



防城港职业技术学院

2024级工业机器人技术 专业人才培养方案

2024年5月

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

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

修业年限：基本修业年限为3年制，弹性修业年限为3~5年。

四、职业面向与职业岗位分析

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(或技术领域)	职业技能等级证书
装备制造大类(46)	自动化类(4603)	通用设备制造(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) 自动控制工程技术人员 S (2-02-07-07)	工业机器人装调 工业机器人系统维护维修 工业机器人系统集成	工业机器人应用编程职业技能等级证书 工业机器人集成应用职业技能等级证书 工业机器人操作与运维职业技能等级证书 电工职业资格证书

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能力，熟练掌握电气控制、工业机器人编程、智能传感、机器视觉、工业网络及相关法律法规等知识，具备工业机器人现场编程、离线编程、工业机器人系统装调、工业机器人系统集成、工业机器人运维、数字化设计与仿真等技术技能，面向通用设

备制造业、专用设备制造业行业，能够从事工业机器人操作、编程、调试、维护、销售及技术服务等工作的具有崇实向善、尚美养德、身心健康的发展型、复合型和创新型高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野和市场洞察力。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 知识要求

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、支付与安全等相关知识。

（3）掌握机械制图、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、传感器、MES（制造执行系统）相关知识；
- (8) 掌握工业机器人应用系统集成的相关知识；
- (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. 能力要求

- (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) 具有正确识读机械原理图、电气系统图的能力；
- (5) 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；
- (6) 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；
- (7) 能识读液压、气动系统图，并能对液压气动系统进行拆装；
- (8) 能对工业机器人、工作站系统进行常规维护保养；
- (9) 能熟练对工业机器人进行现场编程与操作、离线编程及仿真；
- (10) 能实现工业机器人和外设通信（含 PLC）；
- (11) 能根据工业对象选择工业机器人及外围控制系统，并对工业机器人进行编程和调试；
- (12) 能运用组态和触摸屏技术设计工作站总控系统的人机界面；
- (13) 能使用视觉系统进行颜色识别、位置检测及尺寸检测。
- (14) 掌握一种或多种编程语言，如C语言、数控编程等，能够进行简单的程序设计和编写。

六、课程设置及要求

（一）课程体系框架

本专业课程设置包括公共基础课程和专业（技能）课程两大类，专业（技能）课程设置“专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、综合能力课程”四大课程模

块。

1. 公共基础课程

必修课程：包括思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、思想政治理论实践、安全教育、大学英语、高职应用数学、信息技术、大学语文、体育与健康教育、大学生心理健康教育、大学生职业生涯规划与就业指导、劳动教育、军事理论、军事技能、国家安全教育。

选修课程：中华优秀传统文化、金花茶制作技艺（2选1）；大学生创新创业基础（限选课）、中华人民共和国简史、中国共产党简史（2选1）；公共艺术（限选课）。

2. 专业（技能）课程（包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程）

（1）专业基础课程

共10门，包括机械制图、电气CAD、电气控制技术、电工电子技术（一）、电工电子技术（二）、机械设计基础、工业机器人技术基础、传感器与检测技术、C语言程序设计、液压与气压传动。

（2）专业核心课程

共6门，包括可编程控制器技术、工业机器人离线编程与仿真、工业机器人现场编程与操作、工业机器人系统维护、机器人视觉技术及应用、工业机器人应用系统集成。

（3）专业拓展课程

共12门选修7门，包括工业机器人应用系统建模、智能制造概论、并联机器人技术应用、单片机应用技术、移动机器人技术应用、自动生产线安装与调试、现代企业车间管理、Python程序开发技术、增材制造技术、焊接技术、数控技术、市场营销。

（4）综合能力课程

共4门，包括金工实训、工业机器人技术综合实训、岗位实习、毕业综合实践报告（含毕业论文设计）。

（二）课程要求

1. 公共基础课程

必修课程：

(1) 思想道德与法治

课程名称	思想道德与法治
课程目标	帮助大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；明大德守公德严私德；尊法学法守法用法；成长为德智体美劳全面发展的新时代中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。
主要内容	世界观人生观价值观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、社会主义道德观、社会主义法治观、党的重要会议和习总书记系列重要讲话精神等教育。
教学要求	讲清社会主义思想、道德、法律的基本知识；培养大学生优良的思想道德素质和法治素养，明大德守公德严私德和遵法学法守法用法的意识和习惯。

(2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
课程目标	帮助大学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义中国化时代化的两大理论成果，坚定马克思主义和中国特色社会主义的理想信念，学会运用中国化时代化的马克思主义立场观点方法分析和解决问题，增强投身改革开放和社会主义现代化建设实现中国梦的自觉性主动性创造性，成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。
主要内容	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系（包括邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想）产生的历史必然性、历史地位及对中国革命和中国社会主义建设事业的重要指导意义。
教学要求	坚持用中国化时代化的马克思主义武装大学生的头脑，始终坚持教育教学的正确方向；坚持理论联系实际，贴近实际、贴近生活、贴近学生。

(3) 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程名称	习近平新时代中国特色社会主义思想概论
课程目标	旨在帮助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，进一步增强大学生的“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。
主要内容	围绕习近平新时代中国特色社会主义思想核心内容，按照从具体到抽象、从感性体悟到理性认识的认知规律，科学编排不同学段分册内容和呈现方式，注重将系统性与学段针对性、严谨性与学生适宜性紧密结合，体系完整、重点突出、螺旋上升。通过学习，让学生不断深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的系统认识，逐步形成对拥护党的领导和社会主义制度、坚持和发展中国特色社会主义的认同、自信和自觉。
教学要求	全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，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，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养德智体美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。

(4) 形势与政策

课程名称	形势与政策
课程目标	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的历史性成就、历史性变革、历史性机遇和挑战；准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略；深入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头脑，宣传党中央大政方针，树立“四个意识”，坚定“四个自信”，成为担当民族复兴大任的时代新人。
主要内容	本课程具有理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性的特点。本课程内容依据教社科〔2018〕1号文件《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》，以及中宣部、教育部下发的“高校‘形势与政策’教育教学要点”。
教学要求	将国内形势与政策融于国际形势之中，在世界背景下思考国内问题，用以指导学生未来人生和工作方向。

(5) 思想政治理论实践

课程名称	思想政治理论实践
课程目标	通过学生“基础”实践教学，增进了解国情和体验人生，弘扬中华美德、工匠精神和法治精神，提升思想道德素质和法治素质，提升分析解决问题能力和综合实践能力，学会做人和做事。通过“概论”实践教学，增进了解世情国情民情和专业行业，加深理解马克思主义中国化理论，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。
主要内容	课堂实践教学内容：根据理论教学内容确定；校园实践教学内容：根据理论教学内容和校园实践确定；社会实践教学内容：根据理论教学内容和专业特点确定。
教学要求	引导、鼓励、支持学生积极参加社会主义思想实践、道德实践和法治实践，用新时代中国特色社会主义思想武装学生头脑，用社会主义世界观、人生观、价值观、道德观、法治观指导自身行为，不断提升思想道德素质和法治素养，成为新时代中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

(6) 安全教育

课程名称	安全教育
课程目标	知识目标包括通过安全教育，大学生应当了解安全的基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识；能力目标包括通过安全教育，大学生应当掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能；掌握自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等；素质目标包括通过安全教育，大学生应当树立起安全第一的意识，树立积极正确的安全观，把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合，为构筑平安人生积极努力。
主要内容	了解国防政治安全的重要性，了解西方对我国的意识形态渗透对国家政治的安全影响，增强国防观念和爱国热情；了解国家安全相关内容和责任意识树立，掌握突发公共安全事件的应对能力；了解饮食安全，预防食物中毒；了解酗酒、赌博、毒品的危害和相关学生管理规定；掌握实验（训）室安全使用规范及以及应急处理方法；涉及

	重要危险源的专业须掌握其安全使用知识；掌握交通安全和运动安全知识，避免人身伤害；了解网络安全知识；掌握网络犯罪防范知识，警惕网络综合征等内容。
教学要求	课堂教学可采用教师、同学联合讲课和教师归纳小结；多媒体、视频配合；分组讨论和辩论、学习心得展示等，要利用好每篇中的“案例导入”、“安全知识”等。引导同学们把课堂学习与日常生活实践统一起来，真正达到教育效果。

(7) 大学英语

课程名称	大学英语
课程目标	知识目标：认知 2500 个英语单词，以及由这些词构成的常用词组，对其中 1500 个左右的单词能正确拼写，英汉互译。 能力目标：培养个人在日常生活及职场中英语的听、说、读、写、译能力。 素质目标：提高个人自主英语学习能力及兴趣，提高个人职业素质。
主要内容	①词汇知识：运用构词法知识，结合主题、语境、场合、身份等各种因素，学习校园、个人、职场和文化类单词和一定数量短语。 ②语法知识：涵盖不同场景下句子结构、时态、语态等语言规律，并巩固和运用中等职业教育或普通高中教育阶段所学的语法知识。 ③语篇知识：包括写作目的、体裁特征、标题特征、篇章结构、修辞手段、衔接与连贯手段、语言特点、语篇成分（句子、句群、段落）之间的逻辑语义关系等。 ④语用知识：涵盖目的、场合、话题和交际者的不同会影响正式和非正式、礼貌和不礼貌、直接和委婉等不同表达方式的选择。 ⑤文化知识：涵盖哲学、经济、科技、教育、历史、文学、艺术、社会习俗、地理概况，以及中外职场文化和企业文化等。
教学要求	结合先进教学资源，线上线下灵活教学，综合运用任务驱动法、情景教学法和教授法等分层教学。 过程性评价和（出勤、展示、作业、学风）和总结性评价相结合，给予学生科学公正的评价结果。

