



临汾职业技术学院
LINFEN VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE

工业机器人技术 专业人才培养方案



机电一体化技术(智能制造)高水平专业群

二〇二一年九月

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
(一) 专业群职业面向.....	1
(二) 本专业职业岗位与核心能力.....	4
五、培养目标与培养规格.....	4
(一) 培养目标.....	4
(二) 培养规格.....	4
六、课程设置及要求.....	7
(一) 课程体系的构建理念.....	7
(二) 公共基础课程.....	9
(三) 专业(技能)课程.....	15
七、教学进程总体安排.....	25
八、实施保障.....	29
(一) 师资队伍.....	29
(二) 教学设施.....	31
(三) 教学资源.....	33
(四) 教学方法.....	34
(五) 学习评价.....	34
(六) 质量管理.....	35
九、毕业要求.....	36
十、附录.....	37

机电一体化技术（智能制造）专业群 工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术

专业代码：460305

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

（一）专业群职业面向

随着“中国制造 2025”的深入推进，互联网+、大数据等技术的广泛应用，装备制造业向数字化、网络化、智能化方向发展。根据装备制造业向智能化方向发展对技术的需求，从产业链的生产单元中提炼出技术链，再依据技术对人才的要求，分析出典型岗位能力，归纳出岗位群，构建机电一体化技术专业群。该专业群职业面向如表 1 所示。

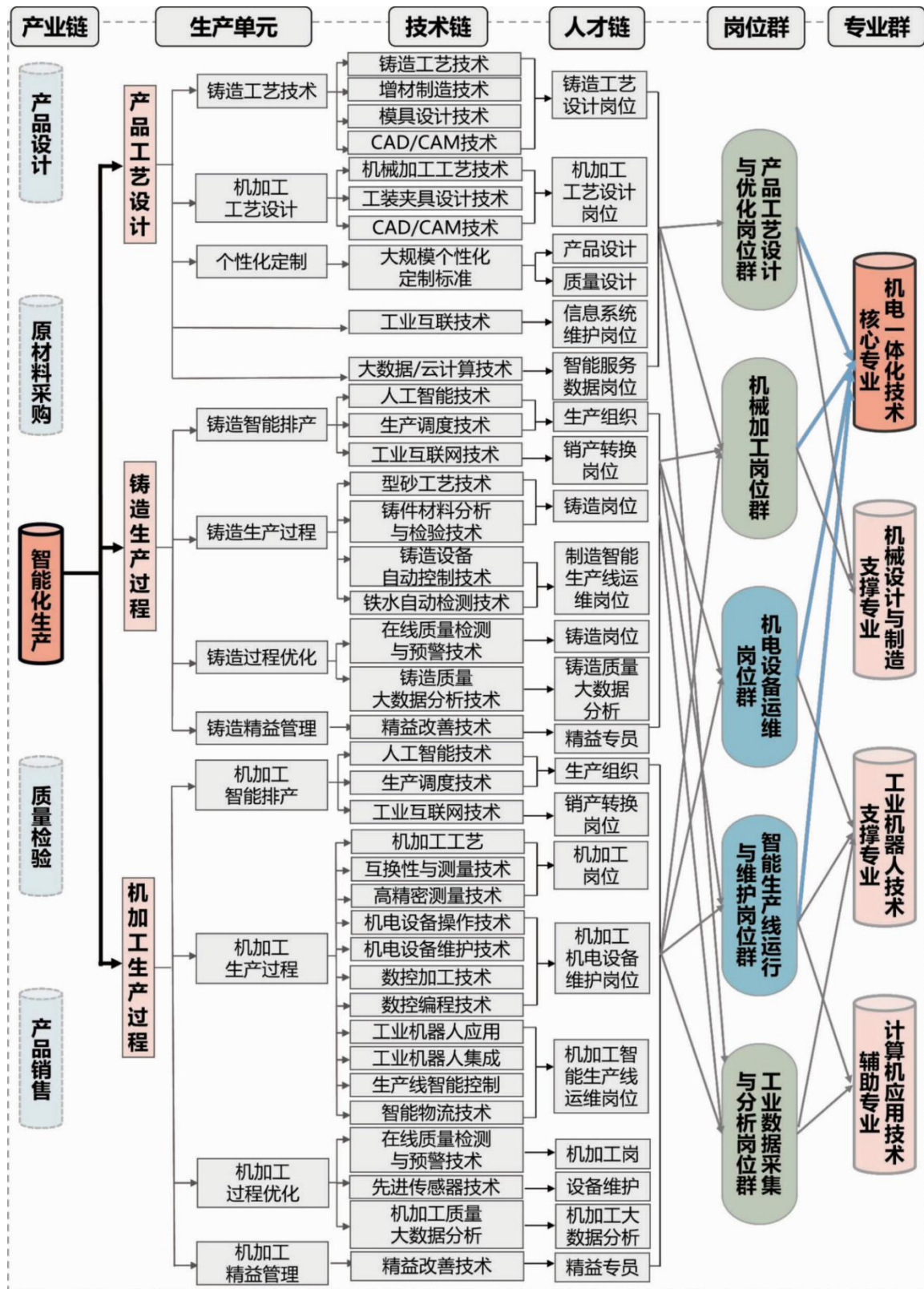


图 1 专业群与产业链对接映射图

表 1 机电一体化技术专业群职业面向

专业名称	对应行业代码	主要职业类别	对应岗位名称	职业资格证书或技能等级证书
机电一体化技术 (460301)	通用设备制造业 (34) 金属制品、机械和设备修理业 (43)	设备工程技术人员 (2-02-07-04) 机械设备修理人员 (6-31-01)	机电一体化设备维修 自动生产线运维 工业机器人应用 机电一体化设备生产管理 机电一体化设备安装与调试 机电一体化设备销售和技术支持	职业资格证书: 维修电工 X 证书: 智能制造单元维护 智能制造单元集成应用 可编程控制器系统应用
工业机器人技术 (460305)	通用设备制造业 (34) 专用设备制造业 (35)	工业机器人系统操作员 (6-30-99-09) 工业机器人系统运维员 (6-31-01-10) 自动控制工程技术人员 (2-02-07-07) 电工电器工程技术人员 (2-02-11-01)	工业机器人应用系统集成 工业机器人应用系统运行维护 自动化控制系统安装调试 销售与技术支持	职业资格证书: 工业机器人操作调整工装调维修工 X 证书: 工业机器人操作与运维 工业机器人集成应用 工业机器人编程应用
机械设计与制造 (460101)	通用设备制造业 (34) 专用设备制造业 (35)	机械工程技术人员 (2-02-07) 机械冷加工人员 (6-18-01)	机械加工 产品工艺设计	职业资格证书: 数控铣工技能证书 数控车工技能证书 数控机床装调维修工 X 证书: 数控车铣加工 多轴数控加工技术
计算机应用技术 (510201)	信息传输、软件和信息技术服务业 (65)	计算机软件技术人员 (2-02-13-02) 计算机网络技术人员 (2-02-13-03) 计算机与应用工程技术人员 (2-02-10-09)	网络安全运维 Web 前端开发 大数据分析	职业资格证书: 网页制作员 网络工程师 网络安全工程师 X 证书: WEB 前端开发职业技能等级证书 (初级) 网络安全防护 (初级)

（二）本专业职业岗位与核心能力

表 2 专业职业岗位与核心能力

职业岗位	主要工作任务	岗位核心能力
应用系统集成	工业机器人装配、抛光、码垛工作站的机器人选型；工作站控制系统设计；工作站系统设计；外围设备程序控制。	能够系统性进行工业机器人装配、抛光、码垛工作站的结构与组成，具备设计并调试程序，设计工作站软硬件系统的能力。
应用系统运行维护	系统安装调试；控制系统的编程方法、系统运行方法；电器系统安装维护、机械系统安装及维护、外围系统安装及维护、软件系统维护、常见故障诊断及排除。	能够对工业机器人本体、末端执行器、周边装置等机械系统进行常规性检查、诊断；对工业机器人电控系统、驱动系统、电源及线路等电气系统进行常规性检查、诊断。
自动化控制系统安装调试	供料站的安装与调试；加工站的安装与调试；装配站的组装与调试；分拣站的安装与调试；搬运站的安装与调试。	能掌握生产线机械部分的正确安装与调试方法；掌握正确连接气动回路和电路；能编写 PLC 程序进行设备的调试；能理解生产线工作站的主要任务。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

专业群内工业机器人技术专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应山西区域经济发展需要，具有良好的职业素养和创新创业意识、精益求精的工匠精神、较强的责任意识、认真严谨的职业素质；掌握本专业知识和技术技能，面向智能化生产、机电设备运维、智能生产线运行与维护、工业数据采集与分析等技术职业群，能够从事机加工智能生产线运维、制造智能生产线运维等工作的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。

(2) 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。

(3) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感 and 参与意识；具有良好的职业道德和职业素养。

