



闽北职业技术学院

MINBEI VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE

笃行 善思 致用 创新

工业机器人技术专业人才培养方案

编制人：杨成菊 林大富 吴 航

周 慎

编制单位：食品系

专业主任：周慎

系主任：鞠璐宁

年 级：2026 级

编制日期：2026 年 4 月 8 日

教务处 制

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业和岗位面向.....	1
（一）职业面向.....	1
（二）岗位面向.....	1
（三）职业能力分析.....	2
五、培养目标与培养规格.....	3
（一）培养目标.....	3
（二）培养规格.....	3
（三）职业资格证书.....	4
六、课程设置及要求.....	4
（一）公共课.....	4
（二）专业（技能）课.....	14
七、实施保障.....	28
（一）师资队伍.....	28
（二）教学设施.....	30
（三）教学资源.....	31
（四）教学方法.....	32
（五）学习评价.....	32
（六）质量管理.....	33
八、毕业要求.....	33
九、 教学进程总体安排.....	33
（一）学分、学时结构表.....	33
（二）教学时间分配表.....	34
（三）教学进程安排表.....	35

闽北职业技术学院 工业机器人技术 专业人才培养方案

(2026 级, 三年制)

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

3 年

四、职业和岗位面向

(一) 职业面向

工业机器人技术专业职业面向如表 1 所示。

表 1 工业机器人技术专业职业面向

所属专业大类(代码)	装备制造大类(46)
所属专业类(代码)	自动化类(4603)
对应行业(代码)	通用设备制造业(34); 专用设备制造业(35)
主要职业类别(代码)	工业机器人系统操作员(6-30-99-00); 工业机器人系统运维员(6-31-01-10); 自动控制工程技术人员(2-02-07-07); 电工电器工程技术人员(2-02-11-01); 设备工程技术人员(2-02-07-04)
主要岗位(群)或技术领域举例	工业机器人应用系统集成; 工业机器人应用系统运行维护; 自动化控制系统安装调试; 销售与技术支持。
职业类证书举例	工业机器人系统运维员、电工(高级)

(二) 岗位面向

本专业毕业生主要面向生产和应用柔性自动化系统、信息系统集成和工业机器人等领域的中小企业和单位,从事自动控制装备、智能控制系统、工业机器人应用等岗位的工作。毕业生就业职业领域及主要工作岗位的初始岗位、发展岗位、目标岗位如表 2 所示。

表 2 职业领域及主要工作岗位（群）

序号	职业领域	工作岗位		
		初次岗位 (毕业1-2年)	发展岗位 (毕业3-5年)	目标岗位 (毕业6-10年)
1	工业机器人应用系统运行维护	工业机器人操作员	工业机器人维护助理工程师	工业机器人维护工程师
2	销售与技术支持	智能化设备生产管理员	生产部门主管	生产部门经理

（三）职业能力分析

工业机器人技术专业职业能力见下表。

表 3 工业机器人技术专业职业能力分析表

就业 岗位	主要工作任务	职业岗位能力	
		要求	阶次
工业机器人操作员	1. 操作工业机器人完成生产任务。 2. 监控机器人工作状态，确保生产流程的连续性。 3. 进行简单的故障诊断和报告。	1. 掌握工业机器人的基本操作和编程技能。 2. 具备良好的观察力和问题识别能力。 3. 了解基本的机械和电气知识，以便于故障诊断。	职业 综合 能力
工业机器人维护工程师	1. 定期对工业机器人进行维护和检查。 2. 诊断和修复机器人故障。 3. 更新和优化机器人性能。	1. 具备机械、电气和自动化系统的专业知识。 2. 能够使用先进的诊断工具和技术。 3. 具备问题解决能力，能够快速有效地修复故障。	
工业机器人系统集成工程师	1. 设计和实施工业机器人与自动化系统的集成方案。 2. 管理机器人集成项目，确保项目按时完成。 3. 优化系统集成方案，提高生产效率。	1. 跨学科知识，包括机械工程、电气工程和计算机科学。 2. 项目管理和协调能力。 3. 创新思维和问题解决能力。	
工业机器人销售工程师	1. 推广和销售工业机器人产品。 2. 为客户提供技术解决方案。 3. 维护客户关系，提供售后服务。	1. 深入了解工业机器人产品和市场。 2. 优秀的沟通和谈判技巧。 3. 客户服务意识和问题解决能力。	职业 拓展 能力

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、科学素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力；掌握工业机器人设备操作与维护、安装调试与编程，销售与技术服务，智能制造自动化生产线安装调试、运行维护及管理等等专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的自动控制工程技术人员、电工电器工程技术人员、设备工程技术人员等职业群，能够从事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、销售与技术支持等工作的高技能人才。

（二）培养规格

1. 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、安全消防等知识；

（3）熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识；

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

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

（6）熟悉工业机器人辅具设计、制造的相关知识；

（7）掌握机器视觉、传感器相关知识，熟悉 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。

2. 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）能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图。

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

(8) 能使用视觉系统进行尺寸检测、位置检测等。

(9) 能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真。

(10) 能组建工控网络,编写基本人机界面程序。

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

(12) 能进行 MES 系统基本操作。

(13) 能阅读工业机器人产品相关技术手册。

3. 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。

(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 1-2 项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养,能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

(三) 职业资格证书

表 4 工业机器人技术专业职业资格证书

序号	职业资格证书名称	取证性质	认证时间
1	电工(高级)	选考	第 4 学期
2	工业机器人系统运维员	选考	第 4 学期

六、课程设置及要求

(一) 公共课

培养学生思想道德、人文素质、职业素质、数理基础、沟通交流及职业自我发展能力的课程。

表 5 公共课课程说明

课程名称	思想道德与法治			开课学期	1
参考学时	48	学分	3	考核方式	考查
教学目标: 综合运用马克思主义的基本观点和方法,从当代大学生面临和关心的问题出发,对大学生进行马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育,帮助大学生确立正确的人生观和价值观,坚定理想信念,弘扬中国精神,践行社会主义核心价值观,遵守道德规范,加强道德实践,学习法治思想,真正做到尊法、学法、守法、用法,提高大学生的思想道德素质和法律素养。					
主要内容: 领悟人生真谛,把握人生方向;追求远大理想,坚定崇高信念;继承优良传统,弘扬中国精神;明确价值要求,践行价值准则;遵守道德规范,锤炼道德品格;学习法治思想,提升法治素养。					
教学要求: 通过理论学习和实践体验,帮助大学生领悟人生真谛,把握人生方向;坚定理想信念;继承优良传统,弘扬中国精神;积极践行社会主义核心价值观;遵守道德规范,锤炼道德品格;学习法治思想,提升大学生的思想道德素质和法治素养。					
课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			开课学期	2
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查
教学目标: 正确认识马克思主义中国化时代化的理论成果及其在指导中国革命、建设和改革中的重要历史地位和作用;掌握其形成背景、科学内涵、精神实质,培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题、解决问题的能力;理解和掌握党和国家在不同时期的路线、方针、政策,增强贯彻党的基本理论、基本路线、基本方略的自觉性、坚定性,增强社会主义的理想和信念,积极投身到中国特色社会主义建设中。					
主要内容: 毛泽东思想及其历史地位;新民主主义革命理论;社会主义改造理论;社会主义建设道路初步探索的理论成果;中国特色社会主义理论体系的形成发展;邓小平理论;“三个代表”重要思想;科学发展观。					
教学要求: 通过运用多元教学方法,帮助大学生全面理解马克思主义中国化时代化理论成果的科学内涵、理论体系、思想精髓、精神实质、实践要求及理论成果之间的关系,自觉运用马克思主义立场、观点和方法指导实践,积极投身于中国特色社会主义伟大实践。					
课程名称	习近平新时代中国特色社会主义思想概论			开课学期	2
参考学时	48	学分	3	考核方式	考试
教学目标: 了解习近平新时代中国特色社会主义思想创立的时代背景;了解和掌握中国特色社会主义进入新时代后,中国共产党举什么旗、走什么路,以及用什么样的精神状态、担负什么样的历史使					

命、实现什么样的奋斗目标等一系列重要问题；理解习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、主要内容和理论品格，领会习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位和时代价值，从而增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，提升贯彻党的路线、方针、政策的自觉性、坚定性。

主要内容：

习近平新时代中国特色社会主义思想系统回答了新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本问题，涵盖了经济、政治、法治、科技、文化、教育、民生、民族、宗教、社会、生态文明、国家安全、国防和军队、“一国两制”和祖国统一、统一战线、外交、党的建设等各方面。

教学要求：

通过教学，帮助大学生掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、精神实质、鲜明特色和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性、系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强实现中华民族伟大复兴中国梦的责任感、使命感。

课程名称	形势与政策			开课学期	1-6
参考学时	16	学分	1	考核方式	考查

课程目标：

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，帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，让学生感知世情、国情、民意，体会党的路线方针政策的实践，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，形成正确的世界观、人生观和价值观，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。通过了解和正确认识新形势下实现中华民族伟大复兴的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，提高当代大学生投身于国家经济建设事业的自觉性，明确自身的人生定位和奋斗目标，全面拓展能力，提高综合素质。

主要内容：

依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”选题。

国内专题教学内容：

- 1.进行党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育；
- 2.进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育；
- 3.进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育。

国际专题：

- 1.当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势；
- 2.我国的对外政策；
- 3.世界重大事件；
- 4.我国政府的原则立场与应对政策。

教学要求：

全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析解决现实生活中的一些问题，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴的信心。

课程名称	国家安全教育			开课学期	2
参考学时	16	学分	1	考核方式	考查

教学目标:

深刻认识新时代我国国家安全形势,掌握总体国家安全观提出背景、科学内涵,增强国家安
全意识和忧患意识,提升甄别意识和斗争精神,积极参与到维护国家的行动。

主要内容:

本课程主要围绕总体国家安全观,从政治安全、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、太空安全深海
安全、极地安全、生物安全等的系统学习,培养学生自觉运用总体国家安全观指导实际学习、工
作与生活,处理国家安全问题;能够自身实际在经济、军事、科技、文化、社会、国际交流等领
域采取有效措施来保障国家安全。

教学要求:

通过采用“线上线下”相结合的教学方法,坚持理论联系实际原则,针对具体的教学内容和教
学过程需要,采用案例教学、实践教学方式,引导学生提高警惕性,自觉抵制诱惑,提高能力,
对可能危害国家安全的行为保持警觉。

课程名称	体育与健康			开课学期	1-4
参考学时	112	学分	7	考核方式	考查

教学目标:

1. 思政目标

通过体育文化传播,培养学生爱国情怀和民族自豪;通过身体素质练习,磨炼学生顽强意志
和拼搏精神;通过学习规则,引导学生遵守规矩和正当竞争意识;通过参与集体项目,增强学生
集体主义精神和团队合作意识;通过民族传统体育项目,强化学生体育文化自信和民族认同感。

2. 知识目标

通过学习要求掌握体育与健康的概念,以及体育锻炼对健康的作用。使学生了解体育锻炼对
自身健康的好处,促使学生自觉地参加体育锻炼。要求掌握体育锻炼应遵循的原则、发展身体素
质的方法及有氧运动的概念,为科学从事体育锻炼提供指导依据。

3. 能力与技能目标

熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能;能科学地进行体育锻炼,提高自己的运动能
力;掌握常规运动创伤的处置办法。能选择良好的运动环境,掌握有效提高身体素质、全面发
展体能的知识和方法;能合理补充营养;养成良好的行为习惯;具有健康的体魄。

4. 素质目标

积极参与各种体育活动并形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育的意识,具有一定体育文
化欣赏能力。能通过体育活动改善心理状态;养成积极乐观的生活态度;在运动中体验成功的乐
趣。有良好的体育道德和合作精神;正确处理竞争与合作的关系。

主要内容:

1. 田径

- (1) 短跑距离跑: 50 米、100 米。
- (2) 中长跑练习: 800 米、1000 米。
- (3) 立定跳远。

2. 球类

- (1) 篮球: 移动练习、传接球练习、运球、投篮、进攻战术。

- (2) 排球：脚步移动练习、垫球、传球、发球。
- (3) 足球：球性练习、运球、传接球、射门技术。
- (4) 乒乓球：发球、推挡球、搓球、拉攻球、步法。
- (5) 气排球：准备姿势、移动、垫球、发球、传球、拦网、扣球。
- (6) 羽毛球：发球、击球、接发球、网前技术。

3. 武术

- (1) 手法、步法、腿法、基本拳腿步法组合练习。
- (2) 二十四式简化太极拳。
- (3) 初级长拳。
- (4) 八段锦。

4. 操类

(1) 国家体育总局于 2009 年 8 月颁布的第三套《全国健美操大众锻炼标准》中的五级规定套路。

(2) 第三套校园啦啦操示范套路（大学组花球）

教学要求：

1. 田径教学要求：使学生主动参与田径课程学习和课堂活动，形成自觉锻炼习惯，编制个人锻炼计划，了解田径文化内涵，熟悉竞赛规则，提高观赏和评价比赛的能力。让学生熟练掌握田径运动的基本练习方法和锻炼方法，能科学地进行体育锻炼，提高田径运动能力，将田径作为长期锻炼项目。全面发展学生力量、协调、灵敏、柔韧等专项身体素质，掌握提高身体素质和体能的知识与方法，养成良好行为习惯和健康生活方式，为胜任未来职业岗位的体能需求打下基础。

2. 球类教学要求：通过学习要求掌握球类的各项基本技术，简单战术，能利用所学技术动作进行比赛，欣赏比赛，提高学生的身体素质，包括速度、力量、耐力、灵敏和协调等，促进身体正常发育和健康。培养学生对球类运动的兴趣，增强自信心，培养团队合作精神和竞争意识和良好的体育道德。

3. 武术教学要求：通过武术教学，提高学生身体的协调性、柔韧性、力量和速度等素质，培养学生的节奏感、空间感和本体感知能力。培养学生对武术的兴趣和热爱，增强学生的民族自豪感和文化自信，培养学生勇敢、顽强、坚韧的意志品质和良好的武德修养。

4. 操类教学要求：让学生掌握健美操的基本理论知识、基本步伐、基本手型和成套动作组合，具备一定的身体协调性、柔韧性和控制能力。全面发展学生身体素质，增强心肺功能，提高速度、耐力、力量等素质。培养学生的团队协作精神、创新能力和良好的体育道德，提升学生的艺术修养和审美能力。

课程名称	军事理论教育与军事训练			开课学期	1
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

教学目标：

1. 让学生了解掌握基本的国防、军事知识：国防历史与概况、国防领导体制、国防政策法规；中国武装力量的组成、编成、使命和任务；古今中外军事思想和一些代表性著作；国际战略格局、国际战略形势与我国周边安全现状；战争的产生、发展、演变和信息化战争；军事科学技术、武器装备及其在现代战争中的应用等。

2. 在学习掌握基本的国防、军事知识的基础上，增强广大学生的爱国主义情操，提升民族自信心和自豪感，引导他们学习和发扬人民军队的优良传统，确立建设强大国防、打赢未来信息化战争的自信心。

3. 在增强广大学生国防观念、国家安全观念和忧患危机意识，传承红色基因的基础上，提升他们的综合素质和国家安全责任意识，自觉主动履行国防义务，积极投身中华民族强国强军的伟

大事业中。

主要内容:

1. 中国国防: 国防概述、国防法规、中国武装力量、国防动员、人民防空
2. 国家安全: 总体国家安全观、国际战略形势、我国周边安全现状
3. 军事思想: 中国古代军事思想、外国军事思想、毛泽东军事思想、习近平强军思想
4. 现代战争: 战争概述、机械化战争、新军事革命、信息化战争
5. 信息化装备: 信息化作战平台、综合电子信息系统、信息化杀伤武器

教学要求:

使学生理解国防的含义和我国的国防历史, 促进学生树立正确的国防观; 了解我国国防领导体制、国防战略政策和国防建设成就, 熟悉国防法规、武装力量、国防动员等内容, 增强学生国防观念和责任意识。正确把握和认识国家安全的内涵, 理解我国总体国家安全观, 深刻认识当前我国面临的安全形势; 了解世界主要国家军事力量及战略动向, 增强学生忧患意识和国家安全责任意识。了解军事思想的内涵、形成和发展历程, 熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义, 理解习近平强军思想的科学含义和主要内容, 促进学生树立科学的战争观和方法论。

课程名称	大学英语			开课学期	1 和 2
参考学时	64	学分	4	考核方式	考查

教学目标:

通过教学使学生掌握一定的英语基础知识和技能, 培养学生在职场环境下运用英语的基本能力。同时, 提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识, 培养学生的学习兴趣 and 自主学习能力, 使学生掌握有效的学习方法和学习策略, 为提升就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。

主要内容:

1. 重点语句, 学习话题相关语句, 开启话题谈论之旅; 2. 话题交谈, 聊身边的人和事、聊熟悉的人和事, 聊自己的事, 学会用英语讲中国的故事、讲自己的故事、讲家乡的故事, 即学即用, 为学生必备的语言训练提供积极的支持 3. 拓展阅读, 为学生拓展话题提供相关知识和语言训练提供保障, 培养学生语言实践和运用能力。4. 语用训练, 巩固和提升语言知识和语用能力 5. 支撑词汇, 掌握必要的话题相关词汇和未来职业相关词汇。

教学要求:

高职英语课程不仅要帮助学生打好语言基础, 更要注重培养学生实际应用语言的技能, 特别是用英语处理与未来职业相关的业务能力。教学以学生的职业需求和发展为依据, 充分体现分类指导、因材施教的原则。

1. 掌握 2500 个常用词汇以及由这些词构成的常用词组, 能在口头和书面表达时加以运用。根据具体情况适当学习一些与行业相关的常见英语词汇。
2. 掌握基本的英语语法, 并能在职场交际中基本加以运用。
3. 能基本听懂日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述。
4. 能就日常话题进行简单的交流。
5. 能基本读懂一般题材的英文资料, 理解基本正确。
6. 能填写表格和模拟套写常见的简短英语应用文, 如简历、通知、信函等。语句基本正确格式基本恰当。
7. 能借助词典将一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料译成汉语。

课程名称	职业生涯规划			开课学期	1
参考学时	24	学分	1.5	考核方式	考查

教学目标:

本课程是面向高职学生开设的公共必修课,立足职业教育与终身发展双重视角,以职业发展为导向,以能力提升为核心,激发大学生职业生涯发展的自主意识,树立正确的就业观择业观,促使大学生理性规划自身未来发展,并努力在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力。

通过课程教学,学生应当在态度、知识和技能三个层面达到以下目标。

态度层面:通过本课程的教学,学生树立起职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观,把个人发展和国家需要、社会发展相结合,确立职业的概念和意识,愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极和努力。

知识层面:通过本课程的教学,学生应当基本了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;掌握相关的职业分类知识以及创业的基本知识。

技能层面:通过本课程的教学,学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能等。还应该通过课程提高学生的各种通用技能,如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。

主要内容:

第一部分:建立生涯与职业意识。一是职业发展与规划导论,二是影响职业规划的因素。

第二部分:职业发展规划。一是认识自我,二是了解职业,三是了解环境,四是职业发展决策。

第三部分:提高就业能力。1.目标职业对专业技能的要求;2.目标职业对通用技能(表达沟通、人际交往、分析判断、问题解决、创新能力、团队合作、组织管理、客户服务等)的要求;识别并评价自己的通用技能;掌握通用技能的提高方法;3.目标职业对个人素质(自信、自立、责任心、诚信、时间管理、主动、勤奋等)的要求。

第四部分:创业基本认知。

教学要求:

第一部分:建立生涯与职业意识。通过本部分学习,使学生意识到确立自身发展目标的重要性,了解职业特性,思考未来理想职业与所学专业关系,逐步确立长远而稳定的发展目标,增强大学学习的目的性、积极性。

第二部分:职业发展规划。通过本部分学习,使学生了解自我、了解职业、了解环境,学习决策方法,形成初步的职业发展规划,确定人生不同阶段的职业目标及对应的生活模式。

第三部分:提高就业能力。通过本部分学习,使学生了解具体的职业要求,有针对性地提高自身素质和职业需要技能,以胜任未来工作。

第四部分:创业教育。教学目标:使学生了解创业的基本知识,培养学生创业意识与创业精神,提高创业素质与能力。

课程名称	就业指导			开课学期	4
参考学时	16	学分	1	考核方式	考查

教学目标:

为学生提供就业政策、求职技巧、求职简历及求职信撰写等方面指导,帮助学生了解全国及当地的就业形势、就业政策。指导学生根据自身条件、特点、职业目标、职业方向以及社会需求等情况,选择适合自己的职业。对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、求职技巧、创业意识等教育,帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观、就业观,充分发挥自己的才能,实现自己的人生价值和社会价值,促使学生顺利就业、创业。

主要内容:

第一部分:求职过程指导。(一)搜集就业信息(二)简历撰写与面试技巧(三)心理调适(四)就业权益保护。

第二部分：职业适应与发展。（一）从学生到职业人的过渡（二）工作中应注意的因素。

教学要求：

第一部分：求职过程指导。通过本部分的学习，提高学生求职技能，增进心理调适能力，维护个人合法权益，有效地管理求职过程。

第二部分：职业适应与发展。通过本部分学习，使学生了解学习与工作的不同、学校与职场的区别，引导学生适应生涯角色的转换，为职业发展奠定良好的基础。

课程名称	创新创业教育基础			开课学期	2
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

教学目标：

通过本课程的教学，使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识，分为三个层面：

1. 知识目标
使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。包括认知创业的基本内涵，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。
2. 能力与技能目标
通过教学使学生具备必要的创业能力。包括掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。
3. 素质目标
帮助学生树立科学的创业观。正确理解创业与职业生涯发展的关系，具备创业意识和创新精神，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。学习本课程，将使学生创业知识充实；创业综合能力提升；创新意识全面增强。

主要内容：

模块一（追梦人生）创新创业与人生发展：1. 创新创业的内涵、类型、现状、理念与意义；

模块二（勇于开拓）创新思维方法与创业精神：2. 创新意识与创新思维；3. 创新方法与创新能力；4. 创新精神；5. 保护与转化创新成果；

模块三（寻找资源）创业资源整合：6. 创业者与创业团队；7. 创业环境与政策；8. 创业机会与创业融资；

模块四（理清思路）理清创业思路；9. 创业计划书；10. 优秀创业项目路演；

模块五（创办企业）新企业创立成长和生存；11. 新企业的组织形式、选址、注册、相关法律知识；12. 新企业的组织设计的原则和与方法、产品开发的内容与途径；13. 市场营销的方法、财务管理的内容与方法、人力资源管理方法。

教学要求：

课程坚持把知识传授、价值塑造和能力培养有机统一起来，以课堂教学为主渠道和课外实践重要途径相结合、理论讲授与实践体验相结合、合作学习与个人反思相结合、线上互动与下线引导相结合，调动学生学习的积极性、主动性和创造性，不断提高教学质量和水平。

课堂教学要求：1. 理论教学要求。以学生发展为中心，突出学习成果导向，以教学革命促进学习革命，适应大班教学现状，依托信息化工具，运用引导技术，打造全员参与型、体验式课堂，构建线上线下相结合的混合教学模式。2. 实践训练要求：通过开展与教学内容高度匹配的“实践”训练，即创业计划书撰写，组织开展创业团队实践训练活动，将课堂知识与实践训练紧密结合起来，培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的能力。

考核设计要求：过程考核和结果考核相结合，加大过程考核成绩在课程总成绩中的比重。健全能力与知识考核并重的多元化学业考核评价体系，建立基于创业计划书质量评价的学生学习过程监测、评估与反馈机制。

课程名称	劳动教育			开课学期	2
参考学时	16	学分	1	考核方式	考查
教学目标: 准确把握社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求,全面提高学生劳动素养,使学生树立正确的劳动观念、具有必备的劳动能力、培育积极的劳动精神、养成良好的劳动习惯和品质。					
主要内容: 结合专业特点,增强职业荣誉感和责任感,提高职业劳动技能水平,培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。组织学生:(1)持续开展日常生活劳动,自我管理生活,提高劳动自立自强的意识和能力;(2)定期开展校内外公益服务性劳动,做好校园环境秩序维护,运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务,培育社会公德,厚植爱国爱民的情怀;(3)依托实习实训,参与真实的生产劳动和服务性劳动,增强职业认同感和劳动自豪感,提升创意物化能力,培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度,坚信“三百六十行,行行出状元”,体认劳动不分贵贱,任何职业都很光荣,都能出彩。					
教学要求: 本课程以高职大学生作为教育对象,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。					
课程名称	心理健康			开课学期	2
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查
课程目标: 以马克思主义哲学思想为指导,根据大学生的身心发展特点和教育规律,注重培养大学生良好的心理品质和自尊自爱、自律、自强的优良品格,增强大学生克服困难、经受考验、承受挫折的能力。健康不仅是身体健康,没有疾病,而且要心理健康,做到身心健康才是真正意义上的健康。本课程着眼于大学生的心理健康状态,培养大学生对自我的自主意识,以及心理承受能力,真正做到德、智、体、美、劳的全面发展。					
主要内容: 大学生正处于青春期到成年期的转变过程,处于人生中心理变化最激烈、最明显的时期,面临着自我认识与发展的人生课题,容易产生各式各样、不同程度的心理困扰。对于当代大学生来说,健康的心理是适应大学学习与生活的先决条件,是促进自己成长、成才的必要条件,也是将来走向社会,成为社会主义建设者和接班人的重要条件。因此,它在整个大学阶段的学习与生活中都占有重要地位。在课程过程中,着力于培养学生的自我认知能力、环境适应能力、心理调适能力和应对挫折能力,增强其人际交往与沟通技巧,了解并包容个体差异,感恩父母、老师、同学、朋友的付出。					
教学要求: 1. 面向全体学生 心理健康教育课程面向全体学生,采取线上线下教学相结合,以整体目标为核心,结合学院大二年级自身特点和大二学生普遍存在的诸如学校适应问题、自我认识问题、人际关系处理问题、异性交往问题等设计菜单式的心理健康课程内容,充分体现课程的整体性、灵活性和开放性。					

2. 精选教学内容

根据能力要求与教学内容编写讲义，应紧密联系学生的实际生活，选择具有时代气息、真实反映社会、学生感兴趣的题材，使其不仅符合学生的知识水平、认知水平和心理发展水平，还能够让学生对社会有比较全面、客观的认识。同时，尽可能设计趣味性较强的内容和活动，激发学生参与的兴趣和热情。

3. 倡导体验分享

本课程倡导活动型的教学模式，教师应根据具体目标、内容、条件、资源的不同，结合教学实际，选用并创设丰富多彩的活动形式，以活动为载体，使学生在教师的引领下，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。

4. 开发课程资源

教师应将现代化教育技术与本课程教学有机结合，要通过合理利用音像、电视、报刊杂志、网络信息等丰富的教学资源，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。

5. 注重教学过程

(1) 丰富学生经验

教师要通过多种教学活动和手段，结合学生现实生活中实际存在的问题，共同探究学习主题，帮助学生增进积极的自我认识、获得丰富的情感体验、形成积极的生活态度、建立良好的人际关系、不断丰富和发展学生的生活经验，使学生在获得内心体验的过程中，获得感悟和提高。

(2) 引导学生自助、助人

在教学中要注意引导学生从自己的世界出发，用多种感官去观察、体验、感悟社会和生活，获得对世界的真实感受，让学生在活动中探究，在分享中发现和解决问题，要引导学生学会对自己负责，及时鼓励学生相互间的支持和互助行为。

(3) 注重团体动力

在教学中应特别重视利用团体动力来激发学生参与活动的热情；利用团体气氛调动学生相互的分享和反馈；利用团体支持使活动效果得到加强。

课程名称	艺术鉴赏			开课学期	3
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

教学目标:

1. 知识目标: 使学生系统了解美术、音乐、戏剧、影视、舞蹈、书法等艺术门类的审美表现形式, 掌握艺术鉴赏的基础理论与方法。

2. 能力目标: 提升学生审美感知、艺术欣赏、创意实践能力, 可独立评价艺术作品, 拓展生活审美品味。

3. 素养目标: 引导学生树立正确审美观念, 培育健康审美情趣, 增强中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化认同感, 坚定文化自信。

4. 育人目标: 立足高职人才培养定位, 提升人文素养, 促进德智体美劳全面发展, 塑造健全人格。

教学内容:

本课程以经典艺术作品赏析为核心, 融合审美实践活动, 分为理论认知、作品赏析、实践拓展三模块:

1. 理论认知: 讲授艺术鉴赏基础理论, 帮助学生掌握发现、感知、评价美的方法。

2. 作品赏析: 围绕美术、音乐、戏剧、影视、书法、传统非遗等作品开展赏析, 理解文化艺术多样性, 传承中华优秀传统文化。

3. 实践拓展: 开展艺术体验、审美分享、生活美学实践, 培养学生艺术表达、创新能力,

引导学生将美育融入生活与职业发展，拓展生活审美维度。

教学要求：

通过本课程学习，学生能够具备独立赏析各类艺术作品的基本能力，具备一定的艺术审美表达与审美评判能力；能够理解艺术背后的文化底蕴与人文精神，增强文化自觉与文化自信；能够在审美浸润中涵养品格、陶冶情操，提升人文素养与职业气质，实现美育赋能人格塑造、助力全面发展的育人目标。

课程名称	信息技术			开课学期	1
参考学时	48	学分	3	考核方式	考试

教学目标：

高等职业教育专科信息技术课程目标是通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使高等职业教育专科学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升。

本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

主要内容：

信息技术课程是高等职业教育专科学生提升其信息素养的基础，包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。

另外根据国家有关规定，结合专业需要和学生实际情况，可以适当增加拓展模块教学内容，如信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链等的基础知识。

教学要求：

学校为课程的教学建设了满足教学需要的教学机房，配备数量合理、配置适当的信息技术设备，提供相应的软件和互联网访问带宽；建立课程负责人制度，组建课程教研室团队，积极开展各类教研活动，促进教学改革；还提供了在线学习平台，支持传统教学模式向混合学习、移动学习等信息化教学模式转型升级，引导学生进行数字化学习环境创设，开展自主学习、协作学习和探究学习。

