广西工程职业学院
Guangxi Engineering Vocational College

2026级专业人才培养方案

专　业　名　称：　工业机器人技术

专　业　代　码：　460305

专　业　学　制：　三年制

制　定　时　间：　2026年4月

所　属　学　院：　智能制造学院

广西工程职业学院　制

2026年4月

编制说明

本专业人才培养方案适于我校三年全日制高职专科，由广西工程职业学院工业机器人技术专业团队与广西润泰铝业有限公司等共同制订，并经二级学院党政联席会审定、学校专业建设指导委员会论证，校长办公会审议、学校党委会审定，批准实施。

主要编制人:

序号	姓名	单位名称	职务	职称
1	张文正	广西润泰铝业有限公司	经理	/
2	杨竟	广西工程职业学院	院长	副教授
3	李慧妹	广西工程职业学院	办公室主任	助教
4	卢燕梅	广西工程职业学院	党支部副书记	助教
5	陆新锋	广西工程职业学院	科长	助理工程师
6	黄谆	广西工程职业学院	教研室副主任	助教
7	陆相将	广西工程职业学院	专任教师	助教
8	黄世云	广西工程职业学院	专任教师	助理工程师

目录

一、专业名称及代码 1
二、入学要求 1
三、基本修业年限 1
四、职业面向 1
五、培养目标 1
六、培养规格 2
（一）知识目标 2
（二）能力目标 2
（三）素质目标 3
七、课程设置 4
（一）公共基础课程 4
（二）专业课程 20
（三）第二课堂素质教育课 40
八、教学进程总体安排 41
（一）教学环节分配表 41
（二）课程结构与学时、学分分配 42
（三）教学计划进程 43
九、师资队伍 45
（一）队伍结构 45
（二）专业带头人 46
（三）专任教师 46
（四）兼职教师 46
十、教学条件 46
（一）教学设施 46
（二）教学资源 50

（三）教学方法 50
（四）学习评价 51
十一、质量保障 51
十二、毕业要求 52
（一）学分要求 52
（二）职业类证书要求 52
（三）综合素质要求 53

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

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

标准修业年限为 3 年，弹性学分有效修业年限为 2-5 年。

四、职业面向

表 1 职业岗位分析表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位（群）或技术领域	职业类证书
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 S（6-31-07-03）、工业机器人系统运维员 S（6-31-07-01）、机器人工程技术人员 S（2-02-38-10）、智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）、自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07）	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	工业机器人应用编程、工业机器人操作与运维、智能制造生产管理与控制

五、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，掌握工业机器人技术专业所需的工业机器人基本操作与编程、工业机器人离线编程与仿真、智能制造生产线安装及调试等知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业等行业

的工业机器人系统操作员、工业机器人装调员、工业机器人系统运维员、工业机器人应用编程员、工业机器人系统运维工程师等职业群，能够从事工业机器人系统设备的运行维护、编程调试、安装维修、销售等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求:

（一）知识目标

1.掌握工程制图、电气制图、电工电子、电机及电气控制、液压与气动、智能制造等方面的专业基础理论知识;

2.掌握信息技术基础知识,具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能;

3.掌握工业机器人编程、PLC 控制技术、人机接口及工控网络通信的相关知识;

4.掌握方案设计、机器视觉、射频识别、人机接口、工业网络、制造执行系统运行等技术技能;

5.掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力。

（二）能力目标

1.掌握电工电子、电气控制、机械与电气装调、液压与气动等技术技能，具有电工电子器件选用、机械与电气装调、液压与气动控制、工业机器人应用系统安装调试能力;

2.掌握工业机器人编程、调试、智能运维等技术技能，具有工

业机器人编程、调试、现场及远程运维能力;

3.具有系统建模、数字孪生技术应用、虚拟调试、工业机器人应用系统数字化设计及仿真能力;

4.掌握方案设计、机器视觉、射频识别、人机接口、工业网络、制造执行系统运行等技术技能，具有机器视觉系统搭建、射频识别技术应用、人机接口设置、制造执行系统运行、工业机器人应用系统集成能力;

5.掌握机器人编程、智能传感、PLC、工业互联网等技术技能，具有智能传感器选用、PLC 编程与操作、工业互联网实施、工业机器人应用系统现场及远程运行维护能力;

6.具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用;

7.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

（三）素质目标

1.坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感;

2.掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神;

3.树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚;

4.掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

5.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。

七、课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程

分为公共必修课和公共选修课。

必修课程包括：思想道德与法治、形势与政策、国家安全教育、军事理论、军训、计算机基础、高等数学、大学英语、大学体育、大学生职业发展与就业指导、大学生心理健康教育、劳动教育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、创新创业教育、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、人工智能应用基础。

选修课程包括：中国民俗剪纸技法、影视与鉴赏、中国共产党简史、中华人民共和国简史、改革开放简史、社会主义发展简史、中华优秀传统文化、中华民族共同体概论、语文、物理、化学。

表 2 公共基础课课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	思想道德与法治	**知识目标：**认识大学生活和高职生活的特点，明确本课程性质和目的。确立和坚定理想信念、将远大理想与对祖国的高度责任感、使命感结合起来，继承优良传统做新时代忠诚的爱国者。系统掌握本课程的基本原理和理论，系统学习人生观、价值观理论，引导学生深入思考有关人生是什么、人生意义是什么等基本问题，领悟人生真谛、树立正确的	本课程包括三大知识模块：一是思想政治教育，包括绪论、第一至四章，旨在引导帮助大学生树立正确的人生观，确立科学的理想信念，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，积极	高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、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为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人

		人生观，积极投身人生实践，创造有价值的人生。 **能力目标**：能够在了解大学生活和高职生活的特点、高职在我国发展的现状和趋势的基础上，深刻认识高职大学生的历史使命，树立科学的人生理想，初步培养学习生涯和职业生涯的规划设计能力；能够在明确个体对自然、社会、他人和自身应该承担责任的基础上，提高学习、交往及自我心理调节的能力，培养合理生存发展和职业岗位的适应能力；能够将道德的相关理论内化为自觉的意识、自身的习惯、自主的要求，成为校园道德生活的主体，提升职业实践中德行规范的意识和能力；能够运用与生活密切相关的法律知识，在社会生活中自觉遵守法律规范，分析和解决职业生活、家庭生活、公共生活等领域的现实法律问题。 **素质目标：**以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以引导大学生成长为担当民族复兴大任的时代新人为着眼点，以新时代对青年大学生的新要求为切入点，以人生选择、理想信念、价值观念、道德觉悟、法治素养等为主体内容，以提升大学生思想道德素养和法治素养为目标，教育和激励大学生立大志、明大德、成大才、担大任，在实现中国梦的生动实践中放飞青春梦想，成为自觉担当民族复兴大任的时代新人。	培育和践行社会主义核心价值观。二是道德教育，包括第五章，旨在帮助大学生理解道德的本质和作用，继承中华民族优秀美德和中国革命道德，遵循社会主义道德核心和原则，遵守道德规范，提升个人品德。三是法治教育，包括第六章，主要帮助大学生了解法律特别是社会主义法律的特征和运行，掌握以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系的基本内容，领会坚持走中国特色社会主义法治道路的基本原则，引导大学生积极培养法治思维，合理行使法律规定的权利和义务。	根本任务，把高校思想政治理论课教学工作摆在更加突出的位置，更加重视加强和改进教学管理，更加重视提升教学质量，不断提升思想政治理论课的亲和力和针对性，全面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，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，培养担当民族复兴大任的时代新人。
2	形势与政策	**知识目标**：引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，包括科学分析形势与政策的方法论、形势发展变化的规律、政策的产生和发展、政策的本质和特征等基础知识；了解国内外重大事件和热点、难点问题，紧跟时代脉搏，融入变革潮流；重点是了解党的二十大以来形成的一系列政策体系，理解党的路线、方针、政策的正确性。 **能力目标：**培养学生掌握正确分析形势和理解政策的能力，特别是对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。 **素质目标：**帮助学生感知国情民意，认	根据新时代面临的新情况新问题，针对学生关注的热点问题和思想特点，涵盖国际形势、国内形势、社会热点、国家政策等内容。通过学习，学生了解当前国内外政治、经济、文化、社会等领域的最新动态和趋势，掌握党和国家最新的方针政策和决策部署，为未来的学习和工作提供重要的参考和指导。同时，课程还将培养学生的分析判断能	按照中宣部、教育部每年每学期印发的形势与政策课教学要点、要求和内容，对指定的专题进行教学。教师应聚焦社会热点、回应学生关切问题，提高学生运用马克思主义理论的立场观点方法解决实际问题的能力，提高政治辨别力，紧密围绕在以习近平同志为核心的党中央周围，奋进新征程。

		可党的路线方针政策，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，不断增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，为实现中华民族伟大复兴而发奋学习。	力、政策理解能力和社会实践能力，提升学生的综合素质和社会适应能力。	
3	国家安全教育	**知识目标：**要求学生系统掌握总体国家安全观的科学内涵、核心要义与理论体系，深入理解政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全等各重点领域的基本内容、重要意义及当前面临的主要风险挑战；熟悉以《国家安全法》为统领的相关法律法规体系，知晓公民与组织在维护国家安全中的权利、义务和行为规范；并对当代国际战略格局、我国周边安全环境以及传统与非传统安全威胁交织的复杂态势形成基本认知。 **能力目标：**着重培养学生辨识危害国家安全行为的敏锐性和判断力，掌握防范抵御常见安全风险、维护信息与人身安全的基本方法与实用技能；使其能够在日常生活、学术研究、网络空间及未来职业活动中，自觉遵守法律法规，正确履行维护国家安全的责任；同时，提升其运用国家安全视角与思维，理性分析和研判社会热点事件、国际形势演变的能力，增强在复杂情境下的应急处置与自我保护能力。 **素质目标：**旨在引导学生深刻认识国家安全的极端重要性，树立坚定的国家意识、政权意识、制度认同和民族自豪感，筑牢国家安全底线思维；培育深厚的家国情怀与使命担当，形成高度的政治敏锐性、组织纪律性和法治观念；自觉抵制各种错误思潮和渗透破坏活动，将维护国家安全的内在要求，转化为持久稳定的价值追求、行为习惯与生活方式，最终成为国家安全的忠实崇尚者、自觉遵守者、坚定捍卫者。 **课程思政育人目标：**提升学生的国家安全意识，培养学生将理论知识与实践相结合的能力，引导学生运用马克思主义的立场、观点、方法以及总体国家安全	课程内容围绕总体国家安全观的核心要义，设置十大教学章节，具体包括：完整准确领会总体国家安全观；在党的领导下走好中国特色国家安全道路；更好统筹发展和安全；坚持以人民安全为宗旨；坚持以政治安全为根本；坚持以经济安全为基础；坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障；坚持以促进国际安全为依托；筑牢其他各领域国家安全屏障；争做总体国家安全观坚定践行者等内容。	教学实施需坚持正确的政治方向，将价值引领贯穿始终。教学方法应灵活多样，综合运用课堂讲授、案例研讨、情景模拟、多媒体教学及线上资源，注重以生动案例增强教学实效。授课教师须具备过硬的政治素质、扎实的理论功底与必要的实践经验，鼓励实务专家参与教学。教学资源应选用权威教材，辅以规范的案例库、数字化课程及警示教育资料，有条件可组织实地教学。考核评价应采取过程性与终结性相结合的方式，侧重考查学生的知识理解、意识提升及实际问题分析能力，形式可包含课堂表现、案例分析报告、专题研讨与期末论文考查等。本课程应作为通识必修课或核心限选课开设，保障足额学时，并严格规范教学材料与案例的使用管理，遵守相关纪律要求。

		观，构建起维护国家安全的实践能力。使学生树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。		
4	军事理论	**知识目标：** 掌握基本的军事理论知识，了解中国国防政策和军事战略，认识信息化战争的特点与规律等。 **能力目标：** 培养学生运用所学军事理论知识分析国内外军事事件的能力，以及独立判断和批判性思考的习惯。提升学生的战略思维能力和实际操作技能，提高学生的应急反应速度和自我保护能力，为应对突发事件打下坚实基础。 **素质目标**：激发学生对国家和民族的热爱之情，增强其作为公民的社会责任感和使命感；强化国防观念、国家安全意识与爱国主义精神。 **课程思政育人目标：** 通过系统的知识传授和能力培养，全面提升学生的综合素质，增强学生国家安全意识和国防观念，为未来成为具有家国情怀、战略视野和创新能力的优秀人才奠定坚实基础。	课程内容包括军事基础知识、军事思想、国家安全形势分析、战略环境、军事高技术、现代战争知识等。	本课程以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论及习近平强军思想为指导，采用多媒体教学、案例研讨，使学生理解总体国家安全观，激发学生献身国防的热情、增强民族自豪感。
5	军训	**知识目标：** 掌握基本的军事技能、完成基础军事训练。 **能力目标：** 结合模拟演练和角色扮演等活动，提升学生的战略思维能力和实际操作技能，增强学生的团队意识和沟通协调能力，提高学生的应急反应速度和自我保护能力，为应对突发事件打下坚实基础。 **素质目标**：培养学生的纪律性和服从意识；强化团队协作精神，锻炼学生的意志力和毅力，培养其面对困难和挑战时不屈不挠的精神风貌，鼓励其为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献力量。 **课程思政育人目标：** 通过能力培养，全面提升学生的综合素质，增强学生国防观念，为成为具有家国情怀、战略视野和创新能力的优秀人才奠定坚实基础。	课程内容包括队列、战术训练等军事技能训练。	循序渐进，由浅入深，逐步提高学生的军训技能；注重示范指导，通过示范动作带动学生的学习兴趣；强化实践训练，让学生通过实际操作掌握军事技能。
6	计算机基础	**知识目标：** 掌握计算机硬件组成和操作系统基本原理，理解常用办公软件功能特点，了解常用工具软件的分类及基本使用方法，拓展数字化办公技能，帮助学生系统掌握计算机领域的核心理论与前沿动态，为技能应用和职业发展奠	课程包含计算机硬件基础、Windows 操作系统、Office 办公软件、网络基础等模块。重点培养文档处理、数据分析和演示汇报等实用技能，	教师需采用任务驱动教学法，设计贴近实际的应用场景。合理运用信息化教学手段，强化实操训练。学生需按时完成实践任务，主动探索

		定基础。 **能力目标：**培养计算机基本操作能力，熟练使用办公软件处理文档。提升网络应用和信息检索水平，具备解决常见计算机问题的技能。 **素质目标：**培养信息素养和数字思维，提高自主学习新技术能力。树立信息安全意识，养成规范使用计算机的良好习惯。 **课程思政育人目标：**融入科技创新案例，培养科技报国情怀。通过信息伦理教育，强化网络行为规范和责任意识。引导学生树立家国情怀、职业道德和社会责任感，最终实现“德才兼备、知行合一”的技术人才培养目标，为行业发展与社会进步输送兼具职业道德素养与专业技术能力的复合型人才。	融入专业相关的计算机应用案例。结合新技术发展，介绍云计算、大数据等前沿技术概念。	软件功能。教学中要注重应用能力培养，突出计算机工具的实用价值，提升学生信息素养。
7	高等数学	**知识目标：**掌握函数、极限、导数等基础概念，理解微积分基本理论、数学建模方法，为专业课程奠定必要数学基础。 **能力目标：**培养数学运算和逻辑推理能力，提升运用数学工具解决实际问题的水平。增强数据分析和建模能力，适应未来职业发展需求。 **素质目标：**培养严谨求实的科学态度，提高抽象思维和创新能力。树立理论联系实际的观念，增强持续学习和自主探究意识。 **课程思政育人目标：**实现知识传授与价值引领的有机融合，培养学生养成求真务实、精益求精的态度，严谨对待学习与工作，通过融入数学史展现古今数学家的爱国情怀与奉献精神，厚植爱国主义情怀，在思维品质培养中以辩证思维解析数学概念，引导学生透过现象看本质，理解量变与质变、对立统一等规律，鼓励学生在数学问题求解中勇于创新，培养批判性思维和探索精神，同时通过团队合作解决数学建模等问题，增强学生的团队协作意识与社会责任感，使学生在掌握数学知识的同时，实现个人全面发展与社会价值统一。	课程包含函数与极限、导数与微分、积分及应用等基础模块。重点讲解工程实际问题中的数学应用，如最优化问题求解、变化率分析等。融入专业案例，开展数学建模实践，强化数学工具在专业领域的应用能力培养。	教师需结合专业需求设计教学内容，采用问题导向和案例教学方法。合理运用信息化手段，强化直观教学效果。学生需按时完成作业，积极参与课堂讨论。教学中要注重理论联系实际，突出数学应用价值，培养学生解决实际问题的能力。
8	大学英语	**知识目标：**掌握基础词汇和核心语法，学习职场英语表达。了解英语国家文化常识，熟悉专业相关术语。	课程包含三大模块：基础英语模块重点训练日常交际和职场基础英	对教师的要求：采用情景教学法，设计职场情境任务。结合信息化手

