



湘西民族职业技术学院

XIANGXI VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE FOR NATIONALITIES

人才培养方案

专业名称：工业机器人技术

专业代码：560309

学 制：五年

系 部：机电工程系

教 研 室：自动化教研室

湘西民族职业技术学院教务处编制

二 0 二 0 年九月

2020 级专业人才培养方案制订与审核表

专业名称	工业机器人技术
专业代码	560309
专业建设委员会	专业调研客观真实, 培养目标定位准确, 课程设置科学合理, 符合行业企业人才培养要求。 签名: 田永利 张信明 昭政 李仕富 丁超
人才培养方案论证会	该方案符合行业企业人才培养需求。 签名: 田永利 张信明 昭政 李仕富 丁超 杨晓春 丁锐 张信明 田永利
学术(教学)委员会	签名(盖章) 
校级党组织会议审定	签名(盖章):  2020年8月20日
备 注	

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构件专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，构建德、智、体、美、劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才，本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置、学时安排、教学进程总体安排、教学进程安排表、实施保障、毕业要求等内容组成。

本专业人才培养方案由各系部组织专业带头人、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律，结合本院本专业的条件，制定了符合复合型技能型人才培养要求的人才培养方案。

本专业人才培养方案在制（修）订过程中，历经教务处初审、校内专家委员会论证评审，由院长批准，将在 2020 级工业机器人技术专业实施。

目 录

一、专业名称及代码.....	2
二、入学要求.....	2
三、修业年限.....	2
四、职业面向.....	2
五、培养目标与培养规格.....	4
（一）培养目标.....	4
（二）培养规格.....	5
六、课程设置及要求.....	8
（一）课程设置.....	8
（二）课程描述	9
七、教学进程总体安排.....	27
八、实施保障.....	29
（一）师资队伍.....	29
（二）教学设施.....	30
（三）教学资源.....	32
（四）教学方法.....	33
（五）学习评价.....	34
（六）质量管理.....	35
九、毕业要求.....	37
十、附录.....	38

2020 级工业机器人技术专业(五年制)

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：560309

二、入学要求

入学要求：应届初中毕业生

三、修业年限

修业年限：5 年

四、职业面向

表 1 职业面向表

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 (56)	自动化类 (5603)	通用设 备制造 业 (6-20)	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 人设备操 作员 机器人运 行维护与 管理人员 工业机器人 工作站 设计与安 装	工业机器人运行与维 护(1+X) 工业机器人集成应用 (1+X) 工业机器人应用编程 (1+X)

表 2：典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作 任务	职业能力	对应课程
工业机器		1. 具有熟练操作设备的能力； 2. 具有国家标准的查阅、收集和使用技术信息 与资料的能力；	

人的操作与应用	设备调试 设备维护 自动化产线设计	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. 能使用常用的电工工具； 5. 具备安全意识严格按照行业操作规程进行操作，遵守各项工艺规程； 6. 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； 7. 能够在工业机器人完成控制要求过程中，进行运行轨迹的设置； 8. 操作过程中，使用工具、设备等要符合劳动安全和环境保护规定，能够对已完成的工作任务进行安全存档； 9. 具备本专业新技术、新产品、新设备的消化、吸收、开发和应用能力； 10. 任意轨迹运动程序编制及人机界面设计；	《传感器与检测技术》、 《PLC 可编程技术应用》、 《工业机器人现场编程》、 《工业机器人离线编程》
工业机器人工作站的安装与调试	设备安装 售后服务 设备维修	1. 能够进行可编程、传感器、变送器、驱动器的安装、接线以及与组态联接； 2. 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； 3. 能够进行可编程控制器变量操作与组态数据库的建立及导入导出； 4. 能够完成实现系统功能的运行脚本和控制策略的编辑； 5. 能够完成上位监控主机与现场控制器的通信设置； 6. 能够进行系统集成的综合调试； 7. 能识读低压低压电气产品控制原理图、接线端子图及元件布置图； 8. 会选择熔断器、空气开关、接触器、继电器、电度表、电流表、电压表、互感器等低压电气元件； 9. 会识别及选用导线的材质、规格、绝缘等级，并会识别选用产品柜体规格及防护等级； 10. 能执行低压电气产品的安装操作规程；	《电气 CAD》、 《电机与电气控制技术》、 《自动化生产线安装与调试》

工业机器人的维修与保养	机电维修设备维护与保养	1. 能识读电路板电路原理图； 2. 会选用基本电气元器件；使用万用表、信号发生器、示波器、晶体管毫伏表等测量仪表； 3. 知道 PLC、单片机、变频器、触摸屏、交直流电机、变压器的基本结构和工作原理； 4. 机器人仿真软件使用及离线仿真； 5. 能说明电气线路检修的基本方法，会排除线路一般故障； 5. 会填写测试报告与检修单。 6. 具有机器人及其自动线安装调试规范 7. 具有液压、气动传动系统的安装、调整和维修技能。 8. 具有应用计算机、单片机、可程序控制器的基本能力 9. 机器人及自动线各模块的检测与检修； 10. 机器人及其自动线的故障诊断。	《电工电子技术》、《液压与气动技术》、《单片机应用技术》、《传感器与检测技术》、《PLC 可编程技术应用》
工业机器人的销售与售后	产品销售市场调查售后维护	1. 能够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. 能够对产品的故障进行分析判断，并提出报告； 4. 能够对同类产品进行性能、技术指标分析比较，并提出报告； 5. 能够快速、准确地口头表达相关产品的性能、技术指标、特点； 6. 能够操作计算机并能上网查询市场动态和相关营销信息； 7. 能够操作计算机进行营销购、销、存及相关文件的制作、整理、打印； 8. 能够拟制产品营销计划，能够对产品市场进行调研并作出报告； 9. 能够分析谈判僵局的类别和成因，能够控制和回避各种商务风险； 10 能够协助测定并实施广告计划，协助进行广告策划，熟悉营销法律法规。	《工业机器人现场编程》、《工业机器人离线编程》、《自动化生产线安装与调试》、《机电产品营销》

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 and 良好的职业素养、较强的就业能力和自我发展能力，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。熟悉企业生产流程，具有安全生产意识，严格按照行业安全工作规程进行操作，遵守各项工艺流程，重视环境保护，并具有独立解决非常规问题的基本能力。掌握现代工业机器人安装、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第一线工作的复合型技能人才。

（二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

在素质方面，对照以下总体要求，并结合专业特点研究确定。在知识、能力方面，对应人才培养目标，对照有关课程标准、专业教学标准和通过企业调研、职业能力分析提出的有关具体要求，研究确定并分条目列举。

1、素质要求

（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、工匠精神和创新思维。

(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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项特长或爱好。

2、知识要求

(1) 了解安全生产、环境保护和质量管理的基本知识；

(2) 了解计算机常用办公软件基本知识，应用文写作基本知识；

(3) 理解电工电子的基本知识、电气识图的一般知识；

(4) 掌握具有常用电子元器件、集成器件、单片机的应用知识；

(5) 理解具有应用机械传动、液压与气动系统的基础知识；

(6) 掌握并能熟练应用传感器应用的基础知识；

(7) 掌握 PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术的应用知识；

(8) 掌握计算机接口、工业控制网络和自动化生产线系统的基础知识；

(9) 掌握工业机器人原理、操作、编程与调试的知识；

(10) 检修工业机器人系统、自动化生产线系统故障的相关知识；

3、能力要求

(1) 具有制定出切实可行的工作计划,提出解决实际问题的方法能力;

(2) 具有对新知识、新技术的学习能力,通过不同途径获取信息的能力,以及对工作结果进行评估的方法能力;

(3) 具有全局思维与系统思维、整体思维与创新思维的方法能力;

(4) 具有决策、迁移能力;能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料方法能力;

(5) 具有创新意识和创新能力,能根据企业的发展及需求改造和革新原有设备。

(6) 能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图,整理工业机器人应用方案的设计思路;

(7) 能测绘简单机械部件生成零件图和装配图,跟进非标零件加工,完成装配工作;能维护、保养工业机器人应用系统设备,能排除简单电气及机械故障;

