

附件 1



娄底职业技术学院

Loudi Vocational & Technical College

2020 级专业人才培养方案

专业名称：	工业机器人技术
专业代码：	560309
专业群名称：	工业互联网技术应用
适用年级：	2020 级
所属二级学院：	电子信息工程学院
执笔人：	李和平
专业负责人：	李和平
专业群负责人：	刘罗仁
制（修）订日期：	2020.6

娄底职业技术学院教务处编制

二〇二〇年六月

娄底职业技术学院工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：工业机器人技术

专业代码：560309

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具备同等学力者

三、修业年限

三年，专科。

四、职业面向

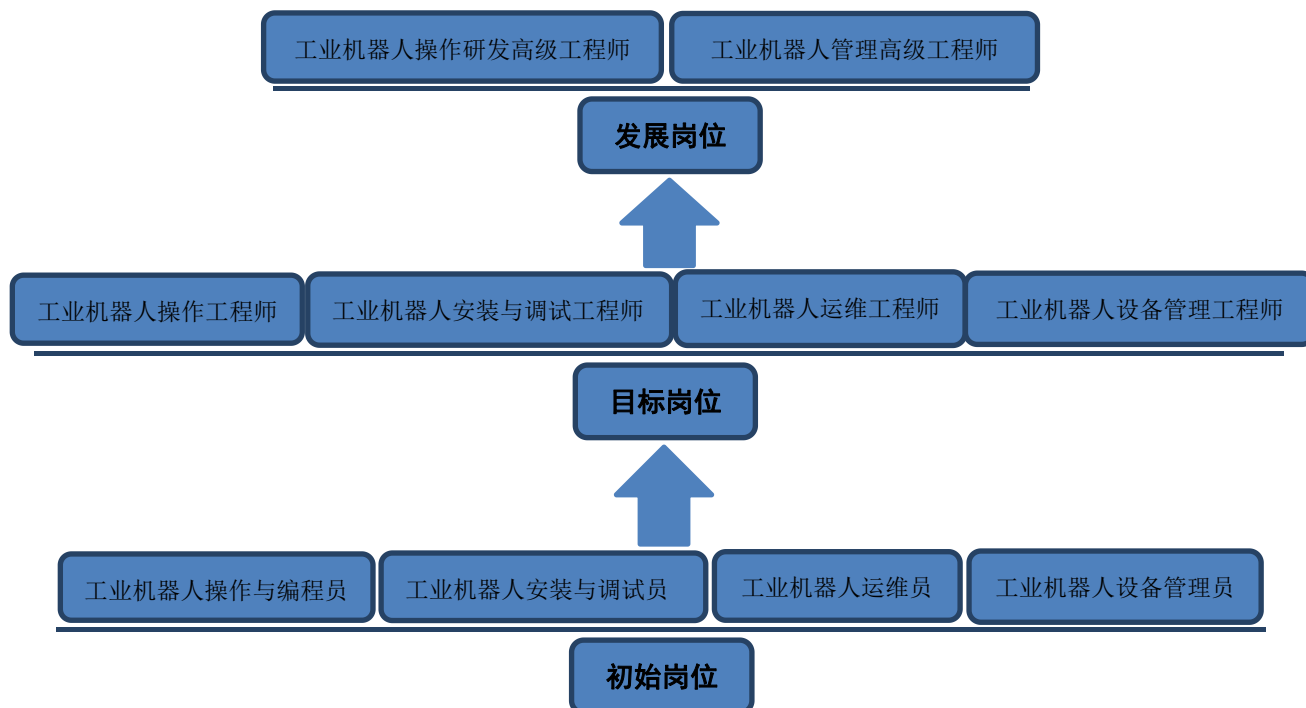
（一）职业面向

通过对工业机器人行业、企业的调研，参照工业机器人技术专业国家教学标准，结合区域经济发展实际，确定本专业的职业面向如下表。

表 1：工业机器人技术专业职业面向

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	职业技能等级证书/职业资格证书举例
装备制造大类(56)	自动控制类(5603)	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)	工业机器人操作与编程; 工业机器人安装与调试; 工业机器人运行与维护; 工业机器人设备管理	1+X 证书:工业机器人操作与运维; 电工证书

（二）职业生涯发展路径



五、培养目标及规格

（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知识，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，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握工业机器人电工电子技术基础、程序设计、数据库设计、液压与气动、工业机器人操作与编程，工装夹具设计等基本理论和基本知识，熟悉相关法律、法规，具备工业机器人设备操作、安装、调试、维护与编程等专业技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业行业的能从事工业机器人操作与编程、安装与调试、运行与维护、设备管理等工作岗位的复合型技术技能人才。

（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

Q1: 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；

Q2: 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；

Q3: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;

Q4: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;

Q5: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;

Q6: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;

Q7:具有一定的工业机器人操作与维护、安装与调试、维护管理及程序编写的专业素养.

2. 知识

K1:掌握必备的思想政理论知识、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识;

K2:掌握必备的军事理论知识、心理健康知识、创新创业知识、职业发展与就业指导知识、工业机器人技术专业素养知识;

K3:掌握与本专业相关的法律法规、环境保护和消防安全等知识;

K4:掌握与本专业相关的英语知识;

K5:掌握基础的数学算法知识;

K6:掌握企业生产与质量管理的基本知识与方法;

K7:掌握相关国家标准与安全规范;

K8:掌握工业机器人技术专业的基础理论知识;

K9:掌握工业机器人技术所需的电工电子技术知识;

K10:掌握程序设计基础,掌握本专业必需的传感检测知识;

K11:掌握本专业必需的PLC技术;

K12:掌握机器视觉的简单操作与编程;

K13:掌握工业机器人及工作站的安装、调试、维护技术;

K14:掌握自动生产线安装、调试、维护与维修等知识与方法。

3. 能力

A1:具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

A2:具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;

A3:具有文字、表格、图像等计算机处理能力,本专业必需的信息技术应用能力;

A4:具备良好的团队协作能力;

A5:具备较强的创新创业能力;

A6:能够制订工业机器人设备的安装、调试、检修等工作方案和工作计划;

A7:能够读懂工业机器人应用系统的结构安装图和电气原理图,整理工业机

机器人应用方案的设计思路；

A8:能够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；

A9:能够维护、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；

A10:具备电工电子技术、单片机基本技能应用能力；

A11:能够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；

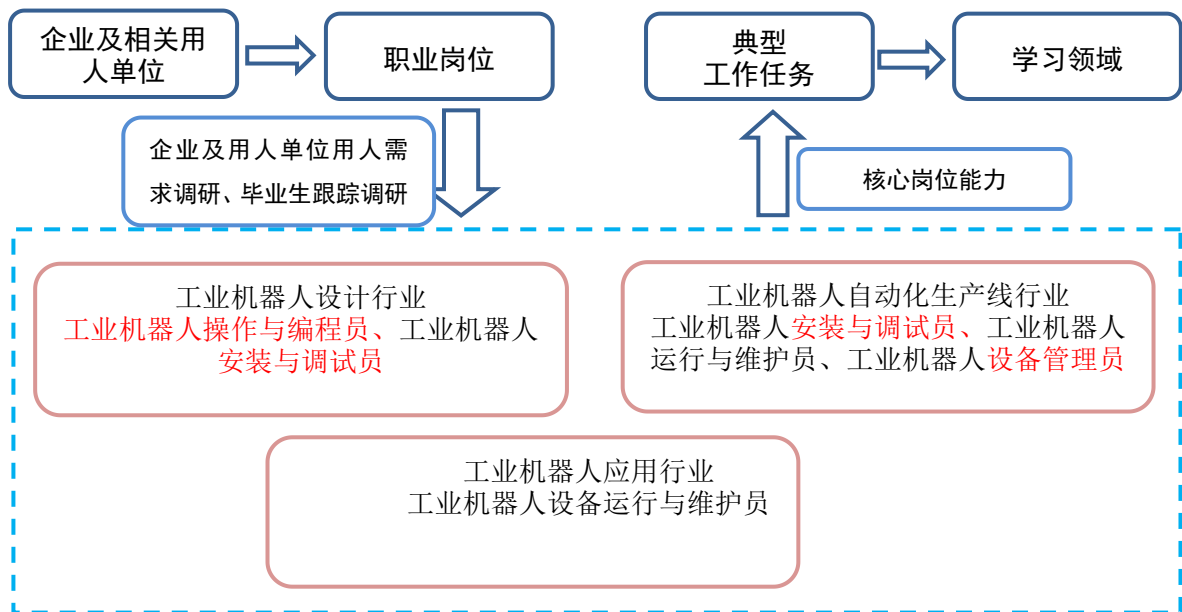
A12:能够根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人的/及应用系统；