		能力目标：培养学生掌握语言基础知识和语言技能，具备基本的英语听、说、读、写、译能力，增强其跨文化交际意识和沟通能力，提高英语应用能力，适应未来职业需求。 **素质目标：**培养自主学习意识，增强跨文化理解能力。树立终身学习理念，提高团队协作和沟通能力。 **课程思政育人目标：**融入工匠精神教育，培养职业操守。通过中外文化对比，培养学生树立正确的世界观、人生观、价值观，正确对待中西方文化差异，增强文化自信和爱国情怀。	语；专业英语模块针对不同专业需求，学习相关术语和场景对话；实践应用模块通过模拟职场情境，开展项目任务训练。教学内容突出实用性，融入大量真实职场案例，同时结合行业发展，介绍相关职业规范和标准。	段，注重实践能力培养。对学生的要求：参与课堂活动，完成实践任务。利用网络资源自主学习，提升应用能力。
9	大学体育	**知识目标：**掌握体育运动基本理论知识，了解常见运动项目的规则与要领。学习科学锻炼方法和运动损伤预防知识，为终身体育锻炼奠定理论基础。 **能力目标：**发展学生基础运动技能，提升速度、力量、耐力等身体素质。培养1-2项运动特长，提升体育运动能力，提高职业体能水平。增强团队协作能力和体育竞赛组织能力。 **素质目标：**遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。 **课程思政育人目标**：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持知识传授与价值引领相结合， 树立健康第一的教育理念，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。培养学生顽强拼搏、奋斗有我的信念，激发学生提升身体素质的责任感。	基础体能训练提升身体素质；球类、田径等专项技能教学；特色项目如武术、健身操等。融入职业体能训练，结合专业特点设计教学内容。	教师需采用示范教学与分组练习相结合的方式，注重因材施教。合理运用信息化教学手段，创新教学方法。学生需按时出勤，积极参与训练，完成课后锻炼任务。教学过程中要注重安全教育，培养学生终身体育意识，营造积极向上的体育文化氛围。
10	大学生职业发展与就业指导	**知识目标：**掌握职业生涯规划基本理论，了解就业政策与劳动法规。学习求职材料制作规范，熟悉职场礼仪与职业素养要求。 **能力目标：**培养职业规划与决策能力，提升简历制作与面试技巧，提高学生求职应职技巧，增强就业信息获取能力，掌握职场适应与职业发展方法。 **素质目标：**分析当前大学生面临的就业形势，帮助学生及时了解就业市场的需求形势和国家、地方有关大学生就业的政策，按照社会需求确立就业心理，树	课程包含职业认知、职业规划、求职技能、职场适应四大模块。通过职业测评、行业分析、简历制作、模拟面试等实践活动，帮助学生了解职业世界，掌握求职技巧。结合专业特点，开展行业专家讲座、企业参观等特色教学活动，强化职业认知与规划能力。	教师需结合专业特色，采用案例教学、情景模拟等互动式教学方法，注重实践环节设计。学生需主动参与课堂活动，完成职业探索任务，积极进行自我认知与职业规划。教学过程中要注重个性化指导，针对不同学生特点提供差异化就业建议。

		立正确的就业观念和就业取向。 **课程思政育人目标：**通过加强就业形势和政策的宣传教育，引导广大学生深刻认识到党和国家“以人民为中心”的发展理念，切实增强对国家保就业、稳增长工作的信心，充分感知国家在相关领域的坚实能力。		
11	大学生心理健康教育	**知识目标：**掌握心理健康基本概念和标准，了解常见心理问题表现及成因。掌握情绪管理、压力应对等心理调适方法，增强自我认知能力。 **能力目标：**培养学生情绪调节与压力管理能力，提升人际沟通与冲突解决水平。使学生掌握心理自助技巧，具备初步心理问题识别与求助能力。 **素质目标**：培养学生积极乐观的人生态度，增强心理韧性和适应能力。树立正确的自我认知，形成健康的生活方式与行为习惯。 **课程思政育人目标：**坚持育心与育德相结合，引导学生以自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态正 确对待和处理成长中的心理困惑和问题，始终围绕社会主义核心价值观来发展和完善自身人格，将个人自我实现的追求与社会发展结合起来。	课程包含心理健康基础知识、情绪管理、人际交往、压力应对等模块。通过案例分析、团体辅导等形式，帮助学生掌握心理调适技能。结合学生特点，重点讲解职业心理适应、就业压力疏导等内容，提升学生心理素质。	教师需采用互动体验式教学，创设安全开放的课堂氛围。结合学生实际需求，设计实践性教学活动。学生需积极参与课堂互动，完成心理训练任务。教学中要注重隐私保护，引导学生科学看待心理问题，提升心理健康素养。
12	劳动教育	**知识目标**：培养基本劳动技能，提升实践操作能力。掌握团队协作方法，增强问题解决与创新应用能力，适应未来职业劳动需求。 **能力目标**：培育吃苦耐劳精神，树立劳动光荣意识。增强责任担当，培养勤俭节约品质，形成尊重劳动、热爱劳动的良好品格。 **素质目标：**培养学生的劳动观念，树立尊重劳动、热爱劳动、珍惜劳动成果的意识；引导学生形成正确的劳动价值观，理解劳动的社会意义和个人价值；培养新时代坚定的马克思主义者和具有工匠精神的社会主义建设者。 **课程思政育人目标：**弘扬劳模精神与工匠精神，强化劳动育人功能。引导学生做社会主义核心价值观的积极践行者，培养新时代坚定的马克思主义者和具有工匠精神的社会主义建设者。	主要包括工具使用、设备操作等基础训练；实践环节组织校园服务、专业实习等多样化活动。结合专业特色，设计职业劳动项目，融入新技术、新工艺内容，提升学生劳动素养与职业适应能力。	教师需结合专业特点设计教学内容，注重劳动安全教育，规范操作流程。学生需积极参与劳动实践，认真完成劳动任务。教学过程中要突出劳动育人功能，强化劳动价值观教育，注重培养学生的劳动习惯和职业精神，促进德智体美劳全面发展。

13	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	**知识目标:** 全面理解马克思主义中国化理论成果的科学内涵、理论体系、思想精髓、精神实质；系统把握马克思主义中国化理论成果所蕴含的马克思主义立场、观点和方法。 **能力目标:** 学会用马克思主义中国化理论成果分析和解决现实问题，把理论与实践、理想与现实、主观与客观统一起来，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践。 **素质目标**: 引导大学生树立科学的世界观、历史观、大局观，深刻理解“中国共产党为什么能” “马克思主义为什么行”“中国特色社会主义为什么好”，自觉增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，努力学习文化知识，增强自己的本领，为实现中华民族伟大复兴中国梦而努力。	课程包括三大知识模块：一是马克思主义中国化的科学内涵和理论成果；二是阐述毛泽东思想的时 代背景、主要内容和历史地位；三是分别阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位。	通过教师运用信息化技术进行史论结合、案例丰富的讲授，引导学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化时代化最新理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史,认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力;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。 教学以马克思主义中国化时代化为主线，以建设中国特色社会主义理论为重点，让学生了解马克思主义中国化时代化的科学内涵及其历史进程。让学生理解毛泽东思想是马克思主义中国化时代化第一次历史性飞跃的理论成果；邓小平理论是马克思主义中国化时代化的第二次历史性飞跃的理论成果；“三个代表”重要思想是加强和改进党的建设、推进我国社会主义自我完善和发展的强大理论武器；科学发展观是发展中国特色社会主义所必须坚持的重大战略思想，必须长期坚持并不断发展。让学生掌握马克思主义中国化时代化的几大理论成果，并运用这几大理论成果分析问题和解决问题。

14	创新创业教育	**知识目标:** 熟悉创新思维的内涵及其基本训练方法；了解商业模式设计要点，掌握常用的创新方法；掌握保护创新成果的方法；了解创新创业政策法规。 **能力目标:** 培养创新思维与机会识别能力，提升商业计划书撰写水平。增强资源整合与项目管理能力，掌握创业风险防范与应对方法。 **素质目标:** 培育开拓进取精神，树立正确的创业价值观。增强团队协作意识，培养抗压能力与责任担当，形成积极向上的创业心态。 **课程思政育人目标:** 融入企业家精神教育，强化社会责任意识。通过创新创业案例培育家国情怀，引导学生将个人发展融入国家创新驱动发展战略。	课程包含创新思维训练、创业基础知识、商业计划设计、创业模拟实践四大模块。通过案例分析、工作坊等形式开展创新方法训练，组织商业模式设计、路演展示等实践活动。结合区域经济发展需求，引入真实创业项目，开展校企合作实践，强化学生创新创业能力培养。	教师需采用项目驱动式教学，设计真实创业情境任务。邀请企业家参与教学，保持教学内容的前沿性。学生需主动参与创新实践，完成商业计划设计。教学中要注重理论与实践结合，突出创新思维培养，强化创业伦理教育，提升学生创新创业综合素质。
15	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	**知识目标**: 学生能够从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，系统学习这一思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，进而增强对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。 学生能够理解党在新时代的基本理论、基本路线、基本方略，掌握中国特色社会主义进入新时代的科学内涵和基本特征。 学生能够深刻领会并掌握“十个明确”和“十四个坚持”的主要内容及相互关系，明确各项战略布局、发展理念等。 学生能够深刻领会党和国家在经济、政治、文化、社会、生态文明等各个领域的方针政策和重大战略部署。 学生能够深刻认识中国特色社会主义事业总体布局和战略布局，掌握实现中华民族伟大复兴的中国梦的丰富内涵和实现路径。 **能力目标:** 通过马克思主义中国化新的理论成果的学习，学生提升运用习近平新时代中国特色社会主义思想正确表达思想观点的能力。 提升学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，分析和解决问题的能力，以及正确认识新时代中国特色社会主义建设中的各种矛盾和问题，把握事物发展客观规律的能力。	课程主要的知识模块包括: 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等内容。	此门课程教学以马克思主义中国化时代化为核心线索，以习近平新时代中国特色社会主义思想为关键要点，帮助学生深入领会马克思主义中国化时代化的深刻内涵、历史演进以及重大意义 。让学生明晰习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义中国化时代化的最新理论成果，是中华文化和中国精神的时代精华，实现了马克思主义中国化时代化新的飞跃。这一思想立足新时代的历史方位，对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，建设什么样的社会主义现代化强国、怎样建设社会主义现代化强国，建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党等重大时代课题进行了系统回答。让学生掌握“十

		学生通过整体学习习近平新时代中国特色社会主义思想的各个方面及其相互关系，提升了全面、系统地看待问题和分析问题的能力。 能坚定政治立场，在现实社会中提高政治辨别能力，有效抵制各种错误思潮；能对当前改革发展稳定、内政外交国防、世情国情党情有更加清晰的认识；能用所学理论指导自己的行为，提升综合素养和思想境界；能理解课程设置、熟悉课程标准，自觉拓展课外阅读范围，扩大自身知识视野。 **素质目标**：能自觉提升自身理论修养，带头践行社会主义核心价值观；能形成乐观、积极、健康、正确的情感、人格和社会责任感，提升人文素养；能在学习过程中总结经验方法，不断加深对社会实践的分析认知；能破除“本本主义”和“教条主义”的错误思想，善于从实际出发，培养形成强烈的批判思维和质疑精神，不迷信权威。 增强学生全面贯彻党的基本理论、基本路线和基本方略的自觉性和主动性。 增强学生对中国共产党领导和中国特色社会主义制度的政治认同感与拥护度，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，始终在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。 让学生深刻认识国家发展成就与自身责任，激发使命感，将个人发展与国家命运相连，为实现中国梦贡献力量。		个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”以及“六个必须坚持”等核心内容，理解“十个明确”是对新时代中国特色社会主义本质特征和发展规律的集中概括，“十四个坚持”是新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略，“十三个方面成就”展现了这一思想指导实践的卓越成效，“六个必须坚持”蕴含着其世界观和方法论。引导学生学会运用习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点、方法分析现实问题，在复杂多变的社会环境中把握方向，解决实际生活和学习中的难题，切实将理论知识转化为推动社会进步和个人成长的实践力量，为实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献智慧与力量。
16	人工智能应用基础	**知识目标：**了解人工智能、AIGC基础、发展与应用；掌握大语言模型、提示词及多模态生成相关知识；知晓机器学习、深度学习、计算机视觉等基础；熟悉智能装备前沿应用，理解AI伦理法律与职业发展相关内容。 **能力目标：**能运用各类AI工具完成资料搜集、文案、图文音视频创作与文件解读；可构建简易机器学习模型，辨析AI伦理风险，借助AI开展职业规划，调研AI前沿成果。 **素质目标：**拓宽科技视野，激发创新思	课程涵盖人工智能与AIGC的概念、发展、核心技术及应用；大语言模型工具选用、提示词技巧、文本质检、长文档与数据分析；AI图像、思维导图、语音音乐、视频生成的讲解与工具实操；AI伦理法律问题、治理原则，分析AI带来的职业机遇挑战，指导AI辅助职业规	遵循“教师引导，学生为主”原则，综合运用理论讲解、多媒体演示、场景模拟、课堂讨论、翻转课堂等教学手段。以理论讲授为基础，融合案例教学、任务驱动与项目式教学，依托国产AI工具组织实操实训。通过课堂演示、分组研讨，完成文案创作、多模态生成、模型实践

		维，强化数据安全与法治意识，提升AI专业素养，树立职业规划意识。 **课程思政育人目标：**感悟我国AI发展成就，厚植家国与文化自信，恪守AI伦理，树立正确职业价值观，增强时代责任担当。	划。	等学习任务。引入AI行业案例与前沿素材，有机融入课程思政。实施线上线下混合教学，依托数字化资源拓展学习，组织小组调研探究，强化过程引导，兼顾理论掌握与实操训练，提升学生A应用能力与思辨能力。
17	中国民俗剪纸技法	**知识目标：**了解剪纸的历史与文化内涵和掌握剪纸的基本知识。掌握剪纸艺术的历史渊源与文化内涵，了解不同地域的剪纸风格特点。学习传统剪纸纹样寓意，掌握基础剪纸工具使用方法与安全规范。 **能力目标：**学生能够熟练掌握剪纸的基本技法、剪纸的构图技巧，培养图案设计与剪刀运用能力，掌握对称、连续等基础剪纸技法。学会运用多种剪纸技法进行创作，鼓励学生在传统剪纸技法的基础上进行创新，结合现代设计理念和元素，创作出具有时代感和个性的剪纸作品。 **素质目标：**培育耐心细致的工作态度，提升审美鉴赏能力。增强文化自信，传承非遗技艺，培养创新思维与艺术表现力。 **课程思政育人目标：**通过剪纸艺术，弘扬中华优秀传统文化，增强民族自豪感。在技艺传承中培育工匠精神，树立文化传承的责任意识。	课程包含剪纸文化理论、基础技法训练、创意设计实践三大模块。理论部分讲解剪纸发展历史与地域特色；技法训练包括对称剪、镂空剪等基础技法；实践环节设计传统纹样临摹与创新作品制作。结合现代设计理念，融入专业特色，开展主题性剪纸创作，如节庆装饰、文创产品设计等实践项目。	教师需采用示范教学与个别指导相结合的方式，注重传统技艺的规范性。准备充足的教学素材与工具，创设良好的创作环境。学生需认真完成课堂练习，积极参与创作实践。教学中要突出文化传承价值，注重培养学生的审美能力与创新意识，鼓励将传统技艺与现代设计相结合。
18	影视与鉴赏	**知识目标：**掌握影视基础知识，了解影视艺术的基本概念、发展历程、主要类型和流派。掌握影视制作的基本流程，鉴赏不同类型影视作品的基本方法和技巧，掌握影视创作基本流程。 **能力目标：**培养影视作品分析鉴赏能力，提升视听语言理解水平。掌握影视评论写作方法，具备基础影视审美判断能力。 **素质目标：**培育艺术审美情趣，提高文化修养水平。增强创新思维能力，树立正确的价值观和艺术观。 **课程思政育人目标：**通过优秀影视作品弘扬社会主义核心价值观。在艺术鉴赏	课程包含影视艺术基础理论、经典作品赏析、创作实践三个模块。理论部分讲解影视语言、类型特征等基础知识；赏析环节重点分析中外经典影片；实践模块组织短片创作、影评写作等活动。结合时代特色，选取反映社会发展的优秀作品，开展主题式影视教育活动。	教师需采用案例教学与互动讨论相结合的方式，精选具有教育意义的影视作品。学生需积极参与课堂讨论，完成鉴赏作业。教学中要注重价值引导，突出美育功能，培养学生批判性思维能力，提升艺术素养和人文情怀。