(8) 能根据自动化生产线的工作要求,编制、调整工业机器人控制程序;

(9) 能根据工业机器人应用方案要求,安装、调试工业机器人及应用系统;

(10) 能应用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置,绘制逻辑运算程序;

(11) 能收集、查阅工业机器人应用技术资料,对已完成的工作进行规范记录和存档;能对机器人应用系统的新操

作人员进行培训；

(12) 能维护、保养设备，能排除简单电气及机械故障。

六、课程设置及要求

(一) 课程设置

表 3 课程体系框架表

课程模块名称	课程类型		主要课程
公共基础课程	必修课		职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生、思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、语文（基础模块）、应用文写作、数学、体育、大学英语、计算机基础、大学生心理健康教育、大学生职业发展与就业指导、创业基础、军事理论和军事技能
	选修课		文化素养模块：文学欣赏、普通话、演讲与口才、中国民俗欣赏、现代礼仪、爱情婚姻家庭、数学思维与数学文化（7 限选 2） 职业素质模块：职业素质训练、企业文化与管理智慧、工商管理案例训练、案例说法（4 限选 1） 通用技能模块：PS 图形图像处理、办公软件、网页制作、口语交际艺术、形体训练与形象设计、英语三级强化训练（6 限选 2） 体育训练模块：瑜伽、篮球特训、羽毛球特训、健美操特训、田径特训、民族体育（6 限选 1） 艺术修养模块：音乐鉴赏、美术作品赏析、民族舞蹈与体育舞蹈、书法（4 限选 1）
专业课程	专业基础课程		工业机器人认知、工程制图、电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、电机与电气控制技术、电路 CAD、C 语言编程技术
	专业核心课程		单片机应用技术、液压与气动技术、PLC 及其应用、传感器与检测技术、工业机器人离线编程、工业机器人现场编程、自动化生产线安装与调试
	专业拓展课程	必修	顶岗实习、毕业设计、电子工艺实训、触电急救、导线连接、电工实训、焊接实训、焊接机器人、单片机实训、传感器实训、AGV 安装与调试、桌面机器人、液压气动实训、可编程控制器技术、技能鉴定
		选修（六选 4 限选）	智能工厂生产与管控、机电产品营销、机器人设计与制作、电子产品设计与制作、焊接机器人编程、专业英语

（二）课程描述

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1、公共基础课程

表 4 公共基础课程介绍

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	军事理论与军事技能	素质目标： 增强爱国主义，民族主义，达到居安思危，忘战必危的思想意识。激发学生努力学习，报效祖国的志向。 知识目标： 通过军事理论课程的学习，掌握一定的军事知识。 能力目标： 能够运用所学本课程的知识分析军事形势。	国防概述 国防法制 国防建设 国防动员 军事思想概述 毛泽东军事思想 邓小平新时期军队建设思想 国际战略环境概述 国际战略格局 我国安全环境 高技术概述 高技术军事上的应用 高技术与新军事变革 信息化战争概述 信息化战争特点	军事理论课由武装部军事教官在课堂上运用多媒体教学、案例教学等方式进行。军事技能由武装部军训教官进行教学，在入学时采用军事训练方式进行，教学内容按教育部大学生军事训练要求进行，军训时间为 14 天，每天 8 学时，总计 112 学时。学生入学后军事训练不合格需补修，直至合格后方可进入正常学习。
2	劳动教育	素质目标： 在生活中体会劳动创造美好生活；体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者；在日常生活中培养自己的实干精神。树立正确的劳动价值观；将劳动内化为自己的行为习惯，自觉进行劳动实践；在校园生活中做好绿色环保的践行者，寝室美化的时尚者和公共区域环境的维护者。从我做起，从小事做起，养成劳动的习惯。 知识目标：	以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主要内容开展劳动教育。结合产业新业态、劳动新形态，注重选择新型服务性劳动的内容。	积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等，重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用，创造性地解决问题，使学生增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行

		了解劳动教育的意义,明确劳动教育的目标;了解劳动教育的课程结构、实施手段何评价方法;了解劳动创造美好生活、空谈误国、实干兴邦的深刻道理;知道勤劳是中华民族的传统美德;体悟幸福人生需要奋斗的道理;知道正确的劳动价值观;熟悉文明寝室的建设要求何特色寝室的建設标准;明白校园环境维护的意义。 能力目标: 掌握日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动基本技能。具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习惯。		业工作的奋斗精神,懂得空谈误国、实干兴邦的深刻道理;注重培育公共服务意识,使学生具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。
3	中国特色社会主义	素质目标: 通过该门课程的学习,培养中职学生的政治认同,增进对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同,自觉培育和践行社会主义核心价值观。 知识目标: 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。 能力目标: 通过该门课程的学习,提高学生的公共参与能力,能够有序参与公共事物、积极承担社会责任。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	1. 中国特色社会主义的创立、发展和完善 2. 中国特色社会主义经济 3. 中国特色社会主义政治 4. 中国特色社会主义文化 5. 中国特色社会主义社会建设 6. 踏上新征程 共圆中国梦	重点培养学生政治认同,加强学生主人翁意识,做中国特色社会主义接班人;采用课堂讲授、讨论、案例分析法、任务驱动法等方式开展教学。

		特色社会主义事业、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。		
4	心理 健康 与 职 业 生 涯	素质目标： 通过该门课程的学习，明确职业生涯规划对实现职业理想的重要性，懂得职业道德对职业发展和人生成长的意义。 知识目标： 通过该门课程的学习，阐释心理健康知识与职业生涯规划对职业发展的重要性，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。 能力目标： 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规划，为职业发展奠定基础。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，学会根据社会发展需要和自身特点进行职业生涯规划。	1. 时代导航 生涯筑梦 2. 认识自我 健康成长 3. 立足专业 谋划发展 4. 和谐交往 快乐生活 5. 学会学习 终身受益 6. 规划生涯 放飞理想	坚持正确育人导向，强化价值引领，结合中职学生知识水平、年龄特征、所学专业特点及行业发展情况，确定自身职业生涯规划；采用课堂讲授、情景体验、小组讨论、自主学习等方式方法展开教学。
5	哲 学 与 人 生	素质目标： 通过该门课的学习，让学生坚持以马克思主义为指导，明确社会历史发展规律，领会辩证唯物主义和历史唯物主义时间观和方法论，正确看待自然、社会和人生。 知识目标： 通过学习，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。 能力目标：	1. 立足客观实际，树立人生理想 2. 辩证看问题，走好人生路 3. 实践出真知，创新增才干 4. 坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值	通过创新教学方式方法，引导学生在情境体验、问题辨析、社会生活的过程中，学会理性面对不同观点做出正确价值判断与行为选择；主要采用课堂讲授、情境体验、问题讨论、案例教学等方法开展教学。

		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。		
6	职业道德与法治	素质目标: 该门课程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。培育中职学生的职业精神,有助于他们充分认识劳动没有高低贵贱之分,任何一份职业都很光荣,树立崇尚劳动、尊重劳动的意识,弘扬劳动精神,提升职业道德境界。树立正确的义利观,尊法学法守法用法,维护宪法尊严,自觉参与社会主义法治国家建设。 知识目标: 了解与日常生活和职业活动密切相关的法律知识,理解法治是党领导人民治理国家的基本方式;树立宪法至上、法律面前人人平等的法治理念。 能力目标: 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,学会从法的角度去认识和理解社会,养成依法行使权利、履行法定义务的思维方式和行为习惯。	1. 感悟道德力量 2. 践行职业道德基本规范 3. 提升职业道德境界 4. 坚持全面依法治国 5. 维护宪法尊严 6. 遵循法律规范	基于职业精神、法律意识、公共参与核心素养,围绕议题设计活动教学,促进学生学习方式转变。创设问题情境,激发学习兴趣采用案例教学法、课堂讲授法、问日讨论法等方式开展教学。
7	思想道德修养与法律基础	素质目标: 培养高尚的思想道德情操,增强社会主义法治观念和法律知识,成为合格的社会主义事业的建设者和接班人。 知识目标: 理解新时代大学生的使命担当,掌握人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德的基本理论,理解和掌	1. 人生的青春之问 2. 坚定理想信念 3. 弘扬中国精神 4. 践行社会主义核心价值观 5. 明大德守公德严私德 6. 尊法学法守法用法	采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等方式开展教学