（二）专业（技能）课

1. 专业基础课程

表 6 专业基础课程说明

课程名称	电工电子技术			开课学期	1
参考课时	72	学分	5	考核方式	考试
教学目标： 1. 知识目标 ①掌握简单电路分析的一般方法与基本定理； ②掌握正弦交流电路的基本知识； ③掌握电子技术的基本知识。 2. 能力与技能目标 ①培养电工电子仪器仪表的使用能力； ②培养电路中物理量的计算与测量能力；					

③提高电路分析能力、电路故障判断与处理能力。 3. 素质目标 ①培养学生分析和解决问题的能力、动手与创新能力； ②培养学生善于沟通交流和团队协作的能力； ③培养学生吃苦耐劳的工匠精神。 主要内容： 直流电路、正弦交流电路、变压器和异步电动机、继电接触控制线路、晶体二极管电路、晶体三极管电路、集成运算放大电路、数字电路基础、组合逻辑电路和触发器与时序逻辑电路。 教学要求： 通过本课程的学习，使学生掌握电工与电子技术所必需的基本理论、基本知识和基本技能，并能运用所学知识解决有关方面的实际问题。					
课程名称	机械制造技术基础			开课学期	3
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查
教学目标： 1. 知识目标 ①掌握机械制造技术必需的专业基础理论知识； ②掌握机械加工过程质量分析与控制的基本方法； ③掌握金属切削过程及其控制、金属切削加工方法及装备的工作原理； ④了解机床夹具设计原理的基本概念。 2. 能力与技能目标 ①会机械切削加工过程工艺的设计。 ②会使用刀具、机床、夹具等技能操作知识； ③会机械加工过程质量分析与控制的方法。 3. 素质目标 ①养成良好的设备使用习惯，保持工作环境整洁、爱护设备； ②培养学生热爱专业工作，形成良好的职业道德素质； ③培养学生用数据说话严谨求实的工匠精神和精益求精的敬业精神。 主要内容： 本课程是机电一体化技术专业基础课程，课程内容涵盖机械制造业中所必需的专业基础知识、金属切削过程及其控制、金属切削加工方法及装备、机床夹具设计原理、机械加工工艺规程设计、机械加工质量分析与控制、机械装配工艺规程设计、机械制造技术发展等。 教学要求： 本课程主要培养机电一体化技术专业学生掌握机械制造业中所必需的专业基础知识、基本理论和基本方法，要求在学习过程中起到专业知识的实际应用。教学过程中基本了解机械制造技术基础理论知识。要求掌握机械切削加工过程工艺设计，全面了解刀具、机床、夹具、工艺等方面技能知识。同时把“精益求精”、“大国工匠”精神融入整个教学过程，培养学生养成认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风，形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯。					
课程名称	机械识图与绘制			开课学期	2
参考学时	64	学分	4	考核方式	考查
教学目标： 1. 知识目标 ①熟悉国家标准《机械制图》和《技术制图》的一般规定；					

- ②掌握投影法、三视图的形成及投影规律;
- ③掌握机件的一般表达方法;
- ④零件图的内容、标注及技术要求;
- ⑤装配图的内容、图样的画法及尺寸标注;
- ⑥掌握计算机绘制机械图样的步骤和方法。

2. 能力与技能目标

- ①熟练运用机械制图国家标准;
- ②初步掌握徒手绘图、仪器绘图的基本技能;
- ③具有识读一般复杂程度的零件图与装配图的能力;
- ④具备形体构造能力、能够绘制一般复杂程度工程图样。

3. 素质目标

- ①具有自主学习新知识、新技术、主动查阅资料、不断积累经验,善于举一反三的能力;
- ②拓展空间想象能力和解决问题的能力;
- ③培养严谨、认真、细致的工作作风,传承精益求精的工匠精神。

主要内容:

制图国家标准、几何元素的投影、体的构成与投影、形体的表达方法、机械零部件的表达方法、CAD软件的使用方法。

教学要求:

根据岗位能力的需求,将课程的知识体系分为8个项目、对应知识点和技能点通过任务驱动的展开,采用“线上+线下”混合式教学方法,解决重点、突破难点。通过这门课程的学习,要培养学生具有一定的图示能力、空间想象能力、看图读图能力及绘图的实际技能,掌握计算机的基本操作方法,并初步学会零件图、装配图的测绘,为后续专业课程的学习打下良好的基础

课程名称	液压与气压传动技术			开课学期	3
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

教学目标:

1.通过实际工程理论的学习,使学生掌握液压、气动的基础知识,熟悉液压、气动系统的基本组成和各元件的基本结构、工作过程和使用要求,具备识读和分析中等复杂液压、气动系统图的能力。

2.通过实践工程的训练,使学生初步学会运用典型液压、气动回路和电气控制的相关知识,构建简单的电、液、气设备联动控制系统,能进行按图装调和一般功能测试。

3.通过工程学习与训练,增强教师与学生、学生与学生之间的信息交流活动,培养学生自主学习、合作学习的习惯。从而使具备信息交流和相互协作的能力。

4.通过工程学习,培养学生的质量意识、安全意识和一丝不苟的职业精神。

主要内容:

讲述了机械设备中液压系统相关知识,从液压系统组成,液体静力学,动力学基础,液压动力元件、执行元件、控制元件、辅助元件,工作介质以及气动相关知识等方面讲解。简单介绍了液压基本回路,复杂液压系统的应用。

教学要求:

了解和掌握液压动力元件,执行元件,控制元件的原理和应用;熟悉掌握液压元件符号的识别。本课程针对职业教育的特点,注重对学生的职业能力的培养与教育,通过学习本课程使学生掌握液压与气动的基本工作原理和气动系统原理图的基本知识,为后续专业核心课程、综合实训和岗位实习及今后从事相关工作打好基础并提供必要的知识储备。

课程名称	传感器与检测技术			开课学期	3
参考学时	48	学分	3	考核方式	考试
教学目标: 1. 知识目标 ①掌握检测技术的基本知识; ②掌握传感器的基本知识及其工作原理; ③掌握检测电路的基本方法。 2. 能力与技能目标 ①培养传感器的使用能力; ②培养检测电路的计算与测量能力; ③提高检测电路分析思维能力、电路故障判断与处理能力。 3. 素质目标 ①提高学生分析和解决问题的能力、创新能力; ②培养学生善于沟通交流和团队协作的能力; ③培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精神。 主要内容: 传感与检测的基本知识, 电阻式传感器, 电容式传感器、电感式传感器、超声波传感器、数字传感器等的基本概念、工作原理及其检测电路。 教学要求: 通过本课程的学习, 使学生掌握传感与检测技术所必需的基本理论、基本知识和基本技能, 并能运用所学知识解决有关方面的实际问题。同时, 为后续有关课程的学习打下基础, 为电工国家资格三级(高级工)考证打下基础。					
课程名称	电机与电气控制技术			开课学期	2
参考课时	48	学分	3	考核方式	考试
教学目标: 1. 知识目标 ①掌握电动机的分类、铭牌意义、选用、保养、检测方法等; ②掌握常用低压元器件的结构、功能、安装、使用、检测、工作原理等; ③理解三相异步电动机常见基本控制线路的工作过程; ④掌握电气控制线路安装的工艺流程与规范; ⑤掌握电气控制线路检修技巧; ⑥掌握安全用电常识。 2. 能力与技能目标 ①能够对几种常见的电动机进行检测; ②能够正确、熟练地使用常用电工工具; ③会正确、熟练地使用万用表对常用低压电气元件进行检测; ④能正确认识常用低压元器件, 并能正确识读其文字和图形符号; ⑤能正确安装常用低压元器件, 并注意用电安全; ⑥能正确识读电气图(电路原理图、位置图、接线图); ⑦能够根据电路接线图进行三相异步电动机基本控制线路的安装与调试; ⑧会对已安装完成的电气控制线路进行安全、正确操作, 注意用电安全;					

⑨能利用万用表等常用电工仪表进行电气控制线路的检测与故障维修。

3. 素质目标

①养成良好的设备使用习惯，保持工作环境整洁、爱护设备；

②培养学生良好的职业道德素质；

③培养学生精益求精的工匠精神。

主要内容：

本课程是数控技术专业的一门专业基础课程，主要内容是常用低压电器的结构、工作原理、型号规格、符号、使用方法及其在控制电路中的作用，电动机基本控制电路的工作原理及分析，电气控制电路国家统一的绘图原则和标准。

教学要求：

通过本课的学习，使学生掌握电机的基础知识及电气控制技术所必需的基本理论、基本知识和基本技能，并能运用所学知识解决有关方面的实际问题。掌握电动机基本控制电路的工作原理及安装接线方法。同时，为后续有关课程的学习打下基础。为维修电工国家资格三级（高级）考证打下基础。

课程名称	单片机及接口技术			开课学期	4
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

教学目标：

1. MCS-51 单片机的基本结构
2. MCS-51 单片机的指令系统
3. MCS-51 汇编语言程序设计
4. 单片机的 C51 程序设计
5. 单片机应用系统的设计
6. MCS-51 单片机应用系统设计方法及步骤
7. 单片机与显示器的接口技术
8. 单片机与键盘的接口技术
9. 程序存储器与数据存储的扩展
10. 特殊功能寄存器

主要内容：

要求在使学生基本掌握单片机原理的基础上，加强实验环节的教学，培养学生的实际动手操作能力。本课程的任务是：通过本课程的学习，使学生学习和掌握单片机的系统结构、指令系统、程序设计方法、系统扩展方法、单片机常用接口等单片机的基础知识和单片机基本应用技术。

教学要求：

熟悉单片机的基础理论知识，掌握 MCS-51 单片机的结构和工作原理，掌握 MCS-51 单片机的指令系统并能编写简单的汇编语言程序，掌握单片机的 C 语言，并具备一定的读程和编程能力，掌握 MCS-51 单片机的功能部件(中断、定时器/计数器、串行口等)及应用，掌握 MCS-51 单片机的系统扩展及接口技术，掌握单片机应用系统设计与开发的方法并能用 MCS-51 单片机进行简单的设计。要求学生不仅掌握理论知识，也要有扎实的实践动手能力，一定量的课后实习作业对巩固学习非常必要和有用。

