

**广西工程职业学院**

2021级工业机器人技术

专业人才培养方案

**工业机器人技术专业人才培养方案**

一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术

专业代码：460305

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

标准修业年限为3年，弹性有效修业年限为3-5年。

四、职业面向

表1 工业机器人技术专业职业岗位分析表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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） | 主要岗位类别（或技术领域） | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
| 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）; | 工业机器人应用系统集成；工业机器人应用系统运行维护；  自动化控制系统安装调试;  销售与技术支持 | 机器人应用工程 |

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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能的人才，面向通用设备制造业、专用设备制造业的自动控制工程技术人员、电工电器工程技术人员、设备工程技术人员等职业群，能够从事工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、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**

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.素质

（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。

（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、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.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、文明生产等知识。  
 （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、液压与气动的基础知识。

（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，熟悉MES （制造执行系统）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。

（10） 熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

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） 能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图。

（5） 会使用电工、电子常用工具和仪表，能安装、调试工业机器人机械、电气系统。

（6）能选用工业机器人外围部件,能从事工业机器人及周边产品销售和技术支持。

（7）能进行工业机器人应用系统电气设计，能进行工业机器人应用系统三维模型构建。

（8）能使用视觉系统进行尺寸检测、位置检测等。

（9）能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真。

（10）能组建工控网络，编写基本人机界面程序。

（11）能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维护，能编写工业机器人及应用系统技术文档。

（12） 能进行MES系统基本操作。

（13）能阅读工业机器人产品相关英文技术手册。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

**（一）公共基础课程**

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论课、体育、军事理论与军训、心理健康教育等课程列为公共基础必修课程。并将马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、创新创业教育、信息技术、语文、数学、外语、健康教育、美育课程、职业素养等列为必修课或限定选修课。  
 1.思想政治理论课（144学时，9学分）

（1）思想道德与法治

帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法权威，提升思想道德素质和法律素质。课程为3学分。

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生坚定“四个自信”。课程为4学分。

（3）形势与政策

帮助学生准确理解当代马克思主义，党和国家取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导学生正确认识世界和中国发展大势，认清时代责任和历史使命。课程为2学分。

2.体育1.2.3（108学时，6学分）

培养学生掌握基本的体育理论知识和基本技能，提高体育意识，建立正确的体育价值观，掌握科学锻炼身体的方法，增强体质，形成对健康的自我监测和评价能力，养成终身锻炼的习惯，促进身体机能全面发展；培养爱国主义和集体主义的思想品德和教育，树立正确的体育道德观，形成顽强进取，勇于拼搏的思想品质。

3.军事理论及军事技能（148学时，4学分）

通过军事理论及军事技能训练，使学生掌握基本的军事知识和技能，提高其政治觉悟，激发爱国热情，发扬革命英雄主义精神，培养艰苦奋斗、刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和组织纪律性，养成良好的学习生活作风，为学生顺利完成学业奠定坚实的基础。

4.大学生心理健康教育（32学时，2学分）

使学生掌握心理健康的基本概念和基础知识，初步形成多种视角的心理学观点，并能将其与日常的学习、工作和生活紧密联系；学会评价个人心理健康状况并有效的进行自我调节；建立科学的健康观，能以科学的态度和方法来认识和处理心理健康问题。

5.大学英语（144学时，8学分）

通过课堂教学各个环节，运用各种教学方法，使学生掌握一定的英语听、说、读、写、译的基本技能，培养学生进行简单的口头和书面交流的能力。同时，大学英语坚持知识传授和价值引领相结合，运用可以培养学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的题材与内容，使显性教育与隐性教育相融合，培养学生树立正确的世界观、人生观、价值观，让学生成为德才兼备、全面发展的人才。

6.计算机基础（64学时，4学分）

培养学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，具备支撑专业学习的能力，使学生能够在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。

7.职业生涯规划与就业创业指导（18学时，1学分）

引导大学生在认识自我的基础上树立正确的职业理想和择业观，使大学生在了解国家的就业政策及法规前提下，增强自身全面素质，能够科学、合理规划职业生涯，掌握求职择业的方法与技巧，提升就业能力，正确并顺利选择职业；同时了解并熟悉创业所需条件、企业创办程序，从而在培养创业意识的基础上树立并提高大学生创新创业能力及创业实践。