		握法律基本理论知识。 能力目标： 能树立正确的人生观和崇高的理想信念，能践行中国精神和社会主义核心价值观，能以道德规范自身行为，能运用法治思维解决实际问题。		
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	素质目标： 帮助大学生坚定马克思主义信念，坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信心，增强对党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验执行的主动性和自觉性。 知识目标： 帮助大学生了解马克思主义中国化的历史进程、理论成果以及各大理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。 能力目标： 帮助大学生系统地掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，提高学生运用理论的基本原理、观点和方法，全面、客观地认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性；认识和分析当今中国的实际、时代特征和当前所遇到的各种问题的能力。	1. 毛泽东思想及其历史地位 2. 新民主主义革命理论 3. 社会主义改造理论 4. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 5. 邓小平理论 6. “三个代表”重要思想 7. 科学发展观 8. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 9. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 10. “五位一体”总体布局 11. “四个全面”战略布局 12. 全面推进国防和军队现代化 13. 中国特色大国外交 14. 坚持和加强党的领导	采用课堂讲授、项目教学法、任务驱动法等方式开展教学
9	形势与政策	素质目标： 通过该门课程的学习，学生能够增强爱国主义精神，民族自豪感，承担起中华民族伟大复兴的重大责任。 知识目标： 通过该门课程的学习，学生在日常生活中能够了解国内外时事发展，正确领悟国家发展面临的形势变化，全面了解党和国家的路线方针政策。 能力目标： 通过该门课程的学习，学生	1. 党的建设 2. 国内经济形势与政策 3. 港澳台工作 4. 国际形势与外交方略	采用专题式教学，运用讲授法、研讨法、案例教学等，探索慕课教学及线上课程资源库在形势与政策课教学中的运用

		在日常学习和职业生涯规划中，能结合党和国家的路线方针政策实时指导和调整自己的学习和生活规划。		
10	应用写作	素质目标： 通过该门课程的学习，学生能够独立思考问题，有分析问题和独立解决问题的能力，有为企业效力的敬业精神。 知识目标： 了解应用文写作的特点与要求，掌握应用文语体特征、公文写作格式及行文规范、各种文体的特征及使用范围、结构构成及写作技巧、习惯用语。 能力目标： 能够正确判断在什么情况下用什么文体行文，能正确使用各种文体，熟练驾驭各种文体的语言，表达言简意赅，表意完整、准确、精炼，有认识能力、政策水平、理论修养多方面的能力。	1. 绪论 2. 国家行政公文概述 3. 知照性公文 4. 报请性公文 5. 记录性公文 6. 总结公文 7. 信息文书 8. 书信文书 9. 开幕词、祝酒辞 10. 经济文书 11. 新闻文体	采用案例、情景假设等教学方法，渗透人文精神，体现高职层次教育特色，以利于教学目标的实现。
11	大学生心理健康教育	素质目标： 使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。 知识目标： 使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解高职阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。 能力目标： 使学生掌握自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能，如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、	1. 高职生心理健康绪论； 2. 学会适应，做好规划； 3. 了解自我，发展自我； 4. 了解人格，优化个性； 5. 自主学习，学会创新； 6. 调节情绪，塑造积极心态； 7. 直面压力，增强抗挫能力； 8. 学会沟通，增强人际； 9. 认识爱，学会爱的艺术； 10. 追寻生命意义，正确面对危机。	通过线上线下教学平台，采用对分课堂教学模式，使用启发式讲授、案例分析法、小组研讨法、辩论法、测验法、脑力激荡法、心理剧角色扮演法、团体心理活动、工作坊等教学方法融合，不断提高课堂教学的质最效果。

		问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。		
12	计算机应用基础	素质目标： 1、培养学生热爱科学、实事求是，并具有创新意识、创新精神和良好的职业道德； 2、培养学生分析问题和解决问题的能力； 3、培养学生搜集资料、阅读资料、利用资料的能力，以及自学能力； 4、能够将计算机作为工具为其它专业及课程的学习服务，能够获得学习新的软件、使用新的软件的能力； 知识目标： 1、了解计算机的基本知识； 2、熟练掌握操作系统操作方法； 3、熟练掌握文字处理软件的使用； 4、基本掌握电子表格软件的使用； 5、基本掌握演示文稿软件的使用； 6、了解计算机网络基础，熟练掌握 internet 的应用； 能力目标 1、具有良好的学习方法和良好的学习习惯； 2、具有较好的逻辑思维能力； 3、具有良好的办公自动化应用能力。	1、计算机组成、常见故障及故障检测方法； 2、windows 操作系统的基本设置与应用。如 控制面板中的系统设计,文件及文件夹的基本操作、附件常见工具的使用及浏览器设置与使用等。 3、Word 文档中图文混排、制作宣传海报； 4、Excel 电子表格中公式和函数运用； 5、Excel 电子表格中数据的排序、筛选和分类汇总并绘制数据图表； 6、PowerPoint 软件中多媒体演示文稿的运用； 7、internet 基本常识。 8、利用网络查找学习资源。	1、担任本课程的教师需要有扎实的计算机基础知识和信息化素养,具有熟练的办公软件应用技巧； 2、在实际教学中需要与本专业相结合,针对不同专业的学生,教学内容的侧重点不同,教学案例的难易程度不同； 3. 教学过程中采用演示法、案例教学法、任务驱动法、项目教学法等多种教学方法； 4. 对多媒体教室与微机实训室有一定的要求。
13	大学生就业和创业指导	素质目标： 培养学生树立正确的职业理想,激发学生提高全面素质的自觉性。 知识目标： 了解职业的一般知识及现代职业发展的趋势,掌握目标职业对个人专业技能和个人素质的要求。 能力目标：	1. 职业介绍；2. 帮助选择与规划个人职业； 3. 指导就业准备,克服心理障碍； 4. 介绍求职与应聘的方法； 5. 介绍国家有关政策法规； 6. 分析就业、创业形势； 7. 创业案例解析。	1、多运用案例教学,多实训。2、课堂教学中充分体现学生的主体作用,老师的主导作用. 讲练结合。

		培养学生收集信息、分析利用信息的能力,培养学生各种求职、创业的能力		
14	大学语文	素质目标: 树立正确世界观、人生观、价值观;培育学生的创新批判性思维和工匠精神;培养学生的职业道德、合作意识和敬业精神等职业素养;培养仁爱、孝悌等人文情怀,诚信、刚毅的品格和豁达、乐观、积极的人生态度;弘扬爱国主义为核心的民族精神和自主创新为核心的时代精神,树立文化自信。 知识目标: 掌握基本语文常识;掌握散文、诗词、小说、戏剧四大文学体裁特点;了解文学鉴赏的基本原理,掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法;了解中国文学发展基本脉络,尤其是课文所涉及的重要作家作品。 能力目标: 具备较强的阅读理解能力;具备较好的口头表达和书面表达能力;具备较强的信息处理和解决实际问题的能力;具备良好的文学作品鉴赏和审美能力;具备较强的自主学习能力和团队协作能力。	1. 国学经典品读:《大学之道》等; 2. 文学作品欣赏:《春江花月夜》等 3. 口语交际训练:《交谈与辩论》等 4 应用文写作训练:公文文体与事务文体写作等	1. 努力营造民主,和谐,愉快的学习氛围; 2. 采用模块式教学、专题和讲座的形式授课; 3. 充分利用多媒体教学设备、现代文化教学方法和手段授课: 精讲与自学相结合。
15	数学	素质目标: 立德树人。引导学生逐步养成良好的学习习惯、严谨细致的职业意识和实事求是的职业态度,提高学生就业能力和创新能力。 知识目标: 在高中或中职教育基础上,进一步学好职业岗位和生活中所必要的数学知识,并掌握职业生涯发展所需要的数学基础知识。 能力目标:	1. 函数定义域值域图像及性质,建模思想; 2. 极限的运算,两个重要极限公式的应用; 3. 闭区间上连续函数的性质; 4. 基本初等函数的导数及左右导数概念; 5. 可导与连续,可微与可导的关系; 6. 微分的近似计算与极值的求解; 7. 洛必达法则;	课堂教学为主,网络共享课程为辅。需要数学教学软件演示辅助教学。

