14	XXX	委员	XXX 技术学院	助教	教师	XXX
15	XXX	委员	XXX 技术学院	助教	教师	XXX

（六）师资配备标准

由专业负责人全面负责人才培养方案的顺利实施并保证人才培养质量。根据专业教学需要由专业负责人、骨干教师、兼职教师组成专业教学团队，明确教学团队人员结构和工作职责，相互合作，满足人才培养的需要。具体要求如下：

- 1.专业群带头人按照《XXX 职业技术学院专业带头人选拔及管理办法（试行）》（XXX 发〔2019〕148 号）文件要求执行；
 - 2.专任授课教师具备本专业或相近专业大学本科以上学历（含本科）；
 - 3.专任实训指导教师要具备工业机器人技术专业中级以上的职业资格或工程师资格；
 - 4.本专业专任教师“双师”资格的比例要达到 100%；
 - 5.专任教师与学生比例 1: 18 左右，其中企业兼职教师占教师总数的比例不低于 30%；
 - 6.专任教师应具有高等院校教师资格证，具有创新创业精神以及职业课程开发的能力。
- 具体师资队伍建设和配置要求见表 13。

表 13 师资队伍建设和配置表

课程类别		配置要求	负责部门	责任人
素质养成课程	基础文化课	每门课配 1 名有经验的教师	课程归口管理部门	
	思政课程	每门课配 1 名有经验的教师	马克思主义	

			学院	
	体育课程	每门课配 1 名有经验的教师	公共教育学院	
专业基础课程	理实一体	每门课配 1 名有经验的教师，且需具备双师素质	智能制造学院	
	实训类			
专业核心课程	理论	每门课配备一个课程团队共同完成课程，承担实践教学环节的教师必须具备双师素质	智能制造学院	
	理实一体			
	实训类			
专业拓展课程	理实一体	由专业拓展方向方面有专长的讲师以上的教师担任，且需具备双师素质	智能制造学院	
	实践类			
实践性教学课程	理实一体	每门课配备一个课程团队共同完成课程，承担实践教学环节的教师必须具备双师素质。	智能制造学院	

(七) 实验（实训）室及设备配备标准

工业机器人技术专业“五位一体”技能训练平台实训项目与设备系统配置方案如表 14 所示。

表 14 工业机器人技术专业“五位一体”技能训练平台实训项目与设备系统配置方案

训练平台类别	实践教学场所	实践教学任务	主要仪器设备	数量	单位	功能描述	面积 (m ²) /工位数量	建设状态 (已有/共享/扩充/待建)	是否功能一体化	本部门安全教育方案名称
基本技能训练平台	电气 CAD	电气 CAD 设计	CAD 教学设备	50	套	计算机绘制机械、电气图 测绘机械装配图	150/50	已有	是	
	机械基础实训室	机械基础实践教学	典型机电设备模型或实物	1	套	常见机构及其工作原理演示 常用机械零件	150/25	已有	是	

训练平台类别	实践教学场所	实践教学任务	主要仪器设备	数量	单位	功能描述	面积(m ²)/工位数量	建设状态(已有/共享/扩充/待建)	是否功能一体化	本部门安全教育方案名称
			典型机构示教板	1	套	结构的修复 常用传动装置的使用				
			典型传动示教装置	25	套					
			常用机械零部件示教板	1	套					
			减速器	25	台					
	机加工实训室	工程训练实践教学	卧式车床	10	台	车削加工 铣削加工 磨削加工	300/16	已有	是	
			立式升降台铣床	2	台					
			卧式万能升降台铣床	2	台					
			万能外圆磨床	1	台					
			平面磨床	1	台					
			分度头	25	台					
			平口钳	25	台					
			砂轮机	2	台					
			配套量具	25	套					