8.大学生安全教育（18学时，1学分）

激发大学生树立安全第一的意识确立正确的安全观。培养正确避灾、避险和防骗、识骗技能，提高防灾避险和防骗能力；培养学生高尚的人生价值观和正确的价值观；掌握有效预防传染病和食物中毒的方法。主要内容包括：国家安全、财产安全、网络安全、消防安全、学习安全、公共卫生安全、社会活动安全、灾害自救安全等。

9.大学生文化修养（18学时，1学分）

本课程通过对文学、哲学、艺术、科学、饮食、礼俗等基础、人文学科知识的讲授，要求学生了解中国文学的内容，中国哲学思想，中国古代科学的成就及现代科技的前沿；了解饮食文化在中国文化中的地位，了解古代的礼俗文化，并通过影视及书法知识的学习，进一步提高学生的艺术鉴赏能力。

10.应用文写作（18学时，1学分）

本课程把培养学生“解决实际问题的能力”和“自主学习的能力”放在突出的位置上，以日常文书、行政公文、事务文书、经济文书、职业文书等文种的文体知识和写作训练为主要教学内容并通过案例分析和写作训练培养学生处理职业生涯及日常生活应用文的写作能力。

11.职业素质养成（18学时，1学分）

本课程的学习，使学生掌握和提高与职业活动密切相关的学习能力，沟通能力，组织协调能力，培养学生的敬业精神，团队意识，意志品质，创新思维，并在课程专门的实践活动和各专业的学习、实训中不断内化职业基本能力。

12.演讲与口才（18学时，1学分）

了解言语交际的重要作用，基本原则，习得方法，理解言语交际必看的心理素质，思维素质，应变能力及倾听素养。掌握有声语言，态势语言，社交语言，求职口才，即兴演讲，服务口才等贴近学生未来工作岗位与日常生活实践需要的言语口才基本技巧与方法，并形成良好的言语交际意识习惯。

13.中国共产党党史（16学时，1学分）

帮助大学生认识近现代中国社会发展和革命发展的历史进城及其内在的规律性，了解国史、国情，深刻领会历史和人民怎样选择了中国共产党。怎样选择了社会主义道路。

14.就业创业指导课（40学时 2.5学分）

该门课程是一门体现高职教育就业导向的综合性课程，强调理论性和实践性的有机统一，内容包括创业基础理论、创业意识，就业相关基本知识。

（二）专业（技能）课程

专业（技能）课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业限选课程，并涵盖有关实践性教学环节。

1. 主要专业基础课程：电工电子技术、机械基础、C语言程序设计、机械制图、液压与气压传动技术、电气控制技术、智能制造应用技术、工业机器人技术基础等。
2. 主要专业核心课程：可编程控制器技术、工业机器人应用系统建模、工业机器人系统离线编程与仿真、工业机器人现场编程、机器人视觉技术及应用、工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统调试运行、工业机器人系统维护等。