		培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象、分析问题、解决问题的能力。	8. 曲线的拐点及函数曲线的画作； 9. 不定积分与求导数的关系； 10. 不定积分的几种常用积分法；牛顿-莱布尼茨公式。	
16	大学英语	素质目标： 1. 树立正确的英语学习观，具有明确的学习目标，使英语学习为学生的全面发展服务； 2. 提升以交际能力为核心的英语语言运用素质； 3. 增强跨文化意识，了解中西方文化差异，培养中国情怀，坚定文化自信。 知识目标： 1. 扩大学生的词汇量（要求学生掌握单词的读音、用法及拼写），使之达到《基本要求》中规定的3500个单词，为英语学习打下坚实的基础； 2. 通过学习掌握一定的语法知识，能够分析复杂句子结构； 3. 学习掌握应用文的写作； 4. 学习掌握阅读技巧与方法； 5. 学习了解世界文化的多样性。 能力目标： 1. 具备一定的日常交际和业务交际能力； 2. 能够进行日常短文和应用文的阅读、翻译和写作； 3. 能综合运用英语的听、说、读、写、译五项技能，满足未来岗位需求； 4. 能用英语讲述中国故事，促进中华优秀传统文化传播。	1. 日常交际和业务交际，比如：介绍他人、问路、娱乐活动、疾病与问诊等；中西方国家的文化差异。 2. 英语个人信息表的填写； 3. 重要密事与体育名人的英语介绍； 4. 英文广告的制作； 5. 商务约谈邮件的写作 6. 非正式信件的写作； 7. 英文通告的写作； 4. 动词、形容词、代词、介词等的使用。	采用视听法、讲授法、情景交际法、任务教学法、行动导向教学法等进行教学。
17	体育	素质目标： 培养学生爱国主义思想和集体主义精神，树立良好的体育道德观念，培养勇敢、顽强和奋发向上的进取精神；使学生具有强健的体魄、健康的心理、良好的习惯、积极向上的生活态度、较强的社会适应能力，为终身体	1. 体育理论：体育锻炼方法、体育卫生与保健、体育欣赏、大学生体质健康标准和田径、球类运动竞赛组织工作； 2. 体育技能：篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、武术和跆拳道等项目。	在“理论教学+实践教学+竞赛训练”的教学模式中，采用任务驱动法、示范法、讲授法、信息化教学法、翻转式教学法等进行教学实

		育奠定基础。 知识目标： 了解体育运动相关知识，初步掌握部分常见体育项目的练习方法及参与规则，以及科学锻炼身体的基本知识和方法，基本形成自觉锻炼的习惯，从而提高身体力量、速度、耐力、平衡、协调等身体素质。 能力目标： 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；掌握常见运动创伤的处理方法；具有一定的体育文化欣赏能力	3. 学生健康达标测试：立定跳远、引体向上（男）、仰卧起坐（女）、1000米（男）、800米（女）、身高体重、肺活量、坐位体前屈、50米。	践。
18	大学生安全教育	素质目标： 通过理论教育，树立安全第一的意识，树立积极正确的安全观，把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合，为构筑平安人生主动付出积极地努力。 知识目标： 了解大学生安全的基本知识；掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。 能力目标： 能在安全教育演示、演练中，掌握基本的安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能，掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能。	1. 消防安全： 2. 交通安全： 3. 食品安全： 4. 公共安全： 5. 网络安全： 6. 心理安全： 7. 安全救护常识。	理论教育与实际操作演示演练相结合。

2、专业课程

(1) 专业基础课程（8 门）

表 5 专业基础课程介绍

序号	课程名称	课程目标 (素质知识能力)	主要教学内容	教学要求
1	工业机器人认知	素质目标：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 1、了解机器人的由来与发展、组成与技术参数； 2、掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统的完整认识； 3、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与关节插补的基本概念和特点； 能力目标： 1、掌握工业机器人控制系统的基本构成及操作方法； 2、掌握机器人语言的基本程序命令和编程方法； 3、掌握桌面机器人 Dobot、搬运机器人和焊接机器人的应用； 4、掌握桌面机器人 Dobot、搬运机器人和焊接机器人的故障排除与维护。	1、机器人本体的基本构成和运动学、动力学基本原理； 2、正确操作工业机器人，能独立或小组协作完成规定的实验与实训； 3、具备识图和仪器仪表使用的基础能力； 4、观察和分析实验与实训现象，编制、调试、运行程序，熟练掌握编程软件的使用； 5、查阅相关手册和产品使用说明书，正确阅读和分析实际应用程序； 6、工业机器人出现的故障进行初步的诊断和处理。	1、融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2、采用理实一体的方式进行教学。
2	电工基础	素质目标：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 1、了解非正弦周期性电路的分析计算、线性动态电路的分析； 2、掌握电路模型、直流电阻电路的分析方法、正弦交流电路及分析计算方法、三相电路及功率的分析计算； 能力目标：学会电工测量基本技能和电路参数及关系的实验方法。	1、电路模型、电路的基本知识和基本定律； 2、直流电路电阻电路的分析； 3、正弦交流电路、三相电路的分析计算； 4、电工测量知识和电路元件和仪器仪表知识及应用； 5、电参数测量、RL/RC 电参数关系测试，单、三相电路实验。	1、融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2、采用多媒体进行教学。

3	模拟电子技术	素质目标: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标: 掌握放大电路、集成运放、稳压电源等电路的工作原理、分析计算方法; 能力目标: 学会功率放大、直流电源电路仿真调试的技能。	1、基本放大电路、反馈电路分析、功率放大电路、正弦振荡电路、串联型稳压电源电路的工作原理、电路设计、分析计算方法。 2、电子计算机仿真实验	1、融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2、采用多媒体进行教学。
4	数字电子技术	素质目标: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标: 1、了解常用电子元器件的特性和主要参数; 门电路、触发器等基本数字部件的结构原理和数字电路分析设计方法; 2、掌握数字逻辑基础,集成数字电路的应用,典型数字电子线路工作原理、分析方法。 能力目标: 学会数字钟、频率计等电路仿真调试的技能。	1、电子元器件的特性和主要参数; 数字基础、门电路、触发器。 2、基本放大电路、反馈电路分析、功率放大电路、正弦振荡电路、串联型稳压电源电路的工作原理、电路设计、分析计算方法。 3、组合逻辑电路、时序电路、脉冲产生电路及整形电路工作原理、分析方法和典型应用; A/D、D/A 转换电路的结构、工作原理、分析方法和典型应用。 4、电子计算机仿真实验	1、融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2、采用多媒体进行教学。
5	电机与电气控制技术	素质目标: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标: 1、了解电力拖动发展、基本运动方程式、直流电机、变压器、异步电机、同步电机、常用特种电机的结构,常用机床的结构、操作方式以及机床的运动形式; 2、掌握直流电机、变压器、异步电机的机械特性分析计算,交直流电机的启动、调速、制动和正反转过程分析,电机的拆装和测试技术; 能力目标: 1、掌握液压电磁阀的电气控制,机床的电气控制线路的装调能力,电气控制线路的故障分析和排除能力; 2、学会控制线路故障现象检测分析技能,万用表检测技能。	1、参观学习车床、铣床等常用机床结构和运行形式; 2、三相异步电机装配和测试; 交直流电机结构和原理学习。 3、交直流电机机械特性和拖动控制系统分析 4、液压电磁阀的控制线路安装与调试, 5、典型电气控制线路的装调。	1、融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2、采用理实一体化教学。