训练平台类别	实践教学场所	实践教学任务	主要仪器设备	数量	单位	功能描述	面积(m ²)/工位数量	建设状态(已有/共享/扩充/待建)	是否功能一体化	本部门安全教育方案名称
		工程训练实践教学	台虎钳	50	台	钳工加工	150/50	已有	是	
			钳工工作台	50	工位					
			台钻	5	台					
			画线平板	25	块					
			画线方箱	25	个					
			配套辅具、工具、量具	50	套					
液压与气压传动实验室	液压与气压技术实践教学	液压实验实训台	5	套	液压气动常用控制元件、执行元件、动力元件的认识 液压与气动元件的选择、使用和维护 基本回路的构建搭建	100/5	已有	是		
		气动实验实训台	5	套	液压气动系统常见故障的诊断和排除					
电工	电工与	电工综	25	台	常用仪器、仪表	150/25	共享	是		

训练平台类别	实践教学场所	实践教学任务	主要仪器设备	数量	单位	功能描述	面积(m ²)/工位数量	建设状态(已有/共享/扩充/待建)	是否功能一体化	本部门安全教育方案名称
电子实验室	电子技术实践教学	合实验装置				的使用及基本电量参数的测量				
		电子综合实验装置	25	台	示波器及信号发生器的使用					
		万用表	25	只						
		交流毫伏表	25	只	R、L、C 等电路元件的特性分析及电路实验					
		函数信号发生器	10	台	单相、三相交流电路的应用实验					
		双踪示波器	10	台	电子学基本定理的验证					
		直流稳压电源	25	台	常用电子元件、接插件的识别与测量 基本放大器电路、稳压电源电路、基本逻辑门电路实验 逻辑电路、运算放大电路、功率放大电路等中小规模集成电路的认知及应用					

训练平台类别	实践教学场所	实践教学任务	主要仪器设备	数量	单位	功能描述	面积(m ²)/工位数量	建设状态(已有/共享/扩充/待建)	是否功能一体化	本部门安全教育方案名称
电气控制实训室	电机与电气控制技术实践教学 运动控制技术与应用实践教学 电气控制实训实践教学	电气控制实训装置	25	台	常用电气元件选型	150/25	已有	是		
		电动机组	6	套	电工工具的使用					
		万用表	25	只	电气控制线路识图					
		转速表	25	只	常用电气控制线路的安装接线					
		钳型电流表	25	台	生产设备电气控制电路故障的分析与判断					
		兆欧表	25	台	控制线路故障检修					
		机床电气故障考核实训装置	15	台						
专项技能训练平台	智能视觉技术应用实验室	智能视觉技术应用	智能视觉技术应用平台	15	台	温度传感器、湿度传感器、压力传感器、位移传感器、流量传感器、液位传感器、力传感器、加速度传感器、转矩传感器等实验教学	150/25	共享	是	
	工业机器人实训室	工业机器人编程与操作实践	工业机器人搬运工作站	6	套	工业机器人及外围系统安装 工业机器人人工	200/6	已有	是	

训练平台类别	实践教学场所	实践教学任务	主要仪器设备	数量	单位	功能描述	面积(m ²)/工位数量	建设状态(已有/共享/扩充/待建)	是否功能一体化	本部门安全教育方案名称
		教学 工业机器人系统集成实践教学 工业机器人应用综合实训 专项技能训练	工业机器人装配工作站 工业机器人绘图工作站 工业机器人焊接工作站 工业机器人码垛工作站	6 6 6 6	套 套 套 套	工作站程序调试 系统人机界面开发调试 外围设备通信及基础调试 工作站系统故障诊断及常见故障排除 工作站系统方案设计等				
综合能力训练平台	单片机原理及接口技术	单片机原理及应用实践教学	通用PLC与人机界面实验装置	50	套	PLC 硬件接线与软件编程 对 PLC 进行安装与维护 单片机应用与程序设计应用	150/50	共享	是	
			单片机实验装置	50	套					
			万用表	50	只					
			微型计算机	50	台					
	机电一体	工业机器人操	机电一体化实	6	台	机电一体化设备的安装、调	150/6	已有	是	