A13:具备工业机器人设备传感器安装与信号处理能力；

A14:能够收集、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。

六、课程设置及要求

（一）课程体系开发思路



课程体系开发流程图

（二）职业能力分析

通过调研，邀请工业机器人行业专家进行职业岗位、工作任务与职业能力分析，确定典型工作任务和职业能力如下：

表2：工业机器人技术专业典型工作任务与职业能力分析表

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业技能等级证书/职业资格证书要求
1	工业机器人安装与调试员	工业机器人的安装； 工业机器人的调试； 工业机器人典型电路的安装与故障排除。	能够读懂常见工业机器人的程序语言； 能够使用常见工业机器人语言编写程序； 能够安装工业机器人并调试各种参数。	工业机器人安装调试与维护； 工业机器人操作与编程； 单片机原理及应用； 电气控制与PLC； 电机控制技术	1+X证书：工业机器人操作与运维
2	工业机器人设备管理员	工业机器人工作站日常管理； 工业机器人的生产和制造工艺； 工业机器人的质量检测。	能够读懂工业机器人电路图； 能排除线路故障； 会使用常见的电工仪器仪表； 能够对工业机器人系统集成设备进行质量检测与管理。	工业机器人工作站安装与调试； 生产工艺与管理； 物联网技术基础； AutoCAD绘图； 电工电子技术基础	电工证书
3	工业机器人运维员	工业机器人电气分析； 工业机器人的日常维修； 工业机器人的日常保养。	能够读懂低压电气产品原理图、接线端子图和元件布置图； 能识别及选用导线的材质，规格、绝缘等级； 能够完成可编程控制的输入、输出、通讯设置和 PLC 编程。	工业机器人工作站维护与保养； 工业机器人工装设计； 电气控制与PLC； 电工电子技术基础； 传感器与自动检测技术	电工证书
4	工业机器人操作与编程员	工业机器人设备操作； 工业机器人编程； 工业机器人系统控制流程。	具备熟练操作工业机器人设备的能力； 能根据自动化生产线的要求，编制、调整工业机器人的控制流程； 具备安全操作意识，能够严格按照行业操作规范操作，严格遵守各项工艺规程。	工业机器人操作与编程； 工业机器人技术及应用； 工业机器人仿真与离线编程； 工业机器人视觉技术； 工业机器人应用系统建模	1+X证书：工业机器人操作与运维

（三）课程体系构成

通过对工业机器人相关企业及用人单位人才需求的调研，将企业岗位设置及职业能力进行梳理，依据能力层次划分课程结构，整合具有交叉内容课程，结合人才培养目标，合理设置课程，主要包括公共基础课 14 门、公共素质拓展课程 6 门（其中限选课程 3 门、任选课程 3 门），专业（技能）基础课程 7 门、专业（技能）核心课程 8 门、专业（技能）集中实践环节课程 6 门，专业拓展课程 3 门（其中限选课程 1 门、任选课程 2 门），共计 44 门课程。

1. 公共基础课程

表3：工业机器人技术专业公共基础必修课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
军事教育	148	4	1、2、3、4、5	
思想道德修养与法律基础(简称“基础”)	60	3	2、2.3	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(简称“概论”)	76	4	3、3.4	
形势与政策	40	2.5	1、2、3、4、5	
职业生涯规划	4	0	1	
心理健康教育	32	2	1、2	
创新创业基础	32	2	2、3	
应用数学	56	3.5	1	
#计算机基础及应用	56	3.5	1	全国计算机信息高新技术等级证书
#大学语文	56	3.5	2	国家普通话水平等级证书
#高职英语	56	3.5	1	全国高等学校英语应用能力证书
体育与健康（一）	30	2	1	
就业指导	16	1	5	
劳动教育	16	1	1、2	

表4：工业机器人技术专业公共素质拓展课程一览表

课程类型	课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
限选课程	体育与健康（二）	90	5.5	2、3、4	
	综合素质拓展(含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等)	32	2	1、2、3、4	
	职业英语	32	2	2	
任选课程	由学校根据有关文件规定,统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程,学生至少选修其中3门	60	3	2、3、4、5	

2. 专业（技能）课程

表5：工业机器人技术专业（技能）基础课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
●★电工电子技术基础	128	9	1、2	电工证书
●程序设计基础	56	4	1	
●网络技术基础	32	2	2	
●数据库技术基础	56	4	5	
SolidWorks应用	56	4	3	
工业机器人技术及应用	84	4	2	
电机与拖动	56	4	4	

表6：工业机器人技术专业（技能）核心课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
▲电气控制与 PLC	56	4	3	
▲单片机原理及应用	64	4.5	3	
▲★工业机器人操作与编程	84	6	4	1+X证书：工业机器人操作与运维
▲工业机器人应用系统建模	56	4	3	
▲工业机器人安装调试与维护	64	4	5	
▲工业机器人仿真与离线编程	64	4	4	
▲工业机器人视觉技术	56	4	5	
▲传感器与自动检测技术	56	4	4	

表7：工业机器人技术专业（技能）集中实践课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
工业机器人仿真与离线编程实训	28	1	4	
电气控制与PLC实训	28	1	3	
★工业机器人操作与编程实训	28	1	4	1+X证书：工业机器人操作与运维
综合实训	56	2	5	
毕业设计	112	4	5	
顶岗实习	560	20	5.6、6	

表8：工业机器人技术专业（技能）拓展课程一览表

课程类型	课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书和职业技能等级/职业资格证书
限选课程	● 创新创业实战	32	2	4	
任选课程	● 物联网技术基础	32	2	5	
	机械设计基础	32	2	5	
	汽车电子技术	32	2	4	
	电机与控制技术	32	2	4	
	● AutoCAD 绘图	32	2	4	
	生产工艺与管理	32	2	4	

说明：“●”标记表示专业群共享课程，“▲”标记表示专业（技能）核心课程，“#”标记表示通用能力证书课证融通课程，“★”标记表示职业技能等级/职业资格证书课证融通课程，“※”标记表示企业（订单）课程。

（四）课程描述

1. 公共基础课程

（1）公共基础必修课程

表 9：工业机器人技术专业公共基础必修课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	军事教育	<p>素质目标：增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；弘扬爱国主义精神，传承红色基因，提高综合国防素质和军事素质，培养良好的身心素质。</p> <p>知识目标：了解军事理论基本知识，熟悉世界军事变革发展趋势；理解习近平强军思想内涵；熟悉并掌握军人队列动作要领标准。</p> <p>能力目标：具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力；具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。</p>	<p>模块一：军事理论。包括中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备。</p> <p>模块二：军事技能；包括共同条令教育与训练；射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。</p>	<p>由自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师负责军事理论教学和军事技能训练。综合运用讲授法、问题探究法、仿真训练和模拟训练开展教学。以学生出勤、军事训练、遵章守纪、活动参与、理论学习、内务整理等为依据，采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1 Q2 Q4 Q5 K1 K2 A1</p>
2	形势	<p>素质目标：了解体会党的</p>	依据教育部《高校	通过专家讲座和时	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	与政策	<p>路线方针政策；坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中国梦而发奋学习。</p> <p>知识目标：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识。</p> <p>能力目标：掌握正确分析形势和理解政策的能力。</p>	<p>“形势与政策”课教学要点》，从以下专题中，有针对性的设置教学内容： 专题一：党的理论创新最新成果； 专题二：全面从严治党形势与政策； 专题三：我国经济社会发展形势与政策； 专题四：港澳台工作形势与政策； 专题五：国际形势与政策。</p>	<p>事热点讨论等方式，使学生了解国内外经济、政治、外交等形势，提升学生判断形势、分析问题、把握规律的能力和理性看待时事热点问题的水平。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1 Q2 K1 K3 A1 A4</p>
3	心理健康教育	<p>素质目标：树立正确的心理健康观念，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识。</p> <p>知识目标：了解心理学的有关理论和基本概念；了解大学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。</p> <p>能力目标：培养学生自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力。</p>	<p>模块一：大学生自我意识； 模块二：大学生学习心理； 模块三：大学生情绪管理； 模块三：大学生人际交往； 模块四：大学生恋爱与性心理； 模块五：大学生生命教育； 模块六：大学生常见精神障碍防治。</p>	<p>结合大一新生特点和普遍问题，设计菜单式课程内容，倡导活动型教学模式，以活动为载体，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q4 Q5 K2 A1</p>
4	大学语文	<p>素质目标：增强学生的人文素养；培育学生的人文精神，提升文化品位。</p> <p>知识目标：掌握阅读、评析文学作品的基本方法与技巧；理解口语表达的基本要求与技巧；掌握各类应用文的基本要素与写作技巧。</p> <p>能力目标：提升学生阅读能力、鉴赏能力、审美能力及对人类美好情感的感受能力；培养良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备较强的应用文撰写能力。</p>	<p>模块一：经典文学作品欣赏； 模块二：应用文写作训练； 模块三：口语表达训练。</p>	<p>通过范文讲解、专题讲座、课堂讨论、辩论会或习作交流会等方式，结合校园文化建设，来加强中华优秀传统文化教育，注重与专业的融合。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得普通话等级证书可以免修该课程模块三。</p>	<p>Q6 A2</p>
5	应用	<p>素质目标：具备思维严谨、</p>	<p>模块一：函数、极</p>	<p>教师通过理论讲</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	数学	逻辑性强，考虑问题悉心、全面，和精益求精的数学精神。 知识目标： 掌握函数、极限与连续、导数等的基本概念、基本公式、基本法则；熟悉微积分的基本概念、基本公式、基本法则；掌握相关知识的解题方法。 能力目标： 具备一定的运算能力；能应用高等数学的思想方法和知识，解决后续课程及生产实际、生活中的相关问题。	限与连续； 模块二：导数与微积分； 模块三：定积分与不定积分。	授、案例导入、训练等方法，选用典型案例教学，由教师提出与学生将来专业挂钩的案例，组织学生进行学习和分析，让学生明白数学知识的实用性；努力提高学生的创新能力和运用数学知识解决实际问题的能力。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。	K1 A1
6	“基础”	素质目标： 提高政治素质、道德素质、法律素质。 知识目标： 理想信念教育，三观教育，社会主义核心价值观教育，思想道德教育，社会主义法治教育。 能力目标： 培养学生认识自我、认识环境、认识时代特征的能力，提升学生明辨是非、遵纪守法的能力。	专题一：适应大学生活； 专题二：树立正确的“三观”； 专题三：坚定理想信念； 专题四：弘扬中国精神； 专题五：践行社会主义核心价值观； 专题六：明大德，守公德，严私德； 专题七：学法、守法、用法。	教师应理想信念坚定、道德情操高尚、理论功底丰厚、有高校思想政治理论课任教资格。教师选取典型案例，组织学生讨论、观摩，参与思政研究性学习竞赛活动，利用信息化教学平台开展教学。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。	Q1 Q2 K1 K3 A1
7	#计算机基础及应用	素质目标： 提高信息素养，培养信息安全意识。 知识目标： 掌握计算机及网络基础知识；了解云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网的基本知识。 能力目标： 具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力。	模块一：计算机基础知识和 windows 操作系统； 模块二：office 办公软件的应用； 模块三：计算机网络和信息安全； 模块四：云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网。	在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式；采取计算机操作的考核方式；学生获得计算机等级证书可以免修该课程。	Q3 Q4 K2 A3