(4) 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。

(5) 具有职业生涯规划意识。

(6) 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神。

(7) 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力。

(8) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神。

(9) 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。

2. 知识

(1) 掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想体系的基本原理，了解哲学、经济、法律、科学等方面的基本知识；修习文学、艺术、社会学等人文基础知识；了解创新的原理与方

法。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

(3) 熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识。

(4) 掌握工业机器人技术、电工电子技术、电机及电气控制、液压与气动的基础知识。

(5) 掌握工业机器人编程、PLC 控制技术、人机接口及工控网络通讯的相关知识。

(6) 熟悉工业机器人辅具设计、制造的相关知识。

(7) 熟悉机器视觉、MES（制造执行系统）相关知识。

(8) 掌握工业机器人系统集成应用的相关知识。

(9) 熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识。

(10) 熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

3. 能力

◆通用能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

◆ 技术技能

(1) 能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图。

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

(3) 能选用工业机器人外围部件，能从事工业机器人及周边产品销售和技术支持。

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

(5) 能使用视觉系统进行尺寸检测、位置检测等。

(6) 能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真。

(7) 能组建工控网络，编写基本人机界面程序。

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

(9) 能进行 MES 系统基本操作。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系的构建理念

本专业课程体系的构建理念是：依据工业机器人专业人才培养模式，课程体系制定过程基于“岗、课、赛、证”融合，遵循

职业教育规律，按照学习者的认知规律、职业成长、能力递进规律，依据专业群内各专业教学标准，按照机电一体化（智能制造）专业群各专业之间“基础共享，核心分立，高层互选”的原则，校企专家共同构建“育训结合、能力递进”的模块化、项目化课程体系。”

表 3 工业机器人技术专业课程体系结构

底层共享课程		核心分立课程 (7 门)	高层互选课程	
公共基础课 (17 门)	专业基础课 (7 门)		专业拓展课程 (8 门)	实践互选模块 (10 门)
高职军事理论实用课程	智能制造导论	可编程序控制器编程与实践	Python 程序开发技术	智能制造单元维护
思想道德与法治	电工电子技术	工业机器人离线编程与仿真	移动机器人	智能制造单元集成应用
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	机械制图 (CAD)	工业机器人现场编程及操作	自动生产线调试与维护	可编程序控制器系统应用
形势与政策	C 语言及单片机控制技术	工业网络及组态控制技术	数控加工工艺 (选修)	Web 前端开发
体育与健康	机械基础	工业机器人系统运行与维护	智能制造单元集成调试与应用 (选修)	网络安全防护
大学生心理健康教育	电气控制技术	工业机器人应用系统集成	生产运作与管理 (选修)	数控车铣加工
劳动教育	工业机器人技术基础	工业机器人系统建模	工业机器人视觉及传感器 (选修)	多轴数控加工技术
校园安全教育	/	/	3D 与逆向工程 (选修)	工业机器人集成应用
大学语文	/	/	/	工业机器人操作与运维
应用高等数学	/	/	/	工业机器人编程应用
大学英语	/	/	/	/
信息技术	/	/	/	/
职业发展与就业指导	/	/	/	/
中华优秀传统文化	/	/	/	/

大学美育	/	/	/	/
创业创新教育	/	/	/	/
精益文化	/	/	/	/

（二）公共基础课程

表 4 公共基础课程设置及要求

公共必修课程 1：高职军事理论实用课程	
课程目标 (含思政育人目标)	通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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、提高学生综合国防素质。
主要内容	《军事理论》教学内容：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。《军事技能》训练内容：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。
教学要求	军事课纳入人才培养体系，列入学校人才培养方案和教学计划，课程考核成绩记入学籍档案。军事课由《军事理论》《军事技能》两部分组成。普通高等学校要严格按纲施教、施训和考核。
公共必修课程 2：思想道德与法治	
课程目标	《思想道德与法治》是对大学生进行思想政治教育的主渠道和主阵地。《思想道德与法治》是高校思想政治理论课系列课程中的首始课程，回答了“我们是谁”这个根本的理论问题，既是后续课程探求“这是怎样的社会”和“这是怎样的时代”问题的理论出发点，又是其实践落脚点。通过课程教学，让学生自觉践行社会主义核心价值观，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。
主要内容	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。高等职业学校结合自身特点，注重加强对学生的职业道德教育。
教学要求	通过本课程的教学改革与建设，使学生具有明确的职业理想、良好的职业道德、科学的职业价值观和较完善的职业纪律素质，为高职各专业人才培养目标的实现以及高职学生成长成才和终生发展打下坚实的基础。在教学中注重多样化评价方式，综合考核学生的思想政治素质。

公共必修课程 3：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	
课程目标	<p>本课程指导学生运用马克思主义的世界观和方法论去认识和分析问题，正确认识中国国情和社会主义建设的客观规律，确立建设中国特色社会主义的理想信念，增强在中国共产党领导下全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的自觉性和坚定性；引导大学生正确认识肩负的历史使命，努力成为德智体美全面发展的中国特色社会主义事业的建设者和接班人，这将为高职学生的健康成长、文明生活、科学发展打下良好的基础。</p>
主要内容	<p>本课程着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。</p>
教学要求	<p>通过本课程的教学改革与实践，要求学生理解马克思主义中国化进程中将马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的主线，理解中国化马克思主义理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，重点掌握中国特色社会主义理论体系，从而树立正确的世界观、人生观、价值观，能够坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，努力培养德智体美全面发展的、有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义事业的建设者和接班人。</p>
公共必修课程 4：形势与政策	
课程目标	<p>《形势与政策》是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。它要求及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，培养担当民族复兴大任的时代新人。</p>
主要内容	<p>主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观、政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。</p>

<p>教学要求</p>	<p>通过形势与政策的教育，使学生开阔视野，全面准确地理解党的路线、方针和政策，不断提高大学生认识把握形势的能力，逐步树立马克思主义的形势观、政策观。教学中要定期组织任课教师开展集体备课，确定教学专题、明确教学重点、研制教学课件、规范教学要求。要准确把握教学内容，规范建设教学资源，创新设计教学方式，注重考核学习效果。帮助学生及时了解 and 正确对待国内外重大时事，促进大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力，自觉坚持党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验，做合格的社会主义建设者和可靠接班人。</p>
<p>公共必修课程 5：体育与健康</p>	
<p>课程目标 (含思政育人目标)</p>	<p>本课程是高等教育的重要组成部分，是学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质，促进身体健康发展，养成良好的锻炼习惯。是实施素质教育和培养具有现代化体育思想文化素质，树立“健康第一”、“终身体育”理念，全面发展人才的重要途径。</p>
<p>主要内容</p>	<p>健康知识（基础理论知识、运动损伤等）技能（田径、广播体操、健美操、篮球、太极拳、足球、羽毛球、体能训练、身体素质训练）。</p>
<p>教学要求</p>	<p>通过本课程的学习，学生将熟练掌握两项以上锻炼身体的基本方法和技能并能做到科学进行体育锻炼，提高自己的运动能力，能够具备一定的身体素质。建立起对自我、群体和社会的责任感；培养良好的体育道德和集体主义、社会主义、爱国主义精神，充分体现竞争意识，表现出良好的体育道德和团队精神。</p>
<p>公共必修课程 6：大学生心理健康教育</p>	
<p>课程目标 (含思政育人目标)</p>	<p>通过课程学习，使学生了解心理健康在心理学中的相关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义；使学生了解人在大学阶段的心理发展特征及异常表现；掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。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；能够保持健康的心理状态，以更好地适应大学生活，并在将来更好地适应社会，为个人发展和国家的兴盛而努力，真正成为德、智、体、美全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>
<p>主要内容</p>	<p>根据教育部办公厅发布的《普通高等学校学生心理健康教育课程教学基本要求》，针对高等院校学生的心理素质水平状况和思想实际编写的。全书共 14 个项目，内容包括大学生心理健康概论、大学生心理咨询、大学生的环境适应与心理健康、大学生自我意识的发展、大学生的气质应用及性格优化、大学生的情绪管理、大学生的人际交往、大学生学习状态的提升、大学生的社团活动、大学生恋爱和性心理健康、大学生的求职择业与心理健康、大学生挫折心理调控、大学生网络心理健康和大学生生命教育。</p>

