

私立华联学院

工业机器人技术专业人才培养方案

(2023 年)

一、专业名称及代码

(一)专业名称:工业机器人技术

(二)专业代码: 460305

二、入学要求

全日制普通中学高中毕业生:职业中学、中专、技校毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

基本学制为三年,实行弹性学制,学生总修业时间(含休学)不得超过五年。

四、职业面向

(一)职业面向

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)	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	机器人应用工程师、CAD 工程师、PLC 程序设计师、电工上岗证、职业核心能力中级证书

(二)职业岗位分析

本专业毕业生面向的职业领域有:现代化高新企业和智能工厂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、生产管理等相关工作。需要具备机械设计与制造、工业机器人系统控制专业知识和实践能力,特别是需要具备创新能力的具有网络化、智能化、信息化专业知识。其岗位群如表 1 所示。

表 1 岗位群

就业范围	第一就业岗位（毕业前 3 年）	目标岗位（毕业 3-5 年）	未来发展岗位（毕业 5 年后）
工业机器人应用系统集成	程序编制与现场调试工作人员	应用系统集成技术人员	机器人应用工程师
工业机器人应用系统运行维护	工业机器人安装、调试与维护技术员	工业机器人工作站的设计员	安装与调试工程师，程序设计师
机电设备安装与维护维修、技术支持	自动化生产线检修员、调试员	自动化设计技术员	自动化设计、改造工程师
工业机器人销售与售后	销售员、售后服务员	销售经理、售后技术员	销售总监

根据职业能力培养目标，对工业机器人技术专业职业岗位职责及能力进行分析，结果如表 2 所示：

表 2 岗位职责及能力分析表

序号	岗位	岗位群工作任务	能力要求
1	工业机器人安装调试	1. 工业机器人安装 2. 工业机器人调试	1. 能使用常用的电工工具 2. 能识读电路板电路原理图 3. 会填写测试报告 4. 能够进行机器人的基本操作，切换坐标，调整机器人的运行速度 5. 能够进行机器人及其自动线安装调试
2	工业机器人运行技术员	1. 工业机器人操作 2. 工业机器人的维修与保养 3. 机电设备装调 4. 机电设备安装工艺	1. 具有熟练操作设备的能力 2. 能识读电路板电路原理图 3. 会使常见电工仪器仪表 4. 能说明电气线路检修的基本方法 5. 会排除线路一般故障 6. 会填写测试报告与检修单 7. 具有机器人及其自动线安装调试规范机器人及其自动化生产线的故障诊断
3	工业机器人工装设计	1. 工业机器人工作站设计 2. 夹具设计	1. 能够完成可编程控制器程序的输入、输出、修改及与 MCGS 组态联接测试 2. 能够完成上位监控主机与现场控制器的通信设置 3. 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人的控制流程 4. 能够根据需要设计不同样式的工装来满足完成生产的需要
4	工业机器人编程	1. 工业机器人在线编程 2. 工业机器人离线编程	1. 掌握工业机器人的任意直线运动程序编制，任意曲线运动程序编制，任意轨迹在线

		3.自主编程	运动程序编制 2. 机器人在搬运、码垛、焊接等在线程序编制 3. 掌握工业机器人的离线编程技术, 工业机器人虚拟仿真工作站的构建, Robotstudio 建模以及离线编程, Smart 组件的应用
5	工业机器人的销售与售后	1. 工业机器人的销售 2. 工业机器人的售后服务、技术支持	1. 掌握市场上常见工业机器人（库卡、ABB等）的性能特点和技术指标 2. 能够较熟练地操作产品 3. 能够对同类产品进行性能、技术指标分析比较, 并提出报告 4. 能够快速、准确地口头表达相关产品的性能、技术指标、特点

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展, 适应现代制造业需要, 具有良好的职业素质, 具有工业机器人安装、调试、维护方面的专业知识和操作技能, 具备机械结构设计、电气控制、传感技术、智能控制等专业技能, 能从事工业机器人系统的模拟、编程、调试、操作、销售及工业机器人应用系统维护维修与管理、生产管理及服务于生产一线工作的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1.素质。

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导, 树立中国特色社会主义共同理想, 践行社会主义核心价值观, 具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感; 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪; 具有社会责任感和参与意识。

求真务实, 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业, 具有精益求精的工匠精神; 尊重劳动、热爱劳动, 具有较强的实践能力; 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神; 具有较强的集体意识和团队合作精神, 能够进行有效的人际沟通和协作, 与社会、自然和谐共处; 具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格, 能够掌握基本运动知识和一两项运动技能; 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力, 具有一定的审美

和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识。

公共基础知识培养规格要求：

- 1) 热爱祖国，热爱人民，遵纪守法，树立正确的世界观和人生观；
- 2) 具有一定的文化艺术修养，基本的数据分析处理能力、语言文字表达和写作能力、信息收集与处理的能力及自学能力；
- 3) 健康、活泼、精力充沛、具有连续工作的能力, 有事业心、责任感、法制观念；
- 4) 具备基本的英语交流能力；
- 5) 具有熟练运用、处理一般性英语技术资料的能力；
- 6) 具有计算机操作系统和常用应用软件的使用能力；
- 7) 具有阅读本专业外语资料的能力

专业知识培养规格要求：

- 1) 掌握 C 语言的程序设计、单片机、机械制图等基础知识；
- 2) 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；
- 3) 掌握工业机器人编程、PLC 控制技术、人机接口及工控网络通讯的相关知识；
- 4) 熟悉机器视觉、传感器、MES（制造执行系统）相关知识；
- 5) 掌握工业机器人应用系统集成的相关知识；
- 6) 熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识；
- 7) 初步掌握生产管理、技术经营管理、项目管理及产品营销管理的一般性基础知识。

通用能力的培养规格要求：

- 1) 具有良好的文字表达能力；
- 2) 基础英语听、说、读、写能力；
- 3) 具备机械工程制图的基本知识；
- 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) 能绘制简单的工程图，使用计算机进行绘图；

专业技术技能的培养规格要求：

- 1) 掌握一门高级编程语言，使学生具备阅读和编制程序的能力；
- 2) 具备单片机控制系统的设计、软件编程与调试的能力；

- 3) 具备以可编程序控制器、变频器、组态控制技术和工业网络技术为核心的计算机控制系统的设计、编程和调试的能力；
- 4) 获得较好的工程实践训练，具有较好的综合分析与解决实际问题的能力；
- 5) 掌握工业机器人的任意直线运动程序编制，任意曲线运动程序编制，任意轨迹在线运动程序编制，机器人在搬运、码垛、焊接等在线程序编制；
- 6) 掌握工业机器人的离线编程技术,工业机器人虚拟仿真工作站的构建，Robotstudio 建模以及离线编程，Smart 组件的应用。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

课程名称：思想道德与法治

学分：3

课程目标：教育学生树立崇高的人生理想和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，培养学生良好的道德品质，增强学生的法制观念和法律意识。