6	电气识图与电路 CAD	素质目标：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标：掌握计算机绘图的基本指令，操作方法和绘图技巧，具有一般的二维图形的计算机能力。 能力目标：能识读一般难度的零件图和装配图；能够正确地使用常用的绘图工具，具有绘制草图的基本技能。	认识电气图形符号，电气识图与画图。	1、融入课程思政,立德树人贯穿课程始终； 2、采用理实一体化教学。
	C 语言编程技术	素质目标：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标：掌握 C 语言基本语句、语法、数据类型、运算符和表达式，顺序、选择、循环结构程序设计，数组、函数、指针、文件、结构体类型变量、结构体数组等的使用； 能力目标：能够使用 C 语言进行应用程序设计。	1、C 语言基本语句、语法、数据类型、运算符和表达式，顺序、选择、循环结构程序设计。 2、数组、函数、指针、文件、结构体类型变量、结构体数组。	1、融入课程思政,立德树人贯穿课程始终； 2、采用理实一体化教学，边学边做。
8	工程制图	素质目标：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标：了解空间几何问题的图解法；掌握投影法的基本理论；空间想象力和空间分析能力； 能力目标：培养阅读和绘制机械图样的能力。	1、机械制图的基本知识；正投影法和三视图； 2、常见的截交线与相贯线；组合体的三视图、机械制图的图样画法； 3、机械零件图与简单装配图的阅读；机械零件的测绘。	1、融入课程思政,立德树人贯穿课程始终； 2、采用理实一体化教学。

(2) 专业核心课程(7 门)

表 6 专业核心课程介绍

1	单片机应用技术	素质目标: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标: 1、熟悉 C 语言基本语法及规则; 2、掌握 C 语言条件语句、循环控制语句、函数等的使用; 能力目标: 1、掌握 C 语言在单片机产品软件开发中的应用; 2、能利用 C 语言编写单片机产品程序; 3、能调试程序	1、C51 数据类型、运算量、运算符; 2、C51 基本语句; 3、C51 基本语法; 4、C51 数组、函数; 5、识读单片机产品硬件电路; 6、按键控制彩灯软件开发; 7、计数器软件开发; 8、频率计软件开发; 9、秒表软件开发; 10、交通灯控制软件开发; 11、倒计时秒表软件开发; 12、单片机与 PC 机通信软件开发。	1、融入课程思政，立德树人贯穿课程始终; 2、采用理实一体化教学，边学边做。
2	PLC 及其应用	素质目标: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标: 1、了解 PLC 的硬件结构和原理，内部资源分配和作用。 2、掌握 PLC 基本指令、顺控指令和常用功能指令的应用，经验法、翻译法、顺序控制程序设计方法; 能力目标: 学会 PLC 编程软件的使用技能、在线修改调试技能、硬件线路连接和保护技能。	1、PLC 程序编写修改方法; 2、PLC 基本指令的应用，编程软件的上下载和程序调试与监控; 3、PLC 控制的两台电机顺序控制系统、带星三角启动的正反转继电器控制电路的设计和安装; 4、抢答器、交通灯、机械手、液体混合、小车控制、三层电梯等典型控制系统的设计与仿真调试。	1、融入课程思政，立德树人贯穿课程始终; 2、采用理实一体化教学，边学边做。
3	传感器与检测技术	素质目标: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标: 1、掌握各种传感器的结构与工作原理; 2、掌握传感器在机电一体化系统中的应用; 能力目标: 学会使用和调整控制系统中的传感器及其测量电路。	2. 认识制造类企业常用传感器的结构、工作原理及其测量电路。 2. 结合工业控制检测要求选择传感器，并进行正确安装与调试。	1、融入课程思政，立德树人贯穿课程始终; 2、采用理实一体化教学，边学边做。

4	工业机器人离线编程	素质目标: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标: 了解 robotstudio 机器人离线编程软件的功能和组件安装卸载等方法,掌握 robotstudio 软件的基本操作。 能力目标: 学会应用 robotstudio 软件开发简单的工业机器人方案,并仿真实现。	1、robotstudio 软件介绍安装和卸载; 2、robotstudio 软件的常用菜单、功能等基本操作; 3、应用 robotstudio 软件编程设计某搬运机器人的动作规划。	1、融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2、采用理实一体化教学,边学边做。
5	工业机器人现场编程	素质目标: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标: 1、了解机器人的基本结构和功能及应用情况; 2、掌握操作安装规则,编程方法和输入输出信号的功能, 能力目标: 学会示教器的操作,工业机器人启停操作,能编程和测试工业机器人的动作实现。	1、工业机器人组成; 2、示教器使用和机器人操作; 3、根据项目编程设计工业机器人动作设计并调试精度。	1、融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2、采用理实一体化教学,边学边做。
6	自动化生产线安装与调试	素质目标: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标: 1、了解电气安装规范和国家标准(GB/T4728、GB/T6988、GB/T7159); 2、了解典型机器人工作站的组成、工作原理。 3、掌握工作站气压知识、PLC 控制、PLC 网络、传感器、人界交互界面等的作用; 能力目标: 学会工作站故障排除、元器件安装、以及运行和维护的技能。	1、自动工作站组成和功能演示,各单元作用分析; 2、气压元器件、传感器作用分析; 3、供料单元、检测单元、加工单元、分拣单元等单个站的控制和调试; 4、控制网络的组态分析和调试。	1、融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2、采用理实一体化教学,边学边做。
7	液压与气动技术	素质目标: 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标: 1、了解液压与气动技术成果在机电设备中的应用; 2、掌握常用液压与气动元件的功用、组成、工作原理和图形符号、应用和选用方法; 能力目标: 1、熟练掌握常用液压与气动基本回路和典型设备传动系统的组成、工作原理和特点;	1、液压传动的流体学基础知识; 2、组成液压系统的动力、执行、控制和辅助等四种液压原件、传动介质、常用气动元件的作用和图形符号; 3、空气压缩机、油雾器、气缸、气压控制阀的工作原理; 4、典型换向、压力和速度控制回路的组成及工作原理。	1、融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2、采用理实一体化教学,边学边做。

(3) 专业拓展课程

表 7 专业拓展课程介绍

序 号	课程名称	课程目标 (素质知识能力)	主要教学内容	教学 要求
1	智能工厂 生产与管 控	素质目标： 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 1、了解智能工厂设计理念； 2、熟悉智能工厂机械、电气和控制技术； 能力目标： 掌握智能工厂生产与管理控制。	1. 智能工厂系统设计与控制理念 2. 智能工厂工艺流程，智能工厂工装夹具设计 3. 各工作站电气系统，基于分布式的网络控制技术，智能工厂安装、运行、调试与维护。	1. 条件要求：多媒体教室；2. 教学方法：采用理实一体的方式进行教学； 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础；4. 考核要求：本课程为考查课程采取平时成绩30%+ 期末考核70%的形式进行考核评价。
2	机电产品 营销	素质目标： 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 了解机电产品基本特性及营销方法； 能力目标： 掌握机电产品的营销技巧。	1. 机电产品基本特点，常用营销手段、方法； 2. 案例分析	1. 条件要求：多媒体教室；2. 教学方法：采用理实一体的方式进行教学； 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础；4. 考核要求：本课程为考查课程采取平时成绩30%+ 期末考核70%的形式进行考核评价。

