



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 (三二分段两年制)



二〇二四年九月

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
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
1. 素质	2
2. 知识	3
3. 能力	4
六、课程设置及要求	5
(一) 公共基础课程	7
(二) 专业(技能)课程	13
七、教学进程总体安排	18
(六) 质量管理	21
八、实施保障	22
(一) 师资队伍	22
(二) 教学设施	23
1. 专业教室	23
2. 校内实训基地	24
3. 校外实训基地	25
(三) 教学资源	26
(四) 教学方法	27
(五) 学习评价	28
九、毕业要求	31
十、附录	32

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

职业高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力的学习者

三、修业年限

二年

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 或技术领域	职业资格证书或职业技能等级证书举例
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备制造业 (34) 专用设备制造业 (35)	工业机器人系统操作员 (6-30-99-09) 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

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的自动控制工程技术人员、电工电器工程技术人员等职业群，能够从事工业机器人应用系统的设计、编程、调试、运行、维护、销售及技术服务等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1. 素质

（1）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、电工与电子技术、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。

◆专业技术能力

(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

落实立德树人根本任务，将思想政治教育、职业道德和工匠精神培育融入教育教学全过程，构建全员全程全方位育人大格局。对标国家相关文件要求，构建德智体美劳全面培养的教育体系，扎实推进“五育并举”，促进学生德技并修、全面发展。以行业岗位需求为导向，面向智能制造产业链，针对工业机器人系统操作、工业机器人系统集成、工业机器人运维等岗位，结合各类技能大赛及职业资格证书、“1+X”证书要求，加大专业（技能）课程建设力度，把行业标准、证书要求融入教学内容、列入实训计划。结合人才培养目标，基于“岗课赛证”融合思路，按照学习者的认知规律和职业成长、能力递进规律，依据专业教学标准，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。

课程体系主要包括公共基础课程体系、专业（技能）课程体系两大类（含实践教学和第二课堂），如图所示。



图 1 工业机器人技术专业课程体系结构图

（一）公共基础课程

表 2 公共基础课程设置及要求

公共必修课程 1：军事理论与技能	
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	由《军事理论》《军事技能》两部分组成。《军事理论》教学内容为中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备；《军事技能》训练内容为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	将课程纳入人才培养体系，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。教师要严格按国家教学大纲施教、施训和考核。
公共必修课程 2：习近平新时代中国特色社会主义思想概论	
课程目标	以培养厚德强能、德技双修的高技术高水平技能人才和卓越工匠为总目标，按照“八个相统一”的教学要求，深入理解把握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系及其内在联系，坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法，增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，积极投身新时代中国特色社会主义伟大实践，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，做新时代的见证者、开创者、建设者。
主要内容	从理论和实践结合上系统回答新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义，包括新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本问题。
教学要求	着眼世界百年未有之大变局与党和国家事业发展全局，将传统教学手段与信息化教学手段相结合，指导在实践活动任务中验证理论，在行动中感悟真理；注重引导拓展阅读习近平新时代中国特色社会主义思想经典篇目，加深对课程内容的理解和领悟；加强培养运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力，增强执行党的路线方针政策的自觉性。
公共必修课程 3：形势与政策	
课程目标	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。增强学生对国内外形势的认识和理解，掌握基本国情、国家大政方针和国际形势，培养学生分析问题、解决问题的能力，提高政治素养和思维能力，拓宽国际视野和全球意识，增强社会责任感和使命感。