主要专业核心课程描述表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 课程内容 |
| 1 | 可编程控制器技术 | 1.根据具体任务要求合理选择PLC型号、I/O配置及扩展模块。  2.能独立完成小型PLC控制系统的电气安装。  3.能熟练应用西门子S7-200系列可编程控制器STEP7-Micro/WIN编程软件。  4.能熟练应用PLC指令系统，能够设计复杂程度较低的PLC控制程序。  5.能够读懂中等复杂的PLC控制程序，并能完成线路的连接与检测。  6.能够根据小型PLC控制系统的故障现象分析故障原因，找出故障点并排除故障。 | 可编程控制器技术发展历史、典型PLC的结构、PLC系统开发的典型过程、PLC系统的典型指令、PLC系统外围接口、PLC控制系统安装调试等 |
| 2 | 工业机器人应用系统建模 | 1.了解机器人的由来与发展、组成与技术参数，掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统地完整认识。  2.了解机器人运动学、动力学的基本概念，能进行简单机器人的位姿分析和运动分析。  3.了解机器人本体基本结构，包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等。  4.了解机器人轨迹规划和关节插补的基本概念和特点。  5.了解机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。  6.了解工业机器人工作站及生产线的基本组成和特点。  7.对操纵型机器人、智能机器人有一般的了解。 | 系统建模技术概况、建模软件安装、草图绘制、零件图绘制、装配图绘制、基本运动仿真、模型导人及系统仿真 |
| 3 | 工业机器人系统离线编程与仿真 | 1.了解机器人仿真软件，了解机器人仿真软件的应用。  2.掌握构建基本仿真工业机器人工作站的方法。  3.掌握码垛机器人工作站、焊接机器人工作站、打磨抛光机器人工作站的设计理念和设计方法。  4.掌握ABB机器人仿真软件RobotStudio中的建模功能，能运用所学制图软件在RobotStudio中进行建模。  5.掌握ABB工业机器人离线轨迹编程方法。  6.了解ABB机器人仿真软件RobotStudio中的其它功能。 | 离线编程与仿真技术概况、常用离线编程与仿真软件的特点、软件设定、系统模型构建、组建使用、离线编程、系统综合仿真、现场设备离线编程及调试 |
| 4 | 工业机器人现场编程 | 1.熟悉工业机器人的操作安全知识;  2.熟悉工业机器人的种类和功能;  3.掌握工业机器人的系统构成;.  4.掌握工业机器人示教器的使用;  5.掌握工业机器人坐标系相关知识;  6.掌握工业机器人功能指令相关知识; 7.熟悉工业机器人外围设备相关知识;  8.熟悉工业机器人系统备份的相关知识。 | 工业机器人系统构成、安全操作规程、系统基本设置、示教器使用、坐标设定、指令使用、程序编辑、系统备份、搬运等基本应用系统综合示教 |
| 5 | 机器人视觉技术及应用 | 1.了解机器人技术发展的概况;.  2.了解机器人的基本构造特征及状态描述;  3.了解机器人坐标系统，掌握坐标系的相互转化;  4.掌握机器人位置运动学、速度运动学和动力学的相关知识;  5.具有运用自动化相关理论，综合解决问题的能力。  6.能够根据应用要求选择正确的机器人，具备跟踪专业技术发展方  向，探求和更新知识的自学能力。 | 机器视觉的一般原理、典型机器视觉系统的硬件构成、软件设置开发方法、程序编制等. |
| 6 | 工业机器人应用系统集成 | 1.能够准确描述典型工业机器人集成系统的基本结构、系统组成和各部分功能;  2.能够正确归纳工业机器人系统集成技术要求解析和流程分析过程;  3.能够准确描述工业机器人搬运工作站的系统组成和工作过程;  4.能够正确设计出合理的搬运工作站集成系统技术方案;  5.能够准确描述工业机器人码垛工作站的系统组成和工作过程;  6.能够正确设计出合理的码垛工作站集成系统技术方案;  7.能够准确描述多机器人智能制造工作站的系统组成和工作过程;  8.能够正确设计出合理的多机器人智能制造集成系统技术方案。 | 工业机器人应用系统集成一般过程、工业机器人I0接口技术、工业机器人外围通信技术、工业机器人典型工装系统、工业机器人应用系统程序调试方法、工业机器人应用系统程序整体运行等. |
| 7 | 工业机器人系统维护 | 1.掌握工业机器人运动系统设计方法，具有进行总体设计的能力;  2.掌握工业机器人整体性能、主要部件性能的分析方法;  3.掌握工业机器人常用的控制理论与方法，具有进行工业机器人控制系统设计的能力;  4.了解工业机器人的新理论，新方法及发展趋向。 | 工业机器人系统基本参数设定、电气系统安装及维护、机械系统安装及维护、外围系统安装及维护、软件系统维护、常见故障诊断及排除等. |