教学要求	精选教学内容根据课程目标与教学内容编写讲义与活动方案，紧密联系学生的实际生活，选择具有时代气息、真实反映社会、学生感兴趣的题材，使其不仅符合学生的知识水平、认知水平和心理发展水平，还能够让学生对社会有比较全面、客观的认识。倡导体验分享本课程倡导体验式教学模式，教师根据具体目标、内容、条件、资源的不同，结合教学实际，选用并创设丰富多彩的活动形式，以活动为载体，使学生在教师的引领下，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。
公共限选课程 1：信息技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程学习，培养学生的信息素养与创新意识，使学生了解计算机基础知识，掌握 Windows 操作系统、Office 办公软件和使用互联网等计算机基本操作技能，能够运用计算机进行日常的信息加工和处理，提高学生办公事务的信息化处理能力。为职业能力的培养提供信息化服务，为学生在今后的工作岗位上运用计算机技术打下基础，对学生职业能力的培养、职业素质的养成起到促进作用。
主要内容	主要内容包括计算机基础知识、Windows 基本操作、Word 文字处理软件、Excel 电子表格软件、Powerpoint 演示文稿软件的基本操作以及 Internet 的基本使用。
教学要求	通过本课程的学习，能了解计算机系统的基本组成，学会汉字录入，熟练 Windows 的基本操作，能使用 Word 进行文字的编排，能利用 Excel 进行数据的处理，能运用 PowerPoint 进行幻灯片的制作，具有较强的信息搜索与信息获取能力。
公共限选课程 2：大学语文	
课程目标 (含思政育人目标)	课程旨在使学生了解应用文体的特点以及应用文写作的基本规律与技巧，掌握常用应用文种的内容、格式及写作方法与要求。能够熟练运用应用文写作技巧，在日常生活、工作实践中正确写作常用应用文种，有较强逻辑思维能力及书面语言表达能力，能适应企业的要求。具备一定的审美和认知能力，知识更新能力和创造性思维能力。引导学生培育正确职业道德和工匠精神，树立敬业、科学、务实、严谨的工作态度，提升个人职业素养及就业竞争力。
主要内容	应用文写作概述、党政公文、事务文书财经文书、法律文书、社交礼仪文书就业文书，采用教学流程为“①任务→②探究→③讲授→④写作实训→⑤评价反馈→⑥反复修改”。
教学要求	本课程遵循高职教育“能力本位、就业导向”的培养目标，在课程设计中以多元智能的学生观和建构主义的学习观为教学理论指导，根据培养应用型人才综合素养所需，选取的主要学习内容为日常应用文、事务文书及公文文书的写作，使学生在写作过程中深化理解理论知识并掌握写作技能。

公共限选课程 3：应用高等数学	
课程目标 (含思政育人目标)	<p>通过本课程的学习，培养学生比较熟练的基本运算求解能力、概括问题的能力、自主学习的能力以及一定的逻辑推理能力；注重学生数学思维的培养、数学文化的积淀，掌握专业课学习必须的数理知识，培养学生用数学的思维方式去解决工作和生活中遇到的实际问题；使学生在掌握数学知识的同时，尽量多地理解数学思想、明晰数学方法、建立数学思维。同时引入 MATLAB 数学实验，注重先进数学工具的使用方法，培养学生应用计算机和数学软件求解数学问题的能力；将传授基础知识与培养专业能力并重，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将专业精神、职业精神和工匠精神融入人才培养全过程。</p>
主要内容	<p>主要教学内容：函数、函数的极限与连续、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用、多元函数微积分、常微分方程及其应用、线性代数及其应用、概率统计初步、MATLAB 数学实验等数学知识。</p>
教学要求	<p>掌握函数定义域的求法；掌握六种基本初等函数的定义、图像及性质；掌握函数极限的求法、函数导数的求法，导数在不同领域的应用；能灵活应用积分的计算方法求函数的积分，定积分在实际问题中的应用；理解行列式、矩阵的基本运算公式及数据的应用；常微分方程、概率的数学模型转化应用；MATLAB 数学求解工具的应用。了解电工电子技术中用到的函数。理解电工电子技术中用到的电流强度等概念；理解电工电子技术中平均值、有效值的计算。了解数学文化，培养数学方式的理性思维，培养学生踏实细致、严谨科学的学习习惯，不断提高学生的素质。</p>
公共限选课程 4：大学英语	
课程目标 (含思政育人目标)	<p>本课程是高职高专教学的重要组成部分，是为培养拥护党的基本路线，适应生产、建设、管理、服务第一线的需要，德、智、体等方面全面发展的高技术专门型人才，是培养高职学生综合素质、提升职业可持续发展能力的重要课程。在加强英语语言基础知识和基本技能训练的同时，重视培养学生实际运用英语进行交流的能力。同时也依托教学内容，实现思政课程与英语课程同向同行的过程，培养德技兼备的高职人才。注重教学内容的职业性、实用性、实践性。</p>
主要内容	<p>《新时代实用英语综合教程》强调“文化类课程的文化性、工具性、实践性和应用性”，使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，培养学生日常生活和职业场景中的英语应用能力。提倡以互动式的形式组织教学。借助字典阅读题材较为广泛的简单的科普文章和英语报刊。自主开拓学习渠道，丰富学习资源。</p>

教学要求	能运用英语完成与职业相关的理解活动,例如能听懂、读懂、看懂用英语描述的工作流程、产品说明书等; 能运用英语完成与职业相关的表达活动,例如能介绍自己的工作经历、企业的基本业务、企业的主要产品等; 能在职场环境下进行简单的中英互译活动。 能运用英语完成职场中的互动活动,例如能进行日常商函往来或面对面日常业务交流;能运用英语克服跨文化交际中的困难。使学生能够生动、直观的进行课程内容学习, 使学生喜欢学习英语, 同时增强学生的自主学习能力。
公共限选课程 5: “四史”、中华优秀传统文化	
课程目标 (含思政育人目标)	本课程以学习和研究中华民族数千年所创造的灿烂文化为目的, 使学生了解祖国的历史文化、提高人文素质、增强民族自信心、自尊心和自豪感, 培养高尚的爱国主义情操, 从而创造中华民族的美好未来。
主要内容	中国文化的历史地理环境、中国文化植根的经济基础、中国文化依赖的社会政治结构、中国传统文化的发展历程、多民族文化融合与中外文化交汇。
教学要求	本课程的教学, 主要培养学生运用辩证唯物主义的观点, 历史的、科学的分析中国传统文化的特点, 准确而深刻的认识中华民族、认识中国的国情, 以理性态度和务实精神继承传统、创造新的先进文化。
公共限选课程 6: 职业发展与就业指导	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的教学, 使学生了解职业发展的阶段特点, 较为清晰的认识自己的特性、职业的特性及社会环境, 了解就业形势与政策法规, 掌握劳动力市场信息、相关的职业分类, 树立起职业生涯发展的自主意识, 树立积极正确的人生观、价值观和就业观。
主要内容	大学生自我认知与探索、职业生涯发展环境认知、规划的决策与方法、制定与实施、大学生职业生涯规划书的评估调整及心理维护、职业生涯规划书的制作。
教学要求	使学生掌握新时期的就业观念, 掌握求职资料准备的基本要求, 掌握获取就业信息的方法, 指导学生进行职业生涯规划, 使学生了解当前的就业政策法规及就业协议的内容、签订。通过对社会、职业和自己的认知, 树立良好的形象, 建立和谐人际关系, 积极适应职业角色和社会环境, 完成从“学校人”到“社会人”转变的准备。
公共自选课程 1: 精益文化	
课程目标 (含思政育人目标)	本课程以实操模拟、实践体验为重点, 让学生融入到实操、实训、课题解决、方案研讨、现场模拟等培训模式中, 使学生能够充分掌握精益生产相关理论及工具的使用, 了解企业的发展需求。
主要内容	华翔精益 HBS 简介、价值管理的识别要求, 浪费的种类及识别、标准作业的要求及应用、现场改善的原则及技术、均衡化生产过程、识别六大损失、精益生产安全管理。

教学要求	使学生了解新时期企业管理观念，掌握精益文化的基本内涵，了解价值和浪费的定义及识别要求，掌握标准作业的具体内容，指导学生如何在企业运营中进行现场改善，从宏观领域把握均衡化生产的过程，使学生树立起精益安全生产管理意识，从而达到标准化作业的实施要求，进一步缩短学生与“准员工”之间的差距。
-------------	---

（三）专业（技能）课程

表 5 专业（技能）课程设置及要求

专业（技能）基础课程 1：电气控制技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生熟练掌握主要类型电动机的工作原理、基本结构、基本电磁关系、运行特性，三相异步电动机拖动和控制、电气控制基本环节和电气控制系统的设计，从生产实际出发，对常用设备的常见故障进行分析，为培养学生的分析、解决实际问题的能力以及进行简单的电气控制系统设计的能力打下理论基础，为学习专业课做好准备，初步形成解决问题的能力。
主要内容	直流电机、变压器、三相异步电动机、常用控制电机、低压电器和基本电气控制电路、典型设备的电气控制、电气控制系统设计。
教学要求	了解变压器、异步电动机和直流电动机的基本结构，理解其工作原理；理解和掌握交、直流电动机的机械特性，了解其启动、制动和调速的方法；了解常用低压电器的结构组成和用途，理解其工作原理，掌握型号规格及其选择；熟悉电动机的启动、制动与调速控制环节；掌握电动机的保护环节和电气控制电路的连锁环节。
专业（技能）基础课程 2：工业机器人技术基础	
课程目标 (含思政育人目标)	掌握工业机器人的工作原理和结构知识，掌握六自由度工业机器人的特点及其相关参数知识，能使学生掌握机器人机构设计、运动分析、控制和使用的技术要点和基础理论。机器人是典型的机电一体化装置，它不是机械、电子的简单组合，而是机械、电子、控制、检测、通信和计算机的有机融合，通过这门课的学习，使学生对机器人有一个全面、深入的认识，培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力，并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程方法。
主要内容	工业机器人的结构，工业机器人控制技术，工业机器人传感系统，工业机器人系统典型应用。
教学要求	本课程采用行动导向、教学做一体化的教学组织方式；教学过程主要分为学习准备、工作计划、任务实施、作品检查和学业评价等环节，根据不同的教学环节，采用不同的、灵活多样的教学方法。