2. 专业核心课程

表 7 专业核心课程说明

课程名称	PLC 及触摸屏技术应用			开课学期	3
参考学时	64	学分	4	考核方式	考试
教学目标: - 知识目标 ①熟悉传统电气控制系统; ②掌握 PLC 程序读写; ③了解 PLC 控制系统设计; - 能力与技能目标 ①通过本课程的教学, 学生能够具备如下能力: ②能掌握电气控制系统安装与维护使学生掌握变频器的维护与维修的能力; ③能构建触摸屏、变频器与 PLC 组合的控制系统; - 素质目标 ①培养学生具备综合分析问题、解决问题的能力; ②具有爱岗敬业、团队协作精神及良好的职业道德素质。 主要内容: 本课程讲述了现代社会工业生产中常见的工控设备 PLC, 其中内容包括常见电器设备、电器控制线路图及其绘制, plc 系统构成、PLC 指令系统及其应用, PLC 编程软件、梯形图、顺序功能图的绘制、触摸屏绘制。 教学要求: 通过本课程的学习, 学生应能掌握 PLC 的工作原理和触摸屏应用知识。					
课程名称	工业机器人现场编程			开课学期	3
参考学时	48	学分	3	考核方式	考试
教学目标: - 知识目标 掌握工业机器人现场编程的基本方法和步骤; 掌握 IO 通讯板的配置和 IO 信号的配置方法和步骤; 掌握几种重要的程序数据的设定方法; 熟练掌握阅读和分析简单工业机器人程序设计的方法和技巧; 通过几个编程实例掌握工业机器人程序的基本框架。 - 能力与技能目标 具备自学能力, 部分教学内容借助于网络自学, 以便将来能适应编程类软件升级发展的需求。具备较强的逻辑思维能力, 程序设计的灵魂是算法。通过几个的实例来训练学生解决问题的能力。具备工业机器人的熟练编程的能力, 学会一种的工业机器人的编程, 能很快自学熟悉另外一些工业机器人的编程方法。 - 素质目标 具备勤于思考、安全操作、吃苦耐劳的工作作风; 具有“诚毅”精神; 具有良好的团队协作精神; 具备质量意识和安全意识。 主要内容: 掌握工业机器人现场编程的基本方法和步骤、IO 通讯板的配置、程序数据的设定及工业机器人程序设计。					

教学要求:

以工业机器人现场编程为主要内容,使学生驾驭现场编程的程序设计,可实现机器人的简单工作。

课程名称	工业机器人系统离线编程与仿真			开课学期	3
参考学时	48	学分	3	考核方式	考试

教学目标:

1.知识目标

掌握工业机器人编程仿真模拟的基本方法和步骤;熟练操作 robot studio 仿真软件进行建模、轨迹离线编程、Smart 组件使用、动画效果制作等。通过项目制离线编程实例掌握工业机器人模拟仿真技能。

2.能力与技能目标

具备自学能力,和解决编程中出现问题的能力。灵活合理的路径规划及编程能力,能够举一反三应用不同工业场景并完成任务的分析能力。

3.素质目标

具备勤于思考、实事求是、吃苦耐劳的工作作风;具有“诚毅”精神;具有良好的团队协作精神;具备质量意识和安全意识。

主要内容:

培养学生学会工业机器人编程仿真模拟的基本方法和步骤;熟练操作 robot studio 仿真软件进行建模、轨迹离线编程、Smart 组件使用、动画效果制作等。通过项目制离线编程实例掌握工业机器人模拟仿真技能。

教学要求:

通过本课程的学习,学生应能掌握工业机器人仿真编程。

课程名称	机器视觉系统应用			开课学期	2
参考学时	48	学分	3	考核方式	考试

教学目标:

1.知识目标

(1)通过完成机器视觉基本原理的学习任务,要求学生理解机器视觉的基本原理和工作过程,使学生掌握机器视觉的常见概念和术语,并掌握常用的机器视觉基础知识:

(2)通过理论学习和常见应用软件应用的学习任务,要求学生理解机器视觉领域的常见概念和术语,并掌握机器视觉领域的基础知识:

(3)通过 In-Sight 软件中电子表格功能完成相关实训任务,要求学生掌握相关的常见概念和术语,并掌握机器视觉的基本原理和工作流程。

2.能力目标

(1)掌握机器视觉相关应用软件的应用技能:

(2)熟练掌握应用机器视觉软件进行分析处理图像的基本技能:

(3)掌握 In-Sight 视觉软件的电子表格和 EasyBuild 技能。

3.素质目标

(1)培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风:

(2)培养学生的自主学习意识:

(3)培养学生的团队、协作精神;

(4)培养学生创新意识:

(5) 培养学生分析解决实际问题的能力。

主要内容:

通过对图像理解和机器视觉的基本理论,尤其是图像处理的概念、基本原理以及解决问题的基本思想方法有一个较为全面的了解和领会;学习机器视觉的基本理论和技术,了解各种智能图像处理与机器视觉技术的相关应用;具备解决智能化检测与识别、控制等应用问题的初步能力,为以后从事模式识别与智能控制、机器人技术、智能制造等领域的研究与开发工作打下扎实的基础。

教学要求:

掌握机器视觉的基本概念、基本理论和方法,引入科研案例、动手实践和编程练习来加强关键的内容。在学习过程中,逐步提高学生综合运用多种知识和技能解决实际问题的能力、创新能力和可持续发展能力,并使其具有良好的职业道德和诚信敬业精神,树立社会生产所需的安全、环保、成本、产品质量、团队合作等意识。

课程名称	数字孪生与虚拟调试技术应用			开课学期	4
参考学时	48	学分	3	考核方式	考试

教学目标:

1.知识目标

使学生全面掌握数字孪生与虚拟调试技术的基础概念、核心原理和发展历程,明晰其在智能制造、工业自动化等领域的重要地位和作用。

深入理解数字孪生模型构建方法、数据采集与传输技术、虚拟调试流程等关键知识,熟悉相关软件工具和行业标准,构建系统的专业知识体系。

2.能力目标

培养学生运用数字孪生技术进行建模、仿真和数据分析的能力,能够根据实际工程需求,设计并搭建数字孪生模型,实现对物理实体的数字化映射和动态监控。

提升学生在虚拟环境中开展调试工作的实践能力,掌握虚拟调试技术的操作流程和方法,能够运用相关软件工具完成设备调试、系统优化和故障诊断,有效缩短实际项目开发周期。

3.素质目标

具有爱岗敬业、吃苦耐劳的职业精神与创新设计意识;具有良好的职业道德素质;遵守行业规程,具有规范操作意识和安全生产意识;具有团队精神和合作意识,具有协调工作的能力和组织管理能力。

主要内容:

数字孪生技术概述,包括数字孪生的定义、特征、分类及应用场景,介绍数字孪生技术的起源与发展趋势。虚拟调试技术概述,讲解虚拟调试的概念、优势、基本流程和关键技术,分析虚拟调试在工业生产中的重要意义。数字孪生与虚拟调试技术的关系,阐述两者的协同工作原理和相互促进作用,说明其在智能制造中的整合应用价值。数字孪生模型的架构与设计原则,介绍数字孪生模型的层次结构、组成要素,讲解模型构建的基本原则和方法。数据采集与处理技术,学习传感器技术、数据通信协议和数据处理算法,掌握如何获取物理实体的实时数据,并进行清洗、转换和存储。

教学要求:

结合行业实际需求,将抽象的理论知识与具体案例相结合,以通俗易懂的方式进行讲解,提高学生对专业知识的理解和掌握程度。采用多样化的教学方法,如讲授法、演示法、讨论法等,充分利用多媒体教学资源,增强教学的直观性和趣味性,激发学生的学习兴趣 and 主动性。定期组织课堂讨论和学术交流活动,引导学生关注行业热点问题和前沿技术,培养学生的独立思考能力

和创新思维，鼓励学生积极发表自己的见解和观点。精心设计实践教学项目，确保实践内容与理论教学紧密结合，涵盖数字孪生模型构建、虚拟调试环境搭建、实际项目调试等多个环节，让学生在实践中巩固和应用所学知识。

课程名称	工业机器人应用系统集成			开课学期	4
参考学时	64	学分	4	考核方式	考试
教学目标: 1. 知识目标 熟悉机器人校准方法；掌握机器视觉基本应用；掌握工业机器人焊接机器人工作站操作编程 2. 能力与技能目标 能利用机器视觉软件进行基本形状，颜色，二维码，测量结果等进行检测输出；能进行机器人与 PLC 之间的通讯，掌握变位机的运动程序，能独立完成工业机器人焊接程序的编程及调试。 3. 素质目标 具有爱岗敬业、吃苦耐劳的职业精神与创新设计意识；具有团队精神和合作意识，具有协调工作的能力和组织管理能力。 主要内容: 工业机器人基本概念、机器人运动学理论、工业机器人机械系统设计、工业机器人控制等方面的知识。 教学要求: 掌握该课程的理论学习与实践训练，使学生了解本专业比较前沿的工业机器人应用技术，储备工业机器人相关理论知识用于后续课程的学习与实践，并在实践训练中逐渐培养出将来胜任就业岗位所必需的部分能力。					

3. 集中实践教学环节

表 8 集中实践教学环节安排表

集中实训项目	学期					
	一	二	三	四	五	六
金工实习与行业认知		1 周				
现代电气控制系统实训			1 周			
电工（高级）考证实训或工业机器人系统运维员实训				2 周		
综合实训					12 周	
岗位实习					6 周	18 周
总计：40 周		1 周	1 周	2 周	18 周	18 周