（3）主要实践性课程：实验实训、毕业设计、顶岗实习。  
 主要实践课程描述表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 课程内容 |
| 1 | 实验实训 | 1.掌握电工电子  应用技术实训  2.掌握液压与气  动技术实训  3.掌握可编程控  制器技术实训 | 常用电工工具的使用、导线的连接方法、家用配电盘的制作、综合盘的制作、空气开关箱的  制作、RJ-45水晶头及568B直通线的制作、有线电视插头、电话线水晶头的制作、实训时间具体安排、实训各项评分标准  准备实训设备及工具、分析液压回路、准备设备及元件、安装液压元件、连接各元件、检查回路、运行系统、关闭回路、拆卸  元件、反思与总结。认识PLC控制系统、电动机正  反转控制电路的程序设计与装调、触摸屏控制电动转。 |
| 2 | 毕业设计 | 1.掌握工业机器人系统集成、调试与应用实训。  2.掌握工业机器人系统集成、调试与应用实训。  3.掌握工业机器人管理、维保、故障诊断、拆装、维修实训。 | 工业机器人码垛工作站系统集成、工业机器人涂装工作站系统集成、工业机器人装配工作站系统集成，搬运工作站、机床上下料工作站、焊接工作站、模拟涂胶工作站、装配工作站、伺服电机变位机工作站、自动生  产线工作站的调试工业机器人码垛工作站系统集成、工业机器人涂装工作站系统集成、工业机器人装配工作站系统集成，搬运工作站、机床上下料工作站、焊接工作站、模  拟涂胶工作站、装配工作站、伺服电机变位机工作站、自动生产线工作站的调试工业机器人控制柜的管理、保养与维护、工业机器人本体的管理、保养与维护、准备教学所使用的工具材料及设备、检查控制柜。清洁控制柜、控制装置及示教器的检查、连接电缆的检查、变速箱油位的检测、平衡装置的检查、动力电缆保护  壳的检检查。 |
| 3 | 顶岗实习 | 1.掌握工业机器人技术基础实训知识。  2.掌握工业机器人虚拟仿真、建模、离线编程  实训  3.掌握工业机器人虚拟仿真、建模、离线编程  实训工业机器人操作、现  场编程实训。 | 学会机器人程序序运行及调试、总结及评价，认识工业机器人、认识工业机器人机械结构、认识工业机器人中的传感器、认识工业机器人的控制与驱动系统，认识、安装工业机器人仿真软件、构建基本仿真工业机器人工作站RobotStudio中的建模功能、机器人离线轨迹编程、Smart组件的应用、带导轨和变位机的机器人系统创建与应用、ScreenMaker示教器用户自定义界、RobatStudio的在线功能认识、安装工业机器人仿真软件、构建基本仿真工业机器人工作站、RobotStudio中的建模功能、机器人离线轨迹编程、Smart组件的应用、带导轨和变位机的机器人系统创建与应用、ScreenMaker示教器用户自定义界~ RobotStudio的在线功能。初识工业机器人的作业示教、工业机器人运动轨迹的编程与  操作。 |

1. 主专要业限选课程：智能制造概论、并联机器人技术应用、移动机器人技术、专业英语、C#程序开发技术、Python程序开发技术、焊接技术、数控技术、企业管理、市场营销、项目管理等。

七、教学进程总体安排

1. 课程结构与学分（时）分布

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程  性质 | 理论 | | | | 实践 | | | | 学分统计 | |
| 学分数 | 学分  比例 | 学时数 | 学时  比例 | 学分数 | 学分  比例 | 学时  数 | 学时  比例 | 学分数 | 学分  比例 |
| 公共基础课程 | 必修 | 16.0 | 10.2% | 302 | 9.5% | 18.0 | 11.4% | 356 | 11.2% | 52.5 | 33.3% |
| 选修 | 11.5 | 7.3% | 192 | 6.1% | 7.0 | 4.4% | 114 | 3.6% |
| 专业课程 | 必修 | 40.0 | 25.4% | 836 | 26.4% | 58.0 | 36.8% | 1228 | 38.7% | 105.0 | 66.7% |
| 选修 | 4.0 | 2.5% | 80 | 2.5% | 3.0 | 1.9% | 64 | 2.0% |
| 合计 | 必修 | 56.0 | 35.6% | 1138 | 35.9% | 76.0 | 48.3% | 1584 | 49.9% | 157.5 | 100.0% |
| 选修 | 15.5 | 9.8% | 272 | 8.6% | 10.0 | 6.4% | 178 | 5.6% |