专业（技能）基础课程 3：机械基础	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生掌握常用机构、通用零部件、液压传动的基本知识和基本技能。会进行机械工作原理分析、性能比较；会选用标准零部件；能准确表达机械技术要求；能正确操作和维护机械设备；能进行简单的机械故障排除；具有机械安全、节能和环保意识。培养学生机械专业基本素养，更好地服务于专业课程。
主要内容	《机械基础》将工程力学、机械原理、机械零件、液压传动课程的主要内容进行精选，优化组合，使其成为一门完整系统的综合化基础课程。课程内容包含通用机械零部件的受力、应力与强度安全；常用机构、通用零部件的工作原理、结构特点、失效形式、应用场合和维护；常用零件的国家标准；简单机械传动系统；液压元件的结构和性质；基本液压回路的工作原理。
教学要求	通过《机械基础》课程的学习，学生能分析通用机械零部件的受力，应用力学基本知识对通用机械零部件的强度进行校核；熟悉和掌握常用机构、通用零部件的工作原理、结构特点、失效形式、应用场合；能正确操作和维护机械设备；熟悉常用零件的国家标准，会选择标准零部件；能对简单机械传动系统进行简单的分析和计算；能读懂简单液压回路，并能安装维护液压系统。
专业（技能）基础课程 4：机械制图（CAD）	
课程目标 (含思政育人目标)	让学生掌握机械制图的基本知识与技能，掌握平面几何要素的投影，进而掌握形体的投影；根据平面图绘制轴测图；学习机件的基本表示方法，标准件的表示方法；正确地表达零件，正确地绘制装配图；能读懂中等复杂程度的零件图和装配图。正确使用绘图工具和仪器。为后续课程的学习乃至将来所从事的业务范围内的工作打下一定的基础。
主要内容	理论教学内容：制图的基本知识与技能、点、线、面的投影、立体的投影、组合体、轴测投影图、机件的基本表示法、常用机件及机构要素特殊表示法、零件图、装配图。实践教学内容：线型练习、平面图形的画法、三视图的画法、基本体的画法、轴测图的画法、组合体的画法、机件及常用件的画法及表示法、零件测绘及零件图的画法、装配图的画法。
教学要求	掌握绘图基本技能，具备一定的空间想象和思维能力，具备识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图的基本能力，能通过对工程机械图样的绘制和阅读进一步加强对机件的表达能力和分析能力。逐步培养学生的工程意识和工程素质。
专业（技能）基础课程 5：电工电子技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，获得电工技术必要的基本理论、基本知识和基本技能，了解电工技术应用和我国电工事业发展的概况。能独立地应用这些基本概念、基本理论和基本方法来分析和计算从工程实际中简化出来的各种直流电路、交流电路、变压器、电机、模拟和数字电子技术等问题，并具有一定的解决工程实际问题的能力，为学习后续课程自己从事本专业有关的工程技术等工作奠定必要的基础。

主要内容	电路的基本概念和定律、电路的分析方法、电路的暂态分析、正弦交流电路、三相电路、集成逻辑门电路、编码译码 LED、显示电路制作、计数电路的制作、时钟电路的制作。
教学要求	掌握电路基本概念，理解电路模型、电压和电路参考方向、欧姆定律、电源的三种工作状态、基尔霍夫定律；掌握电路的分析方法、电阻串并联等效变换、支路电流法、节点电压法，理解戴维南原理；理解电路的暂态分析方法、储能原件和换路定则；掌握正弦交流电的向量表示方法、单一参数的交流电路及多参数的交流电路并能进行计算，了解阻抗的串并联及功率因数提高方法；理解三相电路及三角形负载，并能进行计算；掌握基本组合逻辑电路、时序逻辑电路分析方法；掌握 A/D、D/A 转换电路分析方法；独立完成抢答器设计、装配与制作等。
专业（技能）基础课程 6：C 语言及单片机控制技术	
课程目标 (含思政育人目标)	本课程是高职高专机电一体化专业、电气自动化专业的一门专业课程。其功能在于培养学生掌握 C 语言的基本知识、掌握单片机的基本理论，掌握单片机设计项目的基本方法，培养学生动手能力，熟练掌握单片机的程序设计。为学生今后的“理实一体化”实训打下坚实的基础，同时注意培养学生的社会能力和方法能力。
主要内容	本课程的主要教学内容有：单片机的内部、外部结构、C51 集成开发环境、C 语言的特点及基本结构、C51 语言程序设计、C51 基本结构程序设计、一维数组、二维数组、指针、函数的声明定义和调用、8051 输入输出端口、8051 的定时器/计数器、中断、通信。
教学要求	本课程教学要求为能读懂单片机应用系统电路原理，包括复位电路、时钟电路、最小单片机应用系统电路，掌握各 I/O 的区别及与外围电路连接的方法，区分辨别单片机的地址线、数据线及控制线，掌握汇编语言的指令格式、寻址方式，学会汇编语言的程序编写，学会简单的应用系统设计。能在单片机系统调试和维修过程中，通过工程计算和理论分析，判断故障点和提供解决问题的途径；会使用常用仪器仪表如万用表、示波器、频率计对单片机应用系统进行判断分析、调试，直至调试成功；掌握程序流程图的画法、子程序的编写方法、中断程序的编写方法、子程序和中断调用、伪指令的熟练使用、熟练掌握顺序程序结构、循环程序结构、分支程序结构，掌握仿真器的使用及结合软硬件调试程序。
专业（技能）基础课程 7：智能制造导论	
课程目标 (含思政育人目标)	本课程结合当前智能制造企业的智能化转型需求，使学生认识智能制造装备、智能工厂，了解智能制造技术发展的新理论、新技术和最新发展趋势，了解智能管理、互联网智能制造服务，掌握智能制造技术的基本理论和所涉及的基本方法，具备分析、选用和设计智能制造单元系统的能力，为从事智能制造相关工作打下理论基础。

主要内容	智能制造技术发展和意义、智能制造技术内涵、特征、目标及发展趋势；基本概念架构体系、智能制造常用的工业软件、工业制造技术和新一代信息技术；机器学习、人工智能相关知识；智能设计系统；智能 CAD 系统的设计方法；计算机辅助工艺规划及其智能化；智能监测、智能诊断、智能控制；工业机器人、3D 打印装备、智能生产线、智能工厂。
教学要求	智能制造是新知识新技术之一，在教学过程中，综合应用机、电、控制及计算机知识，为学生从事现代先进制造技术工作打下基础。通过企业最新生产线案例，使学生掌握智能制造技术的基本理论，具备分析、选用和设计智能制造单元系统的能力。
专业（技能）核心课程 1：可编程序控制器编程与实践	
课程目标 (含思政育人目标)	通过可编程序控制器编程与实践的教学，使学生了解 PLC 的基本知识；掌握 S7-200 的技术性能、硬件系统、内部元件；掌握 S7-200 的基本逻辑指令和一些常见功能指令的用法；开发学生利用 PLC 对工程控制进行设计的概念，提高程序编写技巧和提高 PLC 在应用控制中的实际设计能力。
主要内容	《可编程序控制器编程与实践》的教学内容：电动机的点动、常动控制；电动机的顺序控制；流水灯的 PLC 控制；抢答器控制；十字路口红绿灯控制；多液体混合装置；智能车库管理系统；密码锁电路、天塔之光控制；自动装车系统；四层电梯控制。
教学要求	本课程需采用理实一体化教学模式进行授课，使学生在掌握理论知识的同时具备一定的实践操作能力。考核方式采用过程考核和卷面考核相结合的方式。为后续综合实训及自动化设备的使用打下坚实的基础。
专业（技能）核心课程 2：工业机器人离线编程与仿真	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生熟悉工业机器人离线编程应用领域，离线编程软件 Robotstudio 功能特点，能根据任务要求选取、构建工业机器人系统模型及虚拟仿真工作站，能对虚拟仿真工作站的本体、坐标、外围等进行参数进行设定，进行离线编程，能将离线编程软件构件的虚拟系统与真实工作站系统联合调试，能根据真实工作要求对离线编程程序进行调整并改进，具备使用 Robotstudio 仿真软件的能力和针对不同的机器人应用设计机器人方案的能力，为进一步学习其它机器人课程打下良好基础。
主要内容	工业机器人离线编程技术的应用领域；工业机器人仿真软件；离线编程软件的各项功能；Robotstudio 中的建模功能；机器人离线轨迹编程；Smart 组件的应用；带导轨和变位机的机器人系统创建与应用；构建基本仿真工业机器人工作站；工作站中机器人与外围设备虚拟仿真调试、与真实工业机器人外围设备系统的联调运行。
教学要求	以项目为载体，课题为单元，通过离线编程软件实现工具设计建模、工作站系统创建，实现工作站逻辑，并进行模拟仿真联调。培养严谨的编程逻辑和科学态度以及精益求精的工匠精神，为编程和系统设计打下基础。