主要内容	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，聚焦大学生关注的国内外形势和社会热点问题，更有针对性地宣讲党的大政方针政策，主动回应学生关切，解疑释惑，引导广大学生紧跟时代步伐，顺应实践发展，坚定不移听党话、跟党走。
教学要求	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。
公共必修课程 4：体育与健康	
课程目标 (含思政育人目标)	通过体育与健康知识的学习，帮助学生树立正确的健康观念，养成良好的健康行为和生活方式，保持身体、心理、社会适应能力的和谐统一。通过体育技术的训练，使学生掌握体育的基本技术、基本技能，发展学生的体能，提高健康水平，形成乐观开朗的生活态度。培养学生坚韧不拔、拼搏进取、团结协作、甘于奉献的优秀品质。
主要内容	进行体育理论、健身体育、卫生与健康、广播体操、健美操、太极拳、篮球、足球、羽毛球、广场舞、毽球、乒乓球、排球、柔力球、八段锦等各项教学。让学生了解各项目的体育文化，维护身心健康，解决学生体育锻炼方面的困惑，激励学生主动参与体育运动，掌握科学的锻炼方法，初步掌握基础的急救技能。
教学要求	通过形式多样的教学手段、丰富多彩的活动内容，激励学生主动参与体育活动，培养学生兴趣，形成坚持锻炼的习惯和终身体育的意识。在学生积极参与体育活动的基础上，指引学生掌握科学锻炼身体的方法。
公共必修课程 5：大学美育	
课程目标 (含思政育人目标)	从美学基本理论出发，帮助学生掌握美的基本内容和审美特征，了解美育的意义和途径；从应用美学出发，引导学生掌握艺术审美方法，发现美、感受美、表现美、鉴赏美、创造美。树立学生正确的审美观，培养学生高尚、健康的审美理想和审美情趣，弘扬中华美育精神，坚定文化自信，激发创造活力，塑造完美人格，以美育人、以美化人、以美培元。
主要内容	理解美学基本原理及美的概念，了解实用艺术、造型艺术、表情艺术、综合艺术、语言艺术、非遗艺术的基础知识、审美特征和审美方法，通过主题式、沉浸式、趣味性、实践化的艺术欣赏和艺术体验，树立学生审美意识，增强学生艺术修养。
教学要求	充分运用多媒体手段，利用图片、音频和视频资料，直观、形象、全面呈现作品之美；灵活使用过程性指导，突出学生主体地位；课后实践环节可适当安排观赏演出、参观展览、分析文学影视作品等活动，使理论知识通过审美实践得到进一步理解和掌握。

公共必修课程 6：劳动教育	
课程目标 (含思政 育人目标)	突出强调劳动教育的思想性，强调理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体会劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯。
主要内容	以“劳动精神、劳模精神、工匠精神、创新精神”为课程思政框架，包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动、劳动习惯、劳动情感和态度、劳动价值观等，通过交互式、沉浸式、场景化的技能学习和体验，使学生掌握劳动技能，提升核心素养，达到劳动育人的目标。
教学要求	采用 BOPPPS 教学组织模式进行任务驱动式教学。理论部分采用演讲、辩论赛等形式强化劳动观念、体悟劳动精神；实践部分合理运用微课、动画等手段让学生在课前了解相应劳动技能文化背景和知识，课中可采用双师教学，实现交互式、沉浸式、场景化学习，使学生掌握劳动技能的同时提升劳动素养，树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念。
公共必修课程 7：安全教育	
课程目标 (含思政 育人目标)	通过理论知识学习、技能训练和综合实践演练，使高职学生的安全综合素养和安全防范意识、自我安全防护和自救能力得到全面提升，让大学生能够健康安全地度过美好的大学时光，也促进使其自身的安全素质得到较大幅度的提高，以便在思想上确立比较正确和牢固的安全理念，并将获得的安全生活知识和一些必备的职业卫生安全知识，为学生职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。
主要内容	掌握安全防范知识和增强安全防范能力。主要内容是引导学生了解安全基本知识，掌握安全防范措施和突发状况应对办法。内容包括“财产安全 防盗防骗”“人身安全 珍爱生命”“意外事故 不要惊慌”“安全出行 平安回家”“社交安全 健康网络”“心理安全 快乐人生”“步入社会 谨防陷阱”“自然灾害 沉着应对”“急救处理 挽救生命”“国家安全 人人有责”。最大程度减少危害大学生身心健康的安全隐患和影响学校稳定的各类突发事件。
教学要求	安全教育课程既要有安全知识的传授、典型案例的分析，还要有自救逃生措施的训练等，集知识、分析和训练为一体。课程要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力。采用理论与案例分析相结合、讲授与操作演示结合的教学方法，引导学生在案例中发现问题、解决问题。充分运用各种资源，利用相关的图书资料、影视资料、智慧职教等丰富教学手段。也可以调动社会资源，举办专题讲座、模拟演练等各类活动补充教学形式。