(8) 高职应用数学

课程名称	高职应用数学
课程目标	通过本课程的学习，使学生能够获得相关专业课学习、适应未来工作及进一步发展所必需的重要的高职应用数学基础知识、基本的高职应用数学思想方法、必要的应用技能使学生学会用高职应用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、中所遇到的实际问题；使学生具备一定的提出问题、分析问题、解决问题的能力，促进学生全面发展；使学生既具有独立思考又具有团队协作精神。
主要内容	基本掌握极限、一元微积分基础理论，充分理解一元微积分的背景思想及高职应用数学思想。掌握一元微积分的基本概念、基本方法和基本技能，具备一定的抽象概括能力、逻辑推理能力、运算能力和自学能力。能熟练地应用微积分学的思想方法分析和解决经济管理中的实际问题。
教学要求	本课程注重与专业的实际应用相结合，鉴于现在单招和高考生源的增加，在教学中应强化微积分的思想方法。案例教学贯穿于教学的整个过程，循序渐进地培养学生的建模思想。

(9) 信息技术

课程名称	信息技术
课程目标	学生通过本课程的学习，能够了解计算机基础知识，熟练掌握计算机的基本操作，了解网络、数据库、多媒体技术等计算机应用方面的知识和相关技术，具有良好的信息收集、信息处理、信息呈现的能力，培养和提高学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力。以提高其综合素养，为专业或专业基础课打下扎实的基础。
主要内容	计算机软硬件基础、windows操作系统、常用办公软件的应用、计算机网络的基本操作和使用、多媒体技术、信息安全、计算机新技术及应用等。
教学要求	在计算机实验室进行教、学、做一体化的任务驱动式的教学方式。要求环境优良、设备完善的计算机实验室，每个实验室可以配备Windows7以上操作系统，WPS Office2010以上版本办公软件，并且配有多媒体广播教学软件以及打印机的多媒体设备。

(10) 大学语文

课程名称	大学语文
课程目标	知识目标：了解文学鉴赏的基本原理，掌握阅读、分析和欣赏文学作品的基本方法。 能力目标：能够熟练运用语文基础知识进行日常公文的写作，能够流畅地用语言进行的日常的交流和工作。 素质目标：了解并继承中华民族的优秀文化传统，培养高尚的思想品质和道德情操，帮助学生提升人文素养。
主要内容	文学作品阅读包括重要的诗歌、散文、小说、议论文、说明文、文言文。应用文写作：包括计划、简历、函、纪要、报告、请示、新闻稿、通知、通报、演讲稿、创业计划书、总结。
教学要求	教学条件：配备多媒体教室等教学设施，满足理论教学等教学活动的需要。实施方法：讲授法、启发式、讨论法、任务驱动法。师资要求：教师应具备扎实的语文基础知识，具备良好的教学设计、组织和实施能力，能够运用多种教学手段进行有效教学。考核方式：结果性考核（期末考查）+过程性考核（考勤、课堂表现、作业）。

(11) 体育与健康教育

课程名称	体育与健康教育
课程目标	知识目标：掌握常见体育运动项目的基本理论知识，如运动规则、运动损伤预防等。 能力目标：具备至少两项以上体育运动技能，能够熟练参与相应体育活动；提高身体素质，包括力量、速度、耐力、灵敏和柔韧等；学会科学地进行体育锻炼，制定个人锻炼计划。 素质目标：培养坚韧不拔的意志品质和团队合作精神；增强自我管理能力和健康意识；提升在体育活动中的沟通与社交能力，促进身心健康发展。
主要内容	基础体育：涵盖跑、跳、投等技术的田径运动，帮助学生打下良好的身体素质基础。 专项体育：开设大球、小球、操类、民族传统体育及新型体育项目等专项训练课程，根据学生兴趣深入学习专项运动技能。
教学要求	实施方法：采用线上线下混合教学，线上提供理论知识讲解视频、运动示范视频；线下进行技能实践教学、小组活动等；运用任务驱动，布置体育锻炼任务；开展模块化教学，分理论知识、技能训练、健康实践等模块。

	考核方式：过程性考核（考勤、锻炼态度、课堂表现、体育技能进步情况等）+结果性评价（体育技能测试、个人锻炼实施成果等）。
--	---

（12）大学生心理健康教育

课程名称	大学生心理健康教育
课程目标	通过心理健康知识的学习与相关活动的体验，使学生能够关注自我及他人的心理健康，树立起维护心理健康的意识，同时掌握一定的心理调节技能，能从容地应对生活。
主要内容	大学生心理健康知识导论、自我意识、情绪管理、人格、压力管理与挫折应对、学习心理、人际交往、恋爱与性心理、生命管理与心理危机干预、职业生涯规划。
教学要求	以大学生的心理发展特点为课程立足点，以学生普遍关注的心理问题为课程的切入点，以提升高职学生心理素质为目标而开展的专题式体验教学，通过课堂当下的问题讨论、知识讲述、案例分析、心理测验及心理游戏为课程支点开展教学。

（13）大学生职业生涯规划与就业指导

课程名称	大学生职业生涯规划与就业指导
课程目标	帮助学生树立职业生涯发展的自觉意识，树立正确职业态度和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合；使学生了解职业发展的特点、自身角色特性、未来职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握信息搜索与管理技能以及求职就业等技能。
主要内容	职业启蒙、职业生涯规划与管理、就业准备与应聘技巧、提高就业能力等。
教学要求	以课堂教学为主，采取教学与训练相结合的方式，运用课堂讲授，典型案例分析、情景模拟训练、社会调查等方式，紧密结合社会现实，联系不同专业的学科特点，激发学生的学习自主性和能动性，做到以就业促招生，真正解决大学生的就业问题。

（14）劳动教育

课程名称	劳动教育
课程目标	通过本课程学习实践，以普及劳动科学理论、基本知识作为教育的主要内容，以讲清劳动道理为教育的着力点，旨在通过劳动教育弘扬劳动精神，促使学生养成良好的劳动习惯和积极的劳动态度，树立高职学生正确的劳动观和价值观，切实体会到“生活靠劳动创造，人生也靠劳动创造”的道理，培养他们的社会责任感，成为德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人。
主要内容	理解劳动价值，创造美好生活；新时代劳动的价值；劳动实践；新时代劳动精神、工匠精神。
教学要求	多渠道宣传，提高认识，形成良好的劳动教育氛围；以“服务岗位的创建”活动为抓手开展劳动教育活动；开展丰富多彩的劳动教育活动，以达到劳动育人的目的。

（15）军事理论

课程名称	军事理论
课程目标	通过军事技能训练的学习，使学生掌握基本的军事知识和技能，培养学生的爱国爱军情怀，全面提升学生的综合国防素质。

主要内容	队列练习、军体拳与匍匐前进、紧急集合与队列汇操、内务整理、纪律条令和行为习惯养成。
教学要求	<p>师资要求：军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。</p> <p>条件要求：训练场地、军械器材设备。</p> <p>教学方法：军事技能训练严格坚持按纲施训、依法治训原则积极推广仿真训练和模拟训练。</p> <p>考核要求：采用过程考核方式进行考核，由学校和承训教官共同组织实施。</p>

(16) 军事技能

课程名称	军事技能
课程目标	通过军事技能训练的学习，使学生掌握基本的军事知识和技能，培养学生的爱国爱军情怀，全面提升学生的综合国防素质。
主要内容	队列练习、军体拳与匍匐前进、紧急集合与队列汇操、内务整理、纪律条令和行为习惯养成。
教学要求	<p>师资要求：军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。</p> <p>条件要求：训练场地、军械器材设备。</p> <p>教学方法：军事技能训练严格坚持按纲施训、依法治训原则积极推广仿真训练和模拟训练。</p> <p>考核要求：采用过程考核方式进行考核，由学校和承训教官共同组织实施。</p>