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
7	高职英语	<p>素质目标: 培养学生的文化品格; 提升学生的终身学习能力。</p> <p>知识目标: 记忆、理解常用英语词汇; 掌握常用表达方式和语法规则; 掌握听、说、读、写、译等技巧。</p> <p>能力目标: 具备使用英语进行简单的口头和书面沟通能力; 具备跨文化交际能力。</p>	<p>模块一: 常用词汇的理解、记忆;</p> <p>模块二: 简单实用的语法规则;</p> <p>模块三: 听、说、读、写、译等能力训练。</p>	<p>在听、说设施完善的多媒体教室, 通过讲授、小组讨论讲练、视听、角色扮演、情境模拟、案例分析和项目学习等方式组织教学。采用过程性考核与终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得英语应用能力等级证书可以免修该课程。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1</p> <p>A1</p> <p>A2</p>
9	“概论”	<p>素质目标: 热爱祖国, 拥护中国共产党的领导, 坚持四项基本原则, 与党中央保持一致。</p> <p>知识目标: 了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、历史地位和意义。</p> <p>能力目标: 能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用; 能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。</p>	<p>专题一: 毛泽东思想;</p> <p>专题二: 邓小平理论;</p> <p>专题三: “三个代表”重要思想;</p> <p>专题四: 科学发展观;</p> <p>专题五: 习近平新时代中国特色社会主义思想。</p>	<p>教师应具有高校思想政治理论课任教资格, 原则上应为中共党员, 有较高的马克思主义理论素养, 正确的政治方向。采用理论讲授、案例分析、课堂讨论、演讲辩论等方式来开展教学, 注重“教”与“学”的互动。实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>K1</p> <p>A1</p>
10	体育与健康(一)	<p>素质目标: 养成良好的健身习惯, 学会通过体育活动调控情绪。</p> <p>知识目标: 掌握体育和健康知识, 懂得营养、环境和行为习惯对身体健康的影响, 了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p>能力目标: 掌握 1-2 项运动技能, 学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p>	<p>模块一: 体育健康理论;</p> <p>模块二: 第九套广播体操;</p> <p>模块三: 垫上运动;</p> <p>模块四: 三大球类运动;</p> <p>模块五: 大学生体能测试;</p> <p>模块六: 运动损伤防治与应急处理。</p>	<p>采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式, 注重发挥群体的积极功能, 提高个体的学习动力和能力, 激发学生的主动性、创造性; 融合学生从业的职业特点, 加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养。以过程性考核为主, 侧重对学生参与度与体育技能的考核。</p>	<p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>K2</p> <p>A4</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
11	职业生涯规划	<p>素质目标：树立正确的职业观、择业观、创业观和成才观。</p> <p>知识目标：了解自我分析的基本内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法；掌握职业生涯规划设计与规划的格式、基本内容、流程与技巧。</p> <p>能力目标：培养学生的职业生涯规划能力，能够撰写个人职业生涯规划与规划书。</p>	<p>模块一：职业生涯规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养。</p> <p>模块二：职业生涯规划训练模块。包括个人职业生涯规划设计与规划书撰写。</p>	<p>通过专家讲座、校友讲座、实践操作和素质拓展等形式，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，充分调动学生的主动性、积极性和创造性。以学生的职业生涯规划设计与规划书完成情况作为主要的考核评价内容。</p>	Q4 K2 A1 A2
12	大学生创新创业基础	<p>素质目标：培养学生的创新意识、创业精神。</p> <p>知识目标：了解并掌握创业项目选择、现代企业人力资源团队管理方法与技巧、市场营销基本理论和产品营销渠道开发、企业融资方法与企业财务管理、公司注册基本流程、互联网+营销模式。</p> <p>能力目标：能独立进行项目分析与策划，写出项目策划书；熟悉并掌握市场分析与产品营销策略；能进行财务分析与风险预测。</p>	<p>模块一：创新创业理论；</p> <p>模块二：创新创业计划；</p> <p>模块三：创新创业实践。</p>	<p>本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式，通过案例教学和项目路演，使学生掌握创新创业相关的理论知识和实战技能。通过制作创业计划书、路演等方式进行课程考核。</p>	Q4 K2 A1 A2
13	就业指导	<p>素质目标：引导学生自我分析、自我完善，树立正确的职业观、择业观，培养良好的职业素质。</p> <p>知识目标：了解就业形势，掌握就业政策和相关法律法规。</p> <p>能力目标：掌握求职面试的方法与技巧、程序与步骤，提高就业竞争能力。</p>	<p>模块一：就业形势、就业知识、求职技巧；</p> <p>模块二：就业创业政策和法律法规；</p> <p>模块三：求职面试的方法与技巧、程序与步骤；</p> <p>模块四：职业素质和就业能力。</p>	<p>通过课件演示、视频录像、案例分析、讨论、社会调查等一系列的活动，增强教学的实效性，帮助学生树立正确的职业观、择业观。以过程性考核和求职简历完成情况相结合的方式考核评价。</p>	Q4 K2 A1 A2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
14	劳动教育	<p>素质目标：培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；增强诚实劳动意识，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。</p> <p>知识目标：懂得空谈误国、实干兴邦的道理。</p> <p>能力目标：具备满足生存发展需要的基本劳动能力。</p>	<p>专题一：劳动精神；</p> <p>专题二：劳模精神；</p> <p>专题三：工匠精神。</p>	<p>采取参与式、体验式教学模式，通过专题教育、案例分析、小组讨论等多种教学方式，提高学生的劳动素质；以过程性考核为主进行考核评价。</p>	Q4 A1

说明：“#”标记表示通用能力证书课证融通课程。

(2) 公共素质拓展课程

①公共素质限选课程

表 10：工业机器人技术专业公共素质限选课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	职业英语	<p>素质目标：提升学生的英语语言素养，培养学生的国际视野。</p> <p>知识目标：掌握与本专业相关的专业词汇，了解行业英语文体的特定表达方式。</p> <p>能力目标：具备专业文章阅读、写作和翻译能力；能在特定的行业岗位第一线用英语从事基本的服务和管理工作。</p>	<p>模块一：常用专业词汇的理解；</p> <p>模块二：职场常见工作话题的听、说；</p> <p>模块三：描述行业工作、管理流程，反映职场感悟文章的阅读；</p> <p>模块四：职场常见应用文写作；</p> <p>模块五：专业相关行业主要典型工作过程的体验。</p>	<p>由既熟悉本专业基本知识又具有较好英语听说写能力的教师在设施完善的多媒体教室，采用启发式、任务驱动式、交际式、情境式、项目式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式对学生进行考核评价，突出对学生听、说能力的考核。</p>	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 K4 A1 A2
2	综合素质拓展（含安全教育、健康教育、美育）	<p>素质目标：培养学生的安全意识，提升学生的审美和人文素养，养成良好的行为习惯。</p>	<p>模块一：健康教育；</p> <p>模块二：安全健康；</p> <p>模块三：美育培养；</p> <p>模块四：中华优秀传统文化。</p>	<p>采取参与式、体验式教学模式，通过课堂讲授、户外拓展、案例分析、情景模拟、</p>	Q1 Q2 Q6 K3 A1

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	育、中华优秀传统文化等)	知识目标: 掌握中华优秀传统文化知识、美育知识、安全健康知识等。 能力目标: 培养学生的表达能力、沟通能力、协作能力、自我保护能力等。		小组讨论、角色扮演等多种教学方式, 提高学生的综合素质; 以辅导员为主, 对综合素质的各项内容进行考核和评价, 侧重过程性考核。	A3
3	体育与健康(二)	素质目标: 养成良好的健身习惯, 学会通过体育活动调控情绪。 知识目标: 掌握篮球、排球等专项体育知识, 了解常见运动创伤的紧急处理方法。 能力目标: 掌握 1-2 项运动技能, 学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。	每学期从以下兴趣项目中任选一项或多项训练: 项目一: 田径; 项目二: 篮球; 项目三: 排球; 项目四: 乒乓球; 项目五: 羽毛球; 项目六: 足球; 项目七: 体育舞蹈; 项目八: 武术。	采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式, 注重发挥群体的积极功能, 提高个体的学习动力和能力, 激发学生的主动性、创造性; 融合学生从业的职业特点, 加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养。以过程性考核为主, 侧重对学生参与度与体育技能的考核。	Q4 Q5 K2 A4

②公共素质任选课程

即全校公选课, 每门课计 20 学时, 1 学分。第 2-5 学期, 由学校根据有关文件规定, 统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程, 学生至少选修其中 3 门。