4. 专业选修课程

在职业能力课程的基础上，围绕本专业职业能力拓展的多方位、多层次的职业能力和职业素质相关课程。

表 9 专业选修课程说明

课程名称	变频及伺服驱动应用			开课学期	4
参考学时	48	学分	3	考核方式	考查
教学目标: 1. 知识目标 本课程的知识目标是从变频器系统应用与调速系统设计的角度, 培养学生掌握实际工程问题的应用的知识。 熟悉各种品牌的变频器, 了解变频器在各行各业上的应用; 知道 FR- D740 通用变频器的基本结构及其各部分的作用, 理解 FR- D740 通用变频器的基本工作原理; 熟悉 FR- D740 变频器参数设定方法和各种频率给定方式; 掌握变频器的常用控制功能及其在恒压供水系统、风机变频调速系统、起重机系统等的应用; 了解变频器在实际工程上的系统设计; 了解变频器的一般故障及其分析处理方法。 2. 能力与技能目标 通过本课程的教学, 学生能够具备如下能力: 使学生掌握变频器的参数设置及运行的能力; 使学生掌握变频器的维护与维修的能力; 使学生掌握变频系统的设计与改造等实践技能和方法; 使学生掌握变频器的营销及售后服务等的知识和技能; 培养学生变频调速技术、PLC 应用技术等多学科综合基本技能, 具备变频调速系统的设计及设备改造的综合应用能力。 3. 素质目标 培养学生具备综合分析问题、解决问题的能力; 具有爱岗敬业、团队协作精神及良好的职业道德素质。					
主要内容: 教学任务是从变频器系统应用与调速系统设计的角度培养学生解决实际工程问题的能力, 如: 能够使学生掌握变频器的参数设置及运行, 变频器的维护与维修, 变频系统的设计与改造, 变频器的营销及售后服务等的知识和技能。					
教学要求: 本课程针对职业教育的特点, 注重对学生的职业能力的培养与教育, 主要包括变频器的基本知识、变频器的操作及参数设定、变频器的常用控制功能、变频器的工程应用等, 教学重点放在应用知识的介绍上, 突出实践性。					
课程名称	Python 编程技术			开课学期	2
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查
教学目标: (1) 了解 Python 语言的数据类型、常量、变量、表达式等基础知识; (2) 熟悉列表、元组、字典等高级数据类型的使用; (3) 熟悉函数的定义和调用;					

- (4) 理解类和对象的概念，掌握面向对象的编程；
- (5) 了解文件的基本操作；
- (6) 理解并掌握异常的处理；
- (7) 理解并掌握测试函数和测试类的使用；

主要内容:

通过 Python 程序设计语言进行项目开发的基本思路、知识和能力。本课程主要基于 Windows 10 和 Python 构建 Python 开发平台，学习 Python 语言的语言基础知识，以及使用 Python 语言的实际开发应用实例。理论与实践相结合，通过大量的实例，学习程序设计的基本原理，使学生不仅掌握理论知识，同时掌握大量程序设计的实用案例。

教学要求:

掌握 Python 程序设计语言的基本知识和使用 Python 语言进行软件开发的思想和基本方法，进而掌握程序设计的基本步骤和通用方法，提高通过编写程序解决实际问题的能力，为今后进一步使用数据采集和分析等大数据及人工智能方面的运用打好基础。课程着眼于学生的长远发展，重点培养其软件开发、大数据及人工智能领域岗位基本工作技能、职业素养、社会适应能力、交流沟通能力、团队协作能力、创新能力和自主学习能力。

课程名称	智能制造系统			开课学期	4
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

教学目标:

1.知识目标

让学生全面掌握智能制造系统的基本概念、发展历程与体系架构，清晰认知智能制造在制造业转型升级中的战略地位，理解其与工业 4.0、数字化转型等概念的关联。

系统学习智能制造系统的关键技术，包括工业物联网、大数据分析、人工智能、云计算、自动化控制等知识，熟悉相关技术的原理、应用场景及行业标准，构建完整的专业知识体系。

2.能力目标

培养学生设计、规划和优化智能制造系统的能力，能够根据企业实际需求，运用所学知识进行智能制造系统的方案设计、设备选型与布局规划，并通过仿真模拟对系统性能进行优化。

提升学生在智能制造系统环境下的操作、维护与管理能力，使其掌握智能制造设备的操作方法、系统故障诊断与排除技巧，以及生产过程监控、质量控制和供应链管理等运营管理能力。

3.素养目标

强化学生的创新意识和工程伦理观念，引导学生在智能制造技术应用中注重绿色制造、可持续发展，培养学生对技术创新的探索精神和对社会负责的工程态度。

培养学生的团队协作与沟通能力，通过项目实践让学生学会在跨学科团队中协作，提升沟通协调协调能力，同时增强学生对行业发展的责任感和使命感，为投身智能制造领域奠定良好基础。

主要内容:

智能制造的定义、特征与发展趋势，阐述智能制造的核心内涵，分析其智能化、网络化、数字化等特征，介绍全球及我国智能制造的发展现状与未来趋势。掌握自动化生产线的控制原理与调试方法，强化学生的自动化系统设计与实施能力。

教学要求:

将理论知识与实际案例、行业前沿技术相结合，采用深入浅出的讲解方式，帮助学生理解复杂的专业知识。运用多样化教学方法，增强教学的互动性和趣味性，调动学生学习积极性。构建多元化考核评价体系，综合考量学生的课堂表现、作业完成情况、实践项目成果、期末考试成绩等，全面评估学生的学习效果。实践项目考核重点关注学生的实践操作能力、团队协作能力、创新能力和问题解决能力，通过项目设计方案、实施过程、成果展示和报告撰写等方面进行综合评

分，突出实践教学在课程中的重要地位。

课程名称	数控编程与加工			开课学期	4
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

教学目标:

知识目标: 学生需全面掌握数控编程与加工的基础理论知识, 包括数控系统的工作原理、数控机床的结构组成、常用编程指令(如 G 代码、M 代码)的含义与用法; 深入理解数控编程的工艺设计流程, 涵盖零件工艺分析、刀具选择、切削参数确定等内容, 为后续编程与加工实践筑牢理论根基。

能力目标: 通过课程学习与实践操作, 学生应具备熟练运用主流数控编程软件进行零件三维建模、刀具路径规划及数控程序编制的能力; 能够根据零件加工要求, 合理选择加工工艺和刀具, 在数控机床床上完成零件的加工操作, 并掌握加工质量检测与误差分析方法, 具备解决实际加工问题的能力。

素养目标: 培养学生严谨认真、精益求精的工作态度, 使其在编程与加工过程中注重细节, 确保程序准确无误; 强化学生的安全生产意识, 使其严格遵守数控机床操作规程和车间安全规范; 提升学生的团队协作能力和创新思维, 鼓励学生在实践中探索优化加工工艺和编程方法。

主要内容:

数控编程与加工基础: 介绍数控技术的发展历程、应用领域及发展趋势; 讲解数控机床的分类、结构组成、工作原理; 详细阐述数控系统的组成、功能及工作过程; 引入数控编程的基本概念、编程方法及编程坐标系。

数控编程指令与代码: 系统学习常用代码的功能、格式及应用场景; 掌握代码的含义与使用方法。**数控加工工艺:** 学习零件的工艺分析方法, 包括零件的结构特点、技术要求、加工精度分析等; 掌握刀具的选择原则和方法, 熟悉常用刀具(如车刀、铣刀、钻头等)的类型、特点及适用范围; 研究切削参数(如切削速度、进给量、背吃刀量)的确定方法及其对加工质量和效率的影响; 设计合理的加工工艺路线, 制定完整的数控加工工艺文件。

数控编程软件应用: 以主流数控编程软件为工具, 学习软件的基本操作界面和功能模块; 掌握零件的三维建模方法, 包括草图绘制、特征建模、曲面建模等; 进行刀具路径规划与优化, 生成合理的刀轨; 学习将刀轨转化为数控加工程序, 并对程序进行编辑、校验和仿真模拟, 确保程序的准确性和安全性。

教学要求:

选用内容系统、案例丰富、符合教学要求的教材; 配备必要的教学设备, 如数控机床、数控编程软件、测量工具等; 建设丰富的教学资源库, 包括教学视频、电子教案、习题集、案例库等, 为学生自主学习提供支持。

教学评价: 建立多元化的教学评价体系, 综合考量学生的学习过程和学习成果。过程性评价包括课堂表现、作业完成情况、项目实践参与度等; 终结性评价以理论考试和实践考核为主, 理论考试重点考查学生对基础知识和编程指令的掌握程度, 实践考核通过实际操作加工零件, 评估学生的编程与加工能力; 根据评价结果及时反馈, 调整教学策略, 促进学生全面发展。

课程名称	嵌入式应用开发			开课学期	4
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

教学目标:

知识目标: 学生要深入理解嵌入式系统的基本概念、体系结构与工作原理, 熟悉常见嵌入式处理器的架构和特点; 掌握嵌入式操作系统的基本原理、内核结构及任务调度机制; 精通嵌入式 C

语言编程、设备驱动开发、嵌入式图形界面设计等相关知识，为嵌入式应用开发打下坚实理论基础。

能力目标：通过课程学习，学生应具备运用嵌入式开发工具（如交叉编译器、调试器等）进行项目开发的能力；能够独立完成嵌入式系统的硬件设计、软件编程与调试；熟练进行嵌入式设备驱动程序开发，实现硬件与软件的协同工作；掌握嵌入式应用程序的优化方法，提升系统性能，并具备根据实际需求设计和开发嵌入式应用系统的综合实践能力。

素养目标：培养学生严谨的逻辑思维和创新意识，使其在开发过程中注重代码规范和系统稳定性；强化学生的工程实践意识，引导其在项目中遵循开发流程和标准；提升学生团队协作能力，能够在嵌入式项目开发中与团队成员高效沟通、分工合作，共同解决开发过程中遇到的技术难题。

主要内容：

嵌入式系统基础：介绍嵌入式系统的定义、特点、应用领域及发展趋势；讲解嵌入式系统的硬件组成，包括处理器、存储器、输入输出设备等；分析嵌入式系统的软件架构，涵盖操作系统、驱动程序、应用程序等层次；引入嵌入式开发环境搭建，包括交叉编译工具链安装、开发板配置等内容。

嵌入式 C 语言编程：复习 C 语言基础语法知识，重点讲解在嵌入式开发中的特殊应用，如指针、结构体、位操作等；学习嵌入式系统中的内存管理方法，掌握动态内存分配与释放技巧；进行嵌入式 C 语言程序设计实践，包括编写简单的控制程序、数据处理程序等，提升编程能力和代码优化水平。