训练平台类别	实践教学场所	实践教学任务	主要仪器设备	数量	单位	功能描述	面积(m ²)/工位数量	建设状态(已有/共享/扩充/待建)	是否功能一体化	本部门安全教育方案名称
	化综合实训室	作编程	训平台			试、操作、检修和维护				
		工业机器人系统集成	机电液气一体化实训平台	6	台	机电产品生产与工艺管理				
			工业机器人实训系统	6	套	简单机电设备、电气控制初步设计及改造				
		工业机器人系统智能运维	机器人装配模型系统	6	套					
			自动化仓储无线管理系统	6	套					
			自动检测生产线实训装置	6	套					
		柔性生产线实训系统	6	套						
创新能力训练平台	机电创新实训室	承担指导学生参加大赛及创新能力培养	探索者成套组件	4	套	创意模型设计与组装	100/6	已有	是	
		慧鱼成套组件	2	套						

训练平台类别	实践教学场所	实践教学任务	主要仪器设备	数量	单位	功能描述	面积(m ²)/工位数量	建设状态(已有/共享/扩充/待建)	是否功能一体化	本部门安全教育方案名称
就业创业能力训练平台	校外实训实习基地	承担学生企业岗位实习	承担学生企业岗位实习	相关实训单位	-	学生到相关实训单位开展校外实训	-	共享	是	

九、毕业要求

通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案中所规定的 143 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

十、附录

附表一 教育教学活动按周时间分配表

附件二 公共基础课程、专业课程教学进程表

附件三 集中实践教学进程表

附表四 专业课时、学分统计表

附表 1 教育教学活动按周时间分配表

表 15 教育教学活动按周时间分配表

学期	理论教学	实践教学	入学军训	毕业教育	期末考试周	劳动教育 (机动)	学期周数	假期	合计
一	16		2		1	1	20		20
二	17	1			1	1	20		20
三	17	2				1	20		20
四	16	3				1	20		20
五	6	13				1	20		20
六		13					13		13
合计	74	32	2		2	5	113		113
学分	105.5	36	2			0.5			

注：第一学期的劳动教育与公共课程期末考试均穿插在实践教学周内进行，不计算在总学期周数内。

附表 2 公共基础课程、专业课程教学进程安排表

表 16 公共基础课程、专业课程教学进程安排表

序号	课程代码	课程名称	课程属性	课程类型	课程性质	开课学期	周次安排	周学时	考试周	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	任课单位	教研室
1	A3G10002	思想道德与法治	公共基础课	纯理论课	必修	1	4-15	4	16	闭卷机试	3	48	48	0		
2	A3G10004	形势与政策(1)	公共基础课	纯理论课	必修	1	7-8	4	8	其他	0.2	8	8	0		
3	A3G10009	大学英语(1)	公共基础课	纯理论课	必修	1	4-19	4	20	闭卷机试	4	64	64	0		
4	A3G10011	高等数学(1)	公共基础课	纯理论课	必修	1	4-13	4	14	闭卷笔试	2.5	40	40	0		
5	A3G10016	军事理论	公共基础课	纯理论课	必修	1	4-19		20	其他	2	32	32	0		
6	A3G10027	应用文写作	公共基础课	纯理论课	选修	1	16-19	2	19	其他	0.5	8	8	0		
7		专业导论	专业拓展课	理论实践课	选修	1	11-14	2	14	其他	0.5	8	4	4		
8	B3G10005	信息技术基础	公共基础课	理论实践课	必修	1	4-15	4	16	其他	3	48	24	24		
9	B3G10381	劳动教育(1)	公共基	理论实践	必修	1	20	4	20	其他	0.1	4	2	2		

序号	课程代码	课程名称	课程属性	课程类型	课程性质	开课学期	周次安排	周学时	考试周	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	任课单位	教研室
			础课	课												
10	B3G10394	工程制图与计算机绘图	专业基础课	理论实践课	必修	1	4-19	5	19	闭卷 笔试	3	48	24	24		
11	C3G10091	体育与健康(1)	公共基础课	纯实践课	必修	1	4-19	2	19	其他	1	32	0	32		
12	A3G10001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共基础课	纯理论课	必修	2	1-8	4	9	闭卷 机试	2	32	32	0		
13	A3G10003	大学生心理健康教育	公共基础课	纯理论课	必修	2	1-16		20	其他	2	32	32	0		
14	A3G10005	形势与政策(2)	公共基础课	纯理论课	必修	2	7-8	4	8	其他	0.2	8	8	0		
15	A3G10010	大学英语(2)	公共基础课	纯理论课	必修	2	1-16	4	17	闭卷 机试	4	64	64	0		
16	A3G10012	高等数学(2)	公共基础课	纯理论课	必修	2	2-11	4	12	闭卷 笔试	2.5	40	40	0		
17	A3G10018	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	公共基础课	纯理论课	必修	2	9-16	6	17	闭卷 机试	3	48	48	0		
18	A3G10022	大学生职业生涯规划	公共基础课	纯理论课	必修	2	1-16		20	其他	1	16	16	0		