专业（技能）核心课程 3：工业网络及组态控制技术	
课程目标 (含思政育人目标)	使用 MCGS 组态软件进行组态设计和调试的方法，提高学生的学习兴趣和积极性，使学生真正掌握控制系统的组成、工作原理和调试方法，同时还可以增加学生的工作经验，为学生尽快适应自动生产线组装与调试工作岗位奠定坚实的基础。
主要内容	MCGS 组态软件系统构成、运行方式以及 MCGS 的安装过程和工作环境；抢答器、液体混合搅拌、交通红绿灯、机械手以及分拣、供料工作站的硬件电路设计、组态软件设计、模拟仿真调试以及与 PLC 的通信调试。
教学要求	通过学习 MCGS 在典型控制系统中的具体应用，使学生掌握 MCGS 系统的组态过程，能够灵活运用数据对象、工程画面、动画连接、模拟仿真、PLC 通信连接等工具的基本操作方法，实现自动化控制系统的设计与调试。
专业（技能）核心课程 4：工业机器人现场编程及操作	
课程目标 (含思政育人目标)	本课程以面向就业岗位为导向，结合工业机器人技术能力目标，对本课程进行了知识体系重构。整个学习过程突出了职业性、实践性和实用性的特点。教学知识点由工业机器人系统构成、基本设置到示教器使用、坐标系建立，再到现场运动编程，学习内容逐渐深化，实现装配、码垛等工业机器人应用系统综合示教。通过工作任务的完成，使学生达到理实一体、活学活用的基本目标，提高其实际应用技能，使学生养成善于观察、独立思考的习惯，同时通过教学过程中的案例分析培养学生严谨的科学态度、提高职业素养养成意识和创新思维的能力。
主要内容	工业机器人应用的领域、及参数；手持示教器的使用；控制柜的功能；用户坐标系、工具坐标系及设置方法；工业机器人相关参数设定；RAPID 程序的创建删除选择执行调试；系统应用工业机器人多功能工作站操作编程。
教学要求	《工业机器人现场编程》课程具有理论性强、实践能力要求高的特点，学生应在课后利用课程资源提升对该课程知识点与技能点的提升。本课程要求教师结合相关的教学资源、学生的特点、教学任务等方面的因素，以工业机器人现场和岗位应用案例为导向，深入浅出，对应教学目标、任务、学科类型进行教学。
专业（技能）核心课程 5：工业机器人应用系统集成	
课程目标 (含思政育人目标)	本门课程是运用通用软硬件教学平台，通过工业机器人典型工作站案例，由浅入深，使学生系统学习工业机器人装配、抛光、码垛工作站的结构与组成，具备设计并调试程序，设计工作站软硬件系统的能力。
主要内容	了解自动生产线的结构原理，认识工业机器人装配、抛光、码垛工作站的机器人选型；工作站控制系统设计；工作站系统设计；外围设备程序控制。

教学要求	基于工业机器人工作站的连贯性，课程的训练项目的内容应具有递进的方式但又相互关联，将机械设计、装配、机构仿真、优化计算、工程图纸等内容有机地结合在一起，以职业能力和职业素质培养为主线组织教学内容；加强实践教学环节，增加实训学时，少讲多练，提高学生应用软件进行产品设计与应用的能力。同时具备机器人外围设备机械安装与调整，整个系统的连接、编程、调试、故障排除等工作。
专业（技能）核心课程 6：工业机器人系统运行与维护	
课程目标 (含思政育人目标)	本课程的主要任务是使学生能够对工业机器人本体、末端执行器、周边装置等机械系统进行常规性检查、诊断；对工业机器人电控系统、驱动系统、电源及线路等电气系统进行常规性检查、诊断；根据维护保养手册，对工业机器人、工业机器人工作站或系统进行零位校准、防尘、更换电池、更换润滑油等维护保养；使用测量设备采集工业机器人、工业机器人工作站或系统运行参数、工作状态等数据，进行监测；对工业机器人工作站或系统的故障进行分析、诊断与维修；编制工业机器人系统运行维护、维修报告。
主要内容	了解装配工业机器人典型应用的硬件构成；掌握装配工业机器人典型应用系统的系统设定方法；系统安装调试方法；控制系统的编程方法、系统运行方法；电器系统安装维护、机械系统安装及维护、外围系统安装及维护、软件系统维护、常见故障诊断及排除。
教学要求	本课程的教学以 ABB 机器人的应用、运行维护为主，通过项目化教学实施，培养学生善于观察、独立思考的习惯，提高职业道德、职业素质养成意识以及创新思维的能力。注重培养学生对机器人运行调试和故障维护的能力。
专业（技能）核心课程 7：工业机器人系统建模	
课程目标 (含思政育人目标)	本课程对接企业岗位需求，利用 SolidWorks 软件进行系统建模，通过课程学习使学生掌握草图绘制技巧；掌握三维的参数化特征造型过程以及零件的质量评估、仿真模拟、干涉检查等。按照要求进行零件图设计，完成装配图并生成对应的工程图。掌握绘图设置和图形输出技术。并为后续课程提供原型。
主要内容	参数化草图设计、特征造型（拉伸、旋转、扫描、放样、阵列、镜向）、参考几何体（基准面、基准轴、新坐标系）、实体编辑（筋、孔、抽壳、圆角）、工程视图、尺寸标注、装配体设计、评估等。
教学要求	对接企业和专业需求，运用 SolidWorks 软件中的工具，对企业典型零部件及后续课程定制零部件熟练进行三维参数化特征造型以及装配体装配及质量评估，过程中根据需要生成三视图、工程视图、剖面视图，对工程图进行尺寸标注、注解。

专业（技能）拓展课程 1：python 程序开发技术	
课程目标 (含思政育人目标)	遵循“会认识→会编程→会维护”的思路，对每一个过程进行了详细分析，使学生能够理解 Python 的编程模式，验证、理解直至熟练运用课堂所学知识。使得学生能够熟练使用 IDE 或其他 Python 开发环境，熟练运用 Python 的基本数据类型以及相关列表推导式、切片等特性来解决实际问题，掌握 Python 同时使学生了解不同领域的 Python 扩展模块基本用法，为后继课程学习和实验打下基础。
主要内容	Python 的环境搭建与软件的使用；常用的数据类型：数字、字符串、列表、元祖、字典、集合了解 Python 程序的调试方法；熟练使用 Python 读写文本文件与二进制文件；掌握 Python 分支结构、循环结构、函数的设计与使用；Python 的条件、循环、异常等程序语句；Python 函数与模块；Python 面向对象编程；文件操作；数据库操作；网络编程以及实用的综合案例。
教学要求	把握 python 课程的重难点，及时总结深化所学内容，并针对重难点布置适当的综合练习。以便达到良好的教学效果。采用理论讲解、操作示范等多种方式，充分利用多媒体等现代化教学手段，整体优化教学过程和教学内容，调动学生学习积极性，进行启发式的教学。注重学生动手能力的培养，积极鼓励和引导学生对所学的知识、技能加以拓宽、深化。
专业（技能）拓展课程 2：移动机器人技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的教学，了解移动机器人，理解体系架构及主要环境，掌握基本命令的使用，能够进行机器人抓取操作仿真、移动机器人定位导航仿真与实验等，能为学习人工智能、大数据、云计算、传感与接口、物联网、深度学习等技术做好初步的入门准备。
主要内容	移动机器人技术与平台；ROS 开发基础；ROS 中的仿真工具 Rviz 和 Gazebo；嵌入式移动机器人控制系统；机器人抓取操作仿真；移动机器人定位导航仿真与实验；传感器检测原理与应用；移动机器人视觉原理与应用和移动机器人技能综合应用等。
教学要求	移动机器人是一门涉及机械, 电子, 计算机科学, 通信及智能控制的机电一体化综合课程, 是服务工业机器人发展的重要部分. 以提高学生实践能力为出发点, 注重移动机器人在教学内容, 教学方法等方面的改革, 提升学生理论联系, 实践解决实际工程技术问题的能力, 提高学生综合素质和在相关技术领域内的创新实践能力。
专业（技能）拓展课程 3：自动生产线调试与维护	
课程目标 (含思政育人目标)	通过自动生产线的安装与调试、电路与气路的连接、程序的编写与运行等项目的综合实训，使学生具备自动生产线组装与调试涉及的相关专业知识和技能，结合职业岗位的工作过程，使学生在完成工作任务的过程中，学会自动生产线的组装与调试的基本技能。