公共必修课程 8：心理健康教育	
课程目标 (含思政 育人目标)	普及心理健康知识，增强大学生心理健康意识，预防和缓解心理健康问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，挖掘心理潜能，渐臻自我实现。通过心理健康课程的学习帮助新生适应新的学习和生活环境；帮助他们在了解心理科学基础知识、掌握心理调适技能的基础上，形成恰当的成就动机，具备人际交往的技能，确立健康的爱情观，自觉加强自身心理素质的训练与优化，形成健全的人格，促进自身的完善与发展，实现与环境、社会的积极适应；有助于学生进行科学的学业职业生涯规划。
主要内容	引导大学生树立心理保健意识、认识心理活动的规律与自身个性特点、掌握心理健康知识和心理调适方法、学会化解心理困扰。主要内容包括变化与适应、自我意识的培养、人际认知与交往、情绪觉察与压力调适、爱与性、生与死、学习规划与潜能开发、网络生活与时间管理、人格发展、心理健康与日常保健。
教学要求	应紧密联系学生专业和实际生活，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。同时，尽可能设计趣味性较强的内容和活动，激发学生参与的兴趣和热情。本课程倡导活动型的教学模式，教师应根据具体目标、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。
公共必修课程 9：职业发展与就业指导	
课程目标 (含思政 育人目标)	引导学生能够全面了解未来职业道路，并获得就业市场所需的技能和知识。课程循序渐进地阐述了职业规划、求职就业与创业的理论知识和方法，旨在帮助大学生合理管理学业，客观有效地认识自我、增强职业意识，明确自己的职业目标，找到自己的职业发展方向。
主要内容	职业规划篇旨在唤醒学生职业生涯意识，主要内容包括初识职业生涯、自我认知探索、社会职业认知、职业生涯规划制订与实施；就业指导篇旨在提升学生就业能力，主要内容包括就业形势与政策、就业准备、求职实践指导、就业心理调适及权益保护和职场适应与发展。
教学要求	充分运用多媒体手段，理论学习配合案例进行学习，实践部分利用学院就业服务基地现有资源进行职业测评、职业选择、简历优化、面试优化等提高学生能力。

公共限选课程 1：中国共产党历史

课程目标 (含思政育人目标)	通过中国共产党历史的学习教育，不断深化大学生对共产党执政规律、社会主义建设规律的认识；引导大学生深刻认识红色政权来之不易、新中国来之不易、中国特色社会主义来之不易，从而坚定对马克思主义的信仰，对社会主义、共产主义的信念，对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心；要求大学生继承优良传统，传承红色基因，自觉践行社会主义核心价值观，大力弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。
主要内容	主要讲述从中国共产党的成立到成长壮大，带领全国人民谋求民族独立、人民解放、国家富强、人民幸福的过程。中国共产党成立后，探索出农村包围城市、武装夺取政权的正确革命道路；经过北伐战争、土地革命战争、抗日战争、解放战争，推翻了压在中国人民头上的“三座大山”，形成了新民主主义革命的正确理论，建立了中华人民共和国；新中国在共产党的领导之下，从站起来、富起来到强起来，体现了历史和人民选择了马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义道路、选择改革开放的历史必然性。
教学要求	要求大学生学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行；达到学党史、悟思想、以史鉴今的目的；从党的历史中汲取思想的力量、信仰的力量、道德的力量、实践的力量；使大学生在学习过程中坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，努力培养德智体美劳全面发展的有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义事业的建设者和接班人。

公共限选课程 2：大学语文

课程目标 (含思政育人目标)	遵循高职学生的成长规律和职业特点，加强社会主义核心价值体系教育，使学生形成正确的世界观、人生观、价值观；培养学生学习汉语的兴趣，开阔学生的文学视野，注重文本的文化解读，引导理性思辨，提高学生的文学修养、审美能力、思维能力；强化实践训练，增强学生的社会责任感、创新精神、实践能力，提升人文素养和职业素质。
主要内容	围绕培养目标，从社会实际需要的角度出发，对学生阅读欣赏、口语表达、写作技能等能力进行系统的指导和训练。
教学要求	坚持语文素养、职业素养、人文素养三位一体的原则，以学生的活动为主体，充分运用数字化课程资源，实现“教、学、做”一体化。融合情景导入、分组讨论、任务完成、案例分析、拓展延伸、实践训练、综合实践等学生喜闻乐见的有效方法；评价设计探索考试、作业、写作、实践、自评互评、参赛、表演等多元化的考核方式。