		中增强文化自信，培养家国情怀和人文精神。		
19	中国共产党简史	**知识目标：**把握中国共产党历史发展脉络，了解中国共产党百年奋斗的重大历史成就与历史经验；了解中国共产党是如何团结带领中国人民克服千难万险，创造了一个又一个彪炳史册的人间奇迹；了解一代又一代优秀中国共产党人的为民情怀与高尚情操。 **能力目标：**深刻领会“四大选择”，即历史和人民怎样选择了马克思主义、怎样选择了中国共产党、怎样选择了社会主义道路、选择了改革开放；历史和人民怎样经过艰辛曲折的社会主义建设道路的探索，进一步增强拥护中国共产党的领导和接受马克思主义指导的自觉性。通过课堂教学，运用参与式教学方法，鼓励学生开展自主性学习、合作性学习，帮助学生提高解决问题的能力，要求他们理论联系实际，力争解决现实社会遇到的各种问题。 **素质目标**：理解中国特色社会主义进入新时代的发展历程和时代特点。了解改革开放以来，我们寻找到了中国特色社会主义道路，形成了中国特色社会主义理论体系，并在中国特色社会主义理论体系指引下振兴中华民族的历程，从而自觉地继承和发扬近代以来中国共产党人的优秀品质，进一步增强民族自尊心、自信心和自豪感， 坚定对马克思主义的信仰、对中国共产党的信任、对社会主义的信心。促进学生政治素质和思想道德素质的提高，充分理解实行改革开放和实现中华民族伟大复兴中国梦的重大历史意义。	课程内容包括中国共产党的创建和投身大革命的洪流、掀起土地革命的风暴、全民族抗日战争的中流砥柱、夺取新民主主义革命的全国性胜利、中华人民共和国的成立和社会主义制度的建立、社会主义建设的探索和曲折发展、伟大历史转折和中国特色社会主义的开创、把中国特色社会主义全面推向21世纪、在新的形势下坚持和发展中国特色社会主义、中国特色社会主义进入新时代等。通过学习，学生将全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的光辉历程，深刻领会党在各个历史时期取得的伟大成就和积累的宝贵经验。	通过教师的理论讲授和丰富的史料佐证，以及线上线下参观历史纪念馆，引导学生树立正确的历史观，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，感悟党的伟大，做“青春心向党 踔厉奋发建新功”的新时代青年。
20	中华人民共和国简史	**知识目标：** 了解当代中国社会主义革命、建设和改革的具体历史条件和历史方位，其对国际共产主义运动的贡献。全面了解新中国历史的发展进程、历史分期、主要成就、探索进程中的曲折及重要经验教训、历史启示。掌握观察、分析、解决社会问题的基本方法和历史思维及辩证思维的能力。了解新中国成立的历史背景、历史意义，新中国成立初期的内外形势。恢复国民经济、巩固	课程主要包括：新中国成立和社会主义基本制度的确立、社会主义建设的艰辛探索和曲折发展、改革开放与中国特色社会主义的开创、建立社会主义市场经济体制和把中国特色社会主义全面推向21世纪、全面建设小康社会与新的	通过课堂讲解、案例分析、小组讨论、模拟实践等方式，促进学生进一步增强民族自尊心、自信心和自豪感，坚定对马克思主义的信仰、对中国共产党的信任、对社会主义的信心。

		新生政权的主要措施及成效。新中国走社会主义道路的历史必然性。三大改造的主要过程、评价，“一五”计划的编制与实施。社会主义建设艰辛探索的主要过程、成就、失误及经验教训。 **能力目标:** 学习新中国史研究的根本意义在于总结历史、立足现实、面向未来，不断深化对共产党执政规律、社会主义建设规律、人类社会发展规律的认识，总结治国理政经验，发挥思政育人功能，为实现中华民族伟大复兴的中国梦提供坚实的理论支撑。 **素质目标:** 引导学生了解在中国进行社会主义革命和建设的历史决定性及探索中主要成就、探索过程的艰辛曲折，坚定走中国特色社会主义道路的信念和信心；学会观察、分析和解决问题的科学方法，不断培养和提升辩证思维能力。	形势下坚持和发展中国特色社会主义、中国特色社会主义进入新时代和实现中华民族伟大复兴的中国梦、决胜全面建成小康社会和开启全面建成社会主义现代化强国新征程 等方面。通过学习，学生将深入了解中华人民共和国在各个历史阶段的发展变化，认识到中国特色社会主义道路的历史必然性和正确性，增强对国家的热爱和对未来的信心。	
21	改革开放简史	**知识目标**: 帮助大学生了解我国改革开放的历史，把握一个国家、一个民族从贫穷落后到繁荣富强的规律，特别是党的十八大以来我国全面深化改革开放的新理念、新思想、新战略以及取得的重大成就和经验。掌握改革开放以来中国特色社会主义建设事业取得的历史性成就、作出的重大历史贡献，懂得进一步深化改革开放必须坚持的重要经验。 **能力目标:** 帮助学生更加熟练地运用辩证唯物主义和历史唯物主义的立场、观点、方法，全面正确认识我国改革开放取得的伟大成就，客观应对改革开放中的矛盾和问题，以更加积极主动的心态投身改革开放的伟大事业中。 **素质目标:** 使学生能够充分理解我国改革开放各个时期的路线、政策和目标，增强自觉执行党的路线、方针，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，紧密结合全面建设社会主义现代化国家的实际，把理论与实践、知与行统一起来，自觉投身于中国特色社会主义的伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。	课程内容涵盖改革开放拉开大幕、改革开放全面展开、改革开放开创新局面、改革开放在科学发展中深化、改革开放进入新时代、坚定不移推进全面深化改革、坚定不移扩大高水平对外开放等。通过学习，学生将了解改革开放是如何推动中国经济、政治、文化和社会等领域的深刻变革，如何使中国逐步走向世界舞台的中央，以及改革开放对中国和世界产生的深远影响。这将有助于学生更好地认识和理解中国特色社会主义的发展道路，坚定对中国特色社会主义的信心和决心。	通过专题讲授法、情境通过专题讲授法、情境教学法、案例教学法等，让学生能够系统把握中国改革开放事业的辉煌成就、重大贡献、重要经验和深刻启示。引导大学生在全面了解中国改革开放的历史进程中，中国共产党为国家和民族作出的伟大贡献，深刻感悟中国共产党始终不渝为人民的初心宗旨，弄清楚中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好等基本道理，坚定不移听党话、跟党走，在全面建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴的实践中建功立业。

22	社会主义发展简史	**知识目标:** 帮助大学生重点了解空想社会主义的产生和发展，了解科学社会主义的产生和发展，了解世界和中国对社会主义道路和制度的探索和实践，了解新时代中国特色社会主义的理论创造和伟大实践，从而增强对社会主义制度的认识与信心。 **能力目标**: 有助于大学生开阔眼界，扩大视野，增长知识，学会把中国特色社会主义理论置于社会主义发生、发展和演变的历史长河中加以认识和把握; 有助于大学生全面总结社会主义历史经验，正确看待历史遗产，在总结和借鉴正反两方面社会主义历史经验的基础上，加深对中国特色社会主义理论体系的理解; 有助于大学生划清科学社会主义与非科学社会主义的界线，提高大学生的鉴别、分析和批判能力。 **素质目标:** 帮助大学生正确认识和理解社会主义制度的优越性，进一步增强大学生道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，进一步提升大学生坚持和发展中国特色社会主义理论的自觉性和坚定性。	课程内容涵盖空想社会主义的产生与发展、科学社会主义的创立及其实践、世界第一个社会主义国家的建立、社会主义从一国到多国发展与苏联模式、中国共产党对社会主义建设道路的探索、世界社会主义的曲折与奋起、中国特色社会主义开辟社会主义新纪元、中国特色社会主义进入新时代。通过学习，学生将了解社会主义思想的起源、发展和变革，掌握社会主义制度在不同国家的实践经验和教训，为理解和坚持中国特色社会主义提供历史依据和理论支持。	课堂教学应采用启发式、研讨式、案例式、参与式、体验式、实践式等方法，充分调动学生的主体作用。在课程组织上应将理论讲授和社会实践融合在一起，贴近生活，贴近实际，使学生在现实生活中感受到历史的气息，既能激发学生的学习情趣，又有利于提高学生的认知、动手和研究能力，进而增强学生的爱国情怀、自信心和民族自豪感，帮助学生掌握关于当代社会主义的基本知识，以更深刻的视角理解认识当代中国社会，强化共产主义世界观。
23	中华优秀传统文化	**知识目标:** 掌握并传承中华优秀传统文化的基本内涵、主要内容、基本精神，了解了中国传统哲学、文学、仪式文化精髓，扩大学生视野，读懂更多的经典名著名篇，熟悉中国古代的艺术、科技、文化成果，弘扬中国传统礼仪、风俗及美食文化。 **能力目标:** 掌握鉴赏中华优秀传统文化及其载体的能力; 养成传统美德、树立文化自信、掌握文化精粹; 培养发掘中华优秀传统文化的生成规律和闪光点的能力; 能坚持创造性转化、创新性发展中华优秀传统文化。 **素质目标:** 培养学生具有对中华优秀传统文化的热爱敬畏之情; 具有强烈的民族精神、人文精神和科学精神; 弘扬中华优秀传统文化，树立中华优秀传统文化是我们每一个中国人的血脉和灵魂的情感; 提升人格修养，培养文化情怀，具有较好的审美情趣和审美能力，具备一定的优秀传统文化素养。	课程涵盖中华优秀传统文化的多个方面，包括传统文学、传统哲学、传统技艺、传统建筑、传统演艺、传统书画、传统饮食、传统医药、传统风俗、传统道德等。通过经典文献解读、历史故事讲述、艺术作品赏析等形式，系统介绍传统文化的基本内容与特点。同时，结合现代社会背景，探讨传统文化在当代的价值与应用，如道德伦理、社会治理、生态文明建设等方面的启示。	课堂上通过案例欣赏，要求学生积极参与课堂讨论，认真完成课后作业与阅读任务，深入理解并掌握课程知识。鼓励学生主动思考传统文化的现代意义，运用所学知识解决实际问题。同时，强调实践与体验的重要性，组织学生参与文化考察、艺术实践等活动，增强对传统文化的直观感受与亲身体验。通过多元化的考核方式，既系统介绍中国传统文化的基本精神和基本知识，又着力引导学生从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象，全面评估学生的学习成效与综合素养。培养学生对民族文化的感情和担当大任的历史责任感。

23	中华优秀传统文化	**知识目标:** 掌握并传承中华优秀传统文化的基本内涵、主要内容、基本精神，了解了中国传统哲学、文学、仪式文化精髓，扩大学生视野，读懂更多的经典名著名篇，熟悉中国古代的艺术、科技、文化成果，弘扬中国传统礼仪、风俗及美食文化。 **能力目标:** 掌握鉴赏中华优秀传统文化及其载体的能力；养成传统美德、树立文化自信、掌握文化精粹；培养发掘中华优秀传统文化的生成规律和闪光点的能力；能坚持创造性转化、创新性发展中华优秀传统文化。 **素质目标:** 培养学生具有对中华优秀传统文化的热爱敬畏之情；具有强烈的民族精神、人文精神和科学精神；弘扬中华优秀传统文化，树立中华优秀传统文化是我们每一个中国人的血脉和灵魂的情感；提升人格修养，培养文化情怀，具有较好的审美情趣和审美能力，具备一定的优秀传统文化素养。	课程涵盖中华优秀传统文化的多个方面，包括传统文学、传统哲学、传统技艺、传统建筑、传统演艺、传统书画、传统饮食、传统医药、传统风俗、传统道德等。通过经典文献解读、历史故事讲述、艺术作品赏析等形式，系统介绍传统文化的基本内容与特点。同时，结合现代社会背景，探讨传统文化在当代的价值与应用，如道德伦理、社会治理、生态文明建设等方面的启示。	课堂上通过案例欣赏，要求学生积极参与课堂讨论，认真完成课后作业与阅读任务，深入理解并掌握课程知识。鼓励学生主动思考传统文化的现代意义，运用所学知识解决实际问题。同时，强调实践与体验的重要性，组织学生参与文化考察、艺术实践等活动，增强对传统文化的直观感受与亲身体验。通过多元化的考核方式，既系统介绍中国传统文化的基本精神和基本知识，又着力引导学生从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象，全面评估学生的学习成效与综合素养。培养学生对民族文化的感情和担当大任的历史责任感。
24	中华民族共同体概论	**知识目标**: 全面深入学习贯彻中央民族工作会议精神和习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想，了解中华民族共同体的历史和现实，认识中华民族共同体的内涵与特征等中华民族共同体的基本常识，从历史中把握中华民族共同体演变的千年历程，树立正确的中华民族历史观。 **能力目标**: 引导学生牢固树立“休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共”的共同体理念，牢固树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，增强学生对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同，为实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗，不断巩固中华民族共同体思想基础。紧扣铸牢中华民族共同体意识的基本任务，自觉推动中华民族共同体建设。 **素质目标**: 引导学生树立正确的中华民族历史观，不断增强“五个认同”，树立“四个与共”的理念，铸牢中华民族	课程共设十六讲，系统涵盖多方面内容：从中华民族共同体的基础理论、正确历史观树立入手，按史前至清前中期的历史脉络，梳理了中华民族共同体的起源、演进、初步形成、大交融、繁盛、内聚发展、大统合、稳固壮大及格局底定过程；随后聚焦近现代以来，讲述了1840—1919年国家转型与民族意识觉醒、1919—1949年先锋队引领下的民族新选择、1949—2012年新中国开启的民族新纪元，以及2012年至今新时代的民族共同体建设；最后以“文明新路与人类命运共同体”收束，形	要求学生积极参与课堂讨论，深入理解中华民族共同体的核心理念与价值追求。鼓励学生主动查阅资料，拓宽知识面，深化对中华民族共同体构建的认识。通过课程考核，全面评估学生的学习成效与中华民族共同体意识的养成情况。达到增强学生学习知识、理论的兴趣和钻研理论的热情、提高学生运用所学知识分析问题和解决问题的能力，培养正确开展民族交往交流交融的态度、情感、能力，铸牢中华民族共同体意识。

		共同体意识，铸就中国心、铸造中华魂；学生能积极参与各民族交往交流交融；学生会思考在铸牢中华民族共同体意识的社会大势中规划人生蓝图，树立为中华民族伟大复兴贡献力量的高远理想，努力为实现中华民族复兴伟业贡献力量。	成完整的课程内容体系。	
25	语文	**知识目标：**掌握现代汉语基础知识和常用文体特征，了解文学鉴赏基本方法。学习实用写作规范，提升语言表达准确性，培养基础文学素养。 **能力目标：**培养阅读理解与书面表达能力，提升职场应用写作水平。增强口语交际能力，掌握专业文献阅读方法，适应职业发展需求。 **素质目标：**培育人文精神与审美情趣，提高文化修养。增强逻辑思维与创新意识，树立终身学习理念。 **课程思政育人目标：**通过经典作品传承中华优秀传统文化，培育文化自信。在语言训练中融入社会主义核心价值观教育。	课程包含现代汉语应用、文学鉴赏、实用写作三大模块。重点培养应用文写作、口语交际等实用技能，精选反映时代精神的文学作品。结合专业特色，设计职场情境语言训练，融入专业文献阅读指导，强化职业语文能力培养。	教师需采用任务驱动教学法，设计真实语言应用场景。学生需积极参与课堂活动，完成实践训练任务。教学中要注重学用结合，突出职业导向，强化语言应用能力培养，提升学生人文素养和职业竞争力。
26	物理	**知识目标：**掌握力学、热学、电磁学等经典物理核心概念与规律，了解其在高新技术和工程实践中的具体应用，构建必要的物理知识体系。 **能力目标：**能够运用物理原理分析和解决生产生活中的实际问题，具备基本的实验操作、数据处理和科学思维能力，提升技术应用与创新意识。 **素质目标：**培养严谨求实的科学态度、精益求精的工匠精神和探索未知的好奇心，为未来职业发展和终身学习奠定坚实基础。 **课程思政育人目标：**通过物理学史和科学家故事，弘扬科学精神和爱国情怀，培养职业道德、团队协作意识与社会责任感。	课程涵盖经典物理核心内容，包括质点力学、刚体转动、机械振动与波；热力学基础与理想气体状态方程；静电场、恒定磁场与电磁感应现象。教学内容注重与专业结合，通过案例分析介绍物理原理在工程技术（如机械、电气、汽车）中的典型应用，并安排基础物理实验以强化实践认知。	理论与实践并重，采用案例教学、项目驱动等方法，紧密联系专业实际和生活中的物理现象，激发学生兴趣。充分利用多媒体等信息化手段辅助教学，强化直观理解。注重培养学生动手操作、观察分析和解决实际问题的能力，鼓励团队协作与创新思维。
27	化学	**知识目标：**掌握物质结构、溶液化学、反应速率、电解质溶液等基本化学原理，熟悉常见元素及其化合物的性质与重要反应律。	教学内容涵盖物质结构基础；化学反应基本原理(能量、速率与平衡)；重要元素及其化合物	坚持“理论够用、重在应用”原则，采用项目化、案例式教学，将知识点融入专业实例和生

		能力目标: 能够规范进行基础化学实验操作，具备分析处理实验数据、鉴别常见物质及解决化工生产中一般性化学问题的实践能力。 **素质目标:** 培养严谨细致、实事求是的科学作风，树立环保、安全、节约的意识，为未来从事相关技术工作奠定良好的职业素养基础。 **课程思政育人目标:** 通过我国古代化工成就与现代科技发展案例，增强民族自豪感，培养绿色化学理念、社会责任感和职业道德。	（如金属、非金属）的性质与应用；溶液（电离、pH、胶体）与分析化学基础；有机化学入门（常见烃与烃的衍生物）。课程将紧密结合环境监测、材料加工、生物医药、日用化工等专业领域实例展开教学，并配套基础化学实验。	活情境。充分利用演示实验等手段辅助教学，突出重点，化解难点。高度重视实验安全教育，严格规范学生操作流程,着重培养其观察、动手、分析和解决实际问题的综合能力。

（二）专业课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

1.专业基础课程

专业基础课程是为后续专业课程学习打基础的课程。包括:工业机器人技术基础、高级语言程序设计、工程制图、电工电子技术、电气控制与 CAD 技术、智能制造基础、机械基础、液压与气压传动、工业网络与组态技术等课程。