(17) 国家安全教育

课程名称	国家安全教育
课程目标	<p>课程目标：1. 使学生了解国家安全的基本概念、内涵和重要性，掌握不同领域国家安全的具体内容和面临的主要威胁，以及帮助学生熟悉国家安全教育的相关法律法规和政策措施。</p> <p>2. 培养学生分析和评估国家安全形势的能力，运用所学知识对国内外的安全事件进行分析，提升学生识别和应对安全风险的能力，增强学生参与维护国家安全的实践能力</p> <p>3. 通过国家安全教育，学生应树立正确的安全观念，提高安全意识，激发学生的爱国主义情感和民族自豪感，树立为国家繁荣富强而努力学习和奋斗的志向。</p>
主要内容	包括国民安全、国土安全、经济安全、主权安全、政治安全、军事安全、文化安全、科技安全、生态安全、信息安全等
教学要求	<p>1. 强化课程教学师资配备，重点从思政教师、辅导员队伍教师组建课程教学团队，课程教学要应关注国家安全领域的最新动态和发展趋势，及时向学生传授新的安全知识和理念，使学生能够跟上时代的步伐，更好地理解 and 应对国家安全问题。</p> <p>2. 国家安全教育课程应注重培养学生的综合能力，包括分析问题、解决问题、创新思维、团队协作等方面的能力，通过小组讨论、项目研究等方式进行课程教学和学，引导学生运用所学知识分析和解决国家安全问题，提高学生的综合能力</p> <p>3. 建立多维度课程评价考核体系，将学生出勤、课堂表现和互动交流等纳入课程考核，提升教学效果。</p>

公共基础限选课程：

(1) 中华优秀传统文化

课程名称	中华优秀传统文化
课程目标	知识目标：了解中华优秀传统文化的发展脉络、核心思想与价值体系；了解编织、剪纸、茶艺等传统技艺的基本理论与方法。 能力目标：具备批判性思维与文化分析能力，能够对文化现象进行深入解读与评估；掌握编织、剪纸、茶艺传统技艺。 素质目标：引导学生自觉传承传统文化，增强学生民族自信心、自尊心、自豪感，启迪学生热爱祖国、热爱民族文化。
主要内容	①中华优秀传统文化概论：讲授中华优秀传统文化的发展脉络、核心思想与价值体系。 ②编织技艺：讲解编织的基本理论、材料选择、工具使用等。示范各种编织针法和图案设计，组织学生进行实际操作练习。 ③剪纸技艺：介绍剪纸的历史渊源、风格流派、艺术特点等。示范剪纸的基本技巧、图案设计和制作流程，让学生进行实践操作。 ④茶艺：讲解茶艺的基本知识，包括茶叶的种类、产地、品质等。示范茶艺的冲泡技巧、品鉴方法和礼仪规范，让学生进行实践体验。
教学要求	教学条件：配备多媒体教室等教学设施，满足理论教学、示范演示等教学活动的需求。 实施方法：线上线下混合式教学，讲授法、启发式、讨论法、演示法、任务驱动法。 师资要求：教师应具备有扎实的中华传统文化理论基础；熟悉编织、剪纸、茶艺等传统文化理论与实践；掌握现代教育教学理念和方法，具备良好的教学设计、组织和实施能力，能够运用多种教学手段进行有效教学。考核方式：结果性考核（作品展示）+过程性考核（考勤、课堂表现）。

(2) 金花茶制作技艺

课程名称	金花茶制作技艺
课程目标	知识目标：使学生深刻理解金花茶文化的历史渊源、发展脉络、种类与特性、茶具的鉴赏与使用等基础知识。 技能目标：培养学生掌握金花茶的冲泡方法、茶艺表演技巧、茶席设计与布置等实践技能，能够独立完成金花茶茶艺表演，并在日常生活中运用茶艺提升生活品质。 情感目标：激发学生对中国传统文化尤其是带有防城港地方特色茶文化的兴趣与热爱，增强文化自信，通过对金花茶制作技艺的学习，培养耐心、专注与平和的心态，促进个人修养与心理素质的提升。
主要内容	本课程全面覆盖了金花茶文化的精髓，从金花茶文化的历史渊源、茶叶的分类与品鉴、茶具的鉴赏与使用，到金花茶茶艺的基础技能与表演艺术，再到茶席的设计与布置，以及茶与健康的关联，形成了一个完整的知识体系。
教学要求	教学条件：配备多媒体教室、茶艺实训室等教学设施，满足理论教学、示范演示等教学活动的需求。实施方法：线上线下混合式教学，讲授法、启发式、讨论法、演示法、任务驱动法。师资要求：教师应具备扎实的金花茶制作技艺理论基础，熟悉金花茶制作的各个环节，掌握金花茶冲泡与茶艺等实践；掌握现代教育教学理念和方法，具备良好的教学设计、组织和实施能力，能够运用多种教学手段进行有效教学。考核方式：结果性考核（茶艺展示）+过程性考核（考勤、课堂表现）。

(3) 大学生创新创业基础（限选课）

课程名称	大学生创新创业基础
课程目标	通过本课程的学习，培育在校学生的创业意识、创新精神、创新创业能力，提高大学生的创新创业能力，形成良好的创新创业教育氛围。
主要内容	启蒙学生的创新意识和创业精神，使学生了解创新型人才的素质要求，了解创业的概念、要素与特征等，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识；解析并培养学生的批判性思维、洞察力、决策力、组织协调能力和领导力等各项创新创业素质，使学生具备必要的创业能力；引导学生认知当今企业及行业环境，了解创业机会，把握创业风险，掌握商业模式开发的过程，设计策略及技巧等。
教学要求	以启发式教学和案例式教学为主，帮助学生了解创新创业观念，并勇于实践创新创业。

(4) 中华人民共和国简史

课程名称	中华人民共和国简史
课程目标	通过中国党史国史的讲解和分析，帮助大学生了解国史、国情，深刻领悟近代中国人民艰苦卓绝的奋斗历程。培养学生做个有责任、有担当的社会主义接班人。思政目标是通过国情教育，将有关的历史事件、英烈事迹、贯穿到思想政治教育和课堂教学中去，将学生培养成有理想、有道德、有文化、有纪律和德、智、体、美、劳全面发展的社会主义公民。
主要内容	将地方史、国史、党史与课程教学有效结合，利用、地方史激发学生的学习兴趣，利用国史充实教学内容，利用党史增强思想政治教育效果，这样既丰富了教学内容也扩展了学生的知识面，同时还能提高学生学习的积极性和主动性。
教学要求	从教学实践出发，有选择、有针对性地将历史文化与教材内容相结合，缩短学生与教材内容的时间空间距离。充分发挥爱国主义教育，组织学生参观“各类博物馆、纪念馆、展览馆、烈士陵园”等爱国主义教育基地，努力提高思想政治教育的针对性、实效性。

(5) 中国共产党简史

课程名称	中国共产党简史
课程目标	通过学习党史，帮助大学生坚定对马克思主义的信仰，坚定共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想对实现中华民族伟大复兴的信心。通过学习党史，弘扬党的优良传统和革命精神，增强党性修养，立政德、明大德、守公德、严私德，永葆党的先进性和纯洁性。通过学习党史，帮助当代大学生锤炼政治品格，做到知行合一，不断提高把握大局大势、应对风险挑战、推进实际工作的能力水平，在社会主义现代化建设的新征程中再立新功。
主要内容	中国共产党从1921年7月1日成立以来整个发展过程的全部历史。主要包括中国共产党历次代表大会的情况、党章的不断完善过程、党在各个不同时期的组织建设和发展状况、党领导全国各族人民进行革命、建设和改革的发展历程和全部史实的记载。
教学要求	教师要通过合理、辩证的复合叙事的教学设计和讲解，纵横对比、高度概括中国共产党在改变中华民族前途命运、展示马克思主义强大生命力、开辟实现中华民族伟大复兴

	兴正确道路、影响世界历史进程中的伟大成就和重要作用，让学生在感受近现代中国发生的巨大变革中深刻领悟“四个选择”“三个为什么”，进而实现历史认知、历史认同、历史自信和历史担当的统一，以更高的站位、更宽的视野认识自身将要担负的使命，接过历史的接力棒，开创美好未来。
--	--

(6) 公共艺术（限选课）

课程名称	公共艺术
课程目标	通过本课程的学习，提升大学生的艺术素养，促进学生的全面发展和综合素质提高，培养和学生的审美能力和文化素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格。
主要内容	素描、水粉、构成基础、装饰基础、传统壁画临摹与研究、人物线描、人物重彩、装饰绘画创作、壁画设计与工艺、综合设计与表现、超写实绘画、平面广告设计等。
教学要求	以《全国普通高等学校公共艺术课程指导方案》等系列文件精神为指导，结合传统文化、地域文化、理工科学生特点，在艺术理论层面和艺术技能层面，系统化、多层面、全方位对于学生艺术能力的培养与塑造。

2. 专业（技能）课程

(1) 专业基础课程

设置10门，包括机械制图、电气CAD、电气控制技术、电工电子技术（一）、电工电子技术（二）、机械设计基础、工业机器人技术基础、传感器与检测技术、C语言程序设计、液压与气压传动。

①机械制图

课程名称	机械制图
课程目标	通过学习，使学生了解和熟悉机械制图国家标准的基本规定，能正确使用绘图工具和仪器；具备一定的空间想象和思维能力；熟练掌握并正确运用各种表达方法绘制及识读机械图样；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。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。
主要内容	本课程的主要内容包括制图基本知识及技能，正投影法基本原理，机械图样的表示法、零件图与装配图的识读与绘制、零部件测绘五大部分。
教学要求	采用“教、学、做”一体化的教学模式，在制图室设立模型陈列柜，始终把绘图、识图的练习贯穿于课堂中，每堂课后，都要求完成相应的习题来巩固所学知识。让学生掌握概念、强化应用、培养技能，规范绘图。