主要内容：教育和引导学生树立正确的人生价值观，坚定崇高理想信念；教育和引导学生弘扬中国精神，自觉遵守道德规范；教育和引导学生树立法治意识 自觉遵纪守法。

教学要求：结合教材和教学内容，采取课题理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学；采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学；利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

课程名称：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

学分：2

课程目标：教育学生系统掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

主要内容：教育和引导学生了解和基本掌握毛泽东思想的形成、发展和主要内容；了解和基本掌握中国特色社会主义理论体系的形成、发展和主要内容，坚定坚持和发展中国特色社会主义的理想和信念。

教学要求：结合教材和教学内容，采取课题理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学；采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学；利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

课程名称：习近平新时代中国特色社会主义思想概论

学分：3

课程目标：坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，教育学生深入了解和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、基本内容、基本要求，坚持不懈地用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践。

主要内容：教育和引导学生了解和基本掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的形成条件；了解和基本掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和主要内容；了解和基本掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。

教学要求：结合教材和教学内容，采取课题理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学；采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学；利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

课程名称：形势与政策

学分：1

课程目标：教育和引导学生正确认识国内外大事、热点问题以及党和国家的路线、方针、政策。

主要内容：结合国内外发生的重大事件、热点问题以及党和国家制定的路线、方针、政策等，适时地教育和引导学生正确地认识国内外发生的重大事件、热点问题，正确地认识党和国家的路线、方针、政策，自觉维护安定团结的大好局面。

教学要求：结合国内外发生的重大事件、热点问题，采取案例式、情景式、讨论式、互动式等形式，利用网络资源和互联网等现代化教学手段，宣传党和国家的大政方针和对策，坚定必胜信念。

课程名称：中华优秀传统文化

学分：2

课程目标：通过本课程学习，学生能对中华优秀传统文化尤其是思想文化具有较为全面的初步认识，对其中所蕴含的精神正能量，能渗透到对现实生活的思考认识之中，落实到言行举止之上。

主要内容：专题一忠孝爱国；专题二修身自强；专题三民本仁爱；专题四刚正廉洁；专题五自然和合；专题六婚姻爱情；专题七革故鼎新

教学要求：区别于语文课，不同于思政课，文本字、词、句、篇不是课程重点，只是思想内容、精神能量阐发的素材基础。课堂讲解文本要求在没有知识性硬伤的前提下，直接口译、意译为学生便于理解的生活化语言。主讲教师均要求本科以上文史哲专业背景，教学经验丰富，

教学风格亲切灵活，能熟练运用信息化网络素材和多媒体教学设备，有一定的教学科研能力，富于开拓进取和团结协作精神。尽可能灵活运用信息化教学手段，教学方法与时俱进。

课程名称：高等数学 I

学分：2

课程目标：通过本课程的学习，要使学生获得《高等数学 I》中的基本概念、基础理论和基本方法，提高学生的科学素养，为理工类专业后续的学习做铺垫，使学生具有一定的分析和解决问题的能力。

主要内容：讲授一元函数微分学内容，即：函数与极限、导数与微分。

教学要求：使学生获得一元函数微分学的基本知识、基础理论和基本方法及掌握初步的运用。

课程名称：职业核心能力实训

学分：2

课程目标：引导学生通过理论学习、课程实训，认识职业核心能力的基本内涵及对未来职业生涯的重要性，训练与人沟通、与人合作和解决问题能力，培养基本的职业社会能力适应职业生涯的需要。

主要内容：1. 交谈讨论、当众发言、阅读、书面表达。2. 制定合作计划、完成任务、改善效果。3. 分析问题提出对策、实施计划解决问题、验证方案改进计划。

教学要求：教师运用 OTPAE 五步训练法：目标—任务—准备—行动—评估，利用项目驱动教学、案例分析、角色扮演、头脑风暴法、体验学习等方法，提升学生与人交流、合作、解决问题、创新等能力水平

课程名称：陶行知教育思想

学分：1

课程目标：培养知晓陶行知教育思想并能践行的华联学子。

主要内容：了解陶行知的生平思想，认知陶行知的德育思想，认知陶行知生活教育思想，认知陶行知的创造教育思想，认知陶行知的普及教育思想，认知陶行知的师范教育思想，认知陶行知的儿童教育思想，认知陶行知的职业教育思想。认知陶行知与中外文化，阅读陶行知二十二篇代表作。

教学要求：粗通陶行知的生平及教育思想；能在工作和学生中努力践行。

课程名称：国家安全教育

学分：1

课程目标：牢固树立和全面践行总体国家安全观，增强国家安全意识，提升维护国家安全能力。

主要内容：学习和了解国家安全各重点领域的基本内涵、重要意义、面临的威胁与挑战以及维护国家安全的途径与方法。

教学要求：教育和引导学生树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。

课程名称：劳动专题教育

学分：1

课程目标：教育和引导学生树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念；养成良好的劳动习惯和品质；培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。

主要内容：教育和引导学生正确认识劳动的现象和本质，深化对劳动内涵的理解与认识；了解和掌握基本的劳动知识和技能；组织学生开展劳动实践锻炼活动，培养学生尊重劳动、热爱劳动、珍惜劳动成果的态度和品质。

教学要求：要求学生正确认识劳动的意义，领悟劳动独特价值，提高学生劳动素养，使学生树立正确的劳动观念，养成良好的劳动习惯和品质，培养尊重劳动、热爱劳动的真挚情感，锻炼学生的劳动能力。

课程名称：体育与健康

学分：2

课程目标：增强学生体质，掌握基本的体育与健康知识和运动技能；培养学生体育的兴趣和爱好，养成坚持锻炼的习惯；具备良好的心理品质，表现出良好的人际交往的能力与合作精神；提高对个人健康和群体健康的责任感，树立健康的生活方式；发扬体育精神，树立积极进取、乐观开朗的生活态度。为终身体育奠定坚实的基础。

主要内容：内容涵盖基础理论、专项理论、基本技战术、身体素质。

教学要求：通过本课程的学习，使学生掌握一至二项运动技术技能和科学体育锻炼的基本知识，基本形成锻炼习惯和意识，树立终身体育意识和正确的健康观，具有健康的体魄。

课程名称：公共外语（英语）

学分：8

课程目标：掌握英语语言基础知识和基本技能，能够运用英语进行日常交际和进行应用文写作。要求学生掌握一定量的实用英语语言知识，即语音、常用语法、常用词汇、基本句型结

构，重点训练和培养学生的听说能力和基本读写能力。端正学生学习态度，培养学生学习英语的兴趣和自学习惯和能力。致力于课程思政元素与语言教学的融合，实现立德树人的根本任务，提高学生综合素质。

主要内容：《公共外语（英语）》课程是我院各专业大一非英语专业学生必修的一门公共基础课，旨在培养学生在今后学习、工作、生活中的英语语言基础和运用。本课程遵循“以应用为目的，实用为主，够用为度”的教学思想，服务于高职高专人才培养目标，通过课堂讲授和听、说、读、写、译的综合训练，使学生掌握必备的英语基础知识，提高英语综合运用能力，为学生参加高等学校应用英语能力考试（AB级）考试创造条件，对学生职业能力和职业素质的培养起重要的支撑作用。