表 3 专业基础课课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	工业机器人技术基础	**知识目标:** 理解工业机器人的基本原理；掌握工业机器人的机械结构组成，能区分串联、并联等典型结构类型及各部件功能；熟悉机器人编程基础、控制系统组成及常用通信协议。 **能力目标:** 能独立完成工业机器人的基本操作与示教编程任务；具备工业机器人常见故障的排查能力，能通过设备参数、报警信息定位简单故障并实施维修；可结合实践项目需求，设计基础的机器人应用方案，解决生产中的简单自动化问题。 **素质目标:** 培养严谨细致的工作态度，在机器人操作与编程中注重细节，避免因操作失误引发安全风险或设备故障；提升团	课程内容包括工业机器人基本原理与分类、串联、并联等典型机械结构及部件功能、控制系统组成与常用通信协议、机器人运动学基础与传感器应用、示教编程核心技术、工业机器人安全操作规程、常见故障诊断与维修方法、装配、搬运等典型应用场景案例解析等方面。学	教师需采用任务驱动教学法，设计机器人装配、搬运等贴近工业场景的实践任务，结合真机示范讲解机械结构拆解、示教编程等关键操作；运用虚拟仿真软件模拟故障场景，引导学生练习故障排查，强化安全规范与实操技能。学生需按时完成机器人基本操作、编程调试及故障排查实践任务，主动探索控制系统功能与通信

		队协作能力，能在实践项目中与同伴分工配合，共同完成复杂任务；增强创新思维，在解决生产实际问题时，尝试优化机器人应用方案，提高自动化效率。 **课程思政育人目标：**强化安全第一的责任意识，通过学习安全规范与案例分析；厚植工匠精神，引导学生在机器人操作、维护与编程中追求精准、专注的职业素养，传承工业领域精益求精的优良传统；激发民族自信与产业使命感，结合我国工业机器人产业发展成果，引导学生认识技术创新对国家工业自动化的重要意义，树立投身产业发展的远大理想。	生将学习机器人的运动学、传感器应用、编程技术等知识，并通过实践项目掌握机器人操作与维护技能，为工业自动化提供基础支持。	协议应用；课后整理实操日志，记录设备参数设置与故障解决思路，培养严谨细致的操作习惯与问题解决能力。
2	高级语言程序设计	**知识目标：**掌握 C 语言的核心语法规则；理解 C 语言的内存管理机制，熟悉动态内存分配与释放函数的原理与注意事项；熟悉 C 语言的复合数据类型；了解 C 语言程序开发的完整流程，理解模块化程序设计思想。 **能力目标：**能运用 C 语言独立编写语法正确、逻辑严谨的程序，解决数学计算、数据处理、简单系统功能等基础问题；具备 C 语言程序调试与排错能力，能通过编译报错分析、断点调试、日志打印等方式定位语法错误、逻辑错误，并完成修复；能够使用 C 语言开发工具完成小型项目开发。 **素质目标：**培养严谨的逻辑思维与规范的编程习惯；提升自主学习与问题解决能力；增强团队协作与沟通能力，能明确分工，清晰沟通技术方案，协同解决开发中的共性问题。 **课程思政育人目标：**强化诚信编程与知识产权保护意识，培养尊重原创、坚守技术伦理的职业操守；激发科技报国与产业自信，结合我国在嵌入式技术、工业软件领域的发展成就，引导学生理解 C 语言对底层技术突破、科技自立自强的支撑作用；培养精益求精的工匠精神，引导学生在编程中追求细节优化、功能完善，传承“工匠精神”在底层技术开发中的实践价值。	课程内容包括 C 语言基础语法、数据类型与运算符、流程控制、数组与指针、函数、文件操作、内存管理、结构体与联合体、位运算等内容。通过理论讲解和实践操作，学生将掌握 C 语言编程的基本技能，包括程序设计、调试与优化，培养问题解决能力与逻辑思维，为软件开发与计算机科学领域打下坚实基础。	教师需采用案例教学与项目驱动相结合的方式，选取数学计算、数据处理等实际案例示范 C 语言语法应用，设计小型开发项目；运用在线编译工具、断点调试软件开展实时教学，结合代码评审引导学生优化程序， 注重模块化编程思维培养。学生需按时完成编程作业与项目开发任务，主动探索内存管理、复合数据类型的进阶应用；积极参与代码调试讨论，课后阅读优秀开源代码，培养规范编程习惯与自主学习能力，树立诚信编程与知识产权保护意识。
3	工程制图	**知识目标：**掌握机械工程制图的基本理论，包括机械零部件图样、剖视图的绘制与解读原理；理解机械工程图的尺寸标注规则、	涵盖机械工程中的制图基础知识，包括手绘和计算机辅助	教师需采用示范教学与分组协作相结合的方式，先示范机械零部件

		公差与配合等核心知识；熟悉 CAD 制图软件的功能原理及工程制图相关行业规范。 **能力目标：** 能准确绘制和解读机械零部件图样、剖视图，规范完成尺寸标注；熟练运用 CAD 制图软件进行机械图形设计与编辑，高效完成制图任务；具备基于工程图纸的技术沟通能力，能清晰表达设计思路与图纸信息。 **素质目标：** 养成严谨细致的工程思维，建立规范的制图工作习惯；提升自主学习与问题解决能力，能应对制图中的复杂技术问题；培养团队协作意识，适应机械设计、制造领域的协同工作场景。 **课程思政育人目标：** 强化工程伦理意识，树立“质量为先、安全第一”的职业价值观；传承工匠精神，培养对机械设计制造领域的职业认同感与责任感；引导学生将个人专业发展与国家制造业发展需求相结合，树立技术报国的理想信念。	制图两部分。内容包括图形投影、视图、剖视图、尺寸标注、符号、图样符号、工程制图规范等。通过理论教学和实践操作，学生将掌握制图技能，能够准确表达和传达机械零部件的形状、尺寸和结构，为机械设计、制造和交流提供必要的技术支持。	图、剖视图绘制及 CAD 软件操作流程，再按学生空间想象能力分组分配制图任务；运用 CAD 软件仿真平台开展制图练习，结合行业标准讲解尺寸标注、公差配合规范，注重因材施教。学生需按时出勤，积极参与手绘制图与 CAD 软件实操训练，课后完成复杂零部件图绘制拓展任务；主动学习制图行业规范，小组内交流图纸解读思路，培养严谨的工程思维与团队协作能力。
4	电工电子技术	**知识目标：** 掌握电路理论核心知识；理解电子元器件的分类、工作原理、参数特性及选型依据；熟悉模拟电子技术与数字电子技术的基本原理与应用场景。 **能力目标：** 运用电路理论与电子技术知识，分析简单电工电子系统的工作原理及性能指标；熟练操作常用电子设备，并掌握设备日常维护与故障排查方法；能运用现代工业与信息技术基础工具，完成电工电子相关数据采集、分析及系统基础应用任务。 **素质目标：** 通过理论与实践结合，养成严谨求实的工程思维，提升规范操作与安全作业意识；增强自主探究与团队协作能力，能在实践中主动解决技术难题，高效完成协作任务；培养创新意识，可结合所学知识对现有电工电子系统提出优化改进思路，提升技术应用灵活性。 **课程思政育人目标：** 强化电气电子领域的工程伦理认知，树立 “安全至上、精益求精” 的职业准则，杜绝违规操作与技术造假；结合我国电气电子产业发展成就，激发学生对专业领域的认同感与使命感，传承精益求精的工匠精神；引导学生认识电气电子技术在国家能源安全、智能制造等	课程涵盖电气基础知识和电子技术应用，包括电路理论、电子元器件、模拟电子、数字电子、电力电子、微机原理与接口技术等。学生将学习电路分析与设计方法、电子元器件的特性与应用、数字电路的设计与实现、微机系统的原理与编程。	教师需采用实验导向与问题驱动相结合的教学方式，设计电路分析、电子元器件测试等实验任务，示范常用电子设备操作与故障排查；运用电路仿真软件预演电路工作状态，结合工业案例讲解模拟与数字电子技术应用，强化安全操作与数据采集能力培养。学生需按时完成电路实验、设备维护实践任务，主动探索电子元器件选型与电路优化方法；遇到电路故障时，通过仪器测量分步排查，记录实验数据与分析报告，提升规范操作意识与创新思维。

		战略领域的重要作用，树立以技术服务国家发展的理想信念。		
5	电气控制与CAD技术	**知识目标:** 掌握电气控制系统的基本原理；熟悉电气控制系统常用设备的分类、工作特性、选型标准及适用场景；理解电气控制图的绘制方法、通用图形符号及国家/行业标准；了解电气控制系统的组成结构，以及继电保护、电机控制。 **能力目标:** 能依据电气控制图标准，规范绘制简单电气控制原理图、接线图，并准确解读复杂控制图纸中的信息；具备电气控制系统设计能力，可根据需求完成继电保护方案制定、电机控制回路设计；熟练掌握电气控制系统调试方法，能排查系统通电调试中的常见故障。 **素质目标:** 养成规范化、标准化的工程作业习惯，强化电气操作中的安全防护意识，规避安全风险；提升问题解决的系统性思维，面对复杂控制需求或调试故障时，能拆解问题、逐步排查，高效推进任务；增强团队协作与沟通能力，培养技术创新意识。 **课程思政育人目标:** 强化电气领域工程伦理素养，树立“安全第一、质量为本”的职业价值观，杜绝因设计疏漏、操作不规范导致的安全事故与质量问题；结合我国电气控制技术在高端装备、智能制造等领域的突破，激发学生的专业自豪感与行业使命感；引导学生认识电气控制系统在能源供应、工业生产、基础设施建设中的核心支撑作用，树立以技术保障国家工业安全、助力产业升级的理想信念。	电气控制系统的基本构成与工作原理；单相与三相电机控制电路的设计与分析；继电器控制电路、时间继电器与程序控制电路；CAD软件的界面和基本操作；电气图纸的标准化符号、格式和布局；如何绘制电气控制系统的原理图、接线图、布线图等。	教师需采用项目式教学与实操示范相结合的方式，设计电机控制、继电保护等项目，示范电气控制图绘制、CAD软件操作及系统调试流程；运用电气仿真平台开展控制回路预调试，结合国家标准讲解图纸符号与布线规范，注重工程标准化意识培养。学生需按时完成电气控制图绘制、系统设计与调试任务，主动探索CAD软件进阶功能与电气设备选型知识；课后参与控制方案优化讨论，记录调试故障与解决方法，培养安全防护意识与系统性思维。
6	智能制造基础	**知识目标:** 掌握智能制造技术的基本概念；理解数字化制造、物联网、人工智能、大数据分析等支撑技术的核心知识与应用逻辑；熟悉智能制造在生产领域、供应链管理领域、服务领域的典型应用场景与实施模式；了解智能制造技术体系的构成及行业相关标准。 **能力目标:** 能运用数字化制造、物联网等技术知识，分析智能制造应用场景的核心需求与技术痛点；具备基于智能制造技术解决实际问题的能力；能参与智能制造实践项目，完成技术方案落地的基础工作；具备对智能制造技术应用效果的评估能力。	课程涵盖数字化制造、物联网、人工智能、大数据在生产与管理中的应用。智能制造技术基本概念与技术体系、数字化制造与数字孪生基础、物联网感知设备与通信协议、人工智能机器学习基础算法、工业大数据采集、存储与分析方法、智能生产线与柔	教师需采用案例分析与小组研讨相结合的方式，选取智能工厂、供应链管理等典型案例，讲解数字化制造、物联网等技术应用逻辑；运用数字化平台模拟智能制造场景，引导学生分析技术痛点与解决方案，注重技术融合应用能力培养。学生需按时完成案例分析、技术方案设计任务，主动探索

		素质目标：提升创新实践素养，在案例分析与实践项目中主动探索技术融合应用的新思路，增强技术落地的灵活性；培养项目协作与沟通能力，可在团队实践中清晰表达技术观点、同步项目进度，高效配合完成任务。 **课程思政育人目标：**结合我国智能制造在高端装备、新能源汽车、智能家电等领域的突破，激发学生的专业自豪感与行业使命感；引导学生认识智能制造对国家“制造强国”战略的核心支撑作用，树立以技术创新助力工业升级、服务国家发展的理想信念；强化科技伦理意识，培养学生在智能制造应用中的社会责任，树立“科技向善”的职业价值观。	性制造实施模式、智能仓储与物流跟踪应用、远程运维与预测性维护技术、智能制造行业标准（GB/T/ISO）、智能工厂典型案例解析等方面。学生将学习关键技术，掌握智能制造系统的设计和实施，培养解决实际制造挑战的能力。实践项目将提供机会，使学生运用所学知识解决实际智能制造问题。	人工智能、大数据在制造业的应用；课后查阅行业前沿资料，小组内协作完成实践项目报告，提升创新实践素养与团队沟通能力，树立科技向善的职业价值观。
7	机械基础	**知识目标：**理解机械运动、力学、热力学的基本原理，掌握力、力矩、动力学、静力学等核心概念；掌握机械工程基础知识；熟悉常见机械零件的结构特点、功能作用及选型依据；了解机械设计相关行业标准。 **能力目标：**能运用力学、热力学原理，分析简单机械系统的受力状态、运动规律及能量转换过程，识别潜在设计问题；具备基本机械设计能力，可根据设计需求完成机械零件的结构设计、参数计算；能结合机械传动、机械结构知识，对简单机械装置进行方案设计与优化，确保满足功能要求。 **素质目标：**养成严谨规范的工程设计习惯，注重机械设计中的安全性、可靠性与经济性，树立“细节决定质量”的设计意识；培养团队协作能力，在设计任务中可与工艺、制造等岗位人员有效沟通，协调设计需求与生产可行性，高效推进项目落地。 **课程思政育人目标：**结合我国机械工程领域的重大成就，激发学生的专业自豪感与民族自信心，树立投身机械行业的职业理想；强化工匠精神，引导学生认识机械设计对产品质量的核心影响，培养精益求精、追求卓越的职业态度；引导学生理解机械工程在“制造强国”战略中的基础支撑作用，认识到高质量机械装备对国家工业安全、经济发展的重要意义，树立以技术助力国家制造业升级的使命感。	课程内容涵盖了力、力矩、力的平衡、动力学、静力学等基本概念。直线运动、曲线运动、旋转运动等运动形式及其描述方法。机械结构的分类和特点。常见机械机构的原理、结构和工作原理，如齿轮传动、连杆机构等。	教师需采用理论结合模型演示的教学方式，通过机械零件模型、传动机构动画讲解力学原理与机械结构；设计简单机械装置设计项目，示范零件结构设计、参数计算流程，结合行业标准引导学生关注设计安全性与经济性。学生需按时完成机械受力分析、零件设计任务，主动探索机械设计软件功能与零件选型依据；课后参与机械装置优化讨论，记录设计思路与改进方案，培养严谨规范的工程设计习惯与团队协作能力。

8	液压与气压传动	**知识目标：**掌握液压、气动技术的基础知识；熟悉液压、气动系统的基本组成的基本结构、工作过程与使用要求；理解典型液压、气动回路的工作原理；了解液压、气动系统图的绘制标准及中等复杂系统图的识读方法。 **能力目标：**能独立识读液压、气动系统图，准确分析系统组成、元件功能及回路工作流程；具备运用典型液压/气动回路与电气控制知识的能力，可根据需求设计并构建简单的电、液、气设备联动控制系统方案。 **素质目标：**强化规范操作意识，严格遵循液压/气动系统装调安全规程，保障实践过程安全有序；培养细节把控能力，在系统组装与测试中关注元件选型、连接精度等细节，确保系统功能稳定可靠。 **课程思政育人目标：**结合我国液压气动技术在高端装备领域的突破，激发学生的专业认同感与行业使命感，树立投身流体传动领域的职业理想；强化质量与安全意识，引导学生认识液压气动系统对设备运行可靠性的关键影响，培养“精益求精、安全第一”的职业态度，杜绝敷衍操作。	液压传动基础知识的认识；液压元件的认识和应用；液压控制回路的组装和调试；气动控制系统的认识；气动元件的认识和应用；气动控制回路的组装和调试。	教师需采用实验教学与回路设计相结合的方式，示范液压、气动元件拆装、系统图识读及回路组装；运用液压气动仿真软件模拟回路工作过程，结合工业设备案例讲解系统设计要点，强化安全装调与回路优化能力培养。学生需按时完成系统图识读、回路设计与组装任务，主动探索液压、气动元件功能与联动控制方法；在实操中严格遵循安全规程，记录回路测试数据与故障排查过程，培养细节把控意识与实践动手能力。
9	工业网络与组态技术	**知识目标：**掌握工业网络的基本概念与分类（如工业以太网、现场总线）；理解常用工业通信协议的工作原理、帧结构及数据交互逻辑；熟悉组态软件的功能模块、界面设计与变量组态原理；了解工业网络拓扑结构设计规范、网络安全防护措施及工业组态项目的实施流程。 **能力目标：**能根据工业场景需求设计简单工业网络拓扑结构，完成设备的网络参数配置；具备运用组态软件搭建监控界面的能力，可实现变量关联、数据显示、报警组态及简单控制逻辑设计；能排查工业网络常见故障，通过协议分析、设备调试确保网络稳定运行；可参与工业组态项目的基础实施，完成数据采集、监控画面优化与项目文档编制。 **素质目标：**培养严谨的工业网络设计思维，注重网络参数的准确性与拓扑结构的合理性，避免因配置疏漏导致的通信故障；提升跨设备协作能力，能在 PLC、组态软件、	课程主要包括：工业网络的基本概念、分类及应用场景；常用工业通信协议的工作原理、帧结构、地址分配及数据交互流程；工业网络拓扑结构设计方法与布线规范；组态软件的界面操作、变量创建与关联、动画组态、报警设置及报表生成功能；工业网络设备的选型与参数配置；工业网络常见故障的诊断方法与排查工具应用；工业组态项目实战：含需求分析、画面设计、逻辑组态、联机调试及	教师需采用项目驱动与实操示范相结合的方式，以工业生产线监控项目为载体，分步示范工业网络拓扑设计、通信协议配置、组态界面搭建的完整流程；运用工业网络仿真平台（如 TIAPortal）模拟通信故障场景，结合行业案例讲解组态设计与生产需求的衔接，注重因材施教。学生需按时完成工业网络拓扑设计、组态监控界面搭建及网络故障排查任务，主动探索组态软件进阶功能；课后整理项目日志，记录网络参数设置依据与故障解决思路；积极参与