②电气CAD

课程名称	电气CAD
课程目标	本课程主要培养学生获得电气 CAD 方面的基础知识和技能，了解常用电气元件的种类与特性，会看懂一般电气电路图；具备应用电气技术于工业控制的初步能力；培养学生分析问题和解决问题的能力，为以后深入学习电气CAD 在专业中的应用打好基

	基础；培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神。
主要内容	本课程内容以学习 EPLAN 软件的使用为主，包括图形编辑器的使用、项目和页的创建、面向图形的电气设计、面向设备的电气设计、报表的生成、项目文件的归档等。
教学要求	本课程是一门实践性很强的专业基础课程，要求学生能够利用EPLAN 软件绘制电气电路图，并能进行仿真和项目文件的输出；建议进行理实一体化教学，用项目引领，以任务驱动，在有限的时间内精讲多练，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过实验指导给出详细的操作步骤，借助线上课程资源培养学生自主学习能力、实际动手能力、开拓创新能力和综合处理能力。

③电气控制技术

课程名称	电气控制技术
课程目标	本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；培养学生正确选择常用低压电器元件、读懂电气控制原理图和接线图、按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图、按照电气原理图检查所需电路元器件的数量、型号以及够按照工艺要求在控制板上进行电器元器件安装的能力；具备电气基本回路装调技能。要求学生应能熟练识别各种常用电器，能看懂电器图，并具备电气系统安装和调试的基本技能。
主要内容	主要讲授常用低压电器的特点、工作原理及应用范围；典型线路及应用场合；电器图的基本知识；电气控制基本电路原理；异步电动机工作原理；电气系统调试和安装的基本步骤和注意事项。电器图纸的类型、国家标准电气原理图的绘制原则，电器控制线路板设计制作方法等。
教学要求	本课程是一门理论性较强的专业基础课程，教师在教学过程中坚持立德树人，培养安全意识和工匠精神，促进学生全面发展。主讲教师应熟练掌握机床电气控制的相关知识，并有企业学习和工作的相关经验。通过本课程的学习，要求学生应能熟练识别各种常用电器，能看懂电器图，并具备电气系统安装和调试的基本技能，能正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图，能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图，能正确辨识电气控制线路中的低压电器，能够按照电气原理图检查所需电路元器件的数量、型号，能够按照工艺要求在控制板上进行电器元器件的安装，能够按照电气线路安装规范进行板前布线，能够在接线完成后根据电气控制线路图进行自检排除故障，会使用数字式万用表等常用仪器仪表对所连接的电路进行检查和故障判断。为加强对电气控制综合应用的认识和对电气控制故障诊断和排除的方法理解，采取讲授法、案例分析法、问答法、分组讨论法、对比法、启发引导法、演示实操等多种教学方法相结合的教学方法。建议进行理实一体化教学，用项目引领，以任务驱动，在有限的时间内精讲多练，借助线上课程资源培养学生自主学习能力、实际动手能力、开拓创新能力和综合处理能力。

④机械设计基础

课程名称	机械设计基础
课程目标	本课程综合应用工程力学、机械理论和生产实践知识，解决常用机构及通用零件的分析和设计问题。使学生掌握各种常用机构的基本特性和设计方法；掌握通用零件的工作原理、特点和应用的知识，学会根据具体工作条件选用零件的类型，并对其强度或工作能力进行校核；了解通用零件的维护方法；会初步使用机械零件手册和相关的标准和规范，设计简单的机械系统，为学生学习后续相关专业课程，以及将来从事工业机器人产品的设计开发、维修保养和正确操作奠定坚实的基础。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。
主要内容	本课程的教学内容分为机械原理和机械零件设计两大部分，包括机械设计概述、润滑与密封概述、平面机构的结构分析、平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构、螺纹连接、轴毂连接、带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系、机械传动设计、机械的调速与平衡、轴、滚动轴承、滑动轴承、联轴器和离合器、弹簧等内容。
教学要求	紧密联系生产实际，及时将新技术、新工艺、新规范纳入教学内容，基于建构主义学习理论和混合式学习理论，以学生为中心，采用任务驱动法和项目导向法，设计紧密联系工程实际的学习任务和实践项目，建立能够充分激发学生学习兴趣和自学能力的考核评价体系。增强学生理论联系实际的能力，培养学生的创新精神，实现“教、学、做”一体化教学。

⑤电工电子技术（一）

课程名称	电工电子技术（一）
课程目标	通过本课程的学习，使学生了解电路的基本组成和作用；掌握电路的基本概念和基本规律；掌握电路测量、分析、计算的方法；掌握电子技术的基本理论知识和基本实操技能，掌握各种常用电子电路的分析方法；掌握电工仪表、万用表的使用方法和技能。
主要内容	直流电路，正弦交流电路，三相交流电路，磁路和变压器、安全用电、常用的半导体元件二极管、晶体管和集成运放，基本放大电路、集成运算放大电路、负反馈的基本知识和对放大电路性能的影响、直流稳压电源、逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器和计数器、D/A 和 A/D 转换器等
教学要求	本课程以就业为导向，以职业技能为本位，基于“建构主义学习理论”和“以学生为中心教学法”，运用“任务驱动法”和“项目导向法”等教学方法，来构建一体化教学课堂，综合应用各种信息化教学手段，科学规划在线学习资源，充分利用实验设备和电路仿真软件制作微课视频和交互式课件等在线教学资源，借助网络学习平台进一步明确学业评价策略和学习激励措施，开展在线学习与课堂教学相结合等形式多样化的课堂教学。积极推进1+X电工登记证、电工上岗证考取。

⑥电工电子技术（二）

课程名称	电工电子技术（二）
课程目标	通过本课程的学习，使学生了解电路的基本组成和作用；掌握电路的基本概念和基本

	规律；掌握电路测量、分析、计算的方法；掌握电子技术的基本理论知识和基本实操技能，掌握各种常用电子电路的分析方法；掌握电工仪表、万用表的使用方法和技能。
主要内容	直流电路，正弦交流电路，三相交流电路，磁路和变压器、安全用电、常用的半导体元件二极管、晶体管 and 集成运放，基本放大电路、集成运算放大电路、负反馈的基本知识和对放大电路性能的影响、直流稳压电源、逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器和计数器、D/A 和 A/D 转换器等。
教学要求	本课程以就业为导向，以职业技能为本位，基于“建构主义学习理论”和“以学生为中心教学法”，运用“任务驱动法”和“项目导向法”等教学方法，来构建一体化教学课堂，综合应用各种信息化教学手段，科学规划在线学习资源，充分利用实验设备和电路仿真软件制作微课视频和交互式课件等在线教学资源，借助网络学习平台进一步明确学业评价策略和学习激励措施，开展在线学习与课堂教学相结合等形式多样化的课堂教学。积极推进1+X电工登记证、电工上岗证考取。

⑦传感器与检测技术

课程名称	传感器与检测技术
课程目标	本课程的课程目标是通过本课程的学习，学生能熟悉非电检测与测量方面的基本知识 with 基本方法，掌握传感器的基本知识 with 基本理论，了解各种常用传感器的结构，理解传感器的工作原理、参数及工作特性；认识传感器在各种控制电路中的重要作用，掌握传感器的一般特性、分析方法；同时学会根据实际需要正确的选择与使用各种传感器，从而为使用与设计各种智能化电子产品打下坚实的基础。
主要内容	本课程主要包括：传感器与检测技术基础、电阻式传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、霍尔式传感器、热电偶传感器、光电式传感器等内容，以及培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。
教学要求	以真实案例为载体，采用项目教学，实施“教、学、做”一体化，理论实践一体化的教学组织方法。

⑧工业机器人基础

课程名称	工业机器人基础
课程目标	本课程是理论+实践课程，是工业机器人技术专业的一门专业基础课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的动手能力，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，促进学生全面发展。培养学生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。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，同时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	包括工业机器人的分类、工业机器人的组成和性能参数、工业机器人的结构组成、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等。主要是引导学生通过对工业机器人本体的认知，掌握工业机器人运动系统设计方法，具有进行总

	体设计的能力；掌握工业机器人整体性能、主要部件性能的分析方法；了解工业机器人常用的控制理论与方法；了解工业机器人的新理论，新方法及发展趋向。掌握工业机器人的一般知识和基本技能，培养学生工业机器人技术专业能力及职业能力。
教学要求	本课程是一门理论性较强的专业基础课程，为加强对机器人结构和组成的认识和对控制理论及运动系统设计的了解，建议进行理实一体化教学，用项目引领，以任务驱动，在有限的时间内精讲多练，借助线上课程资源培养学生自主学习能力、实际动手能力、开拓创新能力和综合处理能力。