公共限选课程 3：中华优秀传统文化

课程目标 (含思政育人目标)	以学习和研究中华民族数千年所创造的传统文化为目标，传授和弘扬中华优秀传统文化，传承优秀民族精神，将中华优秀传统文化与爱国精神、文化自信、工匠精神、创新意识、社会责任等有机结合，帮助学生拓展人文视野、陶冶人文情怀、提高人文素养，培养具备一定文化视野、文化自觉、文化自信的高素质劳动者和技术技能人才。
主要内容	中国传统文化的基本精神，中国古代哲学、语言、文学、技艺、节日、音乐、医学等知识。采取“理论讲解+文化感知+在线欣赏”的方式，在实践中提升学生的综合素养。
教学要求	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，以务实精神继承传统、创造新的先进文化，将文化传承与理性思维以及品质养成有机结合，充分使用信息化教学手段，力求在传递人文知识的同时，融入职业教育特色。
公共限选课程 4：创新创业教育	
课程目标 (含思政育人目标)	帮助大学生了解就业形势与政策法规，掌握创新创业的方法途径，树立创新创业的自主意识和创新意识。
主要内容	了解创新创业的内涵与时代意义，认识创新创业与职业生涯发展的关系；了解创业者应具备的基本素质和创业者的思维模式，充分认识创业团队的重要性；了解创业机会的概念、识别及评估方法，了解商业模式的内在结构和设计策略。掌握创业团队组建的策略和方法；掌握创业风险的特点和分析方法、创业风险的类别及其应对策略。
教学要求	运用恰当的教学方法，使学生掌握新的就业观念，指导学生进行创新创业规划，使学生通过对社会、职业和自身的认知，具备自主创业的能力和素养。
公共限选课程 5：精益文化	
课程目标 (含思政育人目标)	本课程以培训为主转为实操模拟、实践体验为重点的教导模式，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。

(二) 专业（技能）课程

表 3 专业（技能）课程设置及要求

专业（技能）基础课程 1：电气控制与 CAD 技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本门课程的学习，培养学生标准化和规范化的意识、一丝不苟的工匠精神，使其掌握中等复杂程度零件图的识读及简单零件图的绘制；掌握简单装配图的识读；能应用计算机绘图软件抄画机械图样，从而获得读图、绘图技能及逆向抄扫描建模在本专业中的应用能力；在讲授课程内容的同时，穿插讲解加工工艺之于制造业的重要性。
主要内容	认识并手工绘制零件标准平面图形；手工绘制手动压力机图纸；手工测绘万向联轴器零件；万向联轴器零件 CAD 建模；绘制万向联轴器工程图；精密行星减速器输出轴 CAD 建模；简单零件的三维扫描和建模；扫描叶轮并逆向建模。
教学要求	根据教学目的、内容、学生的知识水平和知识规律，运用各种教学手段，采用启发诱导办法传授知识、培养能力，使学生积极主动地学习，使学生可以正确使用手工绘图工具和建模软件完成学习任务。
专业（技能）基础课程 2：电工与电子技术	
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 3：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、人工神经网络相关知识；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）基础课程 4：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 5：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及基础理论。工业机器人是典型的机电一体化装置，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）核心课程 1：可编程控制技术	
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 S7-1200 的技术性能、硬件系统、内部元件;掌握 S7-1200 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	《可编程控制技术》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 ROBOGUIDE 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 ROBOGUIDE 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;ROBOGUIDE 中的建模功能;机器人离线轨迹编程;KAREL 语言的编写及使用;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;工作站中工业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 4：工业网络及组态控制技术	
课程目标 （含思政 育人目标）	工业网络及组态是指工业控制系统中用来实现控制、监测网络和软件的系统，随着自动化程度不断提高，工业网络与组态应用也越来越广泛，通过本课程学习，认识工业网络框架，网络拓扑及常用的通信协议，学会用组态软件进行组态设计和调试，真正掌握控制系统的组成、工作原理和调试方法，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	工业控制网络、现场总线、工业以太网；工业组态软件、工业组态的编程语言、工业组态的调试和运行、工业组态的智能化，实现对控制逻辑的快速调试和优化，确保系统的稳定新和可靠性。
教学要求	通过学习典型控制系统中的具体应用，掌握常见的工业网络搭建方案、设计网络拓扑图，熟练使用各种工业通信协议如 Modbus、Profinet、OPC UA 等，组态控制过程中灵活运用数据对象、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 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）拓展课程 1：智能视觉技术应用	
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；工业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）拓展课程 2：工业机器人系统智能运维	
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 1：项目管理	
课程目标 （含思政 育人目标）	通过本课程的教学,使学生系统地掌握项目管理的基本理论、方法和技术,能够运用所学知识解决实际项目中的管理问题,培养学生的项目规划、执行、监控和收尾的能力,提高学生的综合管理素质,锻炼学生的团队协作精神、沟通能力和决策能力,为未来从事项目管理相关工作奠定基础。
主要内容	涵盖项目管理的全过程,包括项目启动、规划、执行、监控和收尾等阶段的核心概念、流程和方法,主要介绍项目范围管理、时间管理、成本管理、质量管理、人力资源管理、风险管理、沟通管理和采购管理等知识领域的理论和实践,结合实际案例和项目模拟,让学生在实践中理解和应用项目管理的工具和技术,如工作分解结构(WBS)、甘特图、网络计划技术、挣值管理等。
教学要求	教师应具备扎实的项目管理专业知识和丰富的教学经验,能够深入浅出地讲解课程内容,认真备课,精心设计教学方案,及时更新教学内容,保持教学的先进性和实用性,关注学生的学习情况和反馈,耐心解答学生的问题,给予学生必要的指导和帮助,积极参与教学研究和改革,不断提高教学质量和教学水平。
专业（技能）选修课程 2：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、零件加工工艺流程、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；掌握数控机床安全操作规程和安全生产文明生产。