教学要求：要求学生掌握一定量的实用英语语言知识，即语音、常用语法、常用词汇、基本句型结构。培养学生英语综合应用能力（听、说、读、写、译），特别是听说能力和基本读写能力，同时增强其自主学习的能力和交际的能力，为实现提升学生就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。

课程名称：公共外语（日语）

学分：8

课程目标：大学日语是非日语专业大学生的一门选修课程。通过本课程的学习，学生通过与教师、同学的共同活动，逐步掌握日语知识和技能，提升外语学习兴趣，初步学会运用日语进行交际。通过学习，使学生能掌握一定量的日语词汇和短语，掌握日语动词的变化和用法，进行一定的日语寒暄，使学生能进行日常较简单的问候交际，能多角度思考问题，学习日本文化，扩展视野，丰富外语学习的内容，有意识的进行对比和自觉学习，学生能基于本课程学习的日语语言基础知识

主要内容：（一）日语发音、日语的文字与书写方法、声调与语调。掌握日语假名的正确书写方法；了解正确的发音部位及发音技巧，掌握日语的正确发音规律，包括清音、浊音、鼻浊音、半浊音、拗音、长音、促音等；能够熟练掌握标准的东京语调、声调的类型和规律。（二）日语中数字、姓氏等常用表述掌握日常生活中数字、时间、岁数、金额以及人物姓氏称谓的表达方法。（三）日语中日常会话。掌握动词的种类及基本形；熟练掌握日语基本会话寒暄语；掌握相关单词，能进行基本的会话和写作、阅读等。

教学要求：1. 能正确书写平假名、片假名和罗马字；认知 1000 左右的日语单词和短语；

2. 发音准确，了解日语名词、动词和形容动词的用法； 3. 创造尽可能多的机会让学生得到听、说、读、写的训练，可以进行日常的对话交流。4. 通过本教材的学习，能够帮助学生养成

良好的语言学习习惯，掌握日语的学习方法，培养学生对日本文化的兴趣，提高审美能力；培养学生健全的人格，为其毕业走上合适的工作岗位打下坚实的基础。

课程名称：公共外语（西班牙语）

学分：8 学分

课程目标：西班牙语教学是以西班牙语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际为主要内容，以外语教学理论为指导，以遵循语言教学和语言习得的客观规律为前提，集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。西班牙英语的课程定位是培养学生的西班牙综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后学习、工作和社会交往中能用西班牙有效地进行交流，同时加强其自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国社会发展和欧洲，拉丁美洲交流的需要。此外，西班牙语 II 加设西班牙语 DELE 模块，培养学生的听说读写能力，为学生以后的职业方向增加能力和竞争力。

主要内容：这门课程知识点主要包括语音、语法、词汇和实际应用部分 1. 听力理解能力：能听懂日常西班牙语谈话，能掌握短文的中心大意，抓住要点。能运用基本的听力技巧。2. 口语表达能力：能在学习过程中用西班牙语交流，能就日常话题用西班牙语进行交谈，表达比较清楚，语音、语调基本正确。3. 阅读理解能力：能基本读懂一般性题材的西班牙语文章。能掌握阅读材料的中心大意，理解主要事实和有关细节。4. 书面表达能力：能完成一般性写作任务，能描述个人经历、观感、情感和发生的事件等。5. 推荐词汇量：掌握的词汇量应达到约 2000 个单词和 300 个词组。

教学要求：1. 正确的语音语调知识，综合运用这些知识进行听、说、读、写、译等语言活动的的能力。2. 开阔学生视野，扩大知识面，加深对世界的了解，借鉴和吸收外国文化精华。3. 扎实的语法知识、一定的词汇量和熟练的词汇运用能力。4. 提高文化素养。扎实的文化背景知识有助于促进语言综合应用能力的提高。

课程名称：公共外语（俄语）

学分：8

课程目标：高职高专大学俄语的教学目标是帮助学生打下语言基础，掌握良好的外语学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养，使他们具有外语综合应用能力，特别是听说能力，能用俄语有效地进行口头和书面的信息交流，以适应社会发展、经济建设和国际交流的需要。

主要内容：学习正确的语音语调和基础语法知识，积累一定的词汇量，并通晓词汇的运用，综合这些知识进行听、说、读、写、译等语言训练。介绍俄罗斯民俗风情文化，开阔学生视野，拓宽知识面，加深对世界文化的了解，借鉴吸收外国文化精粹，有助于促进外语语言综合应用能力的提高。

教学要求: 要求学生至少掌握 1000 个单词和 100 个词组, 能听懂日常俄语对话, 能就日常话题用俄语进行交谈, 表达清楚, 语音语调基本正确; 能读懂一般性题材的俄语短文, 掌握其中大意, 理解主要事实和有关细节; 完成一般性写作任务, 包括描述个人经历、感观和发生的事件等。

课程名称: 大学生心理素质教育与训练

学分: 2

课程目标: 培养自我心理调节能力和人际沟通能力, 训练自我抗逆境、耐挫折的能力, 不断完善人格塑造, 以适应新形势各种的挑战。

主要内容: 涵盖大学生心理健康、生命教育危机干预、心理咨询、自我意识、人格塑造、需要动机、情绪调控、学习心理、人际关系、恋爱心理、抗挫折能力、网络心理、团体心理辅导。

教学要求: 通过本课程的学习, 使学生了解心理健康教育的价值和意义; 理解心理健康的理论; 掌握维护心理健康的方法和自我调适的策略, 训练和提高自身心理素质。

课程名称: 职业发展与就业指导

学分: 2

课程目标: 培养学生掌握设计自己的职业生涯规划, 增强学生职业生涯规划与职业决策行为的基本知识与技巧, 树立正确的就业择业创业和职业道德观念。提高学生就业创业基本素质 and 创新能力, 培育企业家精神, 实现人的自由和全面发展。

主要内容: 认识职业生涯、探索自己的职业砝码、思考职业生涯决策、绘制职业生涯蓝图、开发职业素质与能力、自我觉察与调控素质拓展、自我提升的能力拓展、准备求职材料、应对招聘面试、模拟求职面试、创新创业教育与实践、创新创业项目路演等。

教学要求: 大一学生内容侧重职业发展及创新创业基础理论指导, 明确生涯发展任务, 把握自我认识和职业关系, 设定生涯目标和行动计划。大三毕业生侧重就业指导 and 创新创业实训, 掌握职业心理素质调控及自我管理方法, 掌握制作求职简历的方法与技巧, 掌握招聘面试的应对方法和思路, 了解创新创业素质的内涵及创新创业能力培养的方法。

课程名称: 军事理论

学分: 2

课程目标: 增强大学生综合素质, 促进大学生全面发展, 激发大学生爱国、爱党、爱军热情, 培养居安思危、崇文尚武的国防精神。

主要内容: 涵盖国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员、国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势、军事思想概述、外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想、新军事革命、机械化战争、信息化战争。