⑨液压与气压传动

课程名称	液压与气压传动
课程目标	本课程的课程目标是通过课程学习使学生掌握液（气）压技术的工作原理，并在此基础上，能进行液压元件和气压元件的装拆、基本回路的设计、安装与调试，为后继的专业课程学习，为今后工作中对机电一体化设备的液（气）压系统的故障诊断和维修，从事技术工作打下基础。学生在学习与实训的过程中，逐步树立严谨求实的工作作风。
主要内容	本课程主要包括：千斤顶液压系统分析、定压节流调速液压回路、YT4543型动力滑台液压系统、气动升降台系统分析、TXJD-01型光机电一体化气动机械臂系统等内容，以及培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。
教学要求	以真实案例为载体，采用项目教学，实施“教、学、做”一体化，理论实践一体化的教学组织方法。

⑩C语言程序设计

课程名称	C语言程序设计
课程目标	本课程的课程目标是通过课程学习使学生掌握一门高级程序设计语言，学会利用C语言解决一般应用问题。它是一门实践性很强的课程，必须通过上机操作才能掌握所学的知识，所以要特别强调讲授与上机操作相结合，要保证学生有充分的上机条件。
主要内容	本课程主要包括：C语言概述、基本数据类型、运算符与表达式、C程序中的输入、输出、C程序的控制结构、数组、函数、编译预处理命令、指针、结构体、文件等内容，以及培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。
教学要求	以真实案例为载体，采用项目教学，实施“教、学、做”一体化，理论实践一体化的教学组织方法。

（2）专业核心课程

设置7门，包括可编程控制器技术、工业机器人离线编程与仿真、工业机器人现场编程与操作、工业机器人系统维护、机器人视觉技术及应用、工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统建模。

①可编程控制器技术

课程名称	可编程控制器技术
课程目标	本课程的课程目标是通过本课程的学习，使学生掌握PLC基础、三相交流异步电动机的PLC控制、PLC在实际的应用等知识、技能、方法和技术。
主要内容	常用低压电器的应用方法、常用电气系统的分析方法;PLC 的编程指令和编程方法;PLC 控制系统的设计与调试。
教学要求	以真实案例为载体，采用项目教学，实施“教、学、做”一体化，理论实践一体化的教学组织方法。

②工业机器人离线编程与仿真

课程名称	工业机器人离线编程与仿真
课程目标	本课程是理论+实践课程，是工业机器人技术专业的一门专业核心课程。培养学生具有强烈的安全、创新、团队合作、精益求精等意识。使学生了解工业机器人工程应用虚拟仿真的基础知识、掌握机器人虚拟仿真的基本工作原理，掌握工业机器人系统构成、工业机器人编程等知识、机器人工作站系统建模及仿真设计等技能，能利用离线编程软件熟练进行工业机器人工作站的离线设计与编程。掌握机器人工作站构建，具备使用工业机器人仿真软件的能力和针对不同的机器人应用设置机器人方案的能力，为进一步学习其他机器人课程打下良好基础。
主要内容	离线编程与仿真技术概况、常用离线编程与仿真软件特点、软件安装、软件设定、系统模型构建、组建使用、离线编程、系统综合仿真、现场设备离线编程及调试等。讲授 RobotStudio 及 ROBOGUIDE 仿真软件的安装与操作、工业机器人仿真软件系统模型的构建、仿真软件中机器人轨迹的编程与操作、机器人工作站的系统仿真与现场设备的离线编程及调试；训练机器人仿真工作站的建立、通过虚拟示教器进行机器人的示教编程、够创建机器人的工件坐标系和工具坐标系的操作以及工业机器人的 I/O 端口信号的配置。
教学要求	本课程是一门实践性很强的专业核心课程，教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，培养学生具有强烈的安全、创新、团队合作、精益求精等意识。坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。建议进行理实一体化教学，用项目引领，以任务驱动，在有限的时间内精讲多练，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过实验指导给出详细的操作步骤，借助线上课程资源培养学生自主学习能力、实际动手能力、开拓创新能力和综合处理能力。

③工业机器人现场编程与操作

课程名称	工业机器人现场编程与操作
课程目标	本课程是一门实用的技术性专业课程，也是一门实践性较强的专业核心课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。本课程的任务是使学生了解机器人的工作原理，了解各种工业机器人的应用场合，掌握工业机器人的安全操作规程；了解串联工业机器人的基本工作原理；熟

	悉工业机器人的基本操作；掌握工业机器人工件、工具坐标系的建立；掌握机器人运动控制指令、IO 控制指令、逻辑控制指令及编程方法；掌握机器人与外设的信号协同与操作；能安全规范的操作工业机器人；能在示教模式下，熟练完成工业机器人的手动操作；具备从事工业机器人企业生产第一线的生产与管理等相关工作的基础知识和能力储备。
主要内容	工业机器人系统组成及结构、工业机器人安全操作规程、工业机器人系统基本设置、示教器使用、坐标系的设定、编程指令使用、程序编辑、系统备份、搬运码垛等基本应用系统综合示教等。
教学要求	本课程是一门实践性很强的专业核心课程，要求学生能设置机器人的基本运行参数；能够进行工业机器人示教编程，并进行编辑、检查、再现运行与管理程序；能对工业机器人进行基本维护和日常保养。本课程采取讲授法、案例分析法、问答法、分组讨论法、对比法、启发引导法、演示实操等多种教学方法相结合的教学方法，培养学生分析问题、解决问题的能力，养成良好的职业道德。建议进行理实一体化教学，用项目引领，以任务驱动，在有限的时间内精讲多练，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过实验指导给出详细的操作步骤，借助线上课程资源培养学生自主学习能力、实际动手能力、开拓创新能力和综合处理能力。

④工业机器人系统维护

课程名称	工业机器人系统维护
课程目标	本课程是一门实用的技术性专业课程，也是一门综合性较强的专业核心课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。本课程的任务是使学生掌握工业机器人电气系统的安装与维护，掌握机器人机械结构的拆装及检修，掌握机器人工作站的外围系统安装与维护，掌握机器人常见的故障诊断与排除。
主要内容	工业机器人系统基本参数设定、电气系统安装及维护、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等。
教学要求	本课程是一门实践性很强的专业核心课程，要求学生了解常用机械传动机构的组成结构；掌握工业机器人的系统参数设定；掌握工业机器人电气系统的安装与维护；掌握机器人机械结构的拆装及检修；掌握机器人工作站的外围系统安装与维护；掌握机器人常见的故障诊断与排除。能够拆装机器人的机械结构；能完成机器人电气故障的诊断与维修；能完成机器人系统常见故障的诊断与维修；能够对工作站的外围设备进行安装与维护。建议进行理实一体化教学，用项目引领，以任务驱动，在有限的时间内精讲多练，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过实验指导给出详细的操作步骤，借助线上课程资源培养学生自主学习能力、实际动手能力、开拓创新能力和综合处理能力。

⑤机器人视觉技术及应用

课程名称	机器人视觉技术及应用
------	------------

课程目标	本课程是一门实用的技术性专业课程，是工业机器人技术专业核心课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。本课程的任务是使学生了解常用传感器、新型传感技术及信号调理电路，掌握常用传感器的工作原理、检测电路和典型应用，了解机器视觉系统的组成及工作与原理，掌握几种常用机器视觉软件的使用，认识常见传感器的外形和结构；掌握常见传感器的工作原理；学会购买和选择传感器；学会常见传感器的使用方法。
主要内容	各类传感器的机理、结构，常用传感器、新型传感技术及信号调理电路，常用传感器的工作原理、检测电路和典型应用，机器视觉的一般原理、典型机器视觉系统的硬件构成、软件设置 开发方法、程序编制等。
教学要求	本课程是一门实用性很强的专业核心课程，要求学生能够认识常用的类型及结构；能够根据检测要求合理选用各种类型的传感器；能够使用万用表等工具检测传感器的性能和好坏；能够熟练使用常用的机器视觉软件；能够进行颜色特征的检测；能够进行形状特征的检测；能安装和维护机器视觉系统；能对工业机器人工作站的传感器故障进行诊断和处理。建议进行理实一体化教学，用项目引领，以任务驱动，在有限的时间内精讲多练，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过实验指导给出详细的操作步骤，借助线上课程资源培养学生自主学习能力、实际动手能力、开拓创新能力和综合处理能力。

⑥工业机器人应用系统集成

课程名称	工业机器人应用系统集成
课程目标	本课程是一门实用的技术性专业课程，也是一门综合性较强的专业核心课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。本课程的任务是使学生了解码垛、搬运、喷涂、焊接等机器人工作站的组成、工作原理，掌握常用辅具的结构设计和建模，掌握机器人与外部设备的 I/O 连接，能够对工业机器人系统进行装调和维护；了解码垛、搬运、喷涂、焊接等机器人工作站的组成、工作原理。
主要内容	工业机器人应用系统集成一般过程、工业机器人 I/O 接口技术、工业机器人外围通信技术、工业机器人典型工装系统、工业机器人应用系统程序调试方法、工业机器人应用系统程序整体运行等。
教学要求	本课程是一门实践性很强的专业核心课程，要求学生能够认识工业机器人系统工作站结构组成；能完成工装设备的结构设计和建模；能够选用和安装快换盘等常用辅具；能够对工业机器人系统进行装调和维护；建议进行理实一体化教学，用项目引领，以任务驱动，在有限的时间内精讲多练，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过实验指导给出详细的操作步骤，借助线上课程资源培养学生自主学习能力、实际动手能力、开拓创新能力和综合处理能力。