主要内容	供料站的安装与调试；加工站的安装与调试；装配站的组装与调试；分拣站的安装与调试；搬运站的安装与调试。
教学要求	能掌握生产线机械部分的正确安装与调试方法；掌握正确连接气动回路和电路；能编写 PLC 程序进行设备的调试；能理解生产线工作站的主要任务。
专业（技能）选修课程 1：数控加工工艺	
课程目标 (含思政育人目标)	培养掌握数控原理、数控编程和数控加工等方面的专业知识及操作技能，从事数控程序编制、数控设备的操作、调试、维修和技术管理，数控机床加工程序的编制、数控机床的操作、调试和维修，数控设备管理的高级技术应用性专门人才。
主要内容	数控机床的组成原理、基本操作、零件加工工艺过程、数控机床床程序编写、机床刀具的基本知识、数控机床调试、维护和保养。
教学要求	使学生对机加工行业岗位群的预先适应；提高学生对零件加工的效率观念与质量观念；提高学生对分析问题、处理问题的能力水平；掌握数控车床安全 操作规程和安全文明生产。
专业（技能）选修课程 2：生产运作与管理	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，学生可以掌握生产运作系统设计的基本知识和方法，学习生产运作系统运行的关键领域和专业技术，了解生产运作管理的发展方向，为以后从事相关生产行业打下基础。
主要内容	生产与运作管理理论基础；生产与运作战略；企业选址、设施布置；产品和服务设计、工作设计；采购与供应链管理；库存分析与控制；生产能力与生产能力计划、生产计划、企业资源计划、生产与运作作业计划等。
教学要求	生产运作是企业一切活动的基础。通过课程学习，结合案例讨论，使学生对企业制造业生产运作与管理有一个整体认识，掌握先进的运作管理方法，全面了解生产运作管理的内容和方法体系，学会运用运作管理的新思想与新方法分析解决实际问题，为今后从事先进制造业和现代服务业管理打下基础。
专业（技能）选修课程 3：智能制造单元集成调试与应用	
课程目标 (含思政育人目标)	对现有轮毂零件的生产单元升级改造，以满足不同类型轮毂零件的共线生产；选用工业以太网通讯方式完成设备端的控制和信息采集，增加 EMS 系统完成对生产全流程的监控和优化，实现智能化生产；利用互联网将产品制造过程数据和设备运行状态数据上传到云端服务器中存储，在确保身份信息验证正确的前提下可以通过移动终端实现对云服务器中数据的实时访问，根据具体任务要求和硬件条件，完成智能制造单元改造的集成设计、安装部署、编程考试，实现生产验证。
主要内容	认识智能制造单元与柔性制造；执行单元的集成调试与应用；仓储单元的集成调试与应用；检测单元的集成调试与应用；打磨单元及分拣单元的集成调试与应用；加工单元的集成调试与应用；利用组态软件搭建 SCADA 系统。

教学要求	对接先进制造业数字化生产设备中典型的智能制造单元，以及其在一定生产工艺要求下的集成调试思路和应用方法。以汽车行业轮毂生产为背景，围绕工件的仓储、数控加工、打磨、检测及分拣等工序阶段，让学生掌握智能制造单元的功能及构成、涉及的关键应用技术，熟悉各个制造单元集成应用的控制系统总体结构及通信方式，实现对单一制造单元进行智能化改造，单元间的两两集成，进而逐步完成由多个单元组合而成的数字化制造系统的集成调试，应用集成系统完成复杂工艺流程。
专业（技能）选修课程 4：工业机器人视觉及传感器	
课程目标 (含思政育人目标)	了解国内外机器人视觉发展的最新研究成果、机器人视觉基本原理与方法以及机器人视觉的一些典型应用，了解视觉检测系统的构成及基本原理，掌握图像处理方法和实际编程能力，为日后从事视觉检测工作打下基础。
主要内容	机器人视觉的一般原理；典型工业机器人视觉系统的硬件构成；机器人视觉软件设置、程序设置；工业机器人视觉 socket 通讯；智能图像处理与机器人视觉技术的相关应用；机器人与视觉系统的集成；视觉检测、分拣、补偿的应用。
教学要求	本课程面向智能制造的机器人及机器视觉技术应用领域，要求掌握扎实的机器人及机器视觉应用技术的工程化知识，具备一定的工程能力，具备良好的专业领域沟通能力，具有持续学习和良好的新技术适应能力。
专业（技能）选修课程 5：3D 与逆向工程	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的教学，掌握基于已有零件构建 CAD 模型的技术手段逆向工程，了解基于 CAD 模型快速制作零件的新型成形方法 3D 打印技术。了解信息网络技术、先进材料技术、数字制造技术等先进制造业的新兴技术。
主要内容	3D 打印成型工艺分类、桌面型 FDM 打印机、SLA 光固化打印机操作使用、打印材料及其特性、使用三维扫描仪对案例扫描得到点云数据直接打印及用逆向软件数据处理建模的相关知识；介绍单一零件、组合件的正向建模、打印，模型打印前的设置修复以及三维造型软件（UG NX、SOLIDWORKS）、逆向工程软件（Geomagic Design X）、3D 打印软件（UP、Core、Cura）、STL 数据编辑与修复软件（Materialise Magics）。
教学要求	掌握逆向工程的工作流程、数据采集、数据处理及基于 Siemens NX 的三维 CAD 数据模型重构、3D 打印技术的特点、常见 3D 打印技术原理及 3D 打印在各行各业的最新应用，达到数字化设计师、设备操作员、逆向工程师、表面处理员的基本操作要求。

表 6 专业群内互选课程模块

序号	互选模块	主要内容
1	智能制造单元维护	结合智能制造单元的工业机器人、数控设备、料架、传感器和工业软件，建立一个具有多品种小批量产品的自动加工、检测等功能的生产智能制造单元。系统融入工业机器人技术、机械传动技术、电子电工技术、智能传感技术、可编程控制技术、计算机技术、串口通信技术、以太网通讯技术等先进制造技术，涵盖工业机器人、机械设计、电气自动化、智能传感、智能制造等多门学科的专业知识。
2	智能制造单元集成应用	智能制造生产线的设计、装调与维护的方法，内容包括智能制造生产线的功能及特点，智能制造生产线的用途、意义及发展趋势，智能制造生产线如何进行节拍、工艺、布局和安全设计，智能制造生产线设备的选型和优化设计，智能制造生产线整体安装和整体调试，智能制造生产线典型设备的安装和调试，智能制造生产线如何进行维护、保养及如何进行常见故障维修等知识。
3	可编程序控制器系统应用	进行 PLC 应用系统的总体设计和 PLC 的配置设计；选择 PLC 模块和确定相关产品的技术规格；进行 PLC 编程和设置；进行外围设备参数设定及配套程序设计；进行控制系统的设计、整体集成、调试与维护。
4	Web 前端开发	静态网页开发、静态网页美化、动态网页开发、移动端静态网页开发、移动端静态网页美化。
5	网络安全防护	Windows、Linux、移动操作系统安全，交换机、路由器、防火墙安全配置，应用服务器、客户端安全配置、信息安全管理。
6	数控车铣加工	根据图纸、加工要求和生产计划等，使用数控机床、计算机及 CAD/CAM 软件等，完成车铣综合零件加工刀路轨迹分析、仿真及程序优化，完成符合工艺规程的零件加工工序卡、刀具卡等编制，编写车铣综合零件的数控机床加工程序并操作数控机床完成切削加工，达到车铣综合零件的装配要求；组织班组生产及技术培训等工作。
7	多轴数控加工技术	根据生产任务和生产计划等要求，完成五轴数控加工工艺文件的编制及相应夹具的设计；利用五轴数控机床、计算机及 CAD/CAM 软件等完成五轴联动和高速加工的程序编写，操作机床加工合格零件并对零件的误差进行分析。
8	工业机器人集成应用	工业机器人工作站系统、分类及选择、控制器的系统集成、基于 PLC 的工作站系统集成、工作站系统集成案例。

9	工业机器人操作与运维	工业机器人安全操作、机械拆装与安装、外围系统安装、运动模式测试、校准及异常处理、搬运码垛装配焊接打磨工作站操作与编程、常规检查、故障诊断和日常保养。
10	工业机器人编程应用	工业机器人示教编程、报警信息检测及故障排查、编程操作及其应用。

七、教学进程总体安排

表 7 教学活动按周分配表

教学活动	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	合计
军训	3	/	/	/	/	/	3
课程学习	16	19	18	18	18	/	89
企业实践	/	/	1	1	1	/	3
复习考试	1	1	1	1	1	/	5
毕业设计	/	/	/	/	/	4	4
顶岗实习	/	/	/	/	/	16	16
总计	20	20	20	20	20	20	120