教学要求：通过本课程的学习，使学生掌握军事理论基础知识和基本军事技能，提高爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

课程名称：信息技术应用基础

学分：3

课程目标：通过本课程的学习，学生应能够掌握信息技术基础知识、计算机基本知识、计算机基本使用方法、文字信息处理方法，了解数据信息处理和电子演示文稿信息处理的工具软件及基本使用方法，掌握网络基本知识以及用计算机收集和处理信息的能力。

主要内容：包括了解计算机基础知识、学习计算机系统知识、认识 WINDOWS7 操作系统、管理计算机中的资源、编辑 WORD 文档、排版文档、制作 EXCEL 表格、计算和分析 EXCEL 数据、制作幻灯片、设置并放映演示文稿、使用计算机网络和做好计算机维护等知识。

教学要求：本课程教学要求着眼于学生信息技术应用能力的培养。采用项目驱动式教学，通过学习贴近生活实际的项目，培养学生解决实际问题的综合能力。通过学习并完成所有创设的项目，使学生具备信息的获取、传输、处理等信息技术应用能力，从而达到面向 21 世纪人才培养的目标。

（二）专业课程

课程名称：电路基础

学分：3

课程目标：通过本课程的学习，让学生掌握电路的基本理论知识，提高电路的分析能力和实践能力，培养学生的电路系统构建能力。

主要内容：电路的基本知识与定律；电工测量与安全用电知识；直流电路、交流电路和三相交流电路的分析与测试、互感耦合电路及一阶电路

教学要求：通过教学使学生掌握电路的基本知识；熟悉常用电工仪表的使用和安全用电知识；掌握交、直流电路和三相交流电路的分析和测试方法；熟悉互感耦合电路及一阶电路过渡过程分析方法。

课程名称：机械制图 I

学分：3

课程目标：通过本课程的学习，培养学生的空间想象能力、图示能力、读图能力，树立贯彻国家标准意识，形成机械产品的图样识读、测绘和公差的分析的工作能力。

主要内容：制图的基本知识与技能，基本几何体和轴测投影，组合体各基本几何体表面连接处的画法；组合体三视图的画法及尺寸标注，机件的图样画法

教学要求：通过教学使学生掌握有关制图的国家标准规定；掌握用投影法表达空间形体和图解空间几何问题基本理论方法；能正确使用绘图工具和仪器，具备徒手画图和手工仪器图初步能力，掌握图示的原理和零件视图的表示方法；能独立绘制简单零件的三视图及轴测图。

课程名称：机械制图II **学分：3**

课程目标：通过本课程的学习，培养学生绘图能力并获得《AutoCAD 绘图初级》证书，以适合于企业工厂绘图员岗位的需要。同时为进一步学习后续课程服务。

主要内容：文件操作、简单图形绘制、图形属性、图形编辑、精确绘图、尺寸标注、三维绘图

教学要求：通过教学使学生掌握有关制图的国家标准规定；掌握用投影法表达空间形体和图解空间几何问题基本理论方法；能正确使用绘图工具和仪器，具备徒手画图和手工仪器图初步能力，掌握图示的原理和零件视图的表示方法；能独立绘制简单零件的三视图及轴测图。

课程名称：机械设计基础 **学分：4**

课程目标：通过本课程的学习，培养学生基本的机械运动分析能力、简单机械设计能力和一定的机械使用维护能力。

主要内容：常用机构的工作原理、运动特性及设计方法、常用零部件的工作原理、结构特点及设计方法、机械系统的设计思路和设计方法。

教学要求：通过教学使学生掌握掌握各种常用机构的基本特性和设计方法；掌握有关通用零件的工作原理、特点和应用的知识，学会根据具体条件选用零件的类型，并对其强度或工作能力进行简单的校核；了解有关通用零件的维护方法；会初步使用机械零件手册和与本课程有关的标准、规范，设计简单的机械系统

课程名称：模拟数字电路 **学分：3**

课程目标：通过本课程学习，培养学生典型数模电路的基本分析能力，掌握电路设计、制作、调试的基本技能，具备电子电路的应用能力。

主要内容：半导体器件的特性、参数和模型，基本放大电路的组成及分析，集成运算放大电路的组成、特性及应用，数字电路基础，组合逻辑电路的设计与分析，时序逻辑电路的分析与设计

教学要求：通过教学使学生掌握半导体元器件外特性和图形符号表示，了解半导体元器件的基本原理；掌握直流稳压电源的工作原理；掌握常用放大电路的基本结构和工作原理；掌握一般的组合逻辑电路和时序逻辑电路的分析和设计方法

课程名称：液压气动技术 **学分：4**

课程目标：通过本课程的学习，培养学生正确操作液压传动系统的技能，具有分析和维护液压与气动系统的能力；具有设计一般液压与气动技术系统的能力；使学生逐步具有机械设计与制造人员的业务素质。

主要内容：液压传动基础；液压动力元件、执行元件、控制元件、辅助元件；液压回路；典型液压传动系统的原理及故障分析；液压系统的设计与计算；液压伺服系统；气压传动概述；气动元件；气动回路及应用实例；气动系统的安装调试、使用及维护

教学要求：通过教学使学生了解液压传动系统的介质性质和压力形成原理；了解气压传动的介质、气源装置及有关气动特点。掌握元件的基本结构、工作原理、职能符号和应用；掌握各种基本回路，看懂液压系统图；能进行液压系统的设计与有关的计算。

课程名称：工业机器人基础 **学分：4**

课程目标：通过本课程的学习，培养学生在机器人技术方面分析与解决问题的能力，培养学生在机器人技术方面具有一定的动手能力，为毕业后从事专业工作打下必要的机器人技术基础。

主要内容：工业机器人的基本知识、工业机器人的机械系统、驱动系统、控制系统、感觉系统、工业机器人编程、工业机器人操作

教学要求：通过教学使学生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，了解机器人本体基本结构，掌握机器人轨迹规划和关节插补的基本概念和特点。掌握机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。

课程名称：C 语言程序设计 **学分：3**

课程目标：通过本课程的学习，培养学生计算机编程基本思想、编程基本技能及逻辑思维能力，运用 C 语言编程来解决岗位工作中实际问题的方法和步骤，为提高职业能力和拓展职业空间打下坚实基础

主要内容：结构化编程思想入门，设计流程图；数据类型、运算符和表达式；输入输出函数；顺序结构、选择结构和循环结构；数组、函数和指针

教学要求：通过教学使学生掌握 C 语言的基本框架；掌握 C 语言的基本数据类型及其应用；掌握顺序结构、分支结构、循环结构及应用；掌握数组及函数的使用方法；掌握指针的使用方法；掌握结构体的使用方法；掌握文件的使用方法。