		工业机器人的联动调试中高效衔接，保障系统协同性；增强安全防护意识，在工业网络搭建与组态项目中遵循数据安全规范，防范网络风险。 **课程思政育人目标：**结合我国工业网络与组态技术在智能工厂、高端装备领域的应用成果，激发学生的专业自豪感与行业使命感；引导学生认识工业网络对“工业互联”“制造强国”战略的支撑作用，培养精益求精的工匠精神，引导学生树立“网络安全为工业生产保驾护航”的职业价值观，助力国家工业信息安全建设。	项目文档编制；工业网络安全防护技术与行业标准解读。	小组协作，在组态项目中分工完成画面设计、变量组态等任务，培养规范操作习惯与问题解决能力。

2.专业核心课程

专业核心课是面向机器人程序员、机器人维护工程师、自动化工程师等岗位（群），结合机器人程序员、机器人维护工程师、自动化工程师的就业岗位，建立工业机器人技术专业核心课程，培养学生创新思维等方面的能力。包括工业机器人现场编程、可编程控制技术、工业机器人离线编程与仿真、数字孪生与虚拟调试技术应用、智能视觉技术应用、工业机器人应用系统集成、工业机器人系统智能运维等课程。

表 4 专业核心课课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	工业机器人现场编程	**知识目标：**掌握工业机器人示教器的基本功能与操作逻辑；理解工业机器人程序编制的核心原理、单元功能调试）及生产联调的流程与要求；熟悉生产过程中示教器参数设定、菜单功能配置、程序切换与系统备份恢复的技术原理；了解工业机器人常见故障的成因，以及诊断。 **能力目标：**能熟练使用示教器完成工业机器人程序编制，并开展单元功能调试与生产联调，确保机器人按要求完成作业；具备通过示教器进行生产参数设定与修改、菜单功能选择配置、程序选择切换的能力；能规范操作示教器完成系统备份与恢复，保障机器人程序与参数的安全性。	工业机器人及典型应用系统构成；安全操作规程、系统基本设置；示教器使用、坐标设定、指令使用；程序结构及编制；系统备份；系统维护及常规故障排除；工业机器人应用系统综合示教编程。	教师教学方法：采用“理论讲解+实物示范+分组实操”模式，先通过动画演示示教器操作逻辑与程序编制原理，再结合工业机器人实物演示示教器参数设定、程序切换等关键操作，重点强调安全规程。学生需熟练示教器的操作流程，严格按规范完成程序编制、参数设置等实操任务；分组完成工业机器人应用系统综合

		素质目标: 养成严谨规范的操作习惯，严格遵循示教器操作流程与工业机器人安全规程，规避操作风险；提升问题解决的时效性与精准性，面对调试或故障问题时，能快速分析原因、选择合适工具与方法，高效推进问题解决；增强责任意识，在程序编制、参数设置与故障处理中注重细节，确保机器人运行的稳定性与生产质量。 **课程思政育人目标:** 结合我国工业机器人在智能制造、高端制造领域的应用成就，激发学生的专业自豪感与行业使命感；强化“工匠精神”，培养精益求精的职业态度；引导学生理解工业机器人技术对“制造强国”战略的支撑作用，认识到高水平机器人操作与维护人才对国家产业升级的重要意义，树立以技术服务国家制造业发展的理想信念。		示教编程项目，提交程序代码与调试报告；课后自主练习示教器操作，针对薄弱环节进行专项训练，确保能独立完成生产级编程调试任务。
2	可编程控制器技术	**知识目标:** 理解 PLC（可编程逻辑控制器）的工作原理、编程语言、I/O 地址分配逻辑，以及人机交互界面（HMI）的设计规范与数据交互原理；熟悉电机的控制方式，掌握通过工控软件对电机进行参数配置与程序关联的技术原理；了解生产过程参数监控的核心逻辑、设备程序编制的调试流程及工控系统的安全操作规范。 **能力目标:** 具备通过工控软件对 PLC 进行程序编制的能力；可协同完成 PLC、人机交互界面、电机的联动调试，通过工控软件监控设备运行状态，定位并解决简单的程序逻辑错误或参数配置问题。 **素质目标:** 养成规范化的工控操作习惯，严格遵循软件操作流程与设备安全规程，规避系统故障风险；提升系统思维与问题解决能力，面对参数设置或程序调试问题时，能从软硬件联动视角分析原因，高效制定解决方案；增强细节把控意识，在参数设定、程序编制中注重数据准确性与逻辑严谨性，确保设备运行稳定与生产质量达标。 **课程思政育人目标:** 结合我国工业控制系统在智能制造领域的应用成果，激发学生对工控领域的专业认同感与行业使命感；强化“精益求精”的工匠精神，引导学生认识工控软件操作与设备程序编制是严谨的工作态度；引导学生理解工业控制技术对“制造强国”	电气控制系统的工作原理，常用低压电器的结构特点及应用；PLC 的组成、结构、原理和选型方法；PLC 的基本指令及其应用；PLC 与工业机器人通信；PLC、人机交互界面、电机等设备的程序编制、单元功能调试；安全生产知识与技能。	教师教学方法：采用“案例驱动+仿真模拟+真机调试”教学，以典型案例为载体，拆解 PLC 程序逻辑与 HMI 设计要点；利用 PLC 仿真软件让学生先验证程序正确性，再通过真机（PLC 设备、电机、HMI 屏）开展联动调试，重点讲解 I/O 地址分配与信号交互逻辑；学生学习需熟练掌握至少一种工控软件的操作，能独立完成 PLC 程序编制与 HMI 界面设计；按时完成“PLC-电机-HMI”联动调试任务，提交程序文件与调试记录（含故障现象、排查步骤、解决方法）；主动学习 PLC 与工业机器人通信协议，课后尝试搭建简单的通信链路，验证数据交互稳定性。

		战略的核心支撑作用，树立以技术服务国家制造业发展的理想信念。		
3	工业机器人系统离线编程与仿真	**知识目标：**掌握工业机器人仿真应用系统的核心构成，熟悉仿真软件的基本功能、操作逻辑及软硬件适配原理；理解工业机器人仿真系统参数的设定依据与行业标准，以及参数对系统仿真精度、运行稳定性的影响逻辑；熟悉工业机器人应用系统编程、仿真验证及离线编程的技术原理与流程规范。 **能力目标：**能熟练运用计算机、建模软件与仿真软件，搭建工业机器人仿真应用系统，并根据应用需求精准设置系统参数；具备工业机器人应用系统编程能力，可在仿真软件中编写运动控制程序、完成系统仿真验证，并开展离线编程以优化机器人作业方案。 **素质目标：**养成系统化的仿真设计思维，在搭建仿真系统、编写方案时，能统筹考虑技术可行性、成本效益与应用需求，提升方案的完整性与实操性；提升问题排查与优化能力，能通过数据分析、软件调试快速定位原因并提出改进措施；增强细节把控与规范意识，在建模、编程、方案编写中注重参数准确性、程序逻辑性与文档规范性。 **课程思政育人目标：**结合我国工业机器人仿真技术在高端制造、智能工厂建设中的应用成果，激发学生的专业自豪感与行业使命感；强化“精益求精”的工匠精神，引导学生认识仿真系统搭建、编程与方案编写对实际生产效率、产品质量的关键影响；引导学生理解工业机器人仿真技术对“制造强国”战略的支撑作用，树立以技术服务国家制造业发展的理想信念。	离线编程与仿真技术介绍、软件功能特点及选择；软件安装及设置；工业机器人应用系统建模、参数设置；离线程序的编写方法及真机调试验证；虚拟现实、增强现实技术在离线编程中的应用；系统综合仿真及方案编写。	教师需采用项目式教学法，设计智能工厂场景下的仿真建模项目（如生产线仿真），示范仿真软件操作、系统参数设置与离线程序编写；运用虚拟现实技术展示仿真与真机的差异，结合行业标准讲解参数对仿真精度的影响，强化方案设计与验证环节。学生需按时完成仿真系统搭建、程序编写与验证实践任务，主动探索建模软件与仿真软件的适配功能；课后尝试优化仿真方案，分析参数调整对运行稳定性的影响，提升系统设计能力与文档规范性。
4	数字孪生与虚拟调试技术应用	**知识目标：**掌握工业机器人应用数字孪生系统的核心构成，熟悉建模软件的数字孪生功能模块、操作逻辑及软硬件适配原理；理解工业机器人应用数字孪生系统参数的设定依据；熟悉控制器、触摸屏的工作原理，掌握其与仿真软件的数据交互协议及工业机器人应用系统调试的核心流程。 **能力目标：**能熟练运用计算机、建模软件与仿真软件，搭建工业机器人应用数字孪生系统，并根据应用需求精准设置系统参数，确保虚实同步；具备使用计算机、仿真软件、	数字孪生技术定义及应用；工业机器人应用数字孪生系统设计、建模、参数设置；工业机器人、PLC、触摸屏等半实物虚拟调试；工业机器人应用系统仿真设计及验证；工业机器人应用系	教师需采用案例教学与实操示范相结合的方式，结合智能制造示范工厂案例，拆解数字孪生系统建模、虚实数据交互与调试流程；运用仿真软件与控制器、触摸屏搭建半实物教学环境，引导学生理解虚实同步原理，注重实操中的参数准确性指导。

		控制器、触摸屏等软硬件工具的能力；能独立开展工业机器人应用系统仿真设计，并通过功能测试、精度校验等方式完成仿真验证。 **素质目标：**养成“虚实融合”的系统思维，在数字孪生系统搭建、调试中，能统筹物理设备特性与虚拟仿真逻辑，确保系统整体协同性与实用性；增强规范操作与细节把控意识，在参数设置、系统调试中严格遵循行业标准，注重数据准确性与操作安全性，保障系统稳定运行。 **课程思政育人目标：**结合我国工业机器人数字孪生技术在高端制造、智能制造示范工厂中的应用成果，激发学生的专业自豪感与行业使命感；强化“精益求精”的工匠精神，引导学生认识数字孪生系统搭建、调试及仿真验证对工业生产效率提升、成本降低的关键作用，杜绝参数随意设置、调试敷衍等问题；引导学生理解工业机器人数字孪生技术对“制造强国”“数字中国”战略的支撑作用，树立以技术服务国家产业发展的理想信念。	统仿真调试及方案编写。	学生需按时完成数字孪生系统搭建、参数设置与仿真验证任务，主动探索控制器与仿真软件的通信配置；课后尝试优化调试方案，记录虚实同步问题与解决方法，培养 “虚实融合”的系统思维与细节把控意识。
5	智能视觉技术应用	**知识目标：**掌握机器视觉系统的核心构成，熟悉不同类型相机光源的选型依据及工艺适配原则；理解机器视觉系统常用通信方式的工作原理、协议规范，以及控制器与视觉系统的交互逻辑；熟悉视觉开发软件的功能模块，掌握二维、三维智能视觉系统参数配置、标定及模型训练的技术原理。 **能力目标：**具备使用计算机与视觉开发软件的能力，可完成智能视觉系统的参数配置、精准标定及模型训练；能开展二维、三维智能视觉系统、工业机器人、PLC 系统的协同调试，验证视觉系统与机器人的定位匹配性、与 PLC 的信号交互稳定性，确保多系统联动满足生产功能需求。 **素质目标：**提升复杂问题解决能力，面对视觉系统参数异常、多系统联动故障时，能通过分步测试快速定位原因并解决；增强规范操作与细节把控意识，在参数配置、标定及调试中严格遵循行业标准，保障系统稳定运行。 **课程思政育人目标：**结合我国机器视觉技术在高端制造，激发学生的专业自豪感与行业	机器视觉技术原理及应用；人工智能技术在机器视觉中的应用；相机、光源、控制器选型；二维、三维智能视觉系统搭建；二维、三维智能视觉系统标定、训练、编程；智能视觉、工业机器人等系统联调；智能视觉系统二次开发。	教师需采用任务驱动与问题导向相结合的教学方式，设计产品检测、定位引导等实际场景任务，示范相机光源选型、视觉系统标定与模型训练；运用视觉开发软件仿真平台开展参数调试演练，结合案例讲解多系统联动逻辑，强化协同调试能力培养。学生需按时完成视觉系统搭建、标定训练与多系统联调任务，主动探索二维、三维视觉软件的进阶功能；遇到参数异常或联动故障时，主动分步测试排查，记录标定数据与调试要点，提升复杂问题解决能力。

		使命感；强化“精益求精”的工匠精神，引导学生理解机器视觉技术对“制造强国”“质量强国”战略的支撑作用，认识到高水平机器视觉人才对推动制造业智能化、精细化升级的重要意义，树立以技术服务国家产业高质量发展的理想信念。		
6	工业机器人应用系统集成	**知识目标：**掌握工业机器人、末端执行器、智能传感器、PLC 的分类、工作原理及选型依据；理解工业机器人应用系统常用通信连接方式的协议规范、数据交互逻辑，以及系统参数的设定标准与工艺关联； 熟悉工控软件、编程软件的功能模块，掌握工业机器人程序编制功能调试与生产联调的核心流程。 **能力目标：**具备使用计算机与工控软件的能力，可完成工业机器人应用系统的程序编制与生产联调；能运用计算机、编程软件、工控软件开发应用软件，实现工业机器人应用系统运行数据的采集、实时显示与远程监控。 **素质目标：**提升复杂问题解决能力；增强规范操作与责任意识；培养技术创新与协作能力。 **课程思政育人目标：**结合我国工业机器人应用系统在高端制造、智能工厂中的应用成果，激发学生的专业自豪感与行业使命感；强化“精益求精”的工匠精神，树立“质量零缺陷”的职业态度；引导学生理解工业机器人应用系统对“制造强国”“数字中国”战略的支撑作用树立以技术服务国家产业高质量发展的理想信念。	工业机器人典型应用系统组成；生产工艺需求分析；工业机器人系统集成流程及关键步骤；工业机器人输入输出及外围通信技术；工业机器人应用系统搭建、单元调试及系统调试；系统运行软件开发、低代码开发技术；系统集成方案撰写；安全生产知识与技能。	教师需采用项目式教学与分组协作相结合的方式，设计工业机器人系统集成项目（如生产线集成），示范需求分析、设备选型、程序编制与联调流程；运用低代码开发平台与工控软件，引导学生完成数据采集与远程监控功能开发，注重创新思维与协作能力培养。学生需按时完成系统集成方案设计、程序编制与联调任务，主动学习设备通信协议与软件开发知识；课后参与集成方案优化讨论，记录系统性能数据与优化思路，培养技术创新意识与责任意识。
7	工业机器人系统智能运维	**知识目标：**掌握工业机器人应用系统装配相关的装配图、电气图、工艺文件等技术文件的解读方法；熟悉工业机器人应用系统常规维护保养的知识体系；了解工业机器人应用系统运行参数和工作状态数据的采集指标，掌握故障诊断的基础理论与常见故障成因知识。 **能力目标：**能根据电气图及工艺文件要求，工业机器人应用系统的规范装配操作。具备对工业机器人应用系统进行常规检查、故障诊断的能力；具备现场排查及远程处理工业机器人应用系统常见故障的实操能力。 **素质目标：**养成严谨细致的工作态度；提升	工业机器人应用系统构成、硬件装配及参数设置；机械、电气系统维护；工业机器人应用系统运行数据采集、维护、常见故障诊断及排除；边缘数据监测及远程运维；制造执行系统及应用；系统运维记录填写及运维报告编制；	教师需采用案例教学与实操示范相结合的方式，结合真实运维案例，讲解技术文件解读、维护保养流程与故障诊断方法；搭建边缘数据监测与远程运维教学环境，示范数据采集、故障排查操作，注重安全教育与规范操作指导。学生需按时完成系统装配、维护保养与故障诊断训练，主动学习运维

		自主学习与问题解决素养；培养责任意识与高效执行力，按时完成系统装配、维护任务，保障工业机器人应用系统稳定运行。 **课程思政育人目标：** 强化工匠精神，树立精益求精的职业追求。渗透安全与责任教育，培养“安全第一、责任在肩”的职业价值观。融入科技强国理念，通过工业机器人技术应用，激发学生投身制造业、助力产业升级的家国情怀。	安全生产知识与技能。	记录与报告编制规范；课后总结常见故障类型与解决方法，严格遵循安全规程操作，培养严谨细致的工作态度与高效执行力。