表 8-教学进程安排表

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	考核类型		考核方式	学时分配			教学活动及各学期周学时分配						占总学时比	
						考试	考查		计划学时	理论教学	实践教学	第一学年		第二学年		第三学年			
												I	II	III	IV	V	VI		
公共基础课程	公共必修课程	1	100000101	高职军事理论实用课程	4	▲		++	148	36	112	集中							4.48%
		2	100000102	思想道德与法治	3	▲		+	70	60	10	2	2						2.12%
		3	100000103	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	▲		+	72	54	18			2	2				2.18%
		4	100000104	形势与政策	1		○	+	32	32		4次讲座	4次讲座	4次讲座	4次讲座				0.97%
		5	100000105	体育与健康	6		○	+++	110	10	100	2	2	2			2次比赛		3.33%
		6	100000106	大学生心理健康教育	2		○	+	38	20	18		2						1.15%

	7	100000107	劳动教育	1		○		16	16		2次 讲座	2次 讲座	4次 讲座				0.48%
	8	100000108	校园安全教育	2		○		24	24		4次 讲座	4次 讲座	2次 讲座	2次 讲座			0.73%
	小计		8	23				510	252	258	4	6	4	2	0	0	15.43%
公共 限选 课程	1	100000201	大学语文	2		○		32	30	2	2						0.97%
	2	100000202	应用高等数学	2		○	+	32	30	2	2						0.97%
	3	100000203	大学英语	2		○	+	32	30	2	2						0.97%
	4	100000205	大学美育	1		○		20	10	10			5次 讲座	5次 讲座			0.61%
	5	100000206	“四史”、 中华优秀传统文化	1		○		20	20		5次 讲座	5次 讲座					0.61%
	6	100000207	职业发展与 就业指导	1		○	+	20	10	10				5次 讲座	5次 讲座		0.61%
	7	100000208	创新创业教育	1		○		20	10	10				5次 讲座		5次 讲座	0.61%
	8	100000209	信息技术	4		○	++	64	4	60	4						1.94%
小计		9	14				240	144	96	10	0	0	0	0	0	7.29%	
公共 基础 自选 课程	1	100000315	精益文化	5		○		80	60	20	10次 讲座	10次 讲座	10次 讲座	10次 讲座			2.42%
	小计		1	5			80	60	20	0	0	0	0	0	0	0	2.42%
合计		18	42				830	456	374	14	6	4	2	0	0	25.14%	
专业 （技 能） 基础 课程	1	460305401	智能制造导 论	2		○	+	38	30	8		2					1.15%
	2	460305402	电工电子技 术	6	▲		+++	96	48	48	6						2.91%
	3	460305403	机械制图 （CAD）	6	▲		+++	96	48	48	6						2.91%
	4	460305404	C语言及单 片机控制技术	6		○	++	108	54	54		4					3.27%
	5	460305405	机械基础	4	▲		+++	76	50	26		4					2.30%
	6	460305406	电气控制技 术	4	▲		+++	72	36	36			4				2.18%

	7	460305407	工业机器人技术基础	4	▲		++	76	50	26		4					2.30%
		小计	7	32				562	316	246	12	14	4	0	0	0	17.02%
专业 (技能) 核心 课程	1	460305501	可编程序控制器编程与实践	4	▲		+++	72	40	32			4				2.18%
	2	460305502	工业机器人离线编程与仿真	6		○	++	108	48	60			6				3.27%
	3	460305503	工业机器人现场编程及操作	9		○	++	144	44	100			8				4.36%
	4	460305504	工业网络及组态控制技术	6		○	++	108	48	60				6			3.27%
	5	460305505	工业机器人系统运行与维护	6	▲		+++	108	48	60				6			3.27%
	6	460305506	工业机器人应用系统集成	6	▲		+++	108		108				6			3.27%
	7	460305507	工业机器人系统建模	9		○	++	114	54	60			6				3.45%
			小计	7	46			762	282	480	0	6	18	18	0	0	23.08%
专业 (技能) 拓展 课程	1	460305601	Python 程序开发技术	3		○	++	56	40	16				4			1.70%
	2	460305602	移动机器人	3		○	++	56	40	16				4			1.70%
	3	460305603	自动生产线调试与维护	3	▲		+++	84		84				6			2.54%
			小计	3	9			196	80	116	0	0	0	0	14	0	5.94%
专业 (技能) 选修 课程	1	460305701	数控加工工艺	6		○	++	108	50	58			6				3.27%
	2	460305702	智能制造单元集成调试与应用	5	▲		+++	84	24	60				6			2.54%
	3	460305703	生产运作与管理	2		○	+	28	28					2			0.85%

	4	460305704	工业机器人视觉及传感器	2		○	++	28	12	16					2		0.85%
	5	460305705	3D与逆向工程	2		○	++	28	14	14					2		0.85%
	6	460305706	技能等级证书互选	6		○		104		104					4周		3.15%
	小计		6	23				380	128	252	0	0	0	6	12	0	11.51%
	合计		23	110				1900	806	1094	12	20	22	24	26	0	57.54%
毕业实习	顶岗实习	1	460305901	定岗实习	32		■	520	20	500					24周		15.75%
	毕业论文	2	460305902	毕业设计	3		●	52	26	26					4周		1.57%
总计				182				3302	1308	1994	26	26	26	26	26	0	100.00%
课程总数				42													

备注：考核方式中，期末考试用“+”表示；过程性考核+期末考试用“++”表示；实践技能考核+平时成绩+期末考试用“+++”表示；●综合考评■企业考核。

表9 专业群互选模块课程

类型	序号	专业	互选模块	教学周数	学时	学分
技能等级证书互选模块	1	机电一体化技术	智能制造单元维护	2	56	3
	2	机电一体化技术	智能制造单元集成应用	2	56	3
	3	机电一体化技术	可编程序控制器系统应用	2	56	3
	4	计算机应用技术	Web前端开发	2	52	3
	5	计算机应用技术	网络安全防护	2	52	3
	6	机械设计及制造	数控车铣加工	2	52	3
	7	机械设计及制造	多轴数控加工技术	2	52	3
	8	工业机器人技术	工业机器人集成应用	2	52	3
	9	工业机器人技术	工业机器人操作与运维	2	52	3
	10	工业机器人技术	工业机器人编程应用	2	52	3

表 10 学时安排

类别	性质	总学时	学时分配		占总学时比例
			理论	实践	
公共基础课程	公共基础必修课程	510	252	258	25.14%
	公共基础限选课程	240	144	96	
	公共基础自选课程	80	60	20	
专业（技能）课程	专业（技能）基础课程	562	316	246	17.02%
	专业（技能）核心课程	762	282	480	23.08%
	专业（技能）拓展课程	196	80	116	5.94%
	专业（技能）选修课	380	128	252	11.51%
实训 毕业 实习	顶岗实习	520	20	500	15.75%
	毕业论文	52	26	26	1.57%
合计		3302	1308	1994	100.00%
总学时		3302			
选修课学时		660	实践学时		1994
选修课占比		19.26%	实践占比		60.39%

八、实施保障

（一）师资队伍

工业机器人专业现有专任教师 19 名，其中，副教授职称 4 人，中级职称 10 人。在教学过程中形成由 2 名专业带头人、6 名专业骨干教师、7 名外聘行业企业能工巧匠、16 名“双师”素质教师组成的一支师资力量雄厚、专业结构合理的专兼结合、理念先进的创新教学团队。

1. 队伍结构

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一般不低于 80%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业职业资格或技能等级证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械电子工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的机电一体化技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 3 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外机电一体化技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对机电一体化技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从制造类企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机电一体化技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

校内实训基地围绕计算机应用技术专业的基本技能、核心技

能和拓展技能进行建设。计算机应用技术专业实训基地现有电工电子实训、机械加工实训、PLC实训等11个专业实验实训室，设备先进、工位充足，贴近工作岗位实际，为本专业所开设的课程进行理实一体化教学、岗位专项技能实训、技能考核等教学提供了保证。

表 11 校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要设备名称及数量	实训项目
1	钳工实训室	钳工工作台、台虎钳、台钻、画线平板、画线方箱，配套辅具、工具、量具等	划线、锯削、錾削、锉削、钻孔、攻螺纹和套螺纹
2	电工电子实训室	电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等，电工综合实验装置、电子综合实验装置	单相、三相整流及逆变 直流斩波安装与调试 单、双闭环不可逆直流调速系统 三相正弦波脉宽调制变频原理
3	制图实训室	绘图工具、测绘模型及工具	分析零部件、绘制零部件三视图、绘制装配示意图、测绘模型并生成对应的三维模型
4	机械加工实训室	配备卧式车床、立式升降台铣床、卧式万能升降台铣床、万能外圆磨床、平面磨床、数控车床、数控铣床、分度头、平口钳、砂轮机，配套辅具、工具、量具等	数控机床的组成原理、基本操作、零件加工工艺过程、数控机床程序编写、机床刀具的基本知识、数控机床调试、维护和保养 轴类零件阶梯轴、回转锤头、曲线手柄的加工；曲面零件子弹加工；槽类零件红酒杯、牙签盒的加工；综合零件复古火炮的加工
5	PLC实训室	15套可编程序控制器综合实训装置	PLC基本指令练习 液体混合、交通灯控制 电梯控制系统 PLC控制变频器启动、点动、正反转、停止控制。
6	机电设备装调实训室	YL335B自动生产线组装与调试实训装置 电气智能教学系统（XK—2001）	供料单元、加工单元、装配单元、分拣单元、输送单元的组装与调试气动部分的调试、软件设计与调试、硬件的组装与连接、软硬件联合调试