(3) 专业拓展课程

①移动机器人技术应用

课程名称	移动机器人技术应用
课程目标	本课程是一门关于移动机器人构建与编程的实践类课程。移动机器人技术应用目标是让学生掌握移动机器人的设计、建模、控制等方面的知识和技能，培养学生的实践能力和团队协作精神。具体目标包括：理解移动机器人的基本概念、结构和原理，了解常见的移动机器人类型和应用场景；掌握移动机器人的机械设计和电气控制，能够使用CAD软件设计和优化机器人结构；掌握移动机器人的运动规划和路径规划算法，能够实现机器人的自主导航和避障；掌握移动机器人的控制方法和程序设计，能够编写控制程序并实现机器人的运动控制；能够进行移动机器人的系统集成和调试，实现移动机器人的完整功能。
主要内容	移动机器人路径规划及自主避障技术；移动机器人移动模型和工作空间计算学习；移动机器人移动、控制和导航的技术等。
教学要求	以真实案例为载体，采用项目教学，实施“教、学、做”一体化，理论实践一体化的教学组织方法。

②并联机器人技术应用

课程名称	并联机器人技术应用
课程目标	通过本课程的学习，学生应能掌握并联机器人机构简图和自由度、位姿分析、速度与加速度的计算、静力学分析和设计，了解并联机器人的分类及应用。通过本课程的学习，培养学生并联机器人的初步设计能力，分析和解决并联机器人设计、制造和应用中的问题的能力，具有机器人的初步设计能力，具有从事并联机器人设计、制造和应用工作的能力。通过本课程的学习，使学生形成一定的并联机器人设计、制造和应用的职业道德，形成良好的、文明的并联机器人设计、制造和应用的高级技术人材的素质，具有认真进行并联机器人设计、制造和应用的素质。
主要内容	要求学生掌握并联机器人的机构运动简图和机构运动示意图的绘制、自由度计算，了解并联机器人的机构运动简图和机构运动示意图。掌握并联机器人的位姿表示、坐标变换、欧拉角，了解并联机器人的连杆坐标变换、RPY角。掌握并联机器人的位姿反解，了解并联机器人的位姿分析的概念、位姿正解的数值法、位姿正解的解析法、不同坐标系之间的旋转变换、不同坐标系之间的齐次变换及支链的齐次变换矩阵方程。掌握并联机器人的速度计算、加速度、速度雅可比矩阵计算，了解并联机器人的速度与加速度的概念、海森矩阵、角速度的坐标旋转变换。掌握并联机器人的基于力的平衡方程、虚位移原理的并联机器人的静力分析，了解并联机器人的静力学分析的概念、静刚度分析。掌握并联机器人的设计、设计示例，了解并联机器人的设计概述、驱动系统的设计。
教学要求	注重岗课赛证融通，结合全国职业院校技能大赛高职组—工业机器人技术应用开发赛项规程，从知识、能力和素质三方面培养学生，为其成长为一名合格的技术人才奠定良好的基础；以“大国工匠”为课程思政主线，在培养学生专业能力知识的同时培养学生团队合作、与人沟通的处事能力，以及精益求精的科学精神和良好的技术自主创新的家国情怀。

③单片机应用技术

课程名称	单片机应用技术
课程目标	能够理解单片机硬件系统各部件的工作原理；能够熟练使用单片机I/O口及外围电路的连接使用方法；能够熟练使用C51 语言进行单片机程序设计；能够熟练使用单片机中断系统；能够熟练使用单片机的定时计数器；能够熟练地掌握单片机串行通信技术。
主要内容	单片机发展概述；单片机硬件结构组成及工作原理；keil与proteus软件的使用；C51语言编程基础；定时器计数器的使用；中断控制系统的使用；单片机通信技术；单片机系统扩展。
教学要求	本课程主要教学模式采用分组讨论法、案例解析法、示范教学法、任务导向法、图纸张贴法等多种先进的教学方法，能有效地调动学生的学习积极性，促进学生积极思考，激发学生的潜能，注重对学生知识运用能力的考察。本课程的评价分为过程性评价（占50%）和终结性评价（占50%），过程性评价主要包括考勤、作业完成情况、课堂表现情况、团队协作意识、课内实训安全素养、环保意识等方面，终结性评价主要包括期末考试、课内实训考核等方面。

④Python程序开发技术

课程名称	Python程序开发技术
课程目标	在程序设计过程中具有良好的编程规范、严密的逻辑思维和严谨的工作态度，具备良好的团队协作意识，具有代码优化与安全编程意识。掌握工控行业图形用户界面的设计流程。掌握 python 中， random 库、turtle 库、tkinter 库按钮、标签等控件的使用。具备解决服务器端与客户端之间的通讯问题的能力。具备根据用户需求，运用 tkinter 库进行图形用户界面设计的能力。
主要内容	编程环境搭建、变量和简单数据类型，列表、字典、元组、if 语句、循环语句，函数；通过蟒蛇程序设计、随机数发生器设计、玫瑰花程序设计、计算器设计、邮件发送小助手设计、TCP/IP 通讯助手设计六个案例来进行教学。
教学要求	要求授课教师具有较强的 python 程序设计基础，对 工控行业图形化设计行业及应用方面具有全方面的了解。理论和实践相结合的教学模式，其中以实践为主。以任务驱动形式积极引导自主学习，采用课堂教学和信息化教学手段相结合的方式。培养学生开拓创新、积极进取的工匠精神和踏实工作、精益求精的工作态度。

⑤数控技术

课程名称	数控技术
课程目标	本课程重点培养学生正确地树立家国情怀和投身报国的爱国精神；培养学生追求真理、一丝不苟、勇于探索与实践的科学精神；培养学生养成良好的自主学习和信息获取能力；培养学生创新设计能力；培养学生不怕苦，不怕累的劳动精神；专业方面培养学生掌握数控车削的编程与加工的相关知识，能够运用到实际生产加工中去，是一门实践性强的课程。
主要内容	本课程主要讲授安全文明生产知识认识数控车床及其仿真软件的操作。熟练掌握数控

	车床控制面板的操作和对刀方法。理解刀具材料、刀具角度参数和切削用量与加工的关系。掌握工件的定位与装夹知识。掌握轴类零件的加工工艺制定、程序的编制、仿真和加工知识。掌握套类零件的加工工艺制定、程序的编制、仿真和加工知识。掌握数控车床日常保养与维护知识。
教学要求	本课程主讲教师应熟练掌握数控机床编程与加工，熟悉先进制造方面的相关知识，并有企业学习和工作的相关经验。本课程教学应坚持以人为本的教学理念，尊重学生的主体性地位，充分满足学生的主体性需要和个性化需求，引导学生积极开展自主性学习，切实增强学生课程学习获得感。本课程教学应坚持理论与实践相结合的教学原则，注重理论教学与实践性教学的结合。本课程要求学生应能熟练掌握数控机床的基本操作；能合理选用切削参数；能编制简单轴套类零件的机械加工工艺规程；能正确分析简单轴套类零件的数控加工工艺；能正确地查找利用相关手册及其资料；初步具备现场工艺问题分析与解决的能力。

⑥智能制造概论

课程名称	智能制造概论
课程目标	本课程是一门实用的技术性专业课程，也是一门综合性较强的专业拓展课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。介绍智能制造技术的内涵及体系结构，了解智能制造技术的最新发展方向和趋势。
主要内容	介绍制造业和制造系统；智能制造技术的特点与发展、现代设计技术、制造自动化技术、先进制造工艺技术和管理技术等；重点解读中国制造“2025”的内涵和工业 4.0。
教学要求	要求学生都必须了解智能制造技术的内涵及体系结构；了解先进加工技术、自动化技术、管理技术、工程设计技术、物流技术、相关学科支撑技术和支撑环境；培养学生先进的管理理念实际应用能力；了解智能制造技术的新发展。

⑦工业机器人应用系统建模

课程名称	工业机器人应用系统建模
课程目标	本课程是一门实用的技术性专业课程，也是一门综合性较强的专业核心课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。本课程的任务是使学生了解机器人本体零部件的构成、掌握机器人零部件的二维草图绘制、简单表面零件设计、复杂曲面零件设计以及各零部件的装配和对应工程图的制作等知识。具有分析机器人本体零部件构成的能力、具备按机器人零部件绘制二维草图的能力、具备简单表面和复杂曲面零件的设计能力、具备在已设计好的零件模型基础上进行装配体设计的能力、具备根据已设计出来零件的系统模型绘制工程图的能力、具备进一步拓展三维空间想象的能力、初步具备简单工作站的集成系统模型的设计的能力。
主要内容	分析机器人本体零部件构成、SolidWorks 基础知识、机器人零部件的二维草图的绘