七、教学进程总体安排

表 4 教学活动周分配表

教学活动	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	小计
军事训练 /入学教育	3	/	/	/	3
课程学习	15	18	18	/	51
认识实习 /社会实践	/	/	/	/	/
复习考试	1	1	/	/	2
法定节假	1	1	/	/	2
机动	/	/	/	/	/
岗位实习	/	/	2	18	20
毕业设计	/	/	/	2	2
合计	20	20	20	20	80

表 5 教学学时分配表

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	412	202	210	24.73%
	公共基础限选课程	140	114	26	
专业（技能）课程	专业（技能）基础课程	288	168	120	51.61%
	专业（技能）核心课程	504	156	348	
	专业（技能）拓展课程	180	72	108	
	专业（技能）选修课程	180	90	90	
实习毕业	岗位实习	480	0	480	22.66%
	毕业设计	48	0	48	
合计		2232	802	1430	100%

选修课学时	320	实践学时	1430
选修课占总学时比	14.34%	实践占总学时比	64.07%

表 6 教学进程安排表

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	上课方式	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		
									计划学时	其中理论教学学时	其中实践教学学时	第一学年		第二学年				
												I 16周	II 20周	III 20周	IV 20周			
公共基础课程	公共必修课程	1	100000001	军事理论与技能	4	线上线下	考查	++	148	36	112	148/学期					6.63%	
		2	100000007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	线下	考试	++	48	40	8	2	2	前12周			2.15%	
		3	100000009	形势与政策	1	线下	考查	++	16	16	0	8/学期	8/学期				0.72%	
		4	100000033	体育与健康	4	线下	考试	++	72	8	64	2	2				3.23%	
		5	100000023	大学美育	2	线上线下	考查	++	32	28	4			2 前3周 线下 后13周 线上			1.43%	
		6	100000018	劳动教育	2	线上线下	考查	++	32	24	8	12线上 4线下/ 学期	12线上 4线下/ 学期				1.43%	
		7	100000013	安全教育	1	线下	考查	++	16	16	0	8/学期	8/学期				0.72%	
		8	100000017	心理健康教育	2	线下	考查	++	32	22	10	2					1.43%	
		9	100000022	职业发展与就业指导	1	线下	考查	++	16	12	4			2 后8周 开设			0.72%	
		小计		9	20				412	202	210	6	4	0	0	18.46%		
		公共基础课程	公共限选课程	1	100000043	中国共产党历史	1	线上	考查	++	16	16	0	根据课程设置届时安排 其中一学期开设				0.72%
				2	100000028	大学语文	2	线下	考查	++	32	30	2	2				1.43%
				3	100000032	中华优秀传统文化	1	线下	考查	++	16	14	2		4专题/ 学期	4专题/ 学期		0.72%
				4	100000044	创新创业教育	1	线下	考查	++	16	14	2			16某 周六日 专题		0.72%
5	100000215			精益文化	4	线下	考查	+	60	40	20	10次/ 学期	10次/ 学期	10次/ 学期		2.69%		
小计				5	9				140	114	26	2	0	0	0	6.27%		
合计		14	29				552	316	236	8	4	0	0	24.73%				
专业(技能)课程	专业(技能)基础课程	1	46030523 1	电气控制与CAD技术	6	线下	考试	++	96	48	48	6				4.30%		
		2	46030523 2	电工与电子技术	4	线下	考试	++	64	40	24	4				2.87%		
		3	46030523 4	机械基础	4	线下	考查	++	64	40	24	4				2.87%		