3.专业拓展课程

专业拓展课程是按照岗位迁移，根据工业机器人行业发展的趋势，结合企业用人需求调研，响应企业对技术能力与综合素质日益增加的需求，建立了工业机器人专业拓展课程，并将辅修方向课程纳入其中。由平面多关节机器人技术应用、移动机器人技术、运动控制技术、5G 及工业互联网技术、边缘计算技术及应用、制造执行系统技术及应用、工业应用软件开发技术、C#程序开发技术、Python 程序开发技术、焊接技术、数控技术、专业英语、企业管理、市场营销、项目管理等课程构成专业拓展课。

表 5 专业拓展课课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	平面多关节机器人技术应用	**知识目标：**掌握平面多关节机器人的结构组成、工作原理及运动学基础；了解其在电子装配、精密制造等领域的应用场景；熟悉机器人控制系统的核心组件与参数设置。 **能力目标：**能够独立完成平面多关节机器人的安装调试与日常维护；具备运用编程软件编写简单运动程序的能力；能分析解决机器人运行中的常见故障，如定位偏差、运动卡顿等。 **素质目标：**培养严谨细致的操作规范意识，树立安全生产理念；增强工程实践中的责任担当，提升团队协作中设备调试与问题沟通的能力。 **课程思政育人目标：**融入我国机器人产业案例，增强科技自信；通过工业机器人在高端制造中的应用，引导学生树立	课程包含三大模块：一是基础理论，讲解平面多关节机器人的机械结构、驱动系统及控制原理；二是实操训练，涵盖机器人安装校准、示教编程、点位控制与轨迹规划；三是应用实践，结合电子元件装配、精密检测等场景，开展机器人与生产线协同作业训练，同时加入故障诊断与排除内容。	教师需采用“理论讲授+现场示范+分组实操”模式，借助仿真软件与实物设备结合教学，重点演示编程逻辑与调试技巧；定期组织案例分析，讲解行业典型应用与故障处理方案。学生需熟练掌握机器人操作手册内容，严格按照安全规范完成实操任务；按时提交编程作业与故障分析报告，主动参与小组协作完成生产线协同项目；课后自主学习行业新技术，如机器人视觉引导应

		服务国家制造业升级的职业理想。		用。
2	移动机器人技术	**知识目标:** 掌握移动机器人的分类、导航定位原理及运动控制算法；了解其在仓储物流、智能制造中的应用流程；熟悉机器人通信协议与调度系统基础。 **能力目标:** 能够完成移动机器人的路径规划与调试；具备搭建简单导航环境、设置避障参数的能力；能协同调度多台机器人完成物料转运等任务，解决路径冲突问题。 **素质目标:** 培养系统思维与问题解决能力，树立自动化生产中的效率意识；增强跨领域协作的沟通能力。 **课程思政育人目标:** 结合我国智能物流产业发展成就，如电商仓储机器人应用案例，培育科技报国情怀；强调自主可控技术的重要性，引导学生关注国产移动机器人技术突破。	课程包含四大模块：一是基础理论，讲解移动机器人导航、定位、避障原理；二是核心技术，涵盖 SLAM 算法、运动控制程序设计、通信接口配置；三是系统集成，学习机器人与 MES/WMS 系统对接；四是实践应用，通过仿真软件与实物设备，开展路径规划、多机调度、物料转运模拟训练。	教师需采用“仿真模拟+实物实操”结合教学，利用 ROS 等平台演示算法原理；邀请行业专家分享移动机器人在智能制造中的落地案例，组织学生开展方案设计竞赛。学生需熟练使用仿真软件搭建测试场景，完成导航算法调试任务；分组完成多机协同调度项目，提交项目设计报告与运行视频；主动学习国产移动机器人技术文档，分析其与国外产品的技术差异。
3	运动控制技术	**知识目标:** 掌握运动控制的核心概念、伺服系统组成及 PLC 运动控制指令；了解运动控制器的分类与选型方法；熟悉高精度运动控制在机床、自动化生产线中的应用。 **能力目标:** 能够独立完成伺服系统的接线与参数配置；具备运用 PLC 或运动控制器编写单轴、多轴联动程序的能力；能调试解决运动控制中的精度误差、振动等问题。 **素质目标:** 培养精益求精的工匠精神，树立工业生产中的精度意识；增强工程实践中的安全操作与规范意识。 **课程思政育人目标:** 结合我国高端数控机床“卡脖子”技术突破案例，如国产五轴机床运动控制技术，激发学生攻坚克难的责任感；强调运动控制技术在国防、航空航天领域的应用，引导学生树立家国情怀。	课程包含三大模块：一是基础理论，讲解伺服系统原理、运动控制模式及反馈机制；二是技术应用，涵盖 PLC 运动控制指令编程、多轴联动调试、电子齿轮、凸轮功能实现；三是实践训练，通过机床模拟平台或自动化实训装置，开展高精度定位、轨迹运动等实操任务，加入误差补偿训练。	教师需采用“原理拆解 + 实操演示”教学，利用示波器等设备展示运动控制参数调整效果；设计分层任务，从单轴控制逐步过渡到多轴联动，重点讲解精度优化方法；学生需严格按照电气接线规范完成伺服系统搭建，记录调试过程中的参数变化与效果；按时完成编程作业与精度测试报告，主动分析误差产生原因并提出解决方案；课后学习行业前沿技术，如 EtherCAT 总线运动控制应用。
4	5G 及工业互联网技术	**知识目标:** 掌握 5G 技术的核心特性、工业互联网体系架构及关键技术；了解 5G 在远程设备操控、质量检测等工业场景的应用；熟悉工业互联网平台的基本功能与使用方法。 **能力目标:** 能够完成工业设备的数据采集节点搭建；具备利用 5G 模块实现设备远程通信的能力；能基于工业互联网	课程包含四大模块：一是 5G 工业应用，讲解 5G 技术特性、工业级 5G 模组与部署方案；二是工业互联网架构，涵盖数据采集、边缘计算、平台应用；	教师需采用“架构解析+场景演示”教学，利用工业互联网实验平台模拟数据采集与监控；组织学生开展“5G 工业场景方案设计”小组任务，邀请企业工程师点评。学生需熟练

		平台进行简单数据监控与分析，排查通信故障。 **素质目标：**培养跨学科融合思维，树立工业数字化转型的创新意识；增强数据安全与网络防护的责任意识。 **课程思政育人目标：**结合我国 5G 与工业互联网融合发展成就，增强民族自豪感；强调工业数据安全的重要性，引导学生树立网络空间主权意识。	三是技术实践，学习工业协议转换、5G 远程控制搭建；四是案例分析，剖析 5G+工业互联网在智能制造、智慧矿山中的应用。	掌握数据采集设备的配置方法，完成 5G 远程通信测试任务；提交工业场景方案设计报告，包含需求分析、技术选型、实施步骤；主动学习工业数据安全标准，分析常见网络攻击防护措施。
5	边缘计算技术及应用	**知识目标：**掌握边缘计算的定义、架构及核心优势；了解边缘计算与云计算的协同机制；熟悉边缘计算在工业控制、智能检测等场景的应用。 **能力目标：**能够搭建简单的边缘计算节点；具备在边缘节点部署数据预处理、实时控制程序的能力；能分析边缘计算与云计算协同中的数据交互问题。 **素质目标：**培养分布式系统思维，树立工业场景中的实时性与可靠性意识；增强技术选型中的成本与效率平衡能力。 **课程思政育人目标：**结合我国边缘计算在工业数字化转型中的应用案例，如智能工厂边缘控制，培育科技服务产业的意识；强调边缘计算对打破国外技术垄断的意义，引导学生关注国产边缘计算芯片发展。	课程包含三大模块：一是基础理论，讲解边缘计算架构、关键技术；二是技术应用，涵盖边缘计算与工业设备对接、边缘程序开发、与云计算平台协同；三是实践训练，通过边缘网关与传感器搭建实验环境，开展实时数据处理、设备本地控制训练。	教师需采用“理论对比+实验验证”教学，对比边缘计算与云计算的适用场景；利用实验平台演示边缘节点数据处理流程，组织学生开展“工业边缘计算方案优化”讨论。学生需熟练配置边缘网关参数，完成数据本地化处理编程任务；提交边缘计算与云计算协同方案报告，分析时延与带宽占用情况；自主学习国产边缘计算设备技术文档，评估其在工业场景的适用性。
6	制造执行系统技术及应用	**知识目标：**掌握 制造执行系统（MES）的核心功能模块及与 ERP、PLC 的集成逻辑；了解 MES 在离散制造与流程制造中的应用差异；熟悉 MES 系统的实施流程与常用软件。 **能力目标：**能够在 MES 系统中完成生产订单创建、排程与跟踪；具备利用 MES 进行质量数据录入与追溯分析的能力；能协助排查 MES 与其他系统的数据交互故障。 **素质目标：**培养生产全流程的系统思维，树立智能制造中的数字化管理意识；增强跨部门协作（如生产、质量、设备）的沟通能力。 **课程思政育人目标：**结合我国制造业数字化转型案例，如汽车工厂 MES 应用，展现国产 MES 技术突破，增强民族自信；强调 MES 对提升产品质量、保障供应链安全的作用，引导学生树立产业报国理念。	课程包含四大模块：一是 MES 基础，讲解系统架构、功能模块与行业标准；二是系统集成，学习 MES 与 ERP、PLC、WMS 的接口设计与数据交互；三是实践操作，通过 MES 仿真软件或实训平台，开展生产调度、质量追溯、设备 OEE 统计等实操；四是案例分析，剖析离散制造（如电子）与流程制造（如化工）的 MES 应用差异。	教师需采用“软件实操+案例拆解”教学，利用 MES 实训平台演示全流程操作；学生需熟练掌握 MES 核心模块操作，完成生产订单跟踪与质量追溯报告；提交工厂 MES 方案设计报告，包含需求分析、模块选型、实施计划；课后学习国产 MES 与国外产品的功能差异，分析其在中小企业的应用优势。

7	工业应用软件开发技术	**知识目标:** 掌握工业应用软件的开发流程及核心技术）；了解工业软件的行业标准与合规要求；熟悉软件开发工具在工业场景的应用。 **能力目标:** 能独立完成简单工业软件的需求分析与设计；具备使用开发工具编写代码、调试功能的能力；能进行软件测试，修复常见 Bug。 **素质目标:** 培养软件工程化思维与规范化开发习惯，树立工业软件的可靠性与安全性意识；增强用户需求导向的设计能力。 **课程思政育人目标:** 结合我国工业软件“自主可控”发展战略，如国产 CAD、工业控制软件案例，激发学生研发国产工业软件的责任感；强调工业软件在高端制造中的核心作用，引导学生树立科技自立自强理念。	课程包含四大模块：一是开发基础，讲解工业软件需求分析方法、UI 设计原则；二是核心技术，涵盖工业数据库交互、数据可视化、串口、网络通信编程；三是实战开发，以“设备监控软件”“质量统计工具”为项目，开展全流程开发训练；四是测试优化，学习工业软件测试方法。	教师需采用“项目驱动+分步指导”教学，以真实工业软件项目为案例，拆解开发流程；组织代码评审与项目答辩，强调代码规范性与文档完整性；引入工业软件安全开发标准，讲解漏洞防护方法。学生严格按照软件工程流程完成项目开发，提交需求文档、设计图纸、源代码与测试报告；主动参与代码评审，修正编程规范问题；课后学习国产工业软件开发框架，尝试二次开发或功能扩展。
8	C#程序开发技术	**知识目标:** 掌握 C#语言的语法基础、NET 框架核心组件及 Windows Forms/WPF 界面开发；了解 C#在工业控制、桌面应用中的应用场景；熟悉数据库与 C#的交互方法。 **能力目标:** 能够使用 C#编写基础控制台程序与 Windows 桌面应用；具备利用 C# 实现工业设备数据采集、数据库增删改查的能力；能调试解决 C#程序中的语法错误、逻辑漏洞。 **素质目标:** 培养面向对象的编程思维与代码复用意识，树立程序开发的可读性与可维护性理念；增强问题排查中的逻辑分析能力。 **课程思政育人目标:** 结合 C#在国产工业软件中的应用案例，引导学生思考编程语言对产业的支撑作用；强调自主编程能力对打破技术壁垒的意义，激发学生创新开发的积极性。	课程包含四大模块：一是基础语法，讲解 C#变量、流程控制、函数与面向对象（类、继承、多态）；二是界面开发，学习 Windows Forms/WPF 控件使用、界面布局与事件处理；三是数据交互，涵盖 C#与数据库连接、数据查询与更新；四是工业应用，以“设备数据采集程序”“生产报表生成工具”为项目，开展实战开发。	教师需采用“案例教学+代码演示”模式，每节课围绕一个小项目（如计算器、数据录入界面）展开；布置阶段性编程任务，强调代码注释与规范；组织小组协作开发，培养团队编程能力。学生需熟练掌握 Visual Studio 开发环境，按时完成课后编程作业；提交项目源代码与运行说明，主动修复教师指出的代码问题；课后学习 C#在工业互联网中的应用，如基于 C#的边缘计算程序开发。
9	Python 程序开发技术	**知识目标:** 掌握 Python 语言的语法基础、常用库及在工业场景的应用；了解 Python 在数据处理、设备控制、自动化测试中的优势；熟悉 Python 开发工具的使用。 **能力目标:** 能够使用 Python 编写数据处理脚本；具备利用 Python 实现工业	课程包含四大模块：一是基础语法，讲解 Python 数据类型、流程控制、函数与模块导入；二是核心库应用，学习 Pandas 数据处	教师需采用“任务驱动+实例讲解”教学，以工业场景任务为目标，拆解库函数用法；组织学生开展“工业数据分析方案”设计，强调代码实用性。学生需熟练

		设备串口通信、简单自动化测试的能力；能使用 Matplotlib 绘制工业数据可视化图表。 **素质目标:** 培养脚本化编程思维与快速开发能力，树立数据驱动的决策意识；增强跨领域技术融合的创新能力。 **课程思政育人目标:** 结合 Python 在国产科研软件、工业数据分析中的应用案例，如智能制造数据建模，培育科技服务产业的意识；强调 Python 开源生态对技术普及的作用，引导学生参与开源项目，贡献技术力量。	理、Matplotlib 可视化、PySerial 串口通信；三是工业实战，以“生产数据统计分析”“设备自动化测试脚本”“传感器数据采集”为项目开展训练；四是进阶应用，简介 Python 在机器学习中的基础应用。	使用 PyCharm 开发环境，完成数据处理与设备通信任务；提交项目代码与分析报告，包含数据可视化图表；课后学习 Python 工业开源库，尝试优化现有脚本功能。
10	焊接技术	**知识目标:** 掌握焊接的基本原理、常用焊接方法及焊接材料选型；了解焊接质量标准与安全操作规程；熟悉焊接在机械制造、钢结构中的应用。 **能力目标:** 能够独立完成简单工件的手工电弧焊或二氧化碳焊操作；具备焊接质量自检能力；能按照工艺文件调整焊接参数。 **素质目标:** 培养严谨细致的操作习惯与安全生产意识，树立“焊接质量即产品生命”的理念；增强吃苦耐劳的工匠精神与责任担当。 **课程思政育人目标:** 结合我国高端焊接技术突破案例，如高铁轨道焊接、航空航天构件焊接，增强民族自豪感；强调焊接技术在国家重大工程中的作用，引导学生树立产业报国情怀。	课程包含三大模块：一是基础理论，讲解焊接原理、方法分类、材料选型与质量标准；二是实操训练，涵盖手工电弧焊、CO_2 气体保护焊的设备操作、工件组对、焊接参数调整；三是质量控制，学习焊接外观检查、常见缺陷（气孔、裂纹）成因与防治，开展无损检测基础训练。	教师需采用“示范操作+分组实训”模式，严格演示安全操作规程与焊接手势；针对学生实操问题进行一对一指导，强调焊接参数与质量的关联；组织焊接质量评比，强化标准意识。学生需严格遵守焊接安全规范，完成不同位置的焊接任务；提交焊接工件与质量自检报告，主动分析缺陷产生原因；课后学习先进焊接技术，如激光焊在精密制造中的应用。
11	数控技术	**知识目标:** 掌握数控机床的组成、工作原理及分类；了解数控编程代码及加工工艺；熟悉数控加工质量控制与设备日常维护。 **能力目标:** 能够独立完成简单零件的数控编程；具备数控机床的操作与加工调试能力；能分析解决数控加工中的常见问题。 **素质目标:** 培养精密制造的工匠精神与标准化意识，树立“零缺陷”的质量理念；增强工程实践中的成本与效率平衡能力。 **课程思政育人目标:** 结合我国数控技术从“进口依赖”到“自主可控”的发展历程，如国产数控系统案例，激发学生	课程包含四大模块：一是数控基础，讲解数控机床结构、数控系统原理与加工工艺基础；二是编程技术，涵盖手工编程、CAD/CAM 自动编程；三是实操训练，开展数控机床操作、零件装夹、对刀、加工调试与质量检测；四是进阶应用，学习加工中心多工序复合加工与宏程	教师采用“编程与实操结合”教学，利用数控仿真软件验证程序正确性后再进行实物加工；演示切削参数优化方法，讲解尺寸超差的调整技巧；组织“复杂零件数控加工方案设计”竞赛，提升综合应用能力。学生需熟练掌握数控编程手册与机床操作说明书，严格按照工艺文件完成加工任务；提交零件图纸、数控程序与加工质量