3	机器人设计与制作	素质目标：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 1、掌握机器人躯体和四肢—机构和电机驱动的基本知识； 2、掌握机器人的大脑—控制器和控制程序； 3、掌握机器人的感知器官—传感器及应用，从而形成电工电子、微机检测及编程语言的综合应用能力。 能力目标： 1、通过机器人项目的制作，让学生在实践中逐步建立起机器人的基本概念； 2、通过制作和团队工作，培养学生沟通能力、集体意识和竞争意识； 3、通过作品汇报培养学生表达、文字处理和办公软件应用能力。	1. 机器人的基本概念，机器人技术发展和未来的趋势； 2. Arduino 控制器的特点、结构原理和接口知识； 3. 直流电机、舵机等器件的结构原理和驱动知识； 4. 常用传感器的工作原理； 5. C 语言的基本变量、基本语句的知识。	1. 条件要求：多媒体教室、电子产品制作实训室； 2. 教学方法：采用理实一体的方式进行教学； 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础； 4. 考核要求：本课程为考查课程采取平时成绩 30%+ 期末考核 70%的形式进行考核评价。
4	电子产品设计与制作	素质目标：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 1、了解小型电子产品开发过程； 2、能制定产品设计方案和技术文档； 3、能运用模拟电子、数字电子、单片机知识设计小型电子产品硬件电路； 4、能根据电路合理选择电子元器件； 能力目标： 1、掌握制作印制电路板并装配调试的方法； 2、学会利用汇编语言、C 语言对电子产品进行软件开发的流程。 3、掌握能进行系统联调的方法。	1、电子产品开发过程； 2、产品技术文档撰写； 3、常用典型应用电路设计与参数计算； 4、电路板抗干扰设计； 5、元器件选型与识别； 6、软件、硬件联调技术； 7、智能机器人的控制程序编写与调试运行	1. 条件要求：多媒体教室、电子产品制作实训室； 2. 教学方法：采用理实一体的方式进行教学； 3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础； 4. 考核要求：本课程为考查课程采取平时成绩 30%+ 期末考核 70%的形式进行考核评价。

5	焊接机器人编程	素质目标：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 1、了解焊接技术原理、焊接机器人的应用和发展趋势； 2、掌握焊接机器人的操作方法，示教器参数设置方法； 能力目标：学会焊接机器人操作技能和焊接基本工艺。	1、机器人焊接原理 2、机器人焊接参数选择 3、机器人焊接工艺 4、机器人焊接设备及编程	1. 条件要求：多媒体教室、焊接机器人实训室；2. 教学方法：采用理实一体的方式进行教学；3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础；4. 考核要求：本课程为考查课程采取平时成绩 30%+ 期末考核 70%的形式进行考核评价。
6	专业英语	素质目标：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 1、了解科技英文写作的一般格式，语法结构等基础知识； 2、掌握电气、电子、自动化、PLC、微机等电气自动化专业词汇，句式、语段，电气设备英文铭牌、说明书、技术手册的阅读方法。 能力目标：学会英文说明书手册等资料的阅读技巧、翻译技巧。	1、专业英语的文章的结构，词汇，写作方法及其与公共英语的异同点； 2、电类专业常用的词汇，能顺利地阅读，科技英文文献和资料英文论文的书写格式及英文论文摘要的写作技巧； 3、串并联电阻电路、运算放大器、数字电路、万用表示波器、电机与控制等英文阅读。	1. 条件要求：多媒体教室；2. 教学方法：采用理实一体的方式进行教学；3. 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础；4. 考核要求：本课程为考查课程采取平时成绩 30%+ 期末考核 70%的形式进行考核评价。

七、教学进程总体安排

本专业总学时数为 4502 学时，每 16-18 学时折算 1 学分，总学分为 226 学分。公共基础课学时为 1418 学时、68 学分；专业课学时为 3084 学时、158 学分。其中，公共基础课学时数占总学时的 31.5%。实践性教学学时占总学时的 61.7%。各类选修课学时累计占总学时的 12.8%，其中课内选修课 9.2%，网络选修课 3.6%。顶岗实习为 6 个月，即从第九学期第 15 周开始到第十学期第 15 周结束，包含 4 周寒假，共计 24 周。军训、入学教育、社会实践、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）等，以 1 周为 1 学分，共计 8 分。

表8 学期总周数分配表（单位：周）

序号	教学环节类别	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		总计	所占比例
		第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期	第9学期	第10学期		
1	入学教育与军事训练	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
2	课堂教学	13	14	14	14	14	14	—	14	—	—	63	
3	实践性教学（实习周）	2	4	4	4	4	4	—	4	8	—	19	
4	考试	1	1	1	1	1	1	—	1	1	—	5	
5	顶岗实习	—	—	—	—	—	—	—	—	5+4 <4周为寒假）	15	24	
6	毕业设计	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	6	
7	毕业教育	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	
8	专业劳动实践	1	1	1	1	1	1	—	1	1	—	8	
9	寒暑假	4	8	4	8	4	8	4	8	4（顶岗实习）	0	28	
教学周数（不含寒暑假）		20	20	20	20	20	20	20	20			18	
学期总周数（以上教学环节总周数）		24	28	24	28	24	24	28	24	28	18		100%

注：1. 课内教学指除专业实践、校外顶岗实习、社会实践、课外活动以外的教学；集中性实践教学包含认知实习、专项实践、综合实践、生产性实习等；顶岗实习原则上为6个月（国家要求），2. 学期总周数和教学周数确定：每学年安排40周教学活动。

表 9 工业机器人技术专业全学程教学日历

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	B	B	B	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	H	H	H	H	A	I
二	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	H	H	A	I
三	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	H	H	A	I
四	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	H	H	A	I
五	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	H	H	A	I
六	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	H	H	A	I
七	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	H	H	A	I
八	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	G	G	G	G	H	H	H	H	A	I
九	G	G	G	G	G	G	G	G	J	J	J	J	J	J	E	E	E	E	A	I
十	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	I

A、劳动实践；B、入学教育与军训；C、认知实习；D、跟岗实习；E、顶岗实习；F、课程设计；G、专业课程实习；H、课程教学；I、复习考试；J、毕业设计。
注：第一～五学期课程教学、第六学期顶岗实习。

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

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1,双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%,专任教师队伍要考虑职称、年龄、形成合理的梯队结构。新设专业一般应具有本专业领域副高以上专业技术职务的校内专业带头人 1 名,3 名以上专任专业核心课教师,“双师型”教师应达到 50%以上。

表 10：专业教学团队一览表

专任教师配置总数：13 人，师生比：23:1。				
人数/比例		人数	比例（%）	备注
职称结构	教授	0	0	
	副教授	2	15%	
	讲师	6	46%	
	初级	5	39%	
学位结构	博士	0	0	
	硕士	7	54%	
	本科	6	46%	
年龄结构	35 岁以下	5	39%	
	36-45 岁	7	54%	
	46-60 岁	1	7%	
	61 岁以上	0	0	
双师型教师		8	62%	

（二）教学设施

对教室，校内、校外实习实训基地等提出有关要求。

表 11 结构实验室

电工电子综合实验室		面积要求	40m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	电脑	16	校内完成，本实训为必做项目
2	投影	1	
	单片机套件	20	
	传感器套件	20	

表 12：专业实训室

焊接机器人实验室		面积要求	60m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	焊接机器人	1	校内完成，本实训为必做项目

桌面机器人实验室		面积要求	60m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	桌面机器人	20	校内完成，本实训为必做项目
2	投影	1	
	桌椅	30 套	

AGV 实验室		面积要求	200m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	磁条导航 AGV	3	校内完成，本实训为必做项目
2	中控系统	1	

液压气动实验室		面积要求	30m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	液压试验台	16	校内完成，本实训为必做项目
2	投影	1	

表 13：工业机器人技术专业校外实习基地

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	AGV 实训基地	嘉腾机器人自动化有限公司	顶岗实习	订单班
2	惠州比亚迪	惠州比亚迪	顶岗实习	
3	机器人组装	松果机器人公司	专业认识实习	校企合作
4	工业机器人	大强智能	专业认识实习	
5	敏实集团	敏实集团	顶岗实习	

注：“用途”指专业认识实习、生产性实训、顶岗实习等。

（三）教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

表 14：工业机器人技术专业教材选用表

序号	教材名称	教材类型	出版社	主编	出版日期
1	工业机器人技术	规划教材	湖南师范大学出版社	谭智	2018 年 7 月
2	工业机器人专业英语	规划教材	华中科技大学出版社	张明文	2017 年 10 月
3	液气压传动	规划教材	华中科技大学出版社	周恩祥	2017. 11
4	传感器技术及应用项目教程	规划教材	机械工业出版社	刘娇月	2016. 9
5	电机与电气控制技术	规划教材	机械工业出版社	徐蓆	2018 年 1 月
6	图解三菱 PLC 变频器与触摸屏综合应用	规划教材	机械工业出版社	李响初	2017 年 1 月
7	电机拖动与控制	规划教材	北京理工大学出版社	张晓娟	2016. 2