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	上课方式	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	
									计划学时	其中理论教学学时	其中实践教学学时	第一学年		第二学年			
												I 16周	II 20周	III 20周	IV 20周		
专业(技能)核心课程		4	460305235	工业机器人技术基础	4	线下	考查	++	64	40	24	4				2.87%	
		小计		4	18				288	168	120	18	0	0	0	12.90%	
		1	460305251	可编程控制技术	4	线下	考试	++	108	36	72		6			4.84%	
		2	460305252	工业机器人离线编程与仿真	4	线下	考查	++	108	36	72		6			4.84%	
		3	460305253	工业机器人现场编程及操作	6	线下	考试	++	108	0	108		6			4.84%	
		4	460305254	工业网络及组态控制技术	4	线下	考查	++	72	48	24		4			3.23%	
		5	460305255	工业机器人应用系统集成	6	线下	考试	++	108	36	72			6		4.84%	
		小计		5	24				504	156	348	0	22	6	0	22.58%	
	专业(技能)拓展课程		1	460305271	智能视觉技术应用	4	线下	考查	++	72	36	36			4		3.23%
			2	460305272	工业机器人系统智能运维	4	线下	考试	++	108	36	72			6		4.84%
			小计		2	8				180	72	108	0	0	10	0	8.06%
	课程(技能)选修		1	460305281	项目管理	4	线下	考查	++	72	54	18			4		3.23%
			2	460305282	数控加工工艺	6	线下	考查	++	108	36	72			6		4.84%
		小计		2	10				180	90	90			10		8.06%	
合计					13	60			1152	486	666	18	22	26	0	51.61%	
实习毕业		1	460305297	岗位实习	30	线下	考查	++	480	0	480			2周	18周	21.51%	
		2	460305299	毕业设计	3	线下	考查	++	48	0	48				2周	2.15%	
总计					122				2232	802	1430	26	26	26	0	100%	
课程总数					29												

备注：16-18 学时计为 1 个学分。考核方式中，结果性考核（期末考试）用“+”表示；过程性考核+结果性考核（期末考试）用“++”表示。岗位实习时间一般为 6 个月（医药卫生大类专业根据实际情况安排），按周学时 20 学时计算，共计 480 学时、30 学分（医药卫生大类专业根据实际情况折算），毕业设计（毕业论文/毕业教育）共计 48 学时、3 学分。

表 7 实践环节安排表

项目	内容	备注
机器人智能制造认知实习	到华翔学院参观学习	第一学期
校外综合实训	主要从事生产中技能要求简单的工作	第二、三学期
岗位实习	以企业员工的身份参与企业的生产与管理	第四学期
毕业设计	提交一份毕业设计	第四学期

表 8 第二课堂安排表

项目	内容	备注
工业机器人编程	工业机器人现场编程竞赛	第二学期
工业机器人仿真	工业机器人离线仿真动画竞赛	第二学期
工业机器人视觉应用	工业 2D、2.5D 相机的调试	第三学期
工业机器人讲解	现场演讲解说介绍工业机器人实训台	第二、三学期

（六）质量管理

建立专业建设诊断与改进机制，依据专业教学质量监控管理制度，对本专业的专业管理、师资队伍、教学资源、教学方法、教学评价、实习实训、毕业设计等实施质量监控。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。

1. 加强日常教学组织与管理，实行与企业联动的实践教学督导制度，专业建设委员会及教学指导委员会成员、学院及系

部各级领导干部定期巡课、听课、评教、评学，进行教学质量诊断。

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，定期评价培养目标达成情况。

3. 加强教研室管理，定期开展公开课、示范课等教研活动，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。

八、实施保障

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。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