（二）教学计划进程

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 教学学时数 | | | 开课学期和周学时 | | | | | | 考核类型 | 备注 |
|  |
| 合计 | 理论学时 | 实践学时 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |  |  |  | |
| 公共基础课 | 必修课 | 1 | 10B110620 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  | 2 | 2 |  |  | 考试 |  |  |
| 2 | 10B110820 | 形势与政策 | 2 | 32 | 24 | 8 | 1到4学期开课，每学期8学时。 | | | | | | 考查 |  |  |
| 3 | 10B110520 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 30 | 18 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 4 | 10B111320 | 大学体育 | 6 | 108 | 12 | 96 | 2 | 2 | 2 |  |  |  | 考查 |  |  |
| 5 | 10B111221 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | 0 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 6 | 10B111222 | 军事技能 | 2 | 112 | 0 | 112 | 第1学期，实际训练时间不少于2周。 | | | | | | 考查 |  |  |
| 7 | 10B119820 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 20 | 12 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 8 | 10B110120 | 大学英语 | 8 | 144 | 88 | 56 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 考试 |  |  |
| 9 | 10B111720 | 计算机基础 | 4 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 10 | 10B111220 | 职业发展与就业指导 | 1 | 18 | 12 | 6 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 限定选修课 | 1 | 10B111223 | 大学生安全教育 | 1 | 18 | 12 | 6 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 2 | 10B111230 | 大学生文化修养 | 1 | 18 | 12 | 6 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |
| 3 | 10B111225 | 应用文写作 | 1 | 18 | 12 | 6 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |
| 4 | 10B111226 | 职业素质养成 | 1 | 18 | 12 | 6 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |  |  |
| 5 | 10B111227 | 演讲与口才 | 1 | 18 | 12 | 6 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |  |  |
| 6 | 10B111228 | 中国共产党党史 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 7 | 10B111229 | 就业创业指导课（SIYB创业指导） | 2.5 | 40 | 20 | 20 |  |  |  |  | 8 |  | 考查 |  |  |
| 任选课 | 1. 鼓励各二级学院、各部门根据教学和师资情况，开设其他新的公共选修课； 2. 从教务处公布的全校性公共选修课目录中选修。 3.这里写总学分学时。 | | | 6 | 96 | 96 | 0 | 一般安排在第二至四学期开设； | | | | | | 考查 |  |
|  |
| 第二课堂 | | | 4 | 64 | 0 | 64 | 此学分为毕业资格学分，不计入收费学分。 | | | | | | 考查 |  |  |
| 公共必修课程学分、学时小计 | | | | 34 | 658 | 302 | 356 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共必修课程学分、学时占比 | | | | 21.6% | 20.7% |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共选修课程学分、学时小计 | | | | 18.5 | 306 | 192 | 114 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 公共选修课程学分、学时占比 | | | | 11.7% | 9.6% |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业课 | 专业基础课 | 1 | 02105B2343 | 机械基础 | 4 | 64 | 48 | 16 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 2 | 02100B2237 | C语言 | 4 | 64 | 40 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 3 | 02100B2255 | 机械制图1 | 4 | 64 | 40 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 4 | 02100B2241 | 工控组态与现场总线技术 | 4 | 64 | 40 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 5 | 10B224021 | 电工电子技术 | 4 | 72 | 48 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 6 | 02105B2328 | 电气控制技术 | 2 | 36 | 24 | 12 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 7 | 02105B2329 | 工业机器人应用系统建模 | 4 | 72 | 48 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 8 | 02105B2330 | 智能制造技术应用 | 4 | 72 | 48 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 9 | 02100B2244 | 传感器与检测技术 | 4 | 72 | 48 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  |  |
| 10 | 02105B2324 | 工业机器人技术基础 | 4 | 72 | 48 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  |  |
| 专业核心课 | 1 | 02105A2223 | 可编程控制器技术 | 4 | 72 | 48 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |  |
| 2 | 02105B2327 | 运动控制技术 | 4 | 72 | 48 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  |  |
| 3 | 02105B2331 | 工业机器人系统离线编程与仿真 | 4 | 72 | 48 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |  |  |
| 4 | 02105B2332 | 工业机器人现场编程 | 4 | 72 | 48 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  |  |
| 5 | 02105B2333 | 机器人视觉技术及应用 | 4 | 72 | 48 | 24 |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |  |  |
| 6 | 02105B2334 | 工业机器人应用系统集成 | 4 | 72 | 48 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |  |
| 7 | 02100A2232 | 液压与气压传动 | 4 | 72 | 48 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |  |
| 8 | 02105B2326 | 工业机器人系统维护 | 4 | 72 | 48 | 24 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |  |
| 专业实践教学环节 | 1 | 02100C2265 | 专业认知实训 | 1 | 18 |  | 18 | 8 |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 2 | 02105C2335 | 钳工基础技能实训 | 2 | 36 |  | 36 |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |  |  |
| 3 | 02105C2336 | 传感器应用实训 | 3 | 54 |  | 54 |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |  |  |
| 4 | 02105C2337 | 液压与气动技术实训 | 3 | 54 |  | 54 |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |  |  |
| 5 | 02105C2338 | 机器人设计综合实训 | 3 | 54 |  | 54 |  |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 6 | 10B110021 | 毕业设计 | 5 | 80 | 20 | 60 |  |  |  | 8 |  |  | 考查 |  |  |
| 7 | 10C112121 | 顶岗实习 | 10 | 540 | 0 | 540 |  |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 专业选修课 | 1 | 02105B2339 | 企业管理 | 2 | 36 | 20 | 16 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |  |  |
| 2 | 02105B2340 | 工业机器人应用编程“1+X”考证培训 | 2 | 36 | 20 | 16 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |  |  |
| 3 | 02105B2341 | 焊接技术 | 2 | 36 | 20 | 16 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 4 | 02105B2342 | 移动机器人技术 | 2 | 36 | 20 | 16 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
|  | 专业必修课程学分、学时小计 | | | | 97 | 2064 | 836 | 1228 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业必修课程学分、学时占比 | | | | 61.6% | 65.1% |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业选修课程学分、学时小计 | | | | 8 | 144 | 80 | 64 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 专业选修课程学分、学时占比 | | | | 5.1% | 4.5% |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 总学分、学时合计 | | | | 157.5 | 3172 | 1410 | 1762 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