		攻坚克难的责任感；强调数控技术对高端装备制造的支撑作用，引导学生树立科技自立自强理念。	序编程。	报告，主动修正尺寸偏差问题；课后学习数控系统操作，对比其与国外系统的功能差异。
12	专业英语	**知识目标：**掌握工业领域的核心专业词汇、常用句型；了解英文技术手册、行业标准的阅读方法；熟悉专业英语在技术交流、文献检索中的应用。 **能力目标：**能够读懂英文设备操作手册与技术规格书；具备撰写简单英文技术文档的能力；能进行基础专业英语交流。 **素质目标：**培养跨文化技术交流意识，树立“专业英语为技术服务”的应用理念；增强自主检索英文文献、学习国外先进技术的能力。 **课程思政育人目标：**通过对比中外工业技术文献，引导学生客观看待技术差距与我国优势领域，增强文化自信；强调专业英语对引进吸收再创新的作用，激发学生利用语言工具推动国产技术走向世界的积极性。	课程包含三大模块：一是词汇与句型，讲解工业核心术语、技术文档常用句型；二是阅读训练，涵盖英文设备手册、行业标准、技术论文摘要的精读与泛读；三是应用实践，开展英文技术报告写作、设备参数英文描述、模拟技术交流对话训练，加入中外技术文献对比分析。	教师需采用“场景化教学+案例分析”模式，以真实英文技术手册为素材，讲解阅读技巧；组织“技术文档翻译竞赛”“模拟国际技术交流”活动，提升应用能力；补充国外先进技术文献阅读指导，引导学生批判性吸收。学生需背诵核心专业词汇，按时完成英文技术文档翻译作业；提交英文技术报告，主动纠正语法与术语错误；课后自主检索英文行业文献，撰写简短阅读心得，分析国外技术特点。
13	企业管理	**知识目标：**掌握企业管理的核心模块及基本原理；了解现代企业组织架构与运营流程；熟悉企业管理工具在制造业的应用。 **能力目标：**能够运用管理工具分析企业生产效率问题；具备制定简单生产计划或质量改进方案的能力；能理解企业财务报表中的核心指标，辅助决策。 **素质目标：**培养企业全局思维与资源整合意识，树立“管理服务于企业战略”的理念；增强团队协作中的沟通协调能力与责任担当。 **课程思政育人目标：**结合我国优秀制造企业的管理案例，展现中国特色企业管理模式优势，增强民族自信；强调企业社会责任引导学生树立“企业发展与社会贡献并重”的价值观。	课程包含四大模块：一是基础理论，讲解企业管理原理、组织架构、运营流程；二是核心模块，涵盖生产管理、人力资源管理、财务管理、质量管理（ISO 9001）；三是工具应用，学习 ERP 系统操作、6S 管理实施、SWOT 分析方法；四是案例分析，剖析制造业企业管理成功与失败案例，开展管理方案设计。	教师需采用“案例教学+角色扮演”模式，以真实企业案例为素材，拆解管理决策逻辑；组织“企业管理沙盘模拟”“生产计划制定”小组任务，模拟企业运营场景；邀请企业管理者分享实战经验，解答学生疑问。学生需深入分析案例中的管理问题，提交改进方案报告；积极参与沙盘模拟，承担不同管理角色；课后调研优秀制造企业管理模式，撰写对比分析报告，提炼可借鉴经验。
14	市场营销	**知识目标：**掌握市场营销的核心理论及制造业营销特点；了解市场调研方法与竞品分析逻辑；熟悉工业产品的营销流程与渠道管理。	课程包含四大模块：一是基础理论，讲解市场营销原理、制造业 B2B 营	教师需采用“案例拆解+项目实战”教学，以国产工业产品营销成功案例为素材，分析策

		能力目标: 能够独立完成简单工业产品的市场调研与竞品分析; 具备制定基础营销方案的能力; 能撰写产品推广文案，进行简单客户沟通。 **素质目标:** 培养市场导向的思维与客户需求洞察能力，树立“以客户为中心”的营销理念; 增强跨部门协作的沟通能力。 **课程思政育人目标:** 结合我国工业产品“走出去”案例，如国产机器人、数控机床出口，增强民族自豪感; 强调市场营销中的诚信原则与社会责任，引导学生抵制虚假宣传，树立“中国制造”良好形象。	销特点; 二是核心技能，涵盖市场调研、竞品分析、品牌定位、定价策略; 三是渠道与推广，学习工业产品渠道管理、技术推广文案撰写; 四是案例实践，以“工业机器人营销方案”“数控设备推广”为项目，开展全流程设计。	略逻辑; 开展模拟客户谈判，提升沟通能力。学生需完成市场调研问卷设计与数据统计，提交竞品分析报告; 分组完成营销方案设计，包含市场定位、渠道规划、推广计划; 主动学习工业电商平台运营规则，尝试设计产品推广页面。
15	项目管理	**知识目标:** 掌握项目管理的核心流程及知识领域; 了解项目管理工具的使用; 熟悉制造业项目的管理特点。 **能力目标:** 能够独立完成小型项目的计划制定; 具备项目进度监控与风险识别能力; 能协调项目团队成员，解决简单项目冲突。 **素质目标:** 培养项目全局思维与高效执行意识，树立“按时、按质、按预算”完成项目的理念; 增强团队领导中的沟通协调与问题解决能力。 **课程思政育人目标:** 结合我国重大工程项目的项目管理经验，展现中国项目管理水平，增强民族自信; 强调项目管理中的责任担当与团队协作，引导学生树立“功成不必在我，功成必定有我”的价值观。	课程包含四大模块: 一是基础理论，讲解项目管理流程、知识领域与制造业项目特点; 二是工具应用，学习 WBS 分解、甘特图绘制、Project 软件操作、风险矩阵分析; 三是实战训练，以“生产线自动化改造项目”“设备升级项目”为案例，开展计划制定、进度监控、风险应对训练; 四是案例分析，剖析成功与失败项目案例，总结管理经验。	教师需采用“项目模拟+案例复盘”教学，以真实制造业项目为背景，引导学生拆解管理流程; 组织“小型项目管理实战”，分组完成项目计划与执行模拟; 邀请资深项目经理分享实战经验，讲解风险应对技巧。学生需熟练使用 Project 软件制定项目计划，完成 WBS 分解与甘特图绘制; 提交项目管理计划报告，包含范围、时间、成本、风险规划; 主动参与项目模拟中的团队协作，承担角色任务，解决模拟冲突问题。

4.实践性教学环节

实践性教学环节是按照教学能力进阶逻辑，根据工业机器人专业课程体系建设需求，结合学生技能成长规律调研，响应教学中对理论落地与动手能力培养日益增加的需求，建立了工业机器人专业实践性教学环节，并将基础技能实训、综合项目实训与毕业设计实践纳入其中。包括钳工实训、电气控制线路安装与调试、毕业设计、岗位实习。

表 6 实践性教学环节课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	钳工实训	**知识目标：**掌握钳工的核心概念及工具的选型与使用规范；熟悉钳工加工精度标准与安全操作规程。 **能力目标：**能够独立完成简单零件的划线、锯削、锉削加工，达到规定尺寸与精度要求；具备使用钻床完成钻孔、攻丝、套丝的操作能力；能对加工零件进行自检，判断尺寸偏差与表面质量问题，提出修正方案。 **素质目标：**培养严谨细致的操作习惯与“毫米级精度”的工匠精神，树立 “质量第一”的加工理念；增强吃苦耐劳的毅力与动手实践能力，养成工具规范摆放、工位整洁的职业素养。 **课程思政育人目标：**结合我国钳工大师（如高凤林）的精湛技艺与爱国奉献案例，激发学生精益求精的职业追求；通过钳工在航天零件修配、精密工装制作等国家重大工程中的应用，引导学生树立技能报国的家国情怀。	课程包含三大模块：一是基础技能训练，涵盖划线、錾削、锯削、锉削的实操练习；二是进阶技能训练，学习钻孔、攻丝与套丝（丝锥/板牙使用、切削液选择）；三是综合实践，以“制作简单机械零件”为任务，整合多技能完成加工，包含零件自检与精度修正。	教师需采用“示范讲解+一对一指导”模式，先演示标准操作姿势与工具使用方法，强调安全要点；针对学生加工误差，现场分析原因并指导修正，强化技能掌握。学生需严格遵守安全操作规程，每次实训前检查工具完好性；按要求完成每日技能训练任务，记录加工尺寸与精度数据；按时提交综合实践零件，附带自检报告；课后整理实训笔记，总结不同技能的操作技巧与常见问题解决方案。
2	电气控制线路安装与调试	**知识目标：**掌握电气控制线路的核心组件的工作原理与选型方法；了解典型控制线路的电路结构与工作逻辑；熟悉电气安装规范与安全用电标准。 **能力目标：**能够独立完成典型电气控制线路的元器件选型、布局与接线；具备使用万用表、兆欧表等工具进行线路通断检测、绝缘测试的能力；能调试解决线路常见故障，确保线路正常运行。 **素质目标：**培养严谨的电路设计与接线规范意识，树立“电气安全无小事”的责任理念；增强系统思维能力，提升电路故障排查中的逻辑分析与问题解决能力，养成接线后“先检查、后通电”的职业习惯。	课程包含四大模块：一是基础理论，讲解电气元器件的结构、参数与选型；二是典型线路学习，剖析电动机启停、正反转、星三角启动控制线路的原理图与工作流程；三是安装实训，学习元器件固定、线路布线、规范接线；四是调试与故障排查，训练线路通断检测、绝缘	教师需采用“原理图解析+ 实物接线演示”教学，先拆解控制线路原理图，再现场演示元器件布局、布线与接线工艺，强调规范要点；设计“故障模拟”环节，人为设置线路故障（如虚接、短路），引导学生排查；学生需熟练绘制典型控制线路原理图，理解各元器件的作用；按安装规范完成线路接线，确保布线整齐、接线牢固；使用工具完成线路检测与调试，记录检测数据与故障排查过程；提交线路安装图纸、调试报告；

		课程思政育人目标：结合我国电气控制技术从“仿制”到“自主研发”的发展历程，增强学生科技自信；通过电气控制线路在智能制造中的应用，引导学生关注产业升级需求，树立技术服务工业的职业理想。	测试、故障诊断与修复。	课后自主学习 PLC 控制线路基础，对比传统继电器控制与 PLC 控制的差异。
3	毕业设计	**知识目标：**掌握毕业设计的完整流程（选题、文献调研、方案设计、实验、实践、论文撰写、答辩准备）；了解本专业领域的前沿技术与研究热点；熟悉学术论文的写作规范与答辩要求。 **能力目标：**能够独立完成毕业设计选题论证与文献调研，撰写开题报告；具备结合专业知识开展设计、实验或实践、的能力；能规范撰写毕业设计论文，清晰阐述研究过程与成果，并通过答辩清晰回应评委提问。 **素质目标：**培养自主研究与系统思维能力，树立“严谨治学”的学术态度；增强项目统筹与时间管理能力，提升学术表达与逻辑思辨素养，养成尊重知识产权、杜绝学术不端的职业底线。 **课程思政育人目标：**引导学生结合国家产业需求选择毕业设计课题，将个人研究与社会发展需求结合；通过分析本专业领域国产技术突破案例，激发学生的创新意识与科技自立自强的责任感；在论文写作与答辩中，强调诚信学术、实事求是，培育学生的学术道德与责任担当。	课程包含五大阶段：一是选题与开题，学习选题原则，开展文献调研，撰写开题报告并完成开题答辩；二是方案设计，结合专业知识制定毕业设计方案；三是实践实施，开展实验、设备调试、程序开发或现场调研，收集数据与成果；四是论文撰写，学习学术论文结构，按规范完成论文初稿与修改；五是答辩准备，制作答辩 PPT，模拟答辩流程，准备评委提问回应。	教师需采用“一对一指导+阶段性检查”模式，根据学生选题分配指导教师，定期沟通进度，指导文献调研方法、方案可行性分析与论文写作逻辑；组织中期检查，审核研究进展与成果，及时纠正偏离方向的问题；开展答辩模拟训练，指导学生优化 PPT 内容与表达技巧，预判评委可能提出的问题。学生需主动与指导教师沟通，按时提交开题报告、中期报告、论文初稿等阶段性成果；独立完成文献调研，梳理国内外研究现状，明确自身研究的创新点；严谨开展实践工作，如实记录数据与过程，杜绝数据造假；按规范修改论文，确保格式正确、逻辑清晰；提前熟悉答辩内容，做到对研究成果“了然于胸”，从容应对提问。
4	岗位实习	**知识目标：**掌握实习岗位的核心工作内容与行业标准；了解企业生产运营流程与岗位相关的技术规范；熟悉行业前沿技术在实际工作中的应用。 **能力目标：**能够独立完成实习岗位的日常工作任务；具备与同事、领导有效沟通的能力；能观察分析岗位工作中的问题，并提出初步改进建议。	课程包含三大模块：一是实习准备，学习企业规章制度、岗位工作手册与行业标准，明确实习目标与任务；二是岗位实践，在企业导师指导下开展日常工作，参	教师需采用“校企协同指导”模式，提前与实习企业对接，明确岗位需求与实习要求；定期通过线上或线下方式与学生、企业导师沟通，了解实习进展，解决学生遇到的困难；实习结束后组织实习汇报会，让学生分享实习经历与收获，教师进行点

		素质目标：培养爱岗敬业的职业精神与团队协作意识，快速适应企业工作节奏与企业文化；养成按时完成任务、主动承担责任的职业素养；提升环境适应能力与抗压能力，为毕业后顺利就业奠定基础。 **课程思政育人目标：**通过企业实地实习，感受我国制造业的发展活力与成就，增强民族自豪感；学习企业优秀员工的敬业精神与担当，引导学生树立正确的职业价值观；了解企业在社会责任方面的实践，培育学生的社会责任感。	与具体项目，记录工作内容与过程；三是总结反思，定期撰写实习周记，实习结束后完成实习报告（总结实习成果、分析自身不足、规划职业发展）。	评与总结。学生需严格遵守企业规章制度与安全操作规程，尊重企业导师，主动请教工作技巧；按时完成每日工作任务，认真填写实习周记，详细记录工作内容、技术要点与问题解决方案；积极参与企业团队活动，融入团队协作；实习结束后按时提交实习报告与企业鉴定表，反思实习中的不足，制定后续学习与职业提升计划。

（三）第二课堂素质教育课

第二课堂素质教育课包括思想成长、实践实习、创新创业、志愿公益、文体活动、工作履历、专业技能特长等其他各类课程及活动。

表 7 第二课堂素质教育课安排表

模块	内容	性质	组织实施	认定者	计分标准	备注
思想成长	1.思想政治教育主题讲座、形势与政策报告会 2.爱国主义教育活动 3.党团组织生活 4.党团培训 5.青年大学习	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	第二课堂成绩由网络管理系统（到梦空间）实时记录，学生在大一、大二期间积分达 60 分及以上，可获 4
实践实习	1.暑期“三下乡”社会实践活动 2.寒暑假“返家乡”实践活动 3.企业见习实践 4.上级、校院交予专项工作项目实践活动含兼挂职锻炼 5.新闻宣传报道被学校、学院采用或转发 6.晨读 7.劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育 8.实践活动的相关荣誉	自选	组织单位+各二级学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	

创新创业	1.发表文章、出版专著 2.发明专利 3.创新创业项目竞赛 4.创新创业项目培训 5.创新创业课程、讲座 6.自主创业	自选	组 织 单位+ 各二级 学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	学分。
志愿公益	1.校级、学院、社团、班级等学生组织开展的志愿服务活动 2.无偿献血活动 3.捐献造血干细胞 4.相关公益类宣传讲座、报告会等志愿服务表彰 5.公益劳动	自选	组 织 单位+ 各二级 学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
文体活动	1.文艺竞赛 2.体育竞赛 3.文艺演出 4.体育活动 5.文体讲座	自选	组 织 单位+ 各二级 学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
工作履历	1.团学干部任职 2.团学先进个人 3.勤工俭学 4.社会任职 5.退伍军人	自选	组 织 单位+ 各二级 学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
技能特长	1.职业资格证书 2.职业技能证书 3.机动车驾驶证 4.从业人员上岗资格证 5.技能比赛获奖	自选	组 织 单位+ 各二级 学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	
其他	1.其他证书（社会职业类证书） 2.校内各单位其他类型活动 3.升旗仪式工作人员	自选	组 织 单位+ 各二级 学院	校团委	“第二课堂成绩单”活动各模块计分标准	

八、教学进程总体安排

（一）教学环节分配表

教学周数分配表每学期总周数合计应为 20 周，各学期教学周数应与教学计划进程表一致，军训、入学教育、考试环节、实习开展、毕业设计、社会实践及毕业教育等，学期合计周数为 20 周。

表 8 教育活动时间分配表（单位：周）

学年 / 周数 / 项目	一		二		三	
	1	2	3	4	5	6
课堂教学	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18	1-18
考试	19-20	19-20	19-20	19-20	19-20	19-20
军训	1-2					
入学教育	3-8					
毕业设计					1-18	
岗位实习					1-20	1-18
社会实践	1-20	1-20	1-20	1-20	1-20	1-20
毕业教育						18-19
学期教学总周数	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周

（二）课程结构与学时、学分分配

本专业教学总学时为 2882 学时。其中理论教学 1330 学时，占 46.15%；实践教学 1552 学时，占 53.85%，其中岗位实习时间累计一般为 6 个月。公共基础课 990 学时，占 34.35%；选修课 308 学时，占 10.68%。