工业机器人技术专业现有专任教师 20 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。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有工业机器人技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底

和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

原则上具有副高级及以上职称，能够较好地把握国内外相关专业及行业的建设、发展状况，能密切联系行业企业，了解行业企业对相关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

主要从装备制造、工业控制等相关企业聘任。具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的工业机器人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（或工业机器人系统操作员职业资格证书），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

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室

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. 校内实训基地

校内实训基地围绕工业机器人技术专业的基本技能、核心技能和拓展技能进行建设。工业机器人技术专业实训基地现有工业机器人实训室、运动控制实训室等 11 个实训室，设备先进、工位充足，贴近工作岗位实际，为本专业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 9 校内实训基地一览表

序号	名称	主要设备及数量	可开展实训项目
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
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）	送料单元、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

序号	名称	主要设备及数量	可开展实训项目
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 套工业机器人	工业机器人应用及操作实训 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

3. 校外实训基地

为了更好的服务区域经济，与校内实训基地形成优势互补，有效培养学生的岗位工作能力，达到课程内容与职业标准的有效对接，签约多家校外实训基地，为学生提供更多的实践机会。校外实训基地能为学生提供开展工业机器人技术实践等相关实训岗位。实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师稳定，实训管理及实施规章制度齐全。

表 10 校外实训基地一览表

序号	名称	地点	可开展实训项目
1	机电设备运维 实践基地	临汾	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	临汾	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	临汾	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	临汾	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	临汾	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、装备产品结构设计研究开发、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	临汾	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

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资源、网络资源库、精品共享课程资源、人文素养教学资源等。

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。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。深化产教融合，融入行业企业新技术、新工艺、新规范，校企共同开发具有直观性、互动性和成长性的活页式、新形态教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、实训基地建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。

3. 数字资源配置

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

（四）教学方法

推进课堂革命，实现教法改革。树立以学生为本的教学理念，对接生产过程，深化项目导向、任务驱动、情境教学等教学方法改革，激发学生主动思考，不断提升学生的职业素养和职业能力。充分利用大数据等信息技术，完善“互联网 + 职场化”教学模式，实施线上线下混合式教学，促进“知识课堂”向“智慧课堂”转变。

表 11 教学模式、教学方式、教学方法一览表

学习模块	教学模式	教学方式	教学方法
------	------	------	------

学习模块	教学模式	教学方式	教学方法
公共基础课程	翻转课堂 混合式教学 理实一体教学	案例教学 情境教学	讲述法、讲解法、讲演法、讨论法、归纳法、演绎法、演示法、参观法、欣赏法、实践法、问题引导法、设疑解释法、点拨法、引导探索法、分析法、比较法、沟通交流法、榜样示范法
专业（技能）课程		项目教学 案例教学 情境教学 模块化教学	示范演示法、参观观察法、引导探究法、讨论法、分析总结法、讲解练习法

（五）学习评价

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（毕业论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

1. 评价主体多元化

新的教学质量评价体系要突出多元参与的鲜明特点。评价主体应包括社会、企业、学校、教师、家长、学生等。

2. 评价内容多元化

对学生学习质量的评价既要考核学生的理论知识水平，又要考核学生实践操作能力，还要考虑学生的全面职业素养。包括学生的学习态度、理论知识水平、实践操作能力、学习过程评价以及学生的职业道德等方面。

3. 评价方式的多元化

评价要采用多种方式和手段，如笔试、口试、面谈、观测、现场操作、提交案例分析报告、平时成绩考核与过程考核、作品评价、学习方法记录、自评、第三者评价、座谈会、问卷调查等。