2. 专业(技能)课程

(1) 专业(技能)基础课程

表 11: 工业技术专业（技能）基础课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	●★电工电子技术基础	<p>素质目标: 具有良好的沟通素养和团队协作精神; 具有良好的职业道德; 培养认真细致、诚实守信、吃苦耐劳的良好品质; 养成举一反三的习惯以及不断学习新技术的意识。</p> <p>知识目标: 掌握电路的基本概念和定律, 熟悉模电、数电技术中常用电路的性能和作用。</p> <p>能力目标: 会简单的电工电子计算, 能读懂常用电路图。</p>	<p>块一: 认识电工电子基本电路;</p> <p>块二: 电工电子电路计算;</p> <p>块三: 常用电工电子电路分析。</p>	<p>在配置先进的电子电工技术实验室、电子技术实训室实施“教、学、做”合一教学模式; 采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式对学生进行考核评价, 突出对学生电路图识别能力的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A5</p>
2	●数据库技术基础	<p>素质目标: 具有良好的沟通素养和团队协作精神; 具有良好的职业道德; 具有科学的思维方式和客观判断分析问题的素养。</p> <p>知识目标: 掌握关系数据库的概念、掌握数据库的创建、修改以及查询的方法。了解数据库的安全。</p> <p>能力目标: 掌握数据的使用方法, 会熟练使用数据库进行数据的修改、查询等工作。</p>	<p>块一: 关系数据库的基本概念;</p> <p>块二: 创建数据库和表;</p> <p>块三: 约束的概念和作用;</p> <p>块四: 数据修改与查询的基本方法与语法格式;</p> <p>块五: 函数的创建、修改和调用方法;</p> <p>块六: 数据库的安全知识;</p> <p>块七: 事务与游标的概念。</p>	<p>在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式; 采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式对学生进行考核评价, 突出对学生数据库使用的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K6</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p>
3	电机与拖动	<p>素质目标: 培养具有良好的职业道德和专业素养; 具有吃苦耐劳的精神, 团队合作意识, 实干精神。</p>	<p>块一: 直流电机的工作原理和应用</p> <p>块二: 交流电机的工作原理和应用;</p> <p>块三: 电压电器元件</p>	<p>在电工技术实训室和机房实施“教、学、做”合一教学模式; 采用启发式、任务驱动式、项目</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A1</p> <p>A7</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>知识目标: 掌握常用电机的结构和原理,掌握低压电气元件的结构原理,掌握电气控制的基本原理。</p> <p>能力目标: 能根据生产实际情况选择适合的电机,能运用电机与拖动的基本原理控制电机</p>	<p>的原理及选用;</p> <p>模块四: 电器控制模块;</p> <p>模块五: 综合案例。</p>	<p>式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	
4	●程序设计基础	<p>素质目标: 具有良好的沟通素养和团队协作精神;培养学生强烈的事业心和责任感;具有不断学习新知识的习惯。</p> <p>知识目标: 掌握Python的基础语法、语句、函数、面向对象、文件操作、数据库操作。</p> <p>能力目标: 能安装Python开发环境与第三方模块,能打包发布程序,能在计算机上按规范完成程序的编写和调试,能进行异常处理,能对文件及数据集进行操作,能对数据库进行操作。</p>	<p>模块一: 初识Python;</p> <p>模块二: 编程基础;</p> <p>模块三: 控制流程;</p> <p>模块四: Python数据类型;</p> <p>模块五: 函数;</p> <p>模块六“模块;</p> <p>模块七: Python面向对象;</p> <p>模块八: 文件操作;</p> <p>模块九: 异常处理操作;</p> <p>模块十: SQL Server数据库操作;</p> <p>模块十一: Django网站开发实例。</p>	<p>在机房实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K6</p> <p>A3</p>
5	●网络技术基础	<p>素质目标: 具有良好的职业道德素养,培养认真细致、诚实守信、吃苦耐劳的良好品质;培养创新能力。</p> <p>知识目标: 掌握计算机网络的基础知识、体系结构、Internet与TCP/IP、网络设计与组网技术、网络操</p>	<p>模块一: 网络基础知识;</p> <p>模块二: 基本通信理论;</p> <p>模块三: 网络体系结构;</p> <p>模块四: 配置Internet与TCP/IP;</p> <p>模块五: 网络设计与组网技术;</p> <p>模块六: Windows2000 Server网络操作系统的操作与维护;</p> <p>模块七: 计算机网络安全及应用。</p>	<p>在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K10</p> <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A5</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>作系统的操作与维护、计算机网络安全。</p> <p>能力目标：会网络设计、会组网、会配置网络、会网络操作系统的操作与维护、设置网络安全。</p>		核相结合的方式 进行考核评价。	
6	工业机器人技术及应用	<p>素质目标：培养学生的创新思维、自主学习专业理念、运用专业新技术的意识和运用能力。</p> <p>知识目标：认识发展历史、机器人类型和基本应用、基本机械结构设计、运动学与动力学简单分析，以及其内部传感器和控制技术等基础理论和技术基础知识。</p> <p>能力目标：以实际工程应用为背景，具备对工业机器人系统集成进行学习及控制的能力。</p>	<p>模块一：工业机器人认识；</p> <p>模块二：工业机器人机械系统；</p> <p>模块三：工业机器人控制与传感技术；</p> <p>模块四：工业机器人手动操作；</p> <p>模块五：工业机器人示教编程。</p>	<p>在工业机器人典型应用实训室实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A5</p>
7	SolidWorks应用	<p>素质目标：养成学生良好的动手意识，良好的沟通素养和团队协作精神；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风。</p> <p>知识目标：熟悉 2D 草图和 3D 草图的画法，掌握在实体造型、曲面造型中的拉伸、旋转、扫描、放样等建模方法和技巧，以及工程图的建立方法和技巧、模具</p>	<p>模块一：机械制图 CAD 基础；</p> <p>模块二：2D 草图绘制；</p> <p>模块三：3D 特征绘制；</p> <p>模块四：实体建模；</p> <p>模块五：实体装配与仿真；</p> <p>模块六：综合案例。</p>	<p>在工业机器人仿真与离线编程实训室实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K2</p> <p>A3</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		零件的生成方法和技巧等。 能力目标: 能够用软件三维造型,能够对机械基本零部件建模,能够装配小型机器并仿真。			

(2) 专业(技能)核心课程

表 12: 工业机器人技术专业(技能)核心课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	▲电气控制与 PLC	素质目标: 培养学生理论结合实际意识;培养学生的 PLC 电器控制编程思维;具有不断学习的意识和兢兢业业的学习精神。 知识目标: 掌握 PLC 控制系统安装与维护专业知识。 能力目标: 具有以 PLC 为核心的小型自动控制系统设计的能力。	模块一: 电气控制与基本控制; 模块二: PLC 基本知识; 模块三: 基本逻辑指令; 模块四: 功能指令; 模块五: PLC 的应用。	在电工技术实训室和配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价,突出对学生图形设计能力的考核。	Q3 Q4 K5 A3 A6
2	▲传感器与自动检测技术	素质目标: 培养学生的求知精神;具有吃苦耐劳,任劳任怨的工匠精神。 知识目标: 检测技术的基础知识,温度的检测、流量的检测、力与压力的检测、物位的检测、位置与位移的检测等。 能力目标: 会正确选用各种传感器并灵活应	模块一: 传感器与检测技术基础; 模块二: 测量误差与数据处理; 模块三: 温度传感器; 模块四: 流量传感器; 模块五: 压力传感器; 模块六: 位置传感器。	在配置先进的传感器实训室,实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式	Q3 Q4 K3 K5 A3 A4 A5 A6

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		用。		进行考核评价，突出对学生传感器使用的考核。	
3	▲单片机原理与应用	<p>素质目标:具有良好的沟通素养和团队协作精神、培养学生获取新知识和应用新知识的自主学习习惯。</p> <p>知识目标:掌握单片机的硬件结构、汇编语言程序设计及调试、单片机的 C 语言及编程调试方法,掌握单片机各部分的硬件功能和应用设计、以及相关的汇编语言和 C 语言程序设计。</p> <p>能力目标:会使用单片机进行简单电路的设计及操作。</p>	<p>模块一: 单片机硬件结构;</p> <p>模块二: 汇编语言及调试;</p> <p>模块三: 单片机的 C 语言及编程方法;</p> <p>模块四: 单片机功能及应用;</p> <p>模块五: 综合实例。</p>	在配置先进的计算机机房和工业机器人仿真与离线编程实训室实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式考核评价。	Q2 Q3 K2 K3 A1 A4
4	▲★工业机器人操作与编程	<p>素质目标:培养学生的编程思维,勤于动手及运用专业新技术的意识;培养吃苦耐劳,循序渐进的学习精神。</p> <p>知识目标:掌握库卡工业机器人的编程和操作,掌握 KUKA 等主流工业机器人基本操作与编程,安全防护设置、基本操作、零点标定、坐标系系统、工具校正、工件坐标系设定、工业机器人运动编程</p> <p>能力目标:具备工业机器人操作与应用程序编写的能力。</p>	<p>模块一: 工业机器人的基本操作;</p> <p>模块二: 工业机器人的编程方法;</p> <p>模块三: 主流工业机器人的操作和编程;</p> <p>模块四: 综合实例。</p>	在工业机器人安装、调试与维护实训室实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。	Q2 Q3 Q4 K2 K3 A4 A5 A6