表 9 课程学时、学分分配表

课程类别		课程性质	学分	占专业总学分比例	学时				
					合计	理论教学		实践教学	
						学时	占专业总学时比例（%）	学时	占专业总学时比例（%）
公共基础课		必修	46	29.68%	862	472	16.38%	390	13.53%
		选修	8	5.16%	128	96	3.33%	32	1.11%
		小计	54	34.84%	990	568	19.71%	422	14.64%
专业课	专业基础课	必修	36	23.23%	624	400	13.88%	224	7.77%
	专业核心课	必修	28	18.06%	504	252	8.74%	252	8.74%
	专业拓展课	选修	10	6.45%	180	90	3.12%	90	3.12%
	实践性教学环节	必修	27	17.42%	584	20	0.69%	564	19.57%
	小计		101	65.16%	1892	762	26.44%	1130	39.21%
合计			155	100.00%	2882	1330	46.15%	1552	53.85%

（三）教学计划进程

表 10 教学计划进程安排表

课程类型		序号	课程代码	课程名称	学分	教学学时数			开课学期和周学时						考核类型
						合计	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	
公共基础课	必修	1	1B410101101	思想道德与法治	3	48	36	12	4						考试
		2	1A410101102	形势与政策	1	32	32	0	1 到 4 学期开课，每学期 8 学时。						考查
		3	1A410101103	国家安全教育	1	16	16	0	2						考查
		4	1A410101104	军事理论	2	36	36	0	2						考查
		5	1C410101105	军训	2	112	0	112	第 1 学期						考查
		6	1B410101106	计算机基础	4	64	32	32	4						考查
		7	1B410101107	高等数学	4	64	64	0	2	2					考试
		8	1B410101108	大学英语	8	128	104	24	4	4					考试
		9	1C410101109	大学体育	8	144	0	144	2	2	2	2			考查
		10	1B410101110	大学生职业发展与就业指导	2	36	18	18	2		2				考查
		11	1B410101111	大学生心理健康教育	2	32	20	12		2					考查
		12	1C410101112	劳动教育	1	18	10	8	2						考查
		13	1B410101113	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	2	32	28	4			2				考试
		14	1B410101114	创新创业教育	2	32	20	12	2						考查
		15	1B410101115	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	52	48	4				4			考试
		16	1B410101116	人工智能应用基础	1	16	8	8		2					考查
	选修	1	1C410101201	中国民俗剪纸技	2	32	0	32	公共选修课最低学分要求为 8 学分，其中要求 2 个学分为思政选修课学分。						考查
		2	1A410101202	影视与鉴赏	2	32	32	0							考查
		3	1A410101203	中华优秀传统文化	2	32	32	0							考查
		4	1A410101204	中国共产党简史	2	32	32	0							考查
		5	1A410101205	改革开放简史	2	32	32	0							考查
		6	1A410101206	中华人民共和国简史	2	32	32	0							考查
		7	1A410101207	社会主义发展简史	2	32	32	0							考查
		8	1A410101208	中华民族共同体概论	2	32	32	0							考查
		9	1A410101210	语文	2	32	32	0							考查

		10	1A410101211	物理	2	32	32	0								考查
		11	1A410101212	化学	2	32	32	0								考查
	公共必修课程学分、学时小计				46	862	472	390								
	公共必修课程学分、学时占比				29.68%	29.91%	16.38%	13.53%								
	公共选修课程学分、学时小计				8	128	96	32								
	公共选修课程学分、学时占比				5.16%	4.44%	3.33%	1.11%								
专业课	专业基础课	必修	1	3B460305301	工业机器人技术基础	4	64	40	24	4						考试
			2	3B460305302	高级语言程序设计	4	64	40	24	4						考试
			3	3B460305303	工程制图	4	64	40	24	4						考试
			4	3B460305304	电工电子技术	4	72	48	24		4					考试
			5	3B460305305	电气控制与CAD技术	4	72	48	24		4					考试
			6	3B460305306	智能制造基础	4	72	48	24		4					考试
			7	3B460305307	机械基础	4	72	48	24		4					考试
			8	3B460305308	液压与气压传动	4	72	48	24		4					考试
			9	3B460306402	工业网络与组态技术	4	72	40	32			4				考试
	专业核心课	必修	1	3B460305401	工业机器人现场编程	4	72	12	60			4				考试
			2	3B460305402	可编程控制技术	4	72	40	32			4				考试
			3	3B460305403	工业机器人离线编程与仿真	4	72	40	32			4				考试
			4	3B460305405	数字孪生与虚拟调试技术应用	4	72	40	32				4			考试
			5	3B460305406	智能视觉技术应用	4	72	40	32				4			考试
			6	3B460305407	工业机器人应用系统集成	4	72	40	32				4			考试
			7	3B460305408	工业机器人系统智能运维	4	72	40	32				4			考试
	专业拓展课	选修	1	3B460305501	平面多关节机器人技术应用	2	36	18	18	专业拓展课最低学分要求为 10 学分						考查
			2	3B460305502	移动机器人技术	2	36	18	18							考查
			3	3B460305503	运动控制技术	2	36	18	18							考查
			4	3B460305504	5G 及工业互联网技术	2	36	18	18							考查
			5	3B460305505	边缘计算技术及应用	2	36	18	18							考查
			6	3B460305506	制造执行系统技术及应用	2	36	18	18							考查
			7	3B460305507	工业应用软件开发	2	36	18	18							考查

					技术											
			8	3B460305508	C#程序开发技术	2	36	18	18							考查
			9	3B460305509	Python 程序开发技术	2	36	18	18							考查
			10	3B460305510	焊接技术	2	36	18	18							考查
			11	3A460305511	数控技术	2	36	36	0							考查
			12	3A460305512	专业英语	2	36	36	0							考查
			13	3A460305513	企业管理	2	36	36	0							考查
			14	3A460305514	市场营销	2	36	36	0							考查
			15	3A460305515	项目管理	2	36	36	0							考查
	实践性教学环节	必修	1	3C460305601	钳工实训	2	36	0	36	2						考查
			2	3C460305602	电气控制线路安装与调试	2	36	0	36		2					考查
			3	1B410101601	毕业设计	5	80	20	60					20		考查
			4	1C410101602	岗位实习	18	432	0	432						18	考查
专业必修课程学分、学时小计						91	1712	672	1040							
专业必修课程学分、学时占比						58.71%	59.40%	23.32%	36.09%							
专业拓展课程学分、学时小计						10	180	90	90							
专业拓展课程学分、学时占比						6.45%	6.25%	3.12%	3.12%							
总学分、学时合计						155	2882	1330	1552							

九、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

（一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25∶1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于60%，高级职称专任教师的比例不低于20%，专任教师队伍考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

（二）专业带头人

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工业机器人行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本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。本专业带头人为郑宁，副高职称，负责本专业的规划与建设、主持专业人才培养方案、课程标准的制定与修订、教材、专业教学标准、专业认证体系的建设工作、负责本专业教学改革和实践技能培养方案的制定等工作。

（三）专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机器人学基础、控制系统、编程与软件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；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

十、教学条件

（一）教学设施

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、校内实训室和校外实训基地等。

1.专业教室要求

学校为该专业配备公共教室（配备有多媒体设施）、多媒体教室等，满足理论教学要求。

配有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，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，逃生通道畅通无阻。

2.校内实训资源

校内实训资源包括工业机器人实验实训室、CAD/CAM 实验实训室、电工基础实训室等多个专业实训室。这些实训室配备了工业机器人设备、编程软件以及相关的辅助工具，能够满足学生实践操作和技能训练的需求。同时，学校还与企业合作建立了校外实习实训基地，为学生提供真实的工业环境进行实习实训，进一步增强学生的实践能力和职业素养。

表 11 校内实训资源列表

序号	实验实训室名称	实训适用课程	实训项目	主要设备名称及配置数量	工位数
1	工业机器人实验实训室	工业机器人现场编程、工业机器人系统维护	机器人控制系统、机器人焊接工艺、机器人码垛工艺、机器人喷涂工艺、机器人跟踪工艺、机器人预约工艺、机器人维护等	搬运机器人 25 台、焊接机器人 2 台、柔性焊接平台 2 个、机器人底座 27 台、小宝机器人 6 台、空调系统 1 台	80
2	CAD/CAM 实验实训室	AutoCAD 机械制图、工业机器人应用系统建模	CAD 画图设计、UG 画图设计、斯沃仿真编程	服务器 1 台、交换机 1 台以及可运行 AutoCAD 教学软件的计算机 80 台	70
3	电工基础实训室	电气测量、初级维修电工实训、中级维修电工实训	电气测量实验与实训，基本电气控制线路设计实训，基本电气控制线路的接线实训，电动机结构认识实训，电动机参数的测量实训	传感器实验箱 8 台、多功能电学实验与实训考核台 13 台、心肺急救复苏模型 1 台	10
4	自动控制实验实训室	电气控制与 PLC、单片机原理与接口技术	控制系统认识实训，PLC 与单片机认识实训，PLC 应用实训，单片机应用实训	微型计算机 6 套、单片机实验开发系统综合装置 6 套、多合一单片机微机实验仪 8 台	80

3.校外实训资源

（1）校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地2个以上；能够开展工业机器人操作等实训活动；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

（2）学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地2个以上；能提供机器人程序员、系统集成工程师、机器人维护工程师等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

表12 校外实习基地一览表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	合作内容	接纳学生实习人次
1	广西工程职业学院工业机器人技术专业校外实习基地	广西平果铝合金精密铸件有限公司	1.接纳学生实习实训：提供工业机器人技术应用相关实习岗位，安排学生参与铝合金铸造产线机器人巡检、自动化上下料、设备协同操作、产线基础运维等实践工作； 2.实践指导：选派具备铸造行业工业机器人运维经验的技术骨干担任实习指导教师，对学生进行一对一或一对多的实操指导； 3.教学观摩：开放精密铸件产线机器人运行、调试、维护全流程，允许学生观摩学习工业机器人应用技术、产线自动化管控方法及行业安全生产规范； 4.实践评价：参与学生实习成绩的评定，提供真实客观的实习评价意见； 5.提供教师实践岗位。	150
2	广西工程职业学院工业机器人技术专业校外实习基地	广西润泰铝业有限公司	1.接纳学生实习实训：提供铝业生产场景工业机器人相关实习岗位，安排学生参与铝型材加工产线机器人焊接、搬运、码垛、自动化生产线调试等实践工作； 2.实践指导：选派铝业自动化生产线运维专家、工业机器人技术工程师担任实习指导教师，开展工业场景下的专业实操与故障排查指导； 3.教学观摩：开放铝业自动化产线、工业机器人控制系统运行、设备维护保养等核心环节，观摩学习工业机器人集成应用、产线优化管理经验；	100

			4.实践评价：参与学生实习成绩的评定，提供真实客观的实习评价意见； 5.提供教师实践岗位。	
3	广西工程职业学院工业机器人技术专业校外实习基地	广西大生电力设备有限公司	1.接纳学生实习实训：提供电力设备制造领域工业机器人相关实习岗位，安排学生参与电力设备装配机器人操作、焊接机器人调试、设备检测线机器人运维等实践工作； 2.实践指导：选派电力设备行业工业机器人技术专家担任实习指导教师，对学生进行机器人编程、调试、运维的专业指导； 3.教学观摩：开放电力设备制造产线机器人集成、调试、检测全流程，观摩学习工业机器人在电力装备制造中的应用技术、工艺标准； 4.实践评价：参与学生实习成绩的评定，提供真实客观的实习评价意见； 5.提供教师实践岗位。	100
4	广西工程职业学院工业机器人技术专业校外实习基地	广西新能源科技有限公司	1.接纳学生实习实训：提供新能源行业工业机器人相关实习岗位，安排学生参与新能源电池/组件产线机器人搬运、分拣、装配、自动化产线巡检等实践工作； 2.实践指导：选派新能源行业工业机器人运维工程师担任实习指导教师，开展新能源场景下机器人调试、故障诊断、系统维护指导； 3.教学观摩：开放新能源自动化生产线、工业机器人控制系统、智能仓储系统等环节，观摩学习工业机器人在新能源产业的应用技术、行业规范； 4.实践评价：参与学生实习成绩的评定，提供真实客观的实习评价意见； 5.提供教师实践岗位。	100
5	广西工程职业学院工业机器人技术专业校外实习基地	广西强盛铝合金精密制造有限公司	1.接纳学生实习实训：提供铝合金精密制造行业工业机器人相关实习岗位，安排学生参与精密铸件产线机器人打磨、抛光、装配、自动化产线运维、质量检测等实践工作； 2.实践指导：选派铝合金精密制造行业工业机器人技术骨干担任实习指导教师，进行机器人编程、调试、精度校准的专业实操指导； 3.教学观摩：开放精密制造产线机器人集成运行、调试、质量检测全流程，观摩学习工业机器人在精密加工领域的应用技术、工艺管控经验； 4.实践评价：参与学生实习成绩的评定，提供真实客观的实习评价意见； 5.提供教师实践岗位。	100

（二）教学资源

教学资源主要包括能满足学生专业学习、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

按照国家规定，优先选用国家规划教材、国家优秀教材及近三年最新版规范教材，确保教材内容与人才培养方案、教学大纲匹配，注重实践性与时效性；专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。强化意识形态审查，杜绝政治导向问题或内容陈旧、拼凑的教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类文献主要包括：工业机器人技术专业相关行业政策法规、行业标准、技术规范以及工业机器人行业政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等与服务相关专业类图书和实务案例类图书。专业图书资料（含电子图书）不低于500册，5种以上工业机器人技术类专业学术期刊，并能保持每年更新。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与专业相关的音视频素材、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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（三）教学方法

根据不同课程的性质特点，在保留传统讲授法、演示法、讨论法、问答法、案例分析法等的基础上，应充分利用信息化教学资源，尽量将项目驱动法、探究式教学、翻转课堂等新型教学模

式及方法引入课堂，遵循“学生为主体，教师为主导”的原则，积极探索多种教学方法。

（四）学习评价

1.课程考核方法

课程的考核一般分为考试评价、考查评价、鉴定评价、评语评价和答辩评价五种形式。考核评价须根据国家有关规定、课程标准及教学特点确定相应形式，可采取笔试、技能测试、机考、口试、面试等中的一种或多种方式进行。

课程成绩评定根据学生参与度、作业质量、实训效果与期末考核等项目确定不同比例进行综合评定，评定标准如下:

（1）A 类课程成绩构成（纯理论）

总成绩=期末成绩 × 50%+平时成绩 × 50%

（2）B 类课程成绩构成（理论+实践）

总成绩=期末成绩 × 40%+平时成绩 × 60%

（3）C 类课程成绩构成（纯实践）

总成绩=期末成绩 × 50% +平时成绩 × 50%

2.教学评价方式

教学评价采用校内评价与校外评价相结合的方式，校内评价注重过程考核，校外评价以企业评价为主，由企业人员根据企业的岗位工作考核标准，制定对应的核心课程的评价标准，并组织企业人员对学生考核，把评价标准的着眼点和落脚点从目前以学科成绩为核心，改变到以岗位能力为核心的轨道上来。本着为行业企业服务的原则，努力缩小或消除学校评价与企业评价之间的差异。

十一、质量保障

1.建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质

量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、专业调研、人才培养方案更新及资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

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，建立健全教学检查、领导听课、期末教学质量评价等制度，建立与企业联动的实习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。

3.专业教研室建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

4.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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。

5.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。

十二、毕业要求

（一）学分要求

本专业要求学生根据人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格且修满至少 155 学分。其中，必修课 137 学分，选修课 18 学分。公共必修课 46 学分，公共选修课 8 学分。专业必修课 91 学分，专业选修课 10 学分。

（二）职业类证书要求

将低压电工上岗证、电工（初级）等职业证书纳入培养要求，鼓励学生考取相关证书。通过职业证书的考取，提高学生的专业技能和就业竞争力，使学生更好地适应社会和企业的需求。

学生接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经学校认定，可以转化为相应的学历教育学分，以支撑学生未来在就业、创业、学业等方面持续发展。

表 13　工业机器人技术专业职业证书一览表

序号	证书名称	发证机构	备注
1	低压电工上岗证	百色市应急局	自愿
2	电工（初级）	百色市职业技能鉴定中心	自愿
3	汽车维修工（初级）	百色市职业技能鉴定中心	自愿
4	计算机装配员（初级）	百色市职业技能鉴定中心	自愿
5	办公软件应用	百色市职业技能鉴定中心	自愿
6	叉车	田阳区市场监督管理局	自愿

（三）综合素质要求

1.思想品德素质:具有良好的社会公德、职业道德和法治意识，经思想品德鉴定合格。

2.专业知识技能：系统掌握工业机器人操作编程、离线仿真、智能制造生产线安装调试等专业知识和技能，具备解决工业机器人应用领域实际问题的能力。

3.实践创新能力：积极参加社会实践和专业实训，具备较强的动手能力和创新意识，能够运用专业知识进行技术改进和工艺优化。

4.职业综合素质：具有良好的团队协作精神、沟通表达能力和终身学习能力，能够适应职业发展需求，具备可持续发展潜力。

5.身心健康发展：身心健康，具有健全的人格和良好的心理素质，能够适应工作岗位要求。

6.应具有德智体美劳全面发展，具备从事工业机器人系统设备的运行维护、编程调试、安装维修等工作的职业综合素质和行动能力。