序号	课程代码	课程名称	课程属性	课程类型	课程性质	开课学期	周次安排	周学时	考试周	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	任课单位	教研室
19	B3G10382	劳动教育(2)	公共基础课	理论实践课	必修	2	20	4	20	其他	0.1	4	2	2		
20	B3G10392	电工与电子技术	专业基础课	理论实践课	必修	2	1-16	4	20	闭卷 笔试	4	64	32	32		
21	B3G10395	工业机器人技术基础	专业基础课	理论实践课	必修	2	10-17	4	17	其他	2	32	26	6		
22	B3G10396	机械基础	专业基础课	理论实践课	必修	2	1-17	5	20	闭卷 笔试	2	32	16	16		
23	B3G10400	电气控制与CAD技术	专业基础课	理论实践课	必修	2	1-8	4	8	其他	2	32	16	16		
24	C3G10092	体育与健康(2)	公共基础课	纯实践课	必修	2	1-16	2	17	其他	1	32	0	32		
25	A3G10006	形势与政策(3)	公共基础课	纯理论课	必修	3	7-8	4	8	其他	0.2	8	8	0		
26	A3G10023	大学生国家安全教育	公共基础课	纯理论课	必修	3	1-16		20	其他	3	48	48	0		
27	B3G10383	劳动教育(3)	公共基础课	理论实践课	必修	3	20	4	20	其他	0.1	4	2	2		
28	B3G10387	工业机器人现场编程	专业核心课	理论实践课	必修	3	2-17	4	17	其他	4	64	32	32		
29	B3G10389	可编程控制技术	专业核	理论实践	必修	3	2-17	4	17	闭卷	4	64	32	32		

序号	课程代码	课程名称	课程属性	课程类型	课程性质	开课学期	周次安排	周学时	考试周	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	任课单位	教研室
			心课	课						笔试						
30	B3G10393	高级语言程序设计	专业基础课	理论实践课	必修	3	1-12	4	12	其他	3	48	24	24		
31	B3G10397	液压与气压传动	专业基础课	理论实践课	必修	3	1-12	4	12	闭卷笔试	2	32	16	16		
32	C3G10093	体育与健康(3)	公共基础课	纯实践课	必修	3	1-16	2	16	其他	0	32	0	32		
33	A3G10007	形势与政策(4)	公共基础课	纯理论课	必修	4	7-8	4	8	其他	0.2	8	8	0		
34	A3G10014	就业指导	公共基础课	纯理论课	必修	4	1-16		20	其他	1	16	16	0		
35	A3G10015	创新创业教育	公共基础课	纯理论课	必修	4	1-16	2	17	其他	2	32	32	0		
36	B3G10384	劳动教育(4)	公共基础课	理论实践课	必修	4	20	4	20	其他	0.1	4	2	2		
37	B3G10388	工业机器人应用系统集成	专业核心课	理论实践课	必修	4	1-16	4	16	其他	4	64	32	32		
38	B3G10390	数字孪生与虚拟调试技术应用	专业核心课	理论实践课	必修	4	1-16	4	16	其他	4	64	32	32		
39	B3G10391	智能视觉技术应用	专业核心课	理论实践课	必修	4	1-15	6	15	其他	4	64	32	32		