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
5	▲工业机器人应用系统建模	<p>素质目标: 培养学生的动手能力,培养学生良好的责任心和团队合作精神,培养良好的创新思维和应用所学知识的能力。</p> <p>知识目标: 掌握系统建模技术概况、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、模型导入及系统仿真。</p> <p>能力目标: 具备能够分析基本运动仿真、模型导入及系统仿真的能力。</p>	<p>模块一: 工业机器人系统建模</p> <p>模块二: 工业机器人装配</p> <p>模块三: 工业机器人仿真;</p> <p>模块四: 综合案例。</p>	<p>在工业机器人典型应用实训室实施“教、学、做”合一教学模式;</p> <p>采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K5</p> <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p>
6	▲工业机器人安装调试与维护	<p>素质目标: 培养学生的动手能力,培养学生吃了耐劳和良好的职业道德精神,提升专业技术创造能力和运用能力。</p> <p>知识目标: 掌握工业机器人系统安装、调试,工业机器人本体结构件维修、RV 减速器维修、谐波减速器维修和控制柜维修。</p> <p>能力目标: 具有机器人技术方面分析与解决问题的能力,具有一定的动手能力,能有效排除机器人故障。</p>	<p>模块一: 工业机器人安装安全知识模块;</p> <p>模块二: 工业机器人安装调试;</p> <p>模块三: 工业机器人维护与维修;</p> <p>模块四: 综合实例。</p>	<p>在工业机器人安装、调试与维护实训室实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K5</p> <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A5</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
7	▲工业机器人仿真与离线编程	<p>素质目标: 培养学生的个性发展,激发了学生的创意思维能力和创新精神,培养学生创新思维、专业理念、专业技术创造能力和运用能力。</p> <p>知识目标: 掌握工业机器人编程与仿真,掌握工业机器人工作站的动作模拟仿真以及周期节拍,具体包括机器人编程软件的操作、建模、轨迹离线编程、动画效果的制作、模拟工作站的构建,程序设计,仿真验证以及在线操作。</p> <p>能力目标: 具有工业机器人编程与仿真技术的能力。</p>	<p>模块一: 工业机器人工作站动作模拟;</p> <p>模块二: 工业机器人编程软件基本操作;</p> <p>模块三: 工业机器人建模和轨迹离线编程;</p> <p>模块四: 模拟工作站构建和仿真;</p> <p>模块五: 综合实例。</p>	<p>在配置先进的计算机机房和工业机器人仿真与离线编程实训室实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K5</p> <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p>
8	▲工业机器人视觉技术	<p>素质目标: 培养学生对工业机器人前沿科学技术的了解,提升学生对工业机器人技术专业的认识,激发学生对专业的学习兴趣。</p> <p>知识目标: 掌握虚拟仪器概念、LabVIEW编程基本方法,PCI、PXI、USB等总线测控系统的原理和系统构成。</p> <p>能力目标: 能够用LabVIEW编程对物体进行拍照,完成定位、分拣等机器人常用功能。</p>	<p>模块一: LabVIEW介绍与安装;</p> <p>模块二: LabVIEW编程;</p> <p>模块三: 工业机器人定位、分拣;</p> <p>模块四: 综合实例。</p>	<p>在配置先进的计算机机房和工业机器人典型应用实训室实施“教、学、做”合一教学模式;采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K5</p> <p>A1</p> <p>A4</p>

(3) 集中实践课程

表 13: 工业机器人技术专业（技能）集中实践课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	工业机器人仿真与离线编程实训	<p>素质目标: 培养学生实际动手能力, 激发学生的创新思维, 锻炼和巩固将理论运用在实际操作中的能力。</p> <p>知识目标: 掌握工业机器人编程与仿真, 掌握工业机器人工作站的动作模拟仿真以及周期节拍, 具体包括机器人编程软件的操作、建模、轨迹离线编程、动画效果的制作、模拟工作站的构建, 程序设计, 仿真验证以及在线操作。</p> <p>能力目标: 能掌握工业机器人编程与仿真技术。</p>	<p>模块一: 汽车玻璃涂胶仿真与离线编程;</p> <p>模块二: 手机盒的搬运仿真与离线编程;</p> <p>模块三: 模拟工作站构建和仿真;</p> <p>模块四: 综合实例</p>	<p>在配置先进的计算机机房和工业机器人仿真与离线编程实训室实施“教、学、做”合一教学模式;</p> <p>采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K5</p> <p>A1</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p>
2	电气控制与PLC实训	<p>素质目标: 培养学生的动手能力, 培养学生良好的沟通能力和团队协作精神, 培养学生工匠精神。</p> <p>知识目标: 掌握 PLC 控制系统安装与维护专业知识</p> <p>能力目标: 能掌握以 PLC 为核心的小型自动控制系统设计技术。</p>	<p>模块一: 电机的正反转控制;</p> <p>模块二: 电机的连续往返运动控制;</p> <p>模块三: 电机典型控制线路的安装调试;</p> <p>模块四: 交通信号灯 PLC 控制;</p> <p>模块五: 八层电梯 PLC 控制;</p> <p>模块六: PLC 的综合应用。</p>	<p>在计算机机房和电子技术实训室实施“教、学、做”合一教学模式; 采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式考核评价。</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A3</p> <p>A6</p>
3	★工业机器人操作与编程实训	<p>素质目标: 激发了学生工业机器人编程的能力, 提升创新思维能力和创新精神的能力。</p>	<p>模块一: 玩具拆装发货操作与编程;</p> <p>模块二: 箱体码垛放件与取件操作与编程;</p> <p>模块三: 笔记本电脑底</p>	<p>在工业机器人典型应用实训室实施“教、学、做”合一教学模式;</p> <p>采用启发式、任</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A4</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>知识目标: 掌握库卡工业机器人的编程和操作, 掌握 KUKA 等主流工业机器人基本操作与编程, 安全防护设置、基本操作、零点标定、坐标系统、工具校正、工件坐标系设定、工业机器人运动编程</p> <p>能力目标: 掌握工业机器人操作与应用程序编写的方法与技巧。</p>	<p>板冲压放件与取件操作与编程;</p> <p>模块四: 其他综合案例操作与编程实训。</p>	<p>务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>A5</p> <p>A6</p>
4	综合实训	<p>素质目标: 培养吃苦耐劳、不断进取、理论联系实际的能力, 不断提升创新能力。</p> <p>知识目标: 掌握工业机器人基本理论和结构, 包括工业机器人技术及应用、工业机器人操作与编程、工业机器人安装调试与维护等项目。</p> <p>能力目标: 能将所学的理论知识、操作技能综合应用, 将一个个独立的知识、技能进行融合、提升, 形成一个完整的知识技能体系, 用以完成实际工作中任务。</p>	<p>模块一: KUKA 工业机器人安装、调试与维护实训;</p> <p>模块二: 工业机器人编程实训;</p> <p>模块三: 工业机器人典型故障排除实训;</p> <p>模块四: 工业机器人系统建模实训;</p> <p>模块五: 其他综合案例实训。</p>	<p>在工业机器人典型应用实训室、工业机器安装、调试与维护实训室, 工业机器人仿真与离线编程实训室、电工技术实训室、传感器技术实训室实施“教、学、做”合一教学模式; 采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教学; 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价, 突出对学生综合设计能力的考核。</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q6</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K8</p> <p>K10</p> <p>K11</p> <p>A1</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p>
5	毕业设计	<p>素质目标: 培养正确的人生观和价值观, 较强的社会适应性、行为规范性; 培养工作责任心与良好职业道德; 培养良好的语言表达能力、团队合作意识和创新能</p>	<p>模块一: 选题;</p> <p>模块二: 开题;</p> <p>模块三: 实施。</p>	<p>由具有中级及以上职称的教师或企业工程技术人员担任指导教师。</p> <p>根据课题内容选择相关实训室和校外实训基地进</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q6</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>K8</p> <p>K9</p> <p>K10</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>力；培养吃苦耐劳、不断进取、不断积累经验，熟悉人文环境，不断创新、不断提高、进步；培养对新知识、新技能的学习能力与创新能力。</p> <p>知识目标：使学生掌握综合运用所学理论知识和实践知识，独立分析和解决本专业范围内的工作技术问题的基本方法，形成工程设计意识。</p> <p>能力目标：学会查阅科技文献资料、使用各种标准手册以及自主解决问题的能力；培养学生实际工作中严谨的工作作风；使学生在工业机器人技术专业相关岗位的综合工作能力得到进一步训练和提高</p>		行毕业设计。采用过程性考核与终结性考核相结合的考核评价方式。毕业设计总成绩=过程评价+成果质量评价+答辩评价。	K11 K12 K13 A1 A3 A4 A5 A12
6	顶岗实习	<p>素质目标：培养学生的工作责任心与良好职业道德、良好的语言表达能力、团队合作意识、吃苦耐劳能力，提升在实际的工作岗位上运用所学知识的能力。</p> <p>知识目标：学习企业文化培养工业机器人操作、产品工艺设计、安装与调试、维护维修、售后服务及设备管理员等岗位的实际工作能力和团队协作能力。</p> <p>能力目标：，能够融入企业环境，养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较</p>	<p>模块一：岗前培训；</p> <p>模块二：顶岗实习；</p> <p>模块三：顶岗实习总结。</p>	选择校外实训基地、学生就业签约或自主选择的相关企业、事业单位进行顶岗实习。由具有中级及以上职称的教师和企业工程技术人员共同担任。学校指导教师应具备讲师以上教师资格，行业企业工作经历不少于2年、实习单位指导教师的行业企业工作经历不少于5年。考核方式为考查。学生签到、提交周记、实习	Q3 Q4 Q6 K2 K3 K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14 A1 A3 A4 A5 A12 A14

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		强的安全、质量、效率及环保意识。		月报、顶岗实习总结。 顶岗实习的总评成绩组成：日常表现即系统打分（习讯云实习管理系统中周记、总结等）20%、实习单位评价30%、学生自评打分20%、校内指导老师评价30%。	

(4) 专业（技能）拓展课程

①专业（技能）限选课程

表 14：工业机器人技术专业（技能）限选课程开设表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
1	●创新创业实战	<p>素质目标：培养学生的创新意识、创业精神。</p> <p>知识目标：了解并掌握创业项目选择、现代企业人力资源团队管理方法与技巧、市场营销基本理论和产品营销渠道开发、企业融资方法与企业财务管理、公司注册基本流程、互联网+营销模式。</p> <p>能力目标：能独立进行项目分析与策划，写出项目策划书；熟悉并掌握市场分析与产品营销策略；能进行财务分析与风险预测。</p>	<p>模块一：创新创业计划；</p> <p>模块二：创新创业实践；</p> <p>模块三：创新创业实战。</p>	<p>本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式，通过案例教学和项目路演，使学生掌握创新创业实战技能。通过制作创业计划书、实战等方式进行课程考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A5</p>	