课程名称：现代金工实习 **学分：1**

课程目标：通过本课程的学习，培养学生的实际动手能力、操作技能和安全意识，使学生具有加工简单零部件和装配体的能力，为之后的学习、工作打下良好的动手能力和操作技能

主要内容：机械加工制造基础知识，钳工基本操作，配合件锉削加工；车工基本操作，车床简单零件加工；铣工基本操作，铣床平面铣削加工

教学要求：通过教学使学生了解机械加工过程中的安全注意事项；了解常见机械加工工艺过程；全面掌握钳工、车工、铣工基本操作。

课程名称：电机与电气控制技术 **学分：3**

课程目标：通过本课程的学习，使学生能够正确、熟练地使用常用电工工具；能够根据电路接线图进行三相异步电动机基本控制线路的安装与调试；会对已安装完成的电气控制线路进行安全、正确操作，注意用电安全；能利用万用表等常用电工仪表进行电气控制线路的检测与故障维修。

主要内容：变压器、三相异步电动机、直流电机、常用控制电机、常用低压电器、电气控制电路基本环节、典型设备的电气控制、电气控制系统的设计

教学要求：通过教学使学生掌握电动机的分类、铭牌意义、选用、保养、检测方法等；掌握常用低压元器件的结构、功能、安装、使用、检测、工作原理等；理解三相异步电动机常见基本控制线路的工作过程；掌握电气控制线路安装的工艺流程与规范；掌握电气控制线路检修技巧。

课程名称：工业机器人应用 **学分：4**

课程目标：通过本课程的学习，培养学生具有机器人安装、调试和维护方面的一般能力；掌握工业机器人的使用的一般方法与流程，具备工业机器人选型、操作以及工作站设计等解决实际问题的基本技能

主要内容：SCARA 工业机器人装配系统应用、KUKA 工业机器人搬运工作站应用、ABB 工业机器人基本使用、ABB 工业机器人智能制造生产线系统应用

教学要求：通过教学使学生熟悉 SCARA 工业机器人的参数、硬件接口、接线；掌握 SCARA 工业机器人程序设计与运行调试；了解 KUKA SmartPAD 的结构、作用；掌握 KUKA SmartPAD 的使用方法；熟悉 RobotStudio 建立模型的方法；掌握 RobotStudio 建立自定义仿真工程以及仿真调试的方法。

课程名称：工业机器人编程 **学分：4**

课程目标：通过本课程的学习，培养学生工业机器人的编程和操作能力；使学生熟悉工业机器人的常用指令及相关参数设置；巩固并应用所学知识达到具备综合性应用的能力；同时通过了解该领域的前沿知识，提高学生分析问题和解决问题的能力。

主要内容：机器人的基础操作、机器人的 I/O 通信、机器人的程序编程、硬件连接及进阶

功能

教学要求：通过教学使学生掌握工业机器人圆弧、直线轨迹规划程序、掌握工业机器人工作站现场编程、掌握工业机器人典型应用—搬运、掌握工业机器人典型应用—码垛；掌握工业机器人典型应用—压铸

课程名称： 机器人视觉技术及应用 **学分：4**

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解各种智能图像处理与机器人视觉技术的相关应用，具有解决智能化检测与识别、控制等应用问题的初步能力。

主要内容：机器人视觉技术的基本概念、系统构成以及发展趋势、机器人视觉系统的硬件技术机器人视觉组态软件 XAVIS、图像处理技术、模式识别技术、图像融合技术、基于机器人视觉的运动目标跟踪技术、三维重构的初级视觉理论与方法。

教学要求：通过教学使学生了解机器视觉，机器视觉的定义及应用；掌握成像与图像检测、数字图像的运算、几何变换；熟悉图像增强技术、彩色图像处理和形态学图像处理。了解摄像机模型、双目成像模式。熟悉摄像机内参数、外参数、摄像机标定方法掌握视觉导航工作原理

课程名称： 传感器与检测技术 **学分：4**

课程目标：通过本课程的学习，培养学生使用各类传感器的技巧和能力，常用传感器的工程测量设计能力和实验研究能力；使学生加深对“传感器与检测技术”课程基本知识理解、培养学生自觉学习能力与动手能力、开发学生的创造性思维。

主要内容：传感器技术基础、温度传感器、力传感器、光电传感器、图像传感器、霍尔传感器与其他磁传感器及应用、位移、物位传感器、新型传感器、传感器接口电路、智能传感器

教学要求：通过教学使学生掌握传感器的基本工作原理、性能特点及使用方法；掌握任务中传感器的测量、计算及控制系统实现；掌握传感器在控制系统中的综合应用；了解抗干扰方面的基本知识

课程名称： 可编程控制技术 **学分：4**

课程目标：通过本课程的学习，培养学生掌握可编程控制器的工作过程及其主要参数，掌握可编程控制器使用方法及电气控制系统设计方法；使学生具备从事工业电气控制工作所必需的 PLC 可编程控制器应用技术的基本知识及应用能力。

主要内容：PLC 编程方法、编程软件与编程器；摇臂钻床机床控制线路的 PLC 改造；运料小车自动往返 PLC 控制系统的设计、安装、调试与维护；工业机械手 PLC 控制系统设计、安装、调试与维护；交通灯、霓虹灯 PLC 控制系统的设计、安装、调试与维护；

教学要求：通过教学使学生掌握 PLC 的 I/O 端口分配与外围设备连接；熟悉 PLC 编程指

令，掌握 PLC 程序编制方法；具备 PLC 控制系统设计与规划能力；具备 PLC 控制系统安装、调试、维护能力。

课程名称：工业机器人应用系统集成

学分：4

课程目标：通过本课程的学习，培养学生工业机器人工作站系统设计、调试等应用能力；工业机器人工作站系统设计、工业机器人编程、工业机器人工作站安装调试等岗位中工业机器人工作站系统集成能力。

主要内容：工业机器人应用系统集成一般过程、工业机器人 IO 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

教学要求：通过教学使学生掌握工业机器人典型工作站的构成、工业机器人的技术参数以及机器人与外围设备的接口技术；能选择工业机器人以及工作站的外围设备；能设计机器人与外围设备的接口电路以及控制程序。

课程名称：Protel 电路设计

学分：3

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握典型电子线路设计软件中的 Protel 绘图软件的基本环境和使用方法，具备使用 Protel 电路设计软件独立绘制电路原理图、制作简单的 PCB 集成线路板的基本能力，为工业生产、科学研究等领域的电子产品的开发打下良好的基础。

主要内容：Protel DXP 2004 软件的界面、组成及使用环境、电路原理图的绘制及图形对象的编辑技巧、原理图元件符号的创建及应用方法、PCB 编辑器的基本知识、PCB 板的设计原则，手工布局与布线、自动布局与布线的方法及 PCB 图的打印输出、电路仿真的基本知识及仿真参数的设置方法。

教学要求：通过教学使学生掌握电子线路设计基础知识以及电子线路设计软件 Protel 的基本使用方法；掌握原理图设计和创建原理图元件；掌握 PCB 电路板参数设置、布局和连线；掌握创建 PCB 元件，线路板查错和仿真。经过实验训练，使学生能够熟练地使用 Protel 软件来绘制印刷线路板图。