八、实施保障

**（一）教学基本条件**

1.师资队伍

（1）队伍结构

本专业配备有能满足专业教学需求的专业教师队伍，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

（2）专任教师

专任教师具有工业机器人技术等相关专业本科及以上学历;具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力;具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究;有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

（3）专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外工业机器人行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

（4）兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

2.教学设施

（1）专业教室基本条件  
专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接人或Wi-Fi环境，并实施网络安全防护措施;安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

（2）校内实训室基本要求

①工业机器人技术基础实训室。

工业机器人技术基础实训室应配备典型机电设备模型或实物、典型机构示教板、典型传动示教装置、常用机械零部件示教板和典型工业机器人机构模型等。

②工业机器人仿真实训室。

工业机器人仿真实训室应配备计算机、投影仪、白板等，接人互联网，配备工业机器人编程及仿真、应用系统集成设计相关软件，计算机性能应能满足主流工业机器人应用相关软件运行要求。

③工业机器人操作编程实训室。

工业机器人操作编程实训室应配备不低于4套工业机器人应用系统，包含工业机器人搬运、装配、码垛等常见应用及相关周边设备。

④工业控制实训室。

工业控制实训室应配备PLC、触摸屏、组态等工业控制核心器件，根据课程教学要求对控制对象等进行设计，设备数量保证上课学生2~5人/台(套)。

⑤工业机器人系统集成实训室。

工业机器人系统集成实训室应配备工业机器人及机器视觉等周边关键部件4套以上，能够完成工业机器人应用系统集成完整过程。

(3)校外实训基地基本要求。

校外实训基地基本要求为:具有稳定的校外实训基地;实训设施齐备，实训岗位、实训。指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全;能够接纳一定规模的学生开展工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术服务等有关实训。

具体设备配置可参考教育部颁布的《高等职业学校工业机器人技术专业实训教学条件建设标准》。  
 (4)学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为:具有稳定的校外实习基地;能提供工业机器人应用系统集成，工业机器人应用系统运行维护，自动化控制系统安装调试、销售与技术支持等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习;能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理;有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

3.教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

(1)教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。  
 (2)图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:工业机器人行业政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等;工业机器人专业技术类图书和实务案例类图书; 5种以上工业机器人技术类专业学术期刊。

(3)数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

**（二）质量保证**

1.学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养规格。

2.学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展.课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。  
九、毕业要求

学生在规定年限内修足规定学分,且思想品德考核合格方准予毕业。毕业学分包括课程学习学分与毕业资格学分两部分,三年制总学分为157.5学分,其中课程学习学分153.5学分,毕业资格学分为4学分,包括创新研发与应用项目、劳动素养课程、职业资格证书专业技能竞赛、创新创业实践、劳动素养、阅读素养等“第二课堂成绩单”。

十、附录

**广西工程职业学院人才培养方案**

**调整申请表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申请学院 | |  | | | | | | |
| 专业名称 | |  | | | | 适用年级 | |  |
| 调整类型 | | 课程名称 | 课程代码 | | 学分 | 学时 | 开课  学期 | 授课单位 |
| 新增课程 | |  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| 取消课程 | |  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| 修改课程 | 原课程情况 |  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| 调整后课程情况 |  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| 其它调整 | |  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| 总学分、  总学时 | | 调整前总学分 |  | | 调整后总学分 | | |  |
| 调整前总学时 |  | | 调整后总学时 | | |  |
| 调整  原因 | |  | | | | | | |
| **申请学院意见：**  负责人签字：  （公章）  年 月 日 | | | | **授课单位意见：**  负责人签字：  （公章）  年 月 日 | | | | |
| **教务处意见：**  负责人签字：  （公章）  年 月 日 | | | | | | | | |
| **主管校长审批意见：**  主管校长签字：  年 月 日 | | | | | | | | |

注：此表正反面打印，一式一份。