②专业（技能）任选课程

表 15：工业机器人技术专业（技能）任选课程开设表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
1	机械设计基础基础	<p>素质目标：培养工作责任心与良好职业道德、团队合作意识和创新能力、提高学生对机械设计的审美能力、提高设计能力。</p> <p>知识目标：掌握常用机构和零部件的工作原理和简单的设计方法，熟悉机构选型与强度计算与结构设计原则。</p> <p>能力目标：能对机器人平面机构的自由度和速度分析。</p>	<p>模块一：结构与零部件；</p> <p>模块二：机构选型；</p> <p>模块三：机械结构设计。</p>	<p>在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对工业机器人基本能力的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>K10</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p> <p>A15</p>	
2	汽车电子技术	<p>素质目标：培养良好的工作责任心与良好职业道德、团队合作意识和创新能力、加深对汽车电子技术的认知。</p> <p>知识目标：掌握汽车电器与电子设备硬件与软件设备相关知识。</p> <p>能力目标：能掌握汽车电子装备的工作原理，为开发与设计汽车电子装备打下基础。</p>	<p>模块一：常用汽车电器；</p> <p>模块二：发动机电子控制技术；</p> <p>模块三：自动变速器；</p> <p>模块四：车身电子控制技术。</p>	<p>在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对汽车电子相关基础能力的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>K6</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p> <p>A7</p>	<p>学生根据兴趣爱好，从中任选 2 门课程学习。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
3	● AutoCAD 绘图	<p>素质目标: 培养工作责任心与良好职业道德、团队合作意识和创新能力、提高 AutoCAD 绘图能力。</p> <p>知识目标: 掌握工程图的样板图设置、辅助绘图命令、图层、颜色及线型、二维图形的绘制、图形编辑、文字图案填充、尺寸标注。</p> <p>能力目标: 会绘制 AutoCAD 平面图、标尺寸。</p>	<p>模块一：工程图的样板图；</p> <p>模块二：辅助绘图；</p> <p>模块三：二维图形的绘制；</p> <p>模块四：文字图案填充、尺寸标注；</p> <p>模块五：图形块与块的属性。</p>	<p>在计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对 AutoCAD 绘图设计能力的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>K14</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p> <p>A6</p>	
4	● 物联网技术基础	<p>素质目标: 培养工作责任心与良好职业道德、团队合作意识和创新能力、提高物联网的相关知识。</p> <p>知识目标: 掌握物联网三层架构用所涉及的感知、传输和应用技术。</p> <p>能力目标: 能掌握物联网技术在电力、交通、物流、农业、公共安全、医疗、环保和家居等行业的应用。</p>	<p>模块一：物联网简介；</p> <p>模块二：感知、传输和应用技术；</p> <p>模块三：物联网应用典型案例。</p>	<p>在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对物联网应用典型案例的考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>A4</p> <p>A5</p>	
5	生产工艺与管理	<p>素质目标: 培养工作责任心与良好职业道德、团队合作意识和创新能力。</p> <p>知识目标: 掌握常</p>	<p>模块一：常用电子元器件的识别与检测；</p> <p>模块二：技术文件与标准化管理；</p> <p>模块三：常用工具、设备及材料；</p>	<p>在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>A1</p> <p>A2</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
		<p>用电子元器件的识别与检测，技术文件与标准化管理，常用工具、设备及材料，焊接工艺，电子产品整机生产工艺，电子产品生产管理及电子产品的总装的方法。</p> <p>能力目标：具备各种电子元件以及电子产品整机的基本工艺管理的能力。</p>	<p>模块四：焊接工艺； 模块五：电子产品生产管理。</p>	<p>学方法实施教。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对电子产品设计工艺能力的考核。</p>	<p>A3 A4 A5</p>	
6	电机与控制技术	<p>素质目标：培养工作责任心与良好职业道德、团队合作意识和创新能力，培养学生对电机与控制的实际动手和操作能力。</p> <p>知识目标：具有选择、使用、维护常用电机的专业技能；具有整定和选用常用低压电器的专业技能；利用电动机的起动、调速、制动的原理，能分析和排除控制线路故障的专业技能。</p> <p>能力目标：具备电机控制电路的设计能力，具有电机的检测与维修能力。</p>	<p>模块一：直流电动机的运行与调试； 模块二：三相异步电动机的运行与调试； 模块三：电动机正反转的电气控制； 模块四：送料小车自动往返的电气控制； 模块五：变压器的运行与测试。</p>	<p>在电子电工实验室实施“教、学、做”合一教学模式；采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式等教学方法实施教。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价，突出对电机维修能力的考核。</p>	<p>Q2 Q3 Q4 K2 K3 A1 A2 A3 A4 A5</p>	

说明：“●”标记表示专业群共享课程，“▲”标记表示专业核心课程，“★”标记表示职业技能等级证书课证融通课程，“※”标记表示企业（订单）课程。

七、教学时间安排表

表 16: 工业机器人技术专业教学时间安排表

学年	学期	总周数	学期周数分配									机动	复习考试
			时序教学	周序教学									
				军事教育	专项实训	综合实训	毕业设计	认识实习	跟岗实习		顶岗实习		
第一学年	1	20	16	2							1	1	
	2	20	18								1	1	
	2.3	1			1								
第二学年	3	20	17		1						1	1	
	3.4	1			1								
	4	20	16		2						1	1	
	4.5												
第三学年	5	20	13			2	4					1	
	5.6	4								4			
	6	20								20			
合计		126	80	2	5	2	4			24	4	5	

备注: 1. 时序教学是指一个教学周中, 同时组织多门课程教学, 既有理论教学也有实践教学; 周序教学是指整周内只有单门课程的教学, 一般为纯实践性教学;

2. 各学期总周数、顶岗实习周数、毕业设计(包括毕业答辩)周数原则上都不能改变(医卫类专业根据专业特点进行安排), 机动周数、复习考试周数可根据专业的具体情况适当调整;

3. 鼓励采用多学期、分段式教学, 并在表中添加小学期, 如“基础”社会实践在第 2、3 学期之间的暑假, 则在第 2 学期后面加一行, 学期标注为“2.3”, 以此类推。

八、教学进程总体安排

(一) 教学进程安排

见附录 1。

(二) 集中实践教学安排

表 17: 工业机器人技术专业集中实践教学环节安排表

课程性质	实践(实训)名称	开设学期	周数	备注
公共基础实践	“基础”社会实践	2.3	1	
	“概论”社会实践	3.4	1	
专业(技能)实践	电气控制与PLC实训	3	1	
	工业机器人操作与编程实训	4	1	

	工业机器人仿真与离线编程实训	4	1	
	综合实训	5	2	
	毕业设计	5	4	
	顶岗实习	5.6、6	24	

(三) 教学执行计划

表 18: 工业机器人技术专业教学执行计划表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	▲	▲	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	※
1.2																				
2	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	※
2.3	◇																			
3	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	※
3.4	◇																			
4	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	◎	◎	※
4.5																				
5	★	★	★	★	■	■	★	★	★	★	★	★	★	★	□	□	□	□	★	※
5.6	●	●	●	●																
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

备注：1. 每周的教学任务用符号表示；

2. 各符号表示的含义如下：(1)军事教育▲(2)时序教学★；(3)专项实训◎；(4)综合实训■；(5)毕业设计□；(6)认识实习△；(7)跟岗实习§；(8)顶岗实习●；(9)考试※；(10)假期&。(11)机动◎；(12)社会实践◇。

(四) 学时、学分分配

表 19: 工业机器人技术专业教学学时、学分分配与分析表

课程性质		学分	学时			
			总学时	理论学时	实践学时	
公共 基础 课程	必修课程	35.5	678	408	270	
	选修 课程	限选课程	9.5	154	66	88
		任选课程	3	60	40	20
专业 (技 能) 课程	必修 课程	专业(技能) 基础课程	31	468	234	234
		专业(技能) 核心课程	34.5	500	250	250
		集中实践 课程	29	812	0	812
	选修 课程	限选课程	2	32	16	16
		任选课程	4	64	32	32
合计		148.5	2768	1046	1722	

学时 比例 分析	课程性质	学时小计	比例	课程性质	学时小计	比例
	公共基础课程	892	32.2%	专业(技能)课程	1876	67.8%
	必修课	2458	88.8%	选修课	310	11.2%
	理论课时	1046	37.8%	实践课时	1722	62.2%
	课内课时	1900	68.6%	集中实践课时	868	31.4%

九、实施保障

(一) 师资配置

1. 队伍结构

本专业教师队伍高级职称占比高，高、中、初级职称比例为 4: 2: 1，教师年龄偏大，近年需引进工业机器人专业教师 1-2 名。

2. 专业带头人

需要引进 1 名掌握前沿技术和关键技术、具有行业影响的现场专家作为专业带头人。专业带头人要能把握本专业发展动态，有较强的教学和实践能力。

3. 专任教师

专业骨干教师具有高校教师资格证和双师素质，有较强的教育教学研究能力，能主讲 2 门及以上专业课程，至少帮带 1 名青年教师成长。专任教师中双师比例达到 80% 以上，中高级职称达到 20% 以上，初级职称不高于 15%，研究生学历或硕士及以上学位达到 25%。