	制、机器人简单表面零部件的设计、机器人复杂曲面零部件的设计、机器人各零部件的装配、 机器人零部件工程图的绘制。
教学要求	本课程是一门实践性很强的专业核心课程，要求学生能够认识工业机器人系统工作站结构组成；能完成工装设备的结构设计和建模；建议进行理实一体化教学，用项目引领，以任务驱动，在有限的时间内精讲多练，让学生有更多的时间练习操作性的知识。通过实验指导给出详细的操作步骤，采用仿真软件实践操作和多媒体教学演示相结合，知识内容线上学习和线下指导相结合。在提升学生系统建模设计能力的同时培养学生开拓创新、积极进取的工匠精神和踏实工作、精益求精的工作态度。

⑧增材制造技术

课程名称	增材制造技术
课程目标	本课程主要讲授增材制造（3D 打印）技术的基本原理、典型工艺、主要应用领域及相关关联技术。通过该课程的学习，加强学生对于 CAD/CAM、数控、材料等相关领域知识及其集成应用的理解，并通过课带实验环节培养学生的工程实践能力。
主要内容	能够理解并掌握增材制造（3D 打印）技术的成型原理、典型工艺，能够针对增材制造（3D 打印）技术中的应用问题进行分析和评价，通过小组讨论得到有效结论。
教学要求	能够了解 CAD/CAM、数控技术、材料技术等相关领域知识在增材制造（3D 打印）领域的应用，并运用先修的计算机绘图、机械原理和机械设计等课程，设计并建立面向增材制造（3D 打印）技术制造的零件模型，学习并实施零件的打印实验；能够了解增材制造技术的发展趋势以及增材制造（3D 打印）技术的优势与局限性。

⑨焊接技术

课程名称	焊接技术
课程目标	通过本课程的学习，使学生较系统地掌握焊接技术基础知识，掌握产品装配与产品维修过程中必备的焊接技能，养成严谨的工作作风，并形成良好的团队意识，刻苦钻研的精神。具备焊工的基本素质和基本技能。
主要内容	课程共分为理论授课和实际操作两部分，需要学员自备相关工具和设备，另外，也会提供部分相关工具和设备进行演示。要求学员参与课堂互动、课后作业完成、实习任务完成率达到90%以上。
教学要求	本课程是一门实践性很强的专业核心课程，要求学生系统地掌握各种焊接的种类方法，课程共分为理论授课和实际操作两部分，需要学员自备相关工具和设备，另外，也会提供部分相关工具和设备进行演示。要求学生参与课堂互动、课后作业完成、完成实训任务。

⑩自动生产线安装与调试

课程名称	自动生产线安装与调试
课程目标	让学习者掌握自动化生产线各单元机械安装与调整、电路设计与连接、设备参数现场整定，人机界面组态、控制程序编制与调试以及设备故障的排除等专业技能。
主要内容	本课程融合了传感器与检测技术、电机与电气控制技术、PLC控制技术、液压与气压

	传动技术、工业网络技术等多方面知识，主要内容：现场总线、工业以太网、人机界面与数据采集；自动生产线控制系统设计；自动生产线安装、调试。培养学生和企业员工掌握自动化生产线各单元机械安装与调整、电路设计与连接、设备参数现场整定，人机界面组态、工业网络通讯、控制程序编制与调试以及设备故障的排除等专业技能
教学要求	能正确分析自动化设备及生产线的构成；能识别自动化设备及生产线中的机械、电气系统常用部件；能正确分析自动化设备及生产线的气动系统，能进行正确的安装与调试，会进行气动回路的检修；能正确分析自动化设备及生产线的电气系统，能进行电气系统的施工与检修；能按照自动化生产制造系统的控制要求编写控制程序，完成工作任务。

⑪市场营销

课程名称	市场营销
课程目标	帮助学生树立正确的市场营销观念、培养学生市场营销的职业能力和实践能力。
主要内容	市场营销的基本知识和核心理论，营销环境分析、消费者行为分析、市场营销战略、市场营销组合策略。
教学要求	全面而系统地掌握分析市场营销环境、研究市场购买行为、制定市场营销组合策略等一系列营销活动的基本程序和方法。

⑫现代企业车间管理

课程名称	现代企业车间管理
课程目标	使学生掌握现代企业管理的基本理论。
主要内容	主要包括企业管理概述、战略管理、生产运作管理、质量管理以及人力资源与企业文化等内容。
教学要求	要求学生对现代企业生产经营管理的理论和实践有一个较为全面的了解。

(4) 综合能力课程

①金工实训

课程名称	金工实训
课程目标	通过本课程的学习，使学生掌握与钳工、机械基础加工相关的技能知识，加深对制造业的感性认识，了解常用的加工制造与维修工艺，能够正确地确定加工方案。
主要内容	实训安全教育；钳工加工基础；车工加工基础；铣工加工基础。能够按照图纸独立加工对应等级证要求的对应内容。
教学要求	以真实案例为载体，采用项目教学，实施“教、学、做”一体化，理论实践一体化的教学组织方法。

②工业机器人技术综合实训

课程名称	工业机器人技术综合实训
课程目标	通过本课程的学习，使学生能够灵活掌握工业机器人技术专业所要求各种技能，能够使学生对工业机器人技术技能全面融汇贯通。
主要内容	工业机器人系统基本参数设定、电气系统安装及维护、工业机器人典型工装系统、编程指令使用、程序编辑、系统备份、搬运码垛、常见故障诊断及排除等。
教学要求	以真实案例为载体，采用项目教学，实施“教、学、做”一体化，理论实践一体化的教学组织方法。

③岗位实习

课程名称	岗位实习
课程目标	通过岗位实习，使学生充分了解本专业技能，能够具备踏实严谨的工作态度，具有良好的职业道德，培养学生吃苦耐劳、爱岗敬业的精神。
主要内容	专业岗位实习。
教学要求	具备工业机器人的正规的制造行业，能够实地按照实习要求对学生进行专业技能的指导，学生实习期间，应由实习单位和学院双重管理，以实习单位管理为主的原则进行为期6个月以上的岗位实习。

④毕业综合实践报告（含毕业论文设计）

课程名称	毕业综合实践报告（含毕业论文设计）
课程目标	本课程通过典型案例分析和描述，培养学生综合应用所学工业机器人技术理论和专业知识，对生产实践中遇到的问题，进行相关的调查研究，并制定合理的解决方案，进一步提高和训练学生实际工作能力。毕业设计成果还培养学生学以致用、融会贯通的综合运用知识能力，以及计算机应用和查阅文献的能力等。
主要内容	毕业综合实践报告撰写。
教学要求	能够在指导教师的指导下查阅资料，文献数据资料进行毕业设计或毕业综合实践报告的撰写，具备扎实工业机器人技术理论基础知识。

七、教学进程安排

（一）课程计划

课程类别	学时	占总学时比例（%）	学分	占总学分比例（%）	
公共基础课程	824	29.5	43	29.4	
专业（技能）课程	1968	70.5	102	70.6	
合计	2792	100	146	100	
其中	必修课	2384	85.4	120.5	82.6
	选修课	408	14.6	25.5	17.4
实践性教学学时		1754			
实践性教学占总学时比（%）		62.8			

(二) 教学活动时间

学 期 学 年	项目 周 数	军训 及入 学教 育	理论 教学	集中 实训 教学	岗位 实习	毕业 设计	毕业 教育	机动	考试	合计
一	一	3	15					1	1	20
	二		15	1				2	1	20
二	三		18					1	1	20
	四		17	1				1	1	20
三	五			5	8	5		1	1	20
	六			3	16		1			20
合计		3	65	10	24	5	1	6	5	120

(三) 教学进程安排 (详见附录一)

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例符合国家高等职业学校专业教学标准，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍的职称、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；具有装备制造及自动化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

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。

4. 兼职教师

主要从有使用工业机器人技术相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德

和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有电子信息工程师或高级工及以上职称，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

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. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

专业课程配备了相应实习实训场地，包括：可编程逻辑控制器实训室、典型机电设备安装与控制实训室、机械基础加工实训室、高级电工电子实训室、单片机实验室、机械制图实训室、金工（钳工）实训室等。

实训室要求

序号	实训室名称	实训项目	设备配置	
			主要设备名称	数量
1	工业机器人操作编程实训室（拟建）	工业机器人现场编程与操作、工业机器人系统维护	ABB工业机器人实训平台	10
			库卡工业机器人实训平台	5
			工业机器人仿真工作站	10
2	工业机器人仿真实训室（拟建）	工业机器人仿真实训	多媒体讲台	1
			宏基VeritonD650计算机	60
3	机电一体化综合实训室（拟建）	工业机器人技术综合实训	工业机器人循环生产线实训装备	5
4	典型机电设备安装与控制实训室	可编程控制器技术	亚龙Y1-235H实训装置	25
5	高级电工电	电工电子技术	亚龙YL-1008A实训装置	25

	子实训室			
6	液压与气压传动实训室	液压与气压传动	亚龙YL-380A气压传动实训装置	5
			亚龙YL-381A液压传动实训装置	5
7	大学生科创中心	工业机器人应用系统建模、增材制造技术	创想三维CR-10smart3D打印机	21
			桌面逆向扫描仪	21
8	机械制图室	机械制图、机械设计基础	定制机电设备模型	1
			绘图桌	60
9	单片机实训室	单片机应用技术	亚龙YL-1025A实训装置	60
10	先进制造技术实训室	金工实训		