课程名称：智能制造系统

学分：3

课程目标：通过本课程学习，培养学生具有自动化生产设备运行与控制的基本技能，培养学生自动化设备装配调试岗位综合技能，具备运动控制系统安装调试技能。

主要内容：自动线施工工艺及工程项目报告书编制、落料单元装调及编程、加工单元装调及编程、装配单元装调及编程、搬运单元装调及编程、分拣单元装调及编程、自动线机电联调及运行维护。

教学要求：通过教学使学生掌握自动线传动机构安装及运行控制方法；掌握检测元件装配、精度调整、参数检测方法；熟悉自动线 PLC 控制系统调试；掌握带式传送机的变频调速控制；掌握行走机械手的速度与位置控制；掌握货物传输与搬运系统的 PLC 网络控制。

课程名称：公差配合与技术测量 **学分：3**

课程目标：通过本课程学习，使学生掌握公差配合与技术测量的基础知识，应会用有关的公差配合标准，具有选用公差配合的初步能力，能正确选用量具量仪，会进行一般的技术测量工作，会设计常用量规，并为今后的学习与工作打下良好的基础。

主要内容：极限与配合、几何公差、表面缺陷与表面粗糙度、螺纹公差与滚动螺旋副公差、键与花键的公差配合、圆柱齿轮传动的公差及测量、尺寸链

教学要求：通过教学使学生掌握国家标准规定的尺寸公差、形位公差、表面粗糙度等方面的知识；理解图纸的技术要求；掌握常用量具的测量原理和使用方法、掌握有关互换性、公差、检测及标准化的概念。

课程名称：工程力学 **学分：3**

课程目标：通过本课程学习，学生会对工程构件和结构进行受力分析，熟练地画出受力图；会对工程构件进行强度、刚度和稳定性分析，即承载能力分析；掌握提高工程构件承载能力的途径和方法；具有一定的将工程力学理论应用于工程实际的能力。

主要内容：刚体静力学基础知识、轴向拉（压）杆的强度问题、连接件与圆轴的强度问题、平面弯曲梁变形的强度和刚度问题

教学要求：通过教学使学生掌握绘制工程实物结构的受力图；掌握静定结构的支座反力计算；掌握轴向拉压杆的内力计算与内力图绘制；掌握连接件的实用计算与圆轴扭转计算；掌握梁的弯曲内力计算与剪力图、弯矩图的绘制。

课程名称：3D 打印技术 **学分：3**

课程目标：通过本课程学习，培养学生 3D 打印技术的基本技能，能够操作 3D 打印机，能够进行创意项目的设计、建模。

主要内容：3D 打印技术的原理、3DCAD 软件应用、曲面与实体混合建模、设计结果的表达、设计作品递交及检查、打印数据的检查与处理、逆向设计应用、3D 打印作品的后处理

教学要求：通过教学使学生掌握基于特征的产品设计结构部件的建模方法；掌握三维实体造型、建模、曲面设计打印与制造工艺；掌握 3D 扫描仪的使用、STL 文件的数据处理、打印支撑设计。

课程名称：三维设计（NX） **学分：3**

课程目标：通过本课程学习，培养学生能熟练应用 UG 软件，独立完成中等复杂程度的产品从三维造型到绘制工程图的整个过程的能力；使学生具备从事产品三维造型岗位所必备的素质、知识与技能。

主要内容：产品建模基础知识、NX 软件概述、实体建模、装配建模、工程图、自由形状建模

教学要求：通过教学使学生了解工业产品造型设计的概念；掌握产品形态设计中的构成原理；熟悉工业产品造型设计中的人机工程学；熟悉工业产品造型设计的材料与工艺特征；掌握工业产品设计的方法和程序；了解工业产品的表现方式；了解工业产品设计的新观念及新发展。

课程名称：单片机原理与应用 **学分：3**

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握单片机原理与应用的基本知识，获得单片机应用系统设计的基本理论与基本技能，掌握单片机应用系统各环节的设计、调试方法及开发步骤。培养学生分析问题、解决问题的综合能力，为学生学习后续课程及毕业后从事与单片机应用技术相关工作岗位打下坚实基础。

主要内容：单片机的结构、指令系统，存储器与存储器的扩展，单片机的 I/O 接口扩展，串行通信，接口技术及应用

教学要求：通过教学使学生理解和掌握单片机的工作原理和内部结构；掌握汇编语言程序设计的基本方法；掌握人机接口的硬件结构与软件编程原理和设计方法；掌握 MCS-51 串行通信技术；初步掌握 MCS-51 应用系统的开发技术。

课程名称：自动化生产线安装与调试 **学分：3**

课程目标：通过教学使学生具有初步的实践动手能力，会简单的电路识图及布线；能正确分析自动生产线设备的工作原理、工作过程；掌握自动化生产线的安装和调试技能；学会自动化生产线运行过程的监控、故障检测和排除技能；具备机电设备维护和管理能力。

主要内容：工料单元的安装与调试、加工单元的安装与调试、装配单元的安装与调试、分拣单元的安装与调试、输送单元的安装与调试、整体组装和调试。

教学要求：通过本课程学习，能根据任务进行正确的分析，能进行控制部分和气动部分的设计，工作过程的分析；熟悉自动线的构成，掌握各个环节的设备安装；掌握自动线各气路连接的组成、工作原理、特点及应用，能根据生产线工作任务对气动元件的动作要求和控制要求连接气路；掌握电路设计方法，能根据控制要求设计各单元的电气控制电路，并根据所设计的电路图连接电路。

（三）公共课限制选修课

课程名称：大学生健康与生命安全教育 **学分：1**

课程目标：增进大学生的卫生知识,使其进一步了解健康的价值和意义,增强维护自身健康的责任感和自觉性,提高自我保健和预防疾病的能力;帮助大学生自觉选择健康的行为和生活方式,消除或减少危险因素的影响,从而促进身心健康,改进生活质量。

主要内容：涵盖健康与亚健康、营养与健康、作息与健康、体育与健康、现场救护、安全教育、常见病的防治。

教学要求：通过本课程的学习,使学生掌握有益于健康的行为生活方式;识别食物营养,并能合理搭配;辨别社会危害,学会自我保护;掌握科学地进行体育锻炼的方法;常见病的防治;现场急救基本措施与方法。

课程名称：马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 **学分：**1

课程目标：教育和引导青年学生增强对实现中华民族伟大复兴的中国梦的使命担当;增强对中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信;引导青年学生自觉报效祖国,把自己的理想和聪明才智自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国的伟大事业中去。

主要内容：主要讲授马克思主义诞生以来的时代特点;马克思主义在中国发展与不同时代青年的责任担当;中国特色社会主义进入新时代与当代青年学生的使命担当;习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义中国化最新成果,是 21 世纪马克思主义,教育和引导当代青年学生学习和践行习近平新时代中国特色社会主义思想,肩负起为实现“两个一百年”奋斗目标而奋斗的时代使命等。