表 12 课程考核内容及成绩评定表（1-3 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。

表 13 学生综合素质评价表

一级指标	二级指标	基本观测点	评分标准	评分	
				小项得分	小项汇总
思想品德	应得分	基础分		60	
	奖励分	获得国家、省级、市级、学院、系部、班级表彰的个人奖励	国家级奖 15 分，省级奖 12 分，市级奖 10 分，院级奖 8 分，系级奖 6 分，班级奖 3 分。（同一项表彰不得重复奖，只取最高分）。		
		被评为模范宿舍	每次舍长奖 2 分，其他成员奖 1.5 分。		
		被学院评为优秀团体（主要是指学生社团）	主要负责人奖 4 分，其他成员奖 3 分。		
		本学期担任院、系学生会和自律委员会、班干部根据职务加分	院学生会主席奖 5 分，副主席奖 4 分，部长（含副部长）奖 3 分，成员奖 2 分。系学生会主席奖 4 分，副主席奖 3 分。部长（含副部长）奖 2 分，成员奖 1 分。 担任班干部奖 2 分。（干部兼职只按最高项奖分，不计双重分）。		
	扣减分	受到通报批评、警告、严重警告、记过、留校察看等行政处罚	通报批评扣 5 分，警告扣 10 分，严重警告扣 15 分，记过扣 20 分，留校察看扣 40 分。		
		旷课、迟到、早退	旷课每学时扣 2 分，迟到、早退每次扣 1 分。		
		学院、系部、班级活动（包括班会、劳动）缺勤	缺勤一次扣 2 分		
		受到通报批评的宿舍	舍长扣 2 分，其他成员扣 1 分		
	思想品德分值	思想品德分值=基础分+奖励分-扣减分 （注：若班级思想品德分值中有大于 100 分时，则班级所有同学的思想品德分应乘以系数 $K=100/（第一名同学思想品德分）$ ）			
文体活动	应得分	基础分		60	
	奖励分	参加市级以上科技文化体育活动	获奖前六名的个人分别奖 16 分、14 分、12 分、10 分、8 分、6 分；获集体一、二、三等奖的个人分别奖 12 分、10 分、8 分；获鼓励集体奖的个人奖 4 分。		
		参加院级科技文化体育活动	获奖前 8 名的个人分别奖 15 分、13 分、11 分、9 分、7 分、5 分、3 分、1 分。		
	扣减分	违反科技文化体育活动纪律	违反活动纪律扣 10 分。		
凡院系要求统一参加的文体活动无故不参加		每人每次扣 2 分。			

一级指标	二级指标	基本观测点	评分标准	评分	
				小项得分	小项汇总
	文体活动分值	文体活动分值=基础分+奖励分-扣减分 (注:若班级文体活动分值中有大于100分时,则班级所有同学文体考核分应乘以系数 $K=100/(\text{第一名同学文体考核分})$)			
学业成绩	应得分	基础分	按该生本学期所学课程的平均学分绩计算。若成绩按优、良、中、及格、不及格评定时,则相应转换为95分、85分、75分、65分、55分。		
	奖励分	所评学期内,考取与本专业学习、专业技能、职业资格相关证书	获得学院规定的证书,每一个证书加2分;获得国家级计算机二级、三级证书者分别奖4分、8分。		
		所评学期通过英语A、B级	通过英语A、B级考试者分别奖4分、2分;通过英语四级考试者奖8分。		
		在省级、市级、院级以上报纸、期刊上发表文章	省级每篇奖15分;市级每篇奖10分;院级每篇5分。		
	扣减分	考试作弊、违纪	除思想品德测评扣分外,该科成绩以零分计算。		
		各类证书有弄虚作假	取消原加分,再扣8分。		
	学业成绩分值	学业成绩分值=应得分+奖励分-扣减分 (注:若班级学业成绩分值中有大于100分时,则班级所有同学学业考核分应乘以系数 $K=100/(\text{第一名同学文体考核分})$)			
	综合成绩	综合成绩得分=思想品德测评成绩 $\times 20\%$ +文体活动测评成绩 $\times 10\%$ +专业学习测评成绩 $\times 70\%$			
	测评审核	辅导员签名	系部意见		

九、毕业要求

1. 学生须修满本专业人才培养方案中要求的所有课程并全部合格,获得122学分,达到相应培养目标和培养规格要求;
2. 学生需达到《国家学生体质健康标准》相关要求,综合素质评价达合格以上水平,专业综合水平测试、实习合格;
3. 学生能够充分利用所学理论知识和实践技能,结合专业特点,圆满完成毕业设计(毕业论文),达到相关要求;

4. 建议学生毕业前考取以下 1 至 5 项职业资格证书或技能等级证书。

表 14 相关职业技能等级证书一览表

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	多轴数控加工技术	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	

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

本方案由学院专业教师、行业企业专家、毕业生代表等共同研讨,经系部专业(群)建设委员会、系部党政联席会、学院专业(群)建设委员会、学院院长办公会、学院党委会逐级论证,于2024年8月制(修)订完成。

执笔人:翟京卿