表 15：工业机器人技术专业主要参考图书文献配备表

序号	图书文献名称	具体要求
1	工业机器人从入门到应用	教师及学生根据需要自行购买
2	工业机器人技术基础及应用	教师及学生根据需要自行购买
3	工业机器人知识要点解析	教师及学生根据需要自行购买
4	工业机器人实操与应用技巧	教师及学生根据需要自行购买
5	工业机器人典型应用案例精析	教师及学生根据需要自行购买

表 16：工业机器人技术专业数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	超星	http://passport2.chaoxing.com/login?fid=&refer=
2	世界大学城	http://www.worlduc.com/
3	智慧树	https://www.zhihuishu.com/
4	知网	https://www.cnki.net/
5	万方	http://www.wanfangdata.com.cn/index.html
6	云立方	www.91yunlifang.com

（四）教学方法

结合学生的学习阶段和学习特点，分以下阶段设计教学方法：

（1）集中学习的教学方法

集中教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学

生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

（2）线上学习的教学方法

部分课程或课程的部分环节需使用线上教学。线上教学基于智慧职教、爱课程、超星在线课程等知名在线课程平台，形成“互联网+教学管理系统”的开放共享学习平台，实现线上、线下混合式学习。

教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监管、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作，通过考核即可获取学分。根据教师设定的课程学习进度，完整地学习在线课程、记录笔记，师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

（五）学习评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，

改革教学评价的标准和方法。

（六）质量管理

坚持对我院新生进行素质调查分析，并且加大毕业生质量跟踪调查的力度，要求专业教师在下现场单位调研、联系工作、学习、锻炼等过程中，收集毕业生信息并及时反馈和分析情况。系(部)根据新生素质调查和毕业生质量跟踪调查情况，及时召开专业带头人(负责人)、专业教师和学生管理人员研讨会，研究解决方案，并滚动修订人才培养方案和专业教学计划，或做出教学改革方案。

系教学督导组对课堂教学、实习实训、毕业设计等教学活动经常进行督查，对好的做法给予充分地肯定，对于不足之处及时与老师沟通、促其改进；还定期组织召开教师和学生座谈会，针对反映的问题及时与相应部门和老师协商解决。

1、教学文件与教学管理

（1）制订教学计划

为了实现双证沟通的培养目标，结合用人单位反馈意见，经专业建设指导委员论证，我们认真修订了工业机器人技术专业教学计划，并根据职业岗位群的需求适时调整更新，精心组织教学内容。

（2）保证教学质量

1) 理论教学过程、实习实验环节严格按照教学大纲、授课计划执行。制定了理论教学、实践教学考评标准。

2) 教师备课认真仔细，准备充分。对理论教学，老师

要认真研究教材，选择合适的参考书，提前准备教具，仔细研究教法。对实验课的教学，老师提前布置预习内容，准备实验器材，检查实验仪器设备。

3) 定期组织教研室活动，研讨教学内容及教学方法，认真讨论教改方案及措施。

4) 切实开展教师听课、评教等活动，互相交流教学教法，定期检查教案、学生作业，起到督促与提高的作用。

5) 每学期集中组织教师听课、学生评教活动，全面收集教学反馈信息。

2、教学档案管理

按照课程教学工作计划表，教学进度表，认真组织教学方案、填写教学日志。教研室定期进行教学总结，设置专人管理教学档案，确保了教学档案规范齐全。建立了对各门课程考核结果进行统计、分析、评价和教学质量分析制度，通过教学评价分析，了解教学情况与教学质量，总结经验、巩固成果，并发现教学中存在的问题与不足，研究解决办法，从而保证专业按照高职模式不断发展和提高。

3、考核标准和考核方式

1) 强化日常教学管理。学院、各系部每天均有专人对教学班级进行巡视督导，从第一线抓起，层层保证教学管理制度严格实施。

2) 强化专业（学科）带头人的管理。为了更好地发挥“传帮带”的示范作用，学院制定了《专业（学科）带头人评聘办法》，给各专业带头人每期都明确了相应的任务，如

听课、讲座、课题等，让专业（学科）带头人做到名符其实。

3) 完善教学质量考核办法。修订《教学系部教学工作考核办法》、《教师教学质量考核办法》，更好地规范教师的教学行为，保证教学效果，确保了教学质量。

4、改革与创新

1) 以能力考核为主，理论课程采用笔试、口试、面试、开卷、闭卷相结合，实践性教学项目采用过程考核和结果考核相结合，注重培养学生的工程意识和创新意识。

2) 积极开展教学研究，提高教研教改水平鼓励教师撰写教研教改论文，积极参与申报学院和上级部门组织的各类科研课题。

5、 优化教学质量监控体系

1) 认真开展教学管理的研究，建立完整系统的教学管理运行机制和考核制度。

2) 严格执行教学管理的各项制度，加大奖惩力度。

3) 建立通畅的反馈渠道，不断完善教学管理运行机制和考核制度。

九、毕业要求：

学生通过规定年限的学习，完成各门课程学习及参与各教学环节活动，参加专业规定的实习，修满专业人才培养方案所规定的 226 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，毕业设计任务书撰写合格， 准予毕业。

表 17：职业资格证书要求

序号	职业岗位	职业资格证书	颁证机关	等级	要求
1	工业机器人应用编程	工业机器人应用编程 (1+X)		中级	鼓励考证
2	工业机器人运行与维护	工业机器人运行与维护 (1+X)		中级	鼓励考证
3	工业机器人集成应用	工业机器人集成应用 (1+X)		中级	鼓励考证

十、附录

表 18 教学进程总体安排表

课程类别		课程编号	课程名称	学时分配				考核		按学期分配周学时										备注
				总学时	学分	理论	实践	考试	考查	第一年		第二年		第三学年		第四学年		第五学年		
										一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	
公共基础课	00900001	军事理论	36	2	36			√	2											
	00900002	军事技能	112	2	0	112														
	00900003	劳动教育	18	1	0	18		√		1										
	02630001	职业生涯规划	34	2	30	4		√	2											
	02630002	职业道德与法律	34	2	30	4		√		2										
	02630003	经济政治与社会	34	2	30	4		√			2									
	02630004	哲学与人生	34	2	30	4		√				2								
	02610001	思想道德修养与法律基础	48	3	40	8	√							2	2					
	02610002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	4	52	12	√										2	2		

		02620001 (1-5)	形势与政策	32	1	32	0		√					2*4	2*4		2*4	2*4		
		02413007 -10	数学	256	4	256	0	√		4*1 6	4*1 6	4*1 6	4*1 16							
		02415001 -4	体育	112	8	16	96		√	2	2	2	2							
		02085001 -2	计算机基础	72	6	28	44	√			6*1 2									
		02640001	大学生心理健康教育	32	2	24	8		√					2*1 2	2*6					
		01113001	大学生职业发展与就业指导	36	2	26	10		√								2			
		01113002	创业基础	36	2	32	4		√			2								
		小计		990	45	662	328			10	13	10	8	6	6		6	4		
	选修课	02415010 -11	语文（基础模块）	112	6	96	16	√		4	4									
		02520001 -2	大学英语	120	7	112	8	√		4*1 4	4*1 6									
		02415012	应用文写作	32	2	32	0		√			2								
		小计		264	15	240	24			8	8	2								
	网络选修课	00900002	安全教育	24	1	12	12		√	2										
		02245066	中国民俗欣赏						√											
		02245067	数学思维与数学文化						√											
		02245068	企业文化与管理智慧	140	7	70	70		√											
		02245069	办公软件						√											
		02245070	英语三级强化训练						√											
		02245071	篮球特训						√											
		02245072	书法						√											
		小计		164	8	82	82													
	专业基础课	02213001	电工基础	78	6	60	18	√		6										
		02213002		52	4	52	0		√	4										
		02245003	模拟电子技术	56	4	40	16	√			4									