7	运动控制实训室	变频调速技术实验装置、直流调速技术实验装置、步进电动机驱动实训装置、交流伺服电动机驱动实训装置、电动机、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件	变频器多段速调速控制、电动机正反转、变频器控制恒压供水系统、直流电机 PWM 调速控制、步进电动机角度及正反转控制系统、交流伺服电机运动控制系统
8	工业机器人实训室	10 套 ABB 工业机器人	工业机器人现场编程及操作实训 工业机器人系统维护实训 工业机器人视觉技术及应用实训
9	机电设备装调与维修实训室	典型机电设备、通用拆装工具、测量工具与仪表	直流电机、变压器、三相异步电动机、常用控制电机、低压电器和基本电气控制电路、典型设备的电气控制、电气控制系统设计
10	机电一体化综合实训室	4 套自动生产线实训平台、测量工具、测量仪表及拆装工具	电力综合显示仪表的设置和使用；电气控制电路安装常规电路连接和控制；三相交流异步电动机电路连接和控制；触摸屏、PLC、变频器常规控制实训；镗床电气控制电路点路故障现象；铣床电气控制电路常规电路故障现象。
11	智能生产线综合实训室	3 套智能制造单元实训平台、测量工具、测量仪表及拆装工具	切削加工智能制造单元认知、切削加工智能制造单元软件的应用、总控 PLC 的编程与调试、华数机器人的编程与调试、在线检测、数控机床、智能制造生产线常见故障的排除；切削加工智能制造单元控制系统整体流程控制处理、切削智能制造个性化产品的设计与加工制造

2. 校外实训基地

校外实训和顶岗实习是高职教育不可缺少的一个重要教学环节，也是直接关系到人才培养目标能否实现的关键性环节。为有效培养学生的岗位工作能力，达到课程内容与职业标准对接，设立 6 个校外实训基地，基本上满足了教师实践、学生识岗、顶岗实习和技能实训的需要。

表 12 校外实训基地一览表

序号	项目名称	功能概述
1	机电设备运维 实践基地	通过对机电设备的操作、安装、调试、改进等项目的实践锻炼，掌握生产过程中机电和安装、调试、运行、故障诊断和检修所涵盖的各个典型知识点。
2	工业机器人 应用实践基地	工业机器人安装、调试与智能制造单元实训区，通过工业机器人单元的学习和操作，掌握工业机器人在智能制造中所涵盖的各个典型知识点。
3	智能生产线 实践基地	通过整合贯通所学的知识，在实际的智能工厂柔性生产线，进行订单委托、产品设计、物料加工、物流管理等全流程操作训练，真正做到从工业生产中来、回到工业生产中去的全流程学习，实现真实产品的智能制造全过程。
4	数控加工 实践基地	数控加工虚拟仿真实与数控设备生产调试、运行相结合，配备数控仿真软件、CAD/CAM 软件、数控编程软件、设备操作面板等。完成从零件图纸设计，工艺设计，编程，仿真加工、智能控制等功能的一体化教学和培训。
5	工业产品设计 实践基地	针对复杂产品的正逆向设计、智能装备（工装夹具）的设计开发、装备产品结构研究开发、工程化的创新能力建设以及智能选煤领域的软件开发等关键技术进行研究，建成为服务本地区先进装备制造业数字化技术研发和产业化基地。
6	增材制造 实践基地	开发新材料、新工艺，将三维建模技术和 3D 虚拟现实技术与 3D 打印的砂型制造技术有效融合，实现 3D 技术与教育教学融合，开发 3D 新资源，研发 3D 新工具，构建 3D 应用服务平台。

（三）教学资源

选用优质的国家级高职高专规划教材，深化校企合作，共同开发新形态系列教材

充分利用多年来各出版社的教材建设成果，尤其是国家级“十三五”规划教材、“教育部高职高专规划教材”等精品教材、优质教材，根据本专业课程和教学要求选用合适的教材。同时，深入推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进头脑，校企共建，融入新技术、新工艺、新规范等产业先进技术，

采用 AI 等信息化手段，紧贴智能制造发展前沿，开发具有直观性、互动性和成长性的新形态系列教材。

（四）教学方法

1. 强化案例教学或项目教学，注重以任务引领型案例或项目诱发学生兴趣，使学生在项目活动中掌握相关的知识和技能。

2. 以学生为本，注重“教”与“学”的互动。通过选用典型活动项目，由教师提出要求或示范，组织学生进行活动，让学生在活动中提高实际操作能力。

3. 注重职业情景的创设，提高学生岗位适应能力。

4. 教师必须重视实践，更新观念，为学生提供自主发展的时间和空间，积极引导提升职业素养，努力提高学生的创新能力。

5. 实施线上线下混合式、虚拟仿真、启发式、探究式等教学方法。

（五）学习评价

人才培养方案规定开设的所有课程均需进行考核评价。根据课程特点和性质采用多元化的考核评价方式和方法，考核重点放在学生的综合素质及能力的评价方面，加大过程性考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。

课程考核与评价建议采用多元化形式，将过程性考核与结果性考核相结合，理论与实践相结合，线上与线下相结合，校内评

价与企业评价相结合，他评、自评、互评相结合，根据课程不同特点，各考核项分配不同的比例进行成绩评定。

严格考试纪律，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

表 13 课程考核内容及成绩评定（1-5 学期）

课程类型	过程性考核			结果性考核
理论课程	过程性考核（40%）			结果性考核（60%）
	出勤考核（10%）	日常表现（10%）	作业（20%）	
理实一体化课程	过程性考核（50%）			结果性考核（50%） 期末进行理论考试
	出勤考核（10%）	日常表现（10%）	实训任务、作业（30%）	
	出勤次数	回答问题、参与讨论 积极参与小组活动	作业和实训是否能按时完成	期末考试卷面成绩
实训课程	过程性考核（60%）			结果性考核（40%） 进行实践考试
	出勤考核（10%）	实训完成情况（50%）		
	出勤次数	回答问题、参与讨论、实训任务完成情况		实践考试

备注：根据课程不同特点，各考核项可分配不同的比例进行成绩评定。

（六）质量管理

建立专业建设诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，对本专业的师资队伍、教学资源、教学方法、教学评价、实习实训、毕业设计、专业质量管理等实施质量监控。以提高教学质量为宗旨，以完善保证体系为重心，深化改革，驱动创新，对人才培养工作进行多元化、全方位、全过程、全环节的质量监控，加强教学质量管理工作，切实保障和促进人才培养质量的持续提升。

升。

1. 完善教学管理机制，加强日常教学组织与管理，定期进行教学质量诊断，建立健全巡课、听课、评教、评学制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

2. 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、毕业生就业情况进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

3. 教研室充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

1. 学生须修完本专业培养方案中所有课程，全部合格，获得182学分；

2. 综合素质评价达合格以上水平，“专业综合水平测试、顶岗实习”合格；

3. 建议学生毕业前考取以下1至3项职业资格证书或技能等级证书。

表 14 职业技能证书名称

序号	职业技能证书名称	等级	备注
1	工业机器人操作与运维	中级	任选
2	工业机器人编程应用	中级	
3	工业机器人集成应用	中级	

4	智能制造单元集成应用	初级	
5	智能制造单元维护	初级	
6	可编程序控制器系统应用	初级	
7	多轴数控加工技术	初级	
8	Web 前端开发	初级	
9	网络安全防护	初级	
10	数控车铣加工	初级	

十、附录

1. 临汾职业技术学院人才培养变更审批表
2. 临汾职业技术学院课程变更审批表

附录 1

临汾职业技术学院人才培养变更审批表

系 部		年 级	
专业名称			
变更情况 说 明	教研室主任签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
系 部 审核意见	系主任签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
教 务 处 审核意见	教务处长签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
分管领导 审核意见	分管院长签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		

注：如变更内容较多，可附详细计划表说明情况。

教务处制

附录 2

临汾职业技术学院课程变更审批表

系 部		课程名称	
开设年级		开设学期	
变更内容	增设课程 <input type="checkbox"/> 取消课程 <input type="checkbox"/> 减少课时 <input type="checkbox"/> （原_____课时，变更为_____课时） 增加课时 <input type="checkbox"/> （原_____课时，变更为_____课时） 其 它 <input type="checkbox"/>		
变更原因 (详细说明)	教研室主任签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
系 部 审核意见	系主任签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
教 务 处 审核意见	教务处长签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
分管领导 审核意见	分管院长签字： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		

注：如变更内容较多，可附详细计划表说明情况。

教务处制