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地;能够开展工业机器人操作、控制,维护与维修、设备管理等实训活动;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。

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地;能提供工业机器人操作、控制,维护与维修、设备管理等相关实习岗位,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。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件;鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台、创新教学方法,引导学生利用信息化教学条件自主学习,提升教学效果。

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

选用近五年内出版的高职高专国家级规划教材、高职高专类出版教材或校自编特色教材。

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：机电相关行业政策法规、行业标准、技术规范以及机电设备操作与运行、机电设备安装维护、机电产品设计等与服务相关专业类图书和实务案例类图书。近 5 年出版的、5 种以上机电类专业学术期刊等。

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。

（四）教学方法

根据课程需要灵活采用“项目教学法”、“工作过程导向教学法”、“任务驱动教学法”等多种教学方法，将企业项目引进课堂，以项目带动学生专业技能的培养，充分发挥学生学习的主动性和积极性，实现实训教学内容与理论教学内容有机结合。专业团队与行业企业深入研讨、密切合作，在教学设计上，确定以培养学生职业能力为主体的课程教学目标。通过综合实训课程展开教学，把项目运作所需的知识和技能与教学内容科学的结合，把课堂教学与岗位需求相结合，实现对学生“专业技能”、“职业道德”和“团结协作”三项职业能力的培养，学校人才培养与企业人才需求相对接。

（五）学习评价

考核评价方式应突出能力本位的原则，淡化传统形式的结果考核，在传统考核的基础上，将过程考核纳入整体考核的重要层面，体现对综合素质的全面评价，主要包括学习态度、考勤、课堂表现、阶段性成果等形成性评价，作业完成积极性、上机实验实践操作积极性等自主学习能力和课堂发言、讨论等表达与思维能力评价，体现对综合素质的全面评价，可根据课程特点采取各种形式的过程考核评价方式。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系应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、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、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. 学校、二级院系应完善教学管理机制，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，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，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。

3. 学校应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。

4. 专业教研组织应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

（一）基本素质要求

德、智、体、美、劳全面发展，思想品德及操行考核合格。

（二）学分要求

本专业总学时 2792学时，学生在规定年限内修满 146 学分，其中公共基础课程应修满 43 学分，专业（技能）课程应修满 103 学分。学生必须修满规定总学分方可获取毕业资格。

（三）等级证书要求

学生在学习期间，鼓励获取与本专业相关的技能证书与资格证书详见下表。

序号	证书名称	颁证机构	备注
1	工业机器人操作与运维职业技能证书	北京新奥时代科技有限公司	建议考取
2	工业机器人应用编程职业技能证书	北京赛育达科教有限责任公司	建议考取

3	电工证	人力资源与社会保障局	建议考取
4	低压电工作业证	应急管理部	建议考取
5	大学英语B级	高等学校英语应用能力考试委员会	建议考取
6	计算机等级证书	教育部考试中心	建议考取

十、附录

(一) 教学进程安排表

课程类别、 性质	序号	课程编码	课程名称	课程 类别	学分	学时	学时分配		课程安排及学时数						考核 方式 (考 试或 考查)	备注
							理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年			
									第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期		
									20周	20周	20周	20周	20周	20周		
公共 基础 课程	1	9999990101	思想道德与法治	B	3	48	40	8	48						考试	
	2	9999990102	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	A	2	32	32	0		32					考试	
	3	9999990103	习近平新时代中国特色社会主义思想概 论	B	3	48	40	8		48					考试	
	4	9999990142	形势与政策	A	1	48	48	0	8	8	8	8	8	8	考查	最后一个学 期录入成绩
	5	9999990143	思想政治理论实践	C	1	16	0	16	16						考查	
	6	9999990136	安全教育	A	1.5	24	24	0	6	6	6	6			考查	最后一个学 期录入成绩
	7	9999990123	大学英语（一）	A	2	32	32	0	32						考试	
	8	9999990124	大学英语（二）	A	2	32	32	0		32					考试	
	9	9999990145	高职应用数学	A	2	32	32	0	32						考试	
	10	9999990144	信息技术	B	3	48	24	24	48						考试	
	11	9999990125	大学语文	A	2	32	32	0		32					考查	
	12	9999990128	体育与健康教育（一）	B	1.5	24	4	20	24						考查	
	13	9999990129	体育与健康教育（二）	B	1.5	28	4	24		28					考查	
	14	9999990130	体育与健康教育（三）	B	1.5	28	2	26			28				考查	
	15	9999990131	体育与健康教育（四）	B	1.5	28	2	26				28			考查	

		16	9999990121	大学生心理健康教育（一）	B	1	16	12	4	16					考查		
		17	9999990122	大学生心理健康教育（二）	B	1	16	12	4		16				考查		
		18	9999990140	大学生职业生涯规划与就业指导（一）	A	1	16	16	0	16					考查		
		19	9999990141	大学生职业生涯规划与就业指导（二）	C	1	24	0	24			24			考查		
		20	9999990137	劳动教育	B	1	16	8	8	4	4	4	4		考查	最后一个学期录入成绩	
		21	9999990138	军事理论	A	2	36	36	0	36					考查		
		22	9999990139	军事技能	C	2	112	0	112	112					考查		
		23	9999990146	国家安全教育	B	1	16	8	8				16		考查		
		小计					38.5	752	440	312	398	206	70	62	8	8	
	公共基础选修课	1	9999990206	中华优秀传统文化	B	0.5	8	4	4			8			考查	2选1	
		2	9999990207	金花茶制作技艺	B	0.5	8	4	4			8			考查		
		3	9999990205	大学生创新创业基础（限选课）	A	1	16	16	0	16					考查		
		4	9999990201	中华人民共和国简史	A	1	16	16	0			16			考查	2选1	
		5	9999990202	中国共产党简史	A	1	16	16	0			16			考查		
		6	9999990204	公共艺术（限选课）	B	2	32	16	16			32			考查		
		小计					4.5	72	52	20	16	0	56	0	0	0	
专业（技能）课程	专业基础课	1	4603050101	机械制图	B	3	48	24	24	48					考试		
		2	4603050102	电气CAD	B	2	32	10	22		32				考试		
		3	4603050103	电气控制技术	B	3	48	16	32			48			考试		
		4	4603050104	电工电子技术（一）	B	3	48	32	16	48					考试		
		5	4603050105	电工电子技术（二）	B	3	48	32	16		48				考试		

程	6	4603050106	机械设计基础	B	3	48	24	24		48					考试		
	7	4603050107	工业机器人技术基础	B	4	64	40	24	64						考试		
	8	4603050108	传感器与检测技术	B	3	48	24	24			48				考试		
	9	4603050109	C语言程序设计	B	3	48	20	28		48					考试		
	10	4603050110	液压与气压传动	B	3	48	24	24		48					考试		
	小计						30	480	246	234	160	224	96	0	0	0	
专业 核心 课程	1	4603050301	可编程控制器技术	B	3.5	56	24	32		56					考试		
	2	4603050302	工业机器人离线编程与仿真	B	3.5	56	24	32			56				考试		
	3	4603050303	工业机器人现场编程与操作	B	4	64	32	32				64			考试		
	4	4603050304	工业机器人系统维护	B	3.5	56	24	32				56			考试		
	5	4603050305	机器人视觉技术及应用	B	2	32	16	16		32					考试		
	6	4603050306	工业机器人应用系统集成	B	3.5	56	24	32			56				考试		
	小计						20	320	144	176	0	88	112	120	0	0	
专业 拓展 课程	1	4603050504	移动机器人技术应用	B	3	48	24	24			48				考查	二选一	
	2	4603050502	并联机器人技术应用	B	3	48	24	24			48				考试		
	3	4603050503	单片机应用技术	B	3	48	24	24			48				考试	二选一	
	4	4603050506	Python程序开发技术	B	3	48	24	24			48				考查		
	5	4603050509	数控技术	B	3	48	24	24			48				考查	二选一	
	6	4603050501	智能制造概论	B	3	48	24	24			48				考查		
	7	4603050307	工业机器人应用系统建模	B	3	48	24	24				48			考查	六选四	
	8	4603050507	增材制造技术	B	3	48	24	24				48			考查		
	9	4603050508	焊接技术	B	3	48	24	24				48			考查		
	10	4603010215	自动生产线安装与调试	B	3	48	24	24				48			考查		

	11	4603050510	市场营销	B	3	48	24	24			48			考查		
	12	4603050505	现代企业车间管理	B	3	48	24	24			48			考查		
	小计					21	336	168	168		144	192				
专业 综合 能力 课程	1	4603050601	金工实训	C	1	24		24		24				考查		
	2	4603050602	工业机器人技术综合实训	C	3	48		48			48			考查		
	3	4603050604	岗位实习	C	24	660	0	660					360	300	考查	
	4	4603050605	毕业综合实践报告（含毕业论文设计）	C	4	100	0	100					100		考查	
	小计					32	832	0	832	0	24	0	48	460	300	
总计						146	2792	1038	1754	606	510	478	422	468	308	
注：课程类别分为A类（纯理论课教学）、B类（理论+实践或理实一体化教学）和C类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别。																