教学要求：结合教材和教学内容,采取课题理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学。主要采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学。同时,充分发挥和利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

七、教学进程总体安排

类别	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时	实践学时	学期及课堂教学周数					
								1	2	3	4	5	6
								16周	18周	18周	18周	18周	16周
公	000010160	思想道德与法治	B	试	3	48	16	3					

公共必修课	000010015	形势与政策	A	查	1	18		第一至四学期						
	000010167	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	试	2	36			2					
	000010168	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	试	3	54	18		3					
	000012127	劳动专题教育	A	查	1	16		1						
	000012128	国家安全教育	A	试	1	18			1					
	000210876(7)	体育与健康（I、II）	C	查	2	68	68	1	1					
	000010130(1)	公共外语（I、II）	A	试	8	136		4	4					
	000010127	高等数学 I	A	试	2	32		2						
	000010141	中华优秀传统文化	A	试	2	32		2						
	010010046	信息技术应用基础	C	试	3	63	31	3						
	000010143	职业核心能力实训	C	查	2	48	48			2				
	000010135	大学生心理素质教育与训练	B	试	2	36	4		2					
	000010144	陶行知教育思想	A	试	1	18				1				
	000010050	军事理论	A	试	2	36			2					
	000010147	职业发展与就业指导	B	查	2	40	12	第二、五学期						
小 计					37	699	197	16	15	3	1	2	0	
专业基础课	180210001	电路基础	A	试	3	48	24	3						
	200211036	机械制图 I	B	试	3	48	24	3						
	200211037	机械制图 II	C	查	3	72	36		3					
	180210006	机械设计基础	B	试	4	72	36		4					
	200211055	工业机器人基础	B	试	4	72	36		4					
	200211010	模拟数字电路	B	试	3	54	27			3				
	200211041	C 语言程序设计	B	查	3	54	27			3				
	180210008	液压气动技术	B	试	4	72	36				4			
	小 计				27	492	246	6	11	6	4	0	0	
	1801110118	现代金工实习	C	查	1	24	24		1					
	180010049	电机与电气控制技术	C	查	3	72	72			3				
	200211033	传感器与检测技术★	B	试	4	72	36			4				
	200211056	工业机器人应用★	B	查	4	72	36				4			
	200211055	工业机器人编程★	B	试	4	72	36				4			
	180210016	可编程控制技术★	B	试	4	72	36				4			
	180110027	机器人视觉技术及应用★	B	试	4	72	36					4		
	180510005	工业机器人应用系统集成★	B	试	4	72	36					4		
	小 计				28	528	312	0	1	7	12	8	0	
专业技能课	180210014	单片机原理与应用	B	查	3	54	27			3				

专业拓展（选修）课	200211040	三维设计（NX）	B	试	3	54	27			3			
	180210007	公差配合与技术测量	B	试	3	54	27			3			
	200211054	工程力学	B	查	3	54	27			3			
	200211014	3D 打印技术	B	查	3	54	27				3		
	200211035	自动化生产线安装与调试	B	查	3	54	27				3		
	180020006	Protel 电路设计	B	查	3	54	27					3	
	200211059	智能制造系统	B	查	3	54	27					3	
	小计（必选 12 学分）				12	216	108	0	0	6	3	3	0
	专业综合技能（含实践课）	000010034	毕业设计	C	查	6	144	144					6
000010115		岗位实习	C	查	16	384	384						16
合 计					126	2463	1387	22	27	22	20	19	16
全校通选课	限定选修课	220010002	马克思主义中国化时代化进程与青年学生使命担当	A	查	1	16		1				
		000012129	大学生健康与生命安全教育	A	查	1	16		1				
	任意选修课程（选修课程详见另表）				2	36	18	从全校通选课中选修 2 个学分					
合 计					4	68	18	2	0	0	2	0	0
人文素质教育与创新创业能力培养	必修项目				7	入学教育 1 学分、军事技能 2 学分、社会实践 1 学分、课余体育锻炼 1 学分、专业技能证书 2 学分							
	自选项目				3	详见实施项目安排表							
	合 计				10	240	240						
总 计					140	2771	1649	24	26	22	22	19	26

注：1. 列表中标注★号者为专业核心课程，标注△号者为书证融通课程；
2. 考核方式：试（考试），查（考查）；
3. 课程类型：A（理论课），B（理论+实践课），C（实践课）；
4. 形势与政策课自第一学期开始，安排至第四学期，学时分配（6，4，4，4），学分记入第四学期；职业发展与就业指导课分别在第二、五学期开设，学时分配（20，20），学分记入第五学期；
5. 人文素质教育与创新创业能力培养项目 10 学分，学生毕业审核前录入学籍系统中，表中此项目学分记入第六学期。

八、学分、学时安排

课程类别		课程学分比例	学分	课程学时比例	学时	学时分配	
						理论教学	实践教学
公共必修课		26.4%	37	25.23%	699	502	197
专业	专业群平台课（专业基础课）	19.3%	27	17.75%	492	246	246

课	专业技能课	20%	28	19.05%	528	216	312
	专业拓展（选修）课	8.6%	12	7.8%	216	108	108
	专业综合技能（含实践课）	15.7%	22	19.05%	528	0	528
通选课程		2.9%	4	2.45%	68	50	18
人文素质教育与创新创业能力培养		7.1%	10	8.67%	240	0	240
总学时（学分）			140	/	2771	1122	1649
占总学时比例					/	40.5%	59.5%

九、职业技能考证

职业技能考证必须取得 2 个学分（从序号 1-5 中自选项目中选考 1 项）。

序号	职业资格证书名称	颁证单位	等级	性质	学分
1	PLC 应用设计	工业和信息化部人才交流中心	初级	选修	2
2	AUTOCAD 机械设计	工业和信息化部人才交流中心	初级	选修	2
3	工业机器人应用技术	工业和信息化部人才交流中心	初级	选修	2
4	低压电工作业	广州市应急管理局	初级	选修	2
5	职业核心能力	教育部中国成人教育协会	中级	选修	2

十、实施保障

（一）师资队伍

校内实训基地进行的专业职业能力学习领域课程的企业兼职教师占上课教师总数的比例不低于 15%，校外实训基地进行的专业职业能力学习领域课程的企业兼职教师占上课教师总数的比例不低于 80%。教学团队中中、高级职称不低于 80%。专业“双师素质”教师（具备相关专业职业资格证书或企业经历）的比例要达到 80%以上。教学团队的在年龄结构上应该老、中、青分布合理，形成梯队。

任课教师的要求具备本专业大学本科以上学历（含本科）或具有本专业技师以上资格证书，并接受过职业教育教学方法论的培训。专任专业实训教师要具备相关工种高级工以上的资格证书（含高级工）或本专业工程师资格，但必须来自企业生产一线，工作 3 年以上（含 3 年）。专任专业教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有课程开发的能力，可以实施“教学做”一体化教学。