		02245004	数字电子技术	84	6	60	24	√				6								
		02245005 02245006	电机与电气控制技术	112	8	80	32		√			4	4							
		02213004	电气 CAD	84	6	42	42		√			6								
		02245010	工业机器人应用认知	84	6	42	42		√				6							
		02245009	C 语言编程技术	84	6	42	42		√				6							
		小计		634	46	418	216			10	4	16	16							
	专业核心课	02245008	单片机应用技术	84	6	32	52	√						6						
		02245007	液压与气动技术	84	6	32	52	√						6						
		02243008	传感器与检测技术	84	6	32	52	√							6					
		02243009	PLC 及其应用	168	6	64	104	√						6	6					
		02245016	工业机器人离线编程	84	6	32	52		√							6				
		02245017	工业机器人现场编程	112	8	40	72		√							4		4		
		02240016	自动化生产线安装与调试	84	6	32	52		√								6			
		小计		700	44	264	436							18	16		16			
	专业拓展课	02223013	电子工艺实训	112	4	0	112		√	2 周	2 周									
		02210122	触电急救	28	1	0	28		√		1 周									
		02200056	导线连接	28	1	0	28		√		1 周									
		02200050	电工实训	56	2	0	56		√			2 周								
		02240002	焊接实训	56	2	0	56		√			2 周								
		02240003	焊接机器人	112	4	0	112		√				2 周				2 周			

	02240011	单片机实训	56	2	0	56		√				2周								
	02240008	传感器实训	56	2	0	56		√					2周							
	02253088	AGV安装与调试	112	4	0	112		√					2周		2周					
	02240013	机器人现场编程	112	4	0	112		√				2周			2周					
	02230004	液压气动实训	112	4	0	112		√			2周				2周					
	2243009	可编程控制器技术	56	2	0	56		√							2周					
	02200015	技能鉴定	56	2	10	46		√							√					
	02200014	毕业设计	168	6	8	160		√							√					
	02200029	顶岗实习	480	20	0	480		√												
	小计		1600	60	18	1582														
专业选修课	02245032	智能工厂生产与管控	150	8	60	90		√				2	2	2		2				
	02245033	机电产品营销						√												
	02240012	机器人设计与制作						√												
	02200054	电子产品设计与制作						√												
	02240004	焊接机器人编程						√												
	02213019	专业英语						√												
	小计		150	8	60	90						2	2	2		2				
总计			4502	226	1744	2758			28	27	28	26	26	24		24	4			

表 19 理论教学与实践教学、课程类型与总学时比例表

序号	课程类型	课程性质	课程门数	教学课时				实践学时 占总学时 比例 (%)	占总学 时比例 (%)
				总学 分	理论 课	实践 课	总学 时		
1	公共基础课	必修课	16	45	662	328	990	33.1	22%
		选修课	11	23	322	106	428	50%	9.5%
2	专业拓展课	选修课	6	8	60	90	150	40%	3.3%
3	专业拓展课	必修课	15	60	18	1582	1600	99%	35.5%
4	专业基础课	必修课	8	46	418	216	634	34%	14.1%
5	专业核心课	必修课	7	44	264	436	700	61.7%	15.5%
总 计			62	226	1744	2758	4502	61.3%	

工业机器人技术专业

人才需求与人才培养 2020 年度调研分析报告

一、调研目的与意义

为贯彻落实《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号）和《国务院关于深化制造业与互联网融合发展的指导意见》（国发〔2016〕28 号）等文件中精神，切实培养与智能制造相适应的专业技术人才，我院与广东嘉腾机器人自动化有限公司进行校企合作，共同探讨如何培养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第一线工作的复合型技术技能人才。

二、调研对象与方式

（一）调研方法

对工业机器人专业采取的调研方式主要包括：走访企业（公司）与公司的人力资源管理、技术管理、生产管理人员交流、座谈；在互联网上搜集相关资料，并对资料进行比对分析；与同类型高职院校就人才培养模式，就业情况等进行座谈。

（二）调研对象

走访的企业包括：广东嘉腾自动化机器人有限公司、湖南三神股份有限公司、湖南康普通信技术有限责任公司、长沙中兴智能技术有限公司等企业。互联网搜集资料包括各大招聘网站招聘信息、部分公司网络发布的人才需求信息等。座谈同类型高职院校有长沙民政职业技术学院、湖南铁道职业技术学院、娄底职业技术学院等。对工业机器人技术及相关专业毕业生进行问卷调查。

三、调研分析

（一）行业发展分析

工业机器人诞生于 20 世纪 60 年代,在 20 世纪 90 年代到迅速发展,是最先产业化的机器人技术。它是综合了计算机、控制论、机构学、信息和传感技术、人工智能、仿生学等多学科而形成的高新技术,是当代研究十分活跃、应用日益广泛的领域。

工业机器人技术涉及的学科相当广泛,归纳起来是机械学和微电子学的结合-机电一体化技术。第三代智能机器人不仅具有获取外部环境信息的各种传感器,而且还具有记忆能力、语言理解能力、图像识别能力、推理判断能力等人工智能,这些都是微电子技术的应用,特别是计算机技术的应用密切相关。因此,机器人技术的发展必将带动其他技术的发展,机器人技术的发展和水平也可以验证一个国家科学技术和工业技术的发展水平。

在工业机器人技术发展过程中,下面三个方面的技术起着非常重要的作用。

（1）驱动方式

工业机器人驱动方式有：液压驱动、伺服电动机驱动等，选择合适的驱动方式可以提高响应速度、精度、灵活性。

（2）信息处理速度

随着信息技术的不断发展，CPU 的计算能力有了很大提高，机器人控制器的性能也有了很大提高。机器人控制器性能的提高也进一步促进了工业机器人本身性能的提高，并扩大了工业机器人的应用范围。

（3）传感器技术

随着信息处理技术和传感器技术的迅速发展，触觉、力觉、视觉等外部传感器已经在工业机器人中得到广泛应用。各种新型传感器的使用不但提高了工业机器人的智能程度，也进一步拓宽了工业机器人的应用范围。

（二）企业需求分析

企业高端的技术人才较为缺乏，工业机器人行业属于技术密集型行业，对从业人员的行业经验和技术水平具有较高要求。在核心零部件和本机制造领域，掌握核心技术的研发技术人员及具备丰富经验积累的装配人员较为缺乏；在系统集成领域，缺乏具备跨学科能力的专业人才，现场调试、维护操作与运行管理等应用型人才的培养力度依然有所欠缺。以往单纯依托对口专业学校输送专业人才的培养机制已较难满足未来行业人才需求。

（三）工业机器人技术专业面向岗位的知识需求分析

通过调研了解目前工业机器人技术专业能力素质模型构建的总体思想是可行的，是符合当前市场人才需求的。但是对知识点的划分需要进一步的细化；电工技术基本理论知识、

电子电路的基本理论知识、电子电路分析和制作、调试的基本知识、制图与视图等应用方面的基础知识的重要性得到了企业员工的一致认可。其次专业技能方面对工业机器人应用编程、多品牌工业机器人的掌握、工业机器人与工控机系统的集成应用等专业技能是本专业非常重要的专业技能，企业的要求较高。

从课程体系的角度出发得到企业人员普遍认可的阅读资料、分析计算、视图能力、计算机能力、传感器技术、职业素养的提高等领域的培养也需要在课程体系中得到相应的重视，或者在专业扩展课程中得到相应的培养，也可以融入到整个培养的课程体系中。

四、调研启示与建议

专业建设是为了培养适合工作岗位的复合型技术技能人才，但是目前的培养模式学校和企业还做不到无缝对接，所以首先还是要加强学生的基础知识学习。其次要结合调研情况适当调整专业核心课程，制定切实可行的课程标准。注重培养学生对工业机器人技术专业的学习兴趣，培养爱岗敬业、遵章守纪、责任担当、团队合作等职业素养。人才培养及课程体系设置中，多加入职业素养的培养内容，或融入到课程的全过程中。