教学要求：

选用内容新颖、案例丰富、适合教学的教材；配备嵌入式开发板、仿真器、示波器等实验设备，以及嵌入式开发软件工具；建设在线教学资源平台，提供教学视频、电子教案、实验指导书、项目案例库等资源，方便学生自主学习和课后复习；引入企业真实项目案例，丰富教学内容，增强教学的实用性和针对性。

课程名称	移动机器人技术			开课学期	4
参考学时	32	学分	2	考核方式	考查

教学目标：

知识目标：学生需全面掌握移动机器人的基础理论知识，包括机器人运动学、动力学的基本原理，熟悉常见移动机器人的结构类型（如轮式、履带式、足式等）及其特点；深入理解移动机器人的感知技术（如视觉、超声波、激光雷达等传感器原理）、导航与定位算法（如 SLAM、路径规划算法）以及控制系统架构，为后续实践操作与创新开发提供理论支撑。

能力目标：通过课程学习，学生应具备运用专业软件进行移动机器人运动仿真、算法设计与调试的能力；能够独立完成移动机器人的硬件选型、组装与调试；熟练掌握移动机器人的编程开发，实现传感器数据采集、处理以及机器人的自主导航与任务执行；具备根据实际应用场景，设计、开发和优化移动机器人系统的综合实践能力。

素养目标：培养学生严谨的科学态度和创新思维，使其在机器人研发过程中注重细节、追求技术突破；强化学生的工程实践意识，引导其遵循机器人开发流程和安全规范；提升学生的团队协作能力和沟通能力，能够在移动机器人项目开发中与团队成员紧密配合，共同解决复杂的技术问题，同时激发学生对机器人技术领域的探索热情与职业责任感。

主要内容：

移动机器人基础理论：介绍移动机器人的定义、发展历程、应用领域及未来发展趋势；讲解机器人运动学基础知识，包括位姿描述、坐标变换、正逆运动学求解；分析移动机器人动力学原理，研究力与运动的关系；详细阐述常见移动机器人的结构类型及其特点，如轮式机器人的差速驱动、履带式机器人的地形适应能力、足式机器人的灵活性等。

移动机器人感知技术：学习各类传感器的工作原理与应用，如超声波传感器的测距原理、激光雷达的环境建模方法、视觉传感器（摄像头）的图像采集与处理技术；掌握传感器数据采集与融合方法，通过多种传感器数据的综合处理，提高机器人对环境的感知准确性；进行传感器安装与调试实践，理解传感器布局对机器人感知能力的影响。

移动机器人导航与定位：深入研究 SLAM（即时定位与地图构建）算法，包括基于激光雷达的 SLAM、基于视觉的 SLAM 等，掌握地图构建与定位的基本原理和实现方法；学习路径规划算法，如传统路径规划算法（A* 算法、Dijkstra 算法）和智能路径规划算法（遗传算法、粒子群算法），并分析不同算法在移动机器人路径规划中的优缺点；通过仿真与实践，实现移动机器人在不同环境下的自主导航与路径规划。

移动机器人控制系统：讲解移动机器人控制系统的架构与组成，包括硬件控制系统（主控芯片、驱动电路等）和软件控制系统（操作系统、控制算法等）；学习 PID 控制、模糊控制等常用控制算法在移动机器人运动控制中的应用；进行移动机器人运动控制程序设计与调试，实现机器人的速度控制、转向控制以及复杂动作的执行；研究多机器人协同控制原理与方法，拓展移动机器人的应用场景。

教学要求：

采用理论讲授、实验教学、项目实践相结合的教学方法。理论教学注重概念讲解和原理分析，运用多媒体课件、动画演示等手段增强教学的直观性；实验教学通过基础实验和综合实验，让学生掌握移动机器人的基本操作和实验技能；项目实践以实际应用为导向，布置具有挑战性的项目任务，引导学生在实践中运用所学知识，培养创新能力和团队协作能力；同时引入案例教学、小组讨论等方式，激发学生的学习兴趣 and 主动性。

选用内容全面、技术前沿、案例丰富的教材；配备移动机器人实验平台、传感器套件、开发工具等实验设备；建设在线教学资源平台，提供教学视频、电子教案、实验指导书、项目案例库、开源代码等资源，方便学生自主学习和课后拓展；积极与企业合作，引入企业实际项目和技术成果，丰富教学内容，提升教学的实用性和行业适应性。

课程名称	工业控制网络与通信			开课学期	4
参考课时	32	学分	2	考核方式	考查

教学目标：

1. 熟习工业控制系统系统结构；
2. 熟习计算机局域网及其拓扑结构；
3. 认识信号的传输和编码技术；
4. 认识现场总线网络结构与互联网的网络结构的不一样；
5. 熟习现场总线常用的主要连接件、仪表和接口设备；
6. 熟习现场总线技术指标；
7. 熟习现场总线工程与设计；
8. 掌握现场总线使用和保护原则；

主要内容：

掌握主要连接件使用、接口设备使用、现场总线常用的电缆和电源操作、现场总线项目改造指标和原则、硬件和软件组态操作和现场总线三级网络拓扑结构及布线。

教学要求：

以现场总线根本技术及其节点设计为主要内容，使学生驾驭现场总线通信与网络根本学问，学会阅读并理解现场总线协议/标准，能够设计一般设备的现场总线通信接口，驾驭典型现场数据工业通信网关-工业智能网关，可实现设备的远程监控系统根本应用技术。

课程名称	企业管理与营销			开课学期	4
参考课时	32	学分	2	考核方式	考查
教学目标: - 知识目标 ①物资采购与储存管理 ②生产管理 ③设备管理 ④劳动管理 ⑤技术管理 ⑥财务管理 - 能力与技能目标 通过本课程的教学,学生能够具备如下能力: ①使学生掌握企业管理的基本知识与技能; ②使学生掌握营销学的基本知识与技能; - 素质目标 ①培养学生具备综合分析问题、解决问题的能力; ②具有爱岗敬业、团队协作精神及良好的职业道德素质。 主要内容: 本课程是机电一体化专业的一门重要的专业选修课,本课程与职业岗位工作紧密联系、理论性与应用性均较强的课程;本课程针对职业教育的特点,注重对学生的职业能力的培养与教育,教学重点放在应用知识的介绍上,突出实用性。学生通过对以生产管理过程为主的生产一线专业知识的学习,并具体学习物资采购与储存管理、生产管理、设备管理、劳动管理、技术管理、营销管理、财务管理、营销学等知识,为今后的学习及将来走向管理工作岗位或自主创业奠定必要的基础。 教学要求: 本课程以职业知识和能力为基本目标,围绕职业特点开展符合职业岗位能力需要的技能培养与训练,来开展课程教学活动;课程要求将知识与技能紧密联系,让学生在模拟或仿真职业实践中掌握知识和能力,突出课堂教学与职业岗位能力要求的紧密联系,最终目的是提高学生的就业能力。本课程教学中着重培养学生的解决实际问题能力以及创新思维,以完善在课堂上所学到的知识,并在课后辅以一定的练习题巩固教学效果,真正的提高学生综合运用知识的能力。教学过程中采用启发式教学、案例教学、任务驱动式教学、讲授式教学和讨论式教学等。					

七、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不超过 18:1, 双师素质教师占专业教师比为 95%, 专任教师队伍高级职称或高级技师共 5 人, 中级职称和技师 11 人, 初级职称 2 人, 梯队比例高级、年龄梯队合理。

2. 专任教师

本专业专任教师数为 17 人，皆具有高校教师资格；具有机械电子工程、机械设计制造及自动化、电气工程及其自动化等相关专业本科及以上学历；具有本专业职业资格或技能等级证书；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

表 10 机电一体化技术专业专任教师一览表

序号	姓名	性别	学历/学位	职称	专业方向	职业资格证
1	杨成菊	女	本科/硕士	副教授	机电一体化技术	电工高级技师
2	林军	男	本科/硕士	副教授	智能控制技术	电工高级技师
3	郑辉红	女	本科/硕士	讲师	机电一体化技术	电工技师
4	吴航	男	本科/硕士	讲师	智能控制技术	电工技师
5	汤贵春	男	本科/硕士	讲师	机电一体化技术	电工技师
6	李旻	男	本科/学士	讲师	智能控制技术	电工技师
7	张玲	女	本科/学士	讲师	数控技术	数控车工高级技师
8	黄华	男	研究生/硕士	讲师	机械设计及制造	数控车工技师
9	薛命全	男	本科/硕士	讲师	数控技术	数控车工技师
10	游年华	男	本科/硕士	讲师	数控技术	数控车工技师
11	郑志敏	男	本科/硕士	讲师	机械设计及制造	数控车工技师
12	冯上建	男	本科/学士	讲师	机械设计及制造	数控车工技师
13	周慎	男	研究生/硕士	助教	工业机器人技术	电工高级工
14	林滔	男	研究生/硕士	助教	机电一体化技术	电工高级工
15	鄢世焱	男	研究生/硕士	助教	工业机器人技术	
16	吕周灿	男	研究生/硕士	助教	机械设计及制造	
17	黄昌彬	男	本科/学士	实验员	机电一体化技术	电工高级工

3. 专业带头人

专业带头人职称为教授，为福建省工业机器人技术专业带头人，能够较好地把握国内外工业机器人技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对工业机器人技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专

业影响力。

4. 兼职教师

本专业兼职教师数为 5 人，主要从南平与专业相关企业聘任，兼职教师具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的工业机器人技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 教室基本条件

学院现有智慧教室 2 间，公共多媒体 42 间，支持“插卡取电”、“教师考勤”、“一键式上下课”，实现可视化远程语音对讲功能、报警联动功能、远程观摩功能和教学听评课功能等。同时建有专业教室，保障学生专业课程学习的需求。

2. 校内实训基地基本条件

校内实训场地按照完成专业核心课程教学、满足“教、学、做”一体化教学需要进行配置。专业实训室建设成集教学、生产、培训、技术服务和职业技能鉴定五位一体的综合性教学生产基地。机电一体化技术专业在校内拥有智能制造实训基地和智能控制实训基地，该基地包含 1 个省级技能大师工作室和 2 个市级技能大师工作室。校内实训基地包括工业设计实训室、创新设计实训室、电气控制与 PLC 应用实训区、电力拖动与控制实训区、现代电气控制实训区、自动化生产线实训区、工业视觉系统应用实训区、工业互联网综合应用实训区、工业机器人系统集成实训区、电工基础实训区、单片机与 PLC 应用实训区、气液动控制实训区、电子技术基础实训区、公差与配合实训区、金工实习实训区、数控综合实训区、电加工实训区、智能制造产线实训区、数字化设计实训室和数控仿真综合实训室等 20 个实训室（区），总建筑面积 4180 平方米，设备资产总值约 2000 万元。