4. 兼职教师

建立健全校企共建教师队伍机制，建立兼职教师库，实行动态更新。聘用有实践经验的行业专家、企业工程技术人员、高技能人才和社会能工巧匠担任兼职教师。兼职教师专业背景与本专业相适应，具有中级以上职称，其中高级职称占 30% 以上；逐步提高兼职教师数占专业课与实践指导教师的比例，使兼职教师承担专业实践课教学学时达 50%。

表 20：工业机器人技术专业教学团队一览表

专任教师结构									兼职教师
类别			职称			学历			
专业带头人	骨干教师	“双师”教师	高级	中级	初级	博士	硕士	本科	
1	4	5	4	2	1	0	4	3	4

表 21：工业机器人技术专业师资配置要求一览表

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
1	电工电子技术基础	1/0	本科/助教以上	具有电工基础与电子技术理论知识，有电气安装和电子产品装配的实践操作技能

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
2	程序设计基础	1/0	本科/副教授	具有丰富的计算机软件系统编程经验，熟练掌握C语言的结构及编程规范，具备一定的硬件编程应用能力
3	网络技术基础	1/0	本科/讲师	有半年以上顶岗实践经历，具有电子行业、企业调研能力，基于工作过程的课程教学设计与实施能力
4	数据库技术基础	1/0	本科/讲师	有半年以上顶岗实践经历，具有电子行业、企业调研能力，基于工作过程的课程教学设计与实施能力
5	SoildWorks 应用	1/0	本科/助教以上	具有装配图阅读、绘制能力，常用CAD软件绘图和3D建模能力和课程设计指导能力，有比较强的驾驭课堂能力
6	工业机器人技术及应用	1/1	本科/助教以上	具有装配图阅读、绘制能力，常用CAD软件绘图和3D建模能力和课程设计指导能力，有比较强的驾驭课堂能力
7	电机与拖动	1/0	本科/助教以上	具有装配图阅读、绘制能力，常用CAD软件绘图和3D建模能力和课程设计指导能力，有比较强的驾驭课堂能力
8	电气控制与PLC	1/0	本科/助教以上	具有电机与电气控制技术工作经验，熟练掌握PLC控制系统安装与维护专业知识，具有以PLC为核心的小型自控系统的设计、安装和调试能力
9	传感器与自动检测技术	1/0	本科/助教以上	具有1年以上自动控制原理与系统工作经历，熟悉自动化系统常用的传感器应用技能
10	单片机原理及应用	1/0	本科/助教以上	具有1年以上自动控制原理与系统工作经历，熟悉自动化系统常用的传感器应用技能
11	工业机器人操作与编程	2/1	本科/助教以上	具有1年以上企业工作经历，或两年以上工业机器人技术实验实训指导经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理
12	工业机器人安装调试与维护	2/1	本科/助教以上	具有1年以上企业工作经历，或2年以上工业机器人实验实训指导经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理
13	工业机器人仿真与离线编程	1/1	本科/助教以上	具有1年以上企业工作经历，或2年以上工业机器人实验实训指导经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
14	工业机器人视觉技术	1/0	本科/讲师以上	具有1年以上自动控制原理与系统工作经历,熟悉自动化系统常用的传感器应用技能
15	工业机器人应用系统建模	1/1	本科/讲师以上	具有1年以上系统建模的工作经历,熟悉常用的系统建模软件和相关技能
16	工业机器人仿真与离线编程实训	1/1	本科/讲师以上	具有1年以上企业工作经历,或2年以上工业机器人实验实训指导经历,熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理
17	电气控制与PLC实训	1/0	本科/讲师以上	具有电机与电气控制技术工作经验,熟练掌握PLC控制系统安装与维护专业知识,具有以PLC为核心的小型自控系统的设计、安装和调试能力
18	工业机器人操作与编程实训	2/1	本科/讲师以上	具有1年以上企业工作经历,或两年以上工业机器人技术实验实训指导经历,熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理
19	物联网技术基础	1/0	本科/讲师以上	具有1年以上企业工作经历,或两年以上物联网技术工作经历,熟知物联网的体系结构和技术应用
20	机械设计基础	1/0	本科/讲师以上	有丰富的机械设计经验,掌握常见的机械设计二维和三维建模软件,掌握基本的机械设计原理和设计方法
21	汽车电子技术	1/0	本科/讲师以上	具有丰富的汽车行业工作经验,掌握汽车等各类电器和电类的运行、调试、维修与技术管理
22	电机与控制技术	1/0	本科/讲师以上	具有丰富的电气行业工作经验,掌握电机的工作原理,掌握可编程控制器的工作原理和技能
23	AutoCAD绘图	1/0	本科/讲师以上	具有丰富的CAD绘图工作经验,掌握绘图的基本方法,熟知绘图的快捷方式
24	生产工艺与管理	1/0	本科/讲师以上	具有丰富的生产与管理工作经验,熟知生产一线的工艺流程、工序和相关的管理方法
25	综合实训	3/3	本科/副教授	有丰富的工业机器人操作、安装、编程调试的理论和较高的实践操作技能。
26	毕业设计	5/5	本科/副教授	有丰富的工业机器人操作、安装、编程调试的理论和较高的实践操作技能。
27	顶岗实习	2/3	本科/副教授	有丰富的工业机器人操作、安装、编程调试的理论和较高的实践操作技能。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wifi 环境，并具有网络安全防护措施。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. 校内实训室配置要求

表 22：工业机器人技术专业校内实训室配置要求

序号	实训室名称	主要实训项目	配置要求		服务课程
			主要设备/仪器	人数/工位	
1	工业机器人仿真与离线编程实训室	工业机器人基础编程实训； 工业机器人虚拟仿真与离线编程教学与实训	台式电脑 51 台， 工业机器人虚拟仿真软件 51 套，工业机器人离线编程软件 51 套，工业机器人教学管理软件 51 套	50/50	工业机器人仿真与离线编程； SoildWorks 应用； 程序设计基础
2	工业机器人安装、调试与维护实训室	工业机器人本体拆装实训； 工业机器人系统保养与维修实训； 工业机器人工作站保养与维护实训	工业机器人平台（可重复拆卸型）2 台	40/2	工业机器人安装调试与维护； 工业机器人技术及应用
3	工业机器人典型应用实训室	工业机器人操作与编程实训； 工业机器人典型应用工作站实训； 工业机器人工作站系统优化实训	多功能工业机器人工作站 7 套：工业机器人自动装配与视觉检测、工业机器人分拣、插件与视觉检测、工业机器人包装、搬运与码垛台	40/7	工业机器人应用系统建模； 工业机器人视觉技术
4	传感器技术实训室	各种传感器特性实训、各种传感器测量与控制实训	稳压电原、万用表、示波器、工具套件、常用传感器实验系统	50/25	传感器与自动检测技术；物联网技术基础
5	电子技术实训室	模拟电路基础实训、数字电路基础实训	稳压电原、万用表、示波器、模电、数电实验箱、工具套件	50/25	电工电子技术基础
6	电工技术实训室	电工操作基础实训、室内配线安装训练	万用表、继电器、工具套件	50/25	电工电子技术基础
7	单片机与 EDA 实训室	单片机技术项目化训练、PLD 设计实训	稳压电原、万用表、示波器、工具套件、编程器、实验板、计算机	50/25	单片机原理及应用；毕业设计

3. 校外实习实训基地基本要求

建设多个稳定的校外实习实训基地，能够开展工业机器人技术专业相关实训活动，能提供工业机器人编程、安装、调试、维护保养等实习岗位，能够配备相应数量的指导教师对学生进行指导与管理，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

表 23：工业机器人技术专业校外实习实训基地一览表

序号	实习基地名称	合作单位名称	主要实习（训）项目
1	湖南科瑞特实习基地	湖南科瑞特科技股份有限公司	工业机器人操作与编程、工业机器人设备管理、顶岗实习
2	湖南祥瑞智能机器实习基地	湖南祥瑞智能机器公司	工业机器人安装与调试、顶岗实习
3	埃夫特智能装备实习基地	埃夫特智能装备公司	工业机器人安装与调试、工业机器人运行与维护、顶岗实习
4	拓斯达机器人实习基地	广东拓斯达股份公司	工业机器人操作与编程、工业机器人设备管理、顶岗实习

4. 信息化资源配置要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件，能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）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

教材以国家规划教材、重点建设教材和校企双元建设教材为主，专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用，国家和省级规划目录中没有的教材，在职业院校教材信息库选用，优先选用活页式、工作手册式、智慧功能式新形态教材，充分关注行业最新动态，紧跟行业前沿技术，适时更新教材，原则上选用近三年出版的教材，不得以岗位培训教材取代专业课程教材，不得选用盗版、盗印教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，为师生查询、借阅提供方便。主要包括：有关工业机器人技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书与文献。

3. 数字教学资源配备基本要求

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

（四）教学方法

根据人才培养目标、课程特点、学生的文化水平和专业认知水平等实际情况进行分类施教、因材施教、按需施教，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、现场教学、模拟教学等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

（五）学习评价

根据课程类型与课程特点，采用笔试、操作、作品、报告、以证代考、以赛代考等多种评价模式，过程性考核与终结性考核相结合，突出对学生的人文素养、职业素养和专业技能的考核，加大过程考核和实践性考核所占的比重，构建企业、学生、教师、社会多元分类评价体系。各门课程的评价内容、评价标准与评价方式在课程标准中明确。

（六）质量管理

1. 健全教学质量监控管理制度，遵循国家标准与省级标准，根据专业人才培养目标与规格，完善包括专业教学标准、人才培养方案、课程标准、专业技能考核标准、毕业设计考核标准等的标准体系，并建立标准的检查评价机制。

2. 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，健全巡课、听课、评教、评学机制，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、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. 专业教学团队组织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。