（二）教学设施

实训室建设是高职学生能力培养的最重要环节，而实践课是培养学生能力的最佳途径，智能自动化控制专业的实训室（见表 6）应能提供真实的实践环境和模拟的企业氛围，从而让学生直观、全方位了解各种设备和应用环境，真正加深对原理、标准的认识。通过实践学习，真正提高学生的技能和实战能力，使学生感受企业文化氛围，具有扎实的理论基础、很强的实践动手能力和良好的素质，这些都是他们将来在就业竞争中非常明显的竞争优势，扩大学生在毕业时的择业范围，对于学生来说具有现实意义的。

同时加强基地软环境建设，校企共同设计和开发教学、实训项目，共同编写实训指南，引进企业标准和企业文化，使校内生产性实训室更加接近企业真实工作环境，能更好地开展以企业真实项目为情境单元的“教、学、做一体化”的教学及项目实践，培养学生从初学到熟练职业能力；同时使学生在校内实训过程中受到企业文化的熏陶，培养学生的职业素质。

表 6 校内实训基地

实训室名称
金工实训室
电气传动实训室
电工培训实训室
电路实验室
电子产品制作实训室
自动控制实训室
模具拆装实训室
数控编程实训室
智能控制实训室
智能制造生产车间
液压技术实训室
计算机绘图实训室

通过政府、大（中）型企业集团、行业协会等平台，紧密联系行业企业，多渠道筹措资金，多形式开展合作。

岗位实习环节是教学课程体系的重要组成部分，是学生步入职业的开始，制定适合本地实际与岗位实习有关的各项管理制度。在专兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务。学生通过在企业真实环境中的实践，积累工作经验，具备职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校到企业的过渡。

表 7 校外实训基地

基地名称
广东省自动化技术与信息转移中心
广州中设机器人智能装备股份有限公司
广东省机械研究所
广州挚造自动化科技有限公司
广州市昊志机电股份有限公司

（三）教学资源

1. 开发基于工作过程的课程教材

教材建设在内容选择上坚持“四新（新知识、新技术、新工艺、新方法）、三性（实用性、应用性、普适性）”的原则；在编写形式上要将专业理论知识和技能向以企业工程项目的工作任务、工作内在联系和工作过程知识转变，以工作过程所需的知识和技能作为核心，以典型工作任务为工作过程知识的载体，并按照职业能力发展规律构建教材的知识、技能体系，使之成为理论与实践相结合的一体化工学结合教材。

2. 选用国家精品课程教学资源

充分利用现有国家精品课程的一流的教学内容和一流的教学资源，开展专业课程的教学活动，将国家精品课程的建设成果有效地应用到专业课程的教学中，以获得最佳的教学效果。

3. 选用优秀的高职高专规划教材

教材是实现人才培养目标的主要载体，是教学的基本依据。选用高质量的教材是培养高质量优秀人才的基本保证。近年来许多出版社在“教育部高职高专规划教材”和“21 世纪高职高专教材”的组织建设中，出版了一批反映高职高专教育特色的优秀教材、精品教材。在进行教材选用时，应整体研究制定教材选用标准，使在教学中实际应用的教材能明显反映反映行业特征，并具时代性、应用性、先进性和普适性。

（四）教学方法

在教学过程中，教师依据以行动为导向的教学方法，在课程教学过程中，重点倡导“要我学”改为“我要学”的学习理念，突出“以学生为中心”，加强创设真实的企业情境，强调探究性学习、互动学习、协作学习等多种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、角色扮演教学法、案例教学法、引导文教学法、头脑风暴法、卡片展示法、模拟教学法、自主学习等多种教学方法，践行“学中做、做中学”，教学过

程突出“以学生为中心”，从而促进学生职业能力的培养，有效地培养学生解决问题的能力及可持续发展的能力。

智能化控制专业教学方法也相应灵活多样，除讲授法外，主要方法有：

- 1.示范教学法。以教师的示范性操作为主，主要适合实训类课程教学。
- 2.模拟教学法。通过模拟工作流程实现教学，主要适合理实一体化的课程教学。
- 3.项目教学法。通过企业真实工作项目实现教学，主要适合集中实训课程教学。
- 4.案例教学法。通过实践案例解析实现教学。
- 5.岗位教学法。通过实际岗位体验实现教学。

（五）学习评价

专业积极推进课程教学评价体系改革，突出能力考核评价方式，建立由形式多样化的课程考核形式组成的评价体系，积极吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

1. 课程考核

本专业人才培养方案第 1、2 学期，主要完成工业机器人技术专业基础课程的教学，基础理论以“必需、够用”为度，以基本技能培养为目的，重点加强基础课程的教学，使学生具备较强学习能力和接受新技术的能力。通过实训，让学生掌握基础操作技能。基础课程的考核以理论为主，实践相结合的考核方式。

第 3、4 和 5 学期，以项目化的形式进行教学，重点突出教、学、做一体化的教学，考核贯穿于整个学习过程，学生每学完一个小项目就进行考核，以考查学生动手能力为主，理论知识相结合的方式，通过过程考核、终结性考试相结合的方式，全面检测和评价学生的学习态度、学习过程和学习成果，以此促进学生学习目标的实现。

学生在毕业（顶岗）实习期间接受学校和企业的双重指导，校企双方要加强对学生的过程控制和考核，实行以企业和学校双方考核原则。一是企业对学生的考核鉴定，占总成绩的 50%；二是学校指导教师针对学生的工作报告并结合日常表现进行评价鉴定，占总成绩的 50%。

2. 课程评价

充分认识评价在课程建设中的重要性，根据评价目的，确定评价指标，收集教学信息，进行综合分析，进一步加强对课程考核评价的管理。在课程学习评价中，关注学生的进步和发展，突出评价的激励与反馈功能，建立新型的课程考核评价观；在课程考核评价的内容中，包含任

务评价、项目评价、课程评价、职业素养评价等几方面，实现评价内容的多元化；在课程考核评价方法中，实施不同层次的分层次考核，并建立学生自评、互评和教师评价、企业评价、社会评价相结合的评价体系，评价方式多样化，实行量化考核，促进学生学习积极性和学习效果的提高；对学生的学习过程和学习效果进行综合评价，形成既注重过程评价又注重效果评价的综合考核评价体系。

（六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学院各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

十一、毕业要求

本专业毕业必须修满 140 个学分，采用学年学分制教学。学生在校期间，须按规定参加入学教育、军训、社会实践、毕业教育、课程修读等环节方可毕业，其中公共必修课、专业群平台课（专业基础课）、专业技能课、专业综合技能（含实践课）学分必须取得，专业拓展（选修）课必须修满 12 学分，通选课必须修满 4 学分，人文素质教育与创新创业能力培养项目必须修满 10 学分。

十二、附录

包括：课程教学进度表、教学计划调整申请（审批）表（表格见“私立华联学院关于修订 2023 级专业人才培养方案的指导意见”）

责任人

朱益朋