序号	课程代码	课程名称	课程属性	课程类型	课程性质	开课学期	周次安排	周学时	考试周	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	任课单位	教研室
40	B3G10398	传感器应用技术	专业拓展课	理论实践课	选修	4	1-8	6	8	其他	3	48	24	24		
41	C3G10094	体育与健康(4)	公共基础课	纯实践课	必修	4	1-16	2	16	其他	0	32	0	32		
42	A3G10008	形势与政策(5)	公共基础课	纯理论课	必修	5	7-8	4	8	其他	0.2	8	8	0		
43	B3G10385	劳动教育(5)	公共基础课	理论实践课	必修	5	20	4	20	其他	0.1	4	2	2		
44	B3G10386	工业机器人系统智能运维	专业核心课	理论实践课	必修	5	1-6	11	6	其他	4	64	32	32		
45	B3G10401	人工智能与大数据概论	专业拓展课	理论实践课	选修	5	1-6	6	6	其他	2	32	16	16		
46	B3G10399	工业互联网应用技术	专业拓展课	理论实践课	选修	5	1-6	8	6	其他	3	48	24	24		

备注:

1.体育与健康(三)、体育与健康(四)各教学单位不排课,根据公共教育学院安排,综合考虑学校教学条件,灵活采用第二课堂、体能测试等多元化形式灵活开展,根据体育课程标准中具体要求实施认定。

2.公共选修课程,在第2-6学期由教务处统一发布选修模块,以网络教学形式开展,不呈现在教学进程计划表中。

3.《劳动教育》课程,在第1-5学期内进行,根据教育部、教育厅要求,结合学校实际情况,每学期均开设劳动周。

附表3 集中实践教学进程安排表

表 17 集中实践教学进程表

序号	课程代码	课程名称	课程属性	课程类型	课程性质	开课学期	考核方式	总学分	学期教学周次						任课单位	教研室
									一	二	三	四	五	六		
1	C3G10001	军事技能	公共基础课	纯实践课	必修	1	实践	2	2-3						武装部	武装部
2	C3G10169	电工技术实训	专业拓展课	纯实践课	必修	2	实践	1.5		19						
3	C3G10170	可编程控制技术应用	专业拓展课	纯实践课	必修	3	实践	1.5			18					
4	C3G10171	工业机器人操作编程	专业拓展课	纯实践课	必修	3	实践	1.5			19					
5	C3G10172	工业机器人系统集成	专业拓展课	纯实践课	必修	4	实践	4.5				17-19				
6	C3G10173	工业机器人系统智能运维	专业拓展课	纯实践课	必修	5	实践	1.5					7			
7		工业互联网应用实训	专业拓展课	纯实践课	必修	5	实践	1.5					8			
8	C3G10174	岗位实习(1)	专业拓展课	纯实践课	必修	5	实践	16.5					9-19			
9	C3G10175	岗位实习(2)	专业拓展课	纯实践课	必修	6	实	13						1-13		

序号	课程代码	课程名称	课程属性	课程类型	课程性质	开课学期	考核方式	总学分	学期教学周次						任课单位	教研室
									一	二	三	四	五	六		
			展课		修		践									

备注：

1.纯实践课学分为 43.5 分，军事技能课程按照每周 56 课时，总 112 课时计算；岗位实习(2) 课程按照每周 16 课时，总 208 课时计算；其他课程每周按 24 课时计算，总课时为 776 课时。

2.公共课包括了公共基础课和公共选修课，其中公共选修课学分为 10 分，每分按 16 课时计算，公共选修课课时为 160 课时。

3.工业机器人技术专业总学分为 143 分，总学时为 2500 课时，其中理论课时为 1168 课时，实践课时（包括了纯实践课课时和理论实践课课内实践课时）为 1332 课时。理论课时占总课时比例为 46.72%，实践课时占比 53.28%，实践课时与理论课时比为 1.14：1。