十、毕业要求

1. 学习时间在规定修业年限内；
2. 学生思想政治表现、综合素质考核合格，体质健康达标；
3. 修完人才培养方案所有必修课程并取得130学分，完成选修课程规定学分18.5学分，其中专业选修课6学分，公共素质选修课12.5学分（公共任选课不低于3学分）；
4. 原则上需取得学校规定的通用能力证书和至少一项职业技能等级证书/职

业资格证书。

附录：

1. 工业机器人技术专业教学进程安排表
2. 工业机器人技术专业人才培养方案制（修）订审核意见表

附录 1:

工业机器人技术专业教学进程安排表

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配									考核类别方式	备注		
					总学时	其中		第一学年			第二学年			第三学年						
						理论	实践	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5			5.6	6
公共基础必修课程模块	军事教育	0088CT002	B	4	148	36	112	2W		4H		4H		4H		4H		②E		
	思想道德修养与法律基础(简称“基础”)	0888CT001	B	3	60	32	28			2	1W							②AF		
	毛泽东思想和中国社会主义理论体系概论(简称“概论”)	0888CT010	B	4	76	48	28					3	1W					②AF		
	职业生涯规划	0888CT016	A		4	4		4H										②A		
	形势与政策	0888CT018	B	2.5	40	30	10	2×4		2×4		2×4		2×4		2×4		②A		
	心理健康教育	0888CI001	B	2	32	16	16	1		1								②A		
	创新创业基础	0888CT021	B	2	32	24	8			1		1						②A		
	应用数学	0988CT001	A	3.5	56	56		4										②A		
	高职英语	0588CI012	B	3.5	56	36	20	4										②A	#	
	计算机基础及应用	0388CI002	B	3.5	56	28	28	4										②D	#	
	大学语文	0988CI007	A	3.5	56	56				4								②A	#	
	体育与健康(一)	0988CI010	B	2	30	10	20	2										②A		
	就业指导	0888CT015	A	1	16	16										1		②E		
	劳动教育	0888CT030	A	1	16	16		8H		8H								②E		
公共基础小计					35.5	678	408	270												
公共素质拓展课程模块	限选课程	职业英语	0588CI021	B	2	32	20	12		2								②A		
		体育与健康(二)	0988CI011	B	5.5	90	30	60		2		2		2				②E		
		综合素质拓展(含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等)	1866CT006	B	2	32	16	16	2×4		2×4		2×4		2×4				②E	
		公共素质限选小计					9.5	154	66	88										

课程性质	课程名称		课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配									考核类别方式	备注		
						总学时	其中		第一学年			第二学年			第三学年						
							理论	实践	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5			5.6	6
	任选课程	全校公选课			3	60	40	20			由学校统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程，学生至少选修其中3门。										
		公共素质拓展小计			12.5	214	106	108													
		公共基础课程合计			48	892	514	378	1学	2学		3学		4学		5学		6学			
专业（技能）课程	专业（技能）基础模块	电工电子技术基础	0307PI046	B	9	128	64	64	4	4									①A	●★	
		程序设计基础	0301PI140	B	4	56	28	28	4										①AD	●	
		网络技术基础	0307PI040	B	2	32	16	16		2									①AD	●	
		数据库技术基础	03QJPI001	B	4	56	28	28							4				①A	●	
		SolidWorks应用	0307PI017	B	4	56	28	28				4							①AD		
		工业机器人技术及应用	0307PI054	B	4	84	42	42		6									①A		
		电机与拖动	0307PI028	B	4	56	28	28						4					①A		
		专业（技能）基础小计			31	468	234	234													
	专业（技能）必修课程模块	电气控制与PLC	0307PI018	B	4	56	28	28				4							①A	▲	
		单片机原理及应用	0307PI033	B	4.5	64	32	32				4							①A	▲	
		工业机器人操作与编程	0307PI022	B	6	84	42	42						6					①A	▲★	
		工业机器人应用系统建模	0307PI029	B	4	56	28	28				4							①A	▲	
		工业机器人安装调试与维护	0307PI023	B	4	64	32	32							4				①A	▲	
		工业机器人仿真与离线编程	0307PI053	B	4	64	32	32						4					①A	▲	

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配									考核类别方式	备注				
					总学时	其中		第一学年			第二学年			第三学年								
						理论	实践	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5			5.6	6		
专业（技能）集中实践模块	工业机器人视觉技术	0307PI030	B	4	56	28	28									4			①A	▲		
	传感器与自动检测技术	0307PI019	B	4	56	28	28							4						▲		
	专业（技能）核心小计			34.5	500	250	250															
	工业机器人仿真与离线编程实训	0307PP031	C	1	28		28							1W						②E		
	电气控制与PLC实训	0307PPS05	C	1	28		28				1W									②E		
	工业机器人操作与编程实训	0307PPS06	C	1	28		28							1W						②E	★	
	综合实训	0300EPI01	C	2	56		56									2W				②E		
	毕业设计	0307PPG01	C	4	112		112									4W				②E		
	顶岗实习	0307PPF02	C	20	560		560										4W	20W		②E		
	专业（技能）集中实践小计			29	812		812															
专业（技能）必修合计			94.5	1780	484	1296																
专业（技能）拓展课程模块	限选课程																					
	创新创业实战	03QJPJ002	B	2	32	16	16							2						②A	●	
	专业限选小计			2	32	16	16															
	任选课程	物联网技术基础	0307PI032	B	2	32	16	16													②A	● 学生根据兴趣爱好,任选2门学习。
		机械设计基础	0307PI033	B	2	32	16	16													②A	
		汽车电子技术	0301PI029	B	2	32	16	16													②A	
		电机与控制技术	0307PI034	B	2	32	16	16													②A	
		AutoCAD 绘图	0307PI035	B	2	32	16	16													②C	
生产工艺与管理		0307PI036		2	32	16	16													②A		
专业任选小计			4	64	32	32																

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配									考核类别方式	备注		
					总学时	其中		第一学年				第二学年				第三学年				
						理论	实践	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5			5.6	6
	专业（技能）拓展合计			6	96	48	48													
	专业（技能）课程合计			100.5	1876	532	1344													
	专业总计			148.5	2768	1046	1722													

说明：

1. 课程类型:A—纯理论课; B—理实一体课, C—纯实践(实训)课; 考核类别: ①考试、②考查; 考核方式: A 笔试、B 口试、C 操作考试、D 上机考试、E 综合评定、F 实习报告、G 作品/成果、H 以证代考、I 以赛代考。
2. “●” 标记表示专业群共享课程, “▲” 标记表示专业核心课程, “#” 标记表示通用能力证书课证融通课程, “★” 标记表示职业技能等级证书课证融通课程, “※” 标记表示企业(订单)课程。
3. 按学期总周数实施全程教学的课程其学时用“周学时”表示, 对只实施阶段性教学的课程, 其学时按如下三种方法表示:
 - ①时序课程以“周学时×周数”表示, 例如“4×7”表示该课程为每周4学时, 授课7周;
 - ②周序课程学时以“周数”表示, 例如“2W”表示该课程连续安排2周;
 - ③讲座型课程学时以“学时”表示, 例如“4H”表示该课程安排4学时的讲座。

附录 2:

专业人才培养方案制（修）订审核意见表

专业名称	工业机器人技术		专业代码	560309
总课程数	44		总课时数	2768
公共基础课时比例	32.2%		选修课时比例	11.2%
实践课时比例	62.2%		毕业学分	148.5
制 (修) 订 团 队 成 员	姓名	职称	学历/学位	单位
	李和平	教授	本科/硕士	娄底职业技术学院
	刘罗仁	教授	本科/硕士	娄底职业技术学院
	刘云韩	工程师	研究生/硕士	娄底职业技术学院
	吴水平	副教授	本科/硕士	娄底职业技术学院
	赵颖	助教	本科/学士	娄底职业技术学院
	朱冬	讲师	研究生/硕士	娄底职业技术学院
	贺晓华	高级实验师	本科/学士	娄底职业技术学院
	李仁	总工程师	博士	湖南祥瑞智能机器公司
	陈适	工程师	本科/学士	埃夫特智能装备公司
	罗小军	工程师	研究生/硕士	广东拓斯达股份公司
制 (修) 订 依 据	1. 《高等职业学校工业机器人技术专业教学标准》； 2. 教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）； 3. 教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）； 4. 娄底职业技术学院《关于专业人才培养方案制订与实施的原则意见》及娄底职业技术学院《2020级专业人才培养方案范式》。			
制 (修) 订 综 述	（从制（修）订主体、思路、特点、制（修）订重点等方面进行综述） 本次修订人才培养的团队是由专业骨干教师、有多年在一线工作且经验丰富的企业人员组成。按照企业及用人单位用人需求调研、毕业生跟踪调研，确定职业岗位，确定典型工作任务，再确定课程体系的思路进行修订。特点是更贴近企业的需求，课程设置更实用。修订重点是按人才培养需求调研结果确定岗位能力、工作任务、课程体系设置。			

专业 建设 委员 会意 见	<p>经专业建设委员会集体评审,认为该方案合格,同意上报。</p> <p>负责人签字: : 2020年9月18日</p>
二级 学院 审核 意见	<p>同意专业建设委员会意见</p> <p>负责人签字(公章) : 2020年9月18日</p>
专家 论证 意见	<p>见《工业机器人技术专业2020级专业人才培养方案专家论证评审表》</p> <p></p>
教务 处 (医 学教 学 部) 审核 意见	<p>同意提交教学工作委员会审核。</p> <p>负责人签字(公章) :  2020年9月30日</p>
教学 工作 委员 会意 见	<p> 同意</p> <p>主任签字:  2020年10月5日</p>
学校 党委 意见	<p>同意颁发</p> <p>签字:  2020年10月9日</p>