4.考试周按照课程结束进度不同，分别安排。

5.公共选修课模块的上课时间及考试时间，由任课单位自行安排。

6.专业认知实习课程，是专门对新生入校后通过实地参观、考察方式，深度讲解、剖析本专业毕业后工作岗位、发展方向，增强新生对本专业的深度了解和知晓。

7.工种实训安排在第四学期进行。

8.“劳动教育”每学年具体安排教学时间，由任课单位出台具体实施方案，备案教务处实践教学岗。

附表 4 专业课时、学分统计表

工业机器人技术专业课时、学分统计表，见表 18。

表 18 工业机器人技术专业课时、学分统计表

分类角度	大类名	子类名	学分	学时	占总学时比例 (%)		备注
课程性质	必修课	公共基础必修课	40.5	860	34.40%	87.84%	
		专业必修课	83.5	1336	53.44%		
	选修课	公共选修课	10	160	6.40%	12.16%	
		专业选修课	9	144	5.76%		
课程属性	公共基础课	公共基础必修课	40.5	860	34.40%	40.80%	公共基础课占比不低于 25%。
		公共选修课	10	160	6.40%		
	专业课	专业基础课	18	288	11.52%	59.20%	专业拓展课包括毕业设计和岗位实习。
		专业核心课	24	384	15.36%		
		专业拓展课	50.5	808	32.32%		
课程类型	纯理论课 (A 类)		43.5	720	28.80%		
	理论实践课 (B 类)		54	876	35.04%		
	纯实践课 (C 类)		45.5	904	36.16%		
实践教学	实践教学学时占比		53.28%			占比不低于 50%	
合计			总学分		143	总学时	2500

附 5：2022 级工业机器人技术专业机器人 221 班授课计划表

授课计划表

课程名称	工业机器人应用系统集成		课程编码	B3G10388		
学时	64	课程性质	专业核心课	教学周	4	
授课类型	理实一体化					
授课班级	机器人 211					
使用教材	《工业机器人工作站系统集成》，汪励主编，机械工业出版社					
任课教师	XXX	教研室主任	XXX	二级学院教学副院长		XXX
	2024-02-15		2024-02-18			2024-02-20
教学内容				理论	实操	总课时
项目一：工业机器人搬运工作站系统集成				2	0	2
				2024-02-22		
				0	2	2
				2024-02-22		
				1	1	2
				2024-03-01		
				1	1	2
				2024-03-01		
0.5	1.5	2				
2024-03-08						
0.5	1.5	2				
2024-03-08						
0.5	1.5	2				
2024-03-15						
0.5	1.5	2				
2024-03-15						
项目二：工业机器人智能仓储工作站系统集成				1	1	2
				2024-03-22		
				1	1	2
2024-03-22						
1	1	2				
2024-03-29						

	任务 2.4 智能仓储模块通信协议	1	1	2	2024-03-29
	任务 2.5 以太网通信模块配置	1	1	2	2024-04-05
	任务 2.6 立体仓库通讯——函数块的编写	1	1	2	2024-04-05
	任务 2.7 智能仓储模块—库位数据解析	1	1	2	2024-04-12
	任务 2.8 智能仓储工作站系统联调	0	2	2	2024-04-12
项目三：工业机器人视觉分拣工作站系统集成	任务 3.1 1+X 设备硬件组成	1	1	2	2024-04-19
	任务 3.2 硬件连接与站点通信配置	0.5	1.5	2	2024-04-19
	任务 3.3 机器人视觉程序编写与调试	0.5	1.5	2	2024-04-26
	任务 3.4 控制系统面板监控组态	1	1	2	2024-04-26
	任务 3.5 虚拟工作站创建及校准	1	1	2	2024-05-23
	任务 3.6 智能物流分拣工作站虚拟仿真	1	1	2	2024-05-03
	任务 3.7 智能物流分拣工作站实操验证	1	1	2	2024-05-10
	任务 3.8 智能物流分拣工作站检测评价	1	1	2	2024-05-10
项目四：柔性自动化电机产品定制生产线装调	任务 4.1 电机产品定制生产线方案设计与平台搭建	1	1	2	2024-05-17
	任务 4.2 电机产品定制生产线硬件链接与通信配置	0	2	2	2024-05-17
	任务 4.3 电机产品定制生产线视觉检测系统应用编程与调试	1	1	2	2024-05-24
	任务 4.4 电机产品定制生产线 PLC 应用编程与调试	0	2	2	2024-05-24
	任务 4.5 电机产品定制生产线 HMI 应用编程与调试	1	1	2	2024-05-31
	任务 4.6 电机产品定制生产线工作站虚拟仿真	1	1	2	2024-05-31
	任务 4.7 电机产品定制生产线工业机器人实操调试	1	1	2	2024-06-07
	任务 4.8 电机产品定制生产线工作站检测评价	0	2	2	2024-06-07