表 11 机电一体化技术专业实训室（区）一览表

序号	实训室（区）	工位 数	主要设备	主要实训项目
1	工业设计实训室	55	电脑、软件等	Python 编程技术
2	创新设计实训室	50	传感器综合实训装置	传感与检测技术
3	电气控制与 PLC 应用实训区	40	维修电工技能实训考核装置	电机与电气控制技术、PLC 及触摸屏技术应用
4	电力拖动与控制实训区	40	维修电工实训台	变频及伺服驱动应用
5	现代电气控制实训区	50	现代电气控制系统安装与调	现代电气控制实训

			试实训考核装置	
6	自动化生产线实训区	50	光机电一体化实训考核装置	自动化生产线安装与调试
7	工业视觉系统应用实训区	50	机器视觉应用开发平台	机器视觉系统应用
8	工业互联网综合应用实训区	50	工业网络智能控制与维护系统	工业控制网络与通信
9	工业机器人系统集成实训区	50	机器人应用实训台	工业机器人技术及应用
10	电工基础实训区	40	电工技术实训装置	电工电子技术
11	电子技术基础实训区	40	电子技术创新设计综合应用实训装置	电工电子技术
12	单片机与 PLC 应用实训区	40	单片机与 PLC 应用综合实训装置	单片机技术及应用
13	液压与气动实训区	40	气液动实训装置	液压与气压传动技术

3. 校外实训基地基本条件

本专业与南平德赛技术装备有限公司、华闽南配集团股分有限公司、福建南平通达自动化有限公司、福建海源新材料科技有限公司、福耀集团、厦门三安光电有限公司、福州精美机械有限公司、厦门从优博机械有限公司、福建南纺有限责任公司、福建元力活性炭股份有限公司、南平俊达装配材料有限公司、福建福东海机器人科技有限公司、福州京东方光电科技有限公司、福建省南方精雕数控设备有限公司、福建福州通力电梯有限公司和厦门天马微电子有限公司等 20 多个企业紧密合作，建立稳定的校外实训基地，能满足学生综合实训和专业岗位实习需要。

4. 信息化教学基本要求

学院依托学习通为平台，建成数字化教学资源 15 门，其中院级精品在线开放课程在建 2 门，建成省级精品在线开放课程 2 门；规划申报省级专业资源库 1 个；购置了电子期刊、电子图书、电子教材和课程资源包等数字化教学资源，教师积极开展信息化教学，并引导学生通过信息化教学平台和资源进行自主学习，推进了学院全面开展信息化环境下的教育与学习。

（三）教学资源

1. 教材选用和建设

（1）教材选用。按照规范程序，严把马工程教材选用关，其他课程教材优先选择适用、优质的规划教材，特别是教育部“十三五”、“十四五”职业教育国家规划教材，禁止不合格教材进入课堂，严把教材质量关。

（2）教材开发。积极参加国家和行业规划教材建设。校企合作共同开发基于工作过程的校本特色教材。校企合作开发《PLC 及触摸屏技术应用》、

《工程制图》等多门专业课程，校企共同开发了《三菱 FX PLC 控制实训操作手册》、《金工实习》等多本教材、技术手册或实训指导书，共同开发了企业应用实践案例等教学资源。

2. 图书文献配备

图书馆现有机电仪表类图书 2535 册，电工技术类图书 1863 类，一般工业技术类图书 1261 册，金属与金属工艺类图书 2263 册，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。专业类图书主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书和实务案例类图书；5 种以上工业机器人技术学术期刊。

3. 数字教学资源配置

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

（四）教学方法

根据“教学环境一体化”实现教学过程与工作过程一致性，构建以学生为中心的教学模式，采用任务驱动、小组讨论法、案例教学、角色扮演、上机实练法等多种教学方法，探索基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能培养相结合的教学方法，避免了理论教学和实践教学的脱节。

（五）学习评价

根据教学目标、教学方式，采用形式多样的考核办法。考核内容应体现：能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持续性原则。

考核方式应体现：“过程考核，结果考核，综合评价，以人为本”，强调以人为本的整体性评价观。

评价主体应体现：从过去校内评价、学校教师单一评价方式，转向企业评价、社会评价开放式评价。

1. 公共课采用以学生的学习态度、思想品德，以及学生对知识的理解和掌握程度等进行综合评定。将课堂表现、平时作业、实践环节和期末考试成绩有机结合，综合评定成绩。

2. 其他专业基础课与专业核心课采用实训报告、观察记载表格、考勤情况、劳动态度、单位评价和期末考试（考查）等综合评定成绩的考核方法。技能部分必须动手操作，现场考核，由教师、行业专家和能工巧匠参与。形成“过程+成果”的考核评价方法。两项考核中任何一项不及格，均判为本门课程不及格。

3. 岗位实习以企业考核为主，学院考核为辅。

校企双重考核学生的工作态度和工作业绩，以企业考核为主，学院考核为辅。

（六）质量管理

1. 组织保障

工业机器人技术专业教学指导委员会

主 任：鞠璐宁

副主任：林大富 杨成菊 林 军

成 员：魏开生、叶国华、李美珍、吴航、李旻、吴宜鸿

2. 校企合作

学校和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。

3. 专业建设和教学质量管理

每年开展专业调研、人才需求调研分析，依据调研情况进行人才培养方案修订、课程体系完善、课程标准优化。系执行专业教学质量监控管理制度，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。每学期期末对本专业各年级本学期教学实施效果检查情况，针对成效和存在问题确定是否对下学期的课程和教学环节进行适当调整。

八、毕业要求

大学生体质健康测试合格。达到本专业人才培养方案规定的知识、技能、素质的基本要求。通过 3 年的学习，修满人才培养方案中规定的所有课程，成绩全部合格，完成 2544 学时，131.5 学分。其中公共基础课程完成 696 学时，43.5 学分，含公共选修课 128 学时，8 学分；专业技能课程完成 632 学时，40 学分；专业选修课程 256 学时，16 学分；综合实践教学环节完成 960 学时，32 学分。

九、教学进程总体安排

（一）学分、学时结构表

课程性质		课程门数	教学活动 总学时	占总学时 比例	学分	学分比例
公共	必修课	16	568	22.33%	35.5	27.00%
	选修课	4	128	5.03%	8	6.08%
专业基础课		7	328	12.89%	21	15.97%

专业核心课	6	304	11.95%	19	14.45%
专业选修课	7	256	10.06%	16	12.17%
课程集中实训		60	2.36%	2	1.52%
综合实训		180	7.08%	6	4.56%
岗位实习		720	28.30%	24	18.25%
合 计		2544	100%	131.5	100%
总学时 2544 学时，其中理论教学 872 学时，实践教学 1672 学时；实践教学学时数占教学活动总学时 65.72%；公共课时 696 课时，占比 27.36% ，选修课时 384 学时，占比 15.09%。					

表 12 学时学分结构表

(二) 教学时间分配表

表 13 工业机器人技术专业教学时间分配表

学年	学期	课程教学	集中实践教学环节			军训入学教育	复习考试	节假日运动会	岗位实习总结与交流	毕业教育	合计
			课程集中实训	综合实训	岗位实习						
一	1	14				4	1	1			20
	2	17	1				1	1			20
二	3	17	1				1	1			20
	4	18					1	1			20
三	5			12	6		1	1			20
	6				18				1	1	20
合计		66	2	12	24	4	5	5	1	1	120

(三) 教学进程安排表

表 14 教学进程安排表

课程性质	课程代码	课程名称	课程类别	总课时	学分	理论课时	实践课时	教学方式	考核方式	各课程按学期设置的周课时/总课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
										1	2	3	4	5	6
公共必修课	801014	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	理论+实践课	48	3	42	6	讲授	考试		3/48				
	801013	思想道德与法治	理论+实践课	48	3	42	6	讲授	考查	4/48					
	801012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	理论+实践课	32	2	30	2	讲授	考查		2/32				
	801010	形势与政策	纯理论课	16	1	16	0	讲授	考查	每学期开设 8 课时					
	801015	国家安全教育	理论+实践课	16	1	14	2	讲授	考查		1/16				
	801030	职业生涯规划	纯理论课	24	1.5	24	0	讲授	考查	2/24					
	801031	就业指导	纯理论课	16	1	16	0	讲授	考查				1/16		
	801008	创新创业教育基础	纯理论课	32	2	32	0	讲授	考查		2/32				
	801007	军事理论教育与军事训练	理论+实践课	32	2	16	16	线上自学 实践	考查	2/32					
	801006	体育与健康	理论+实践课	112	7	16	96	理实一体	考查	2/32	2/24	2/32	2/24		
	801060	劳动教育	理论+实践课	16	1	8	8	理实一体	考查		8 实践 8 理论				
	801019	艺术鉴赏	纯理论课	32	2	32	0	讲授	考查			2/32			

课程性质	课程代码	课程名称	课程类别	总课时	学分	理论课时	实践课时	教学方式	考核方式	各课程按学期设置的周课时/总课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
										1	2	3	4	5	6
	801050	心理健康	纯理论课	32	2	32	0	讲授	考查		2/32				
	801016	信息技术	理论+实践课	48	3	16	32	理实一体	考试	3/48					
	321001	大学英语	纯理论课	64	4	64	0	讲授	考查	2/32	2/32				
	小计			568	35.5	400	168			16/216	14/216	4/64	3/40		
公共选修课	804001	人工智能导论	纯理论课	32	2	32		线上自学	考查			2/32			
	80100401	应用数学	纯理论课	32	2	32		讲授	考试	2/32					
	999999	选修 1	纯理论课	32	2	32		线上自学	考查				2/32		
	999999	选修 2	纯理论课	32	2	32		线上自学 或线下教学	考查				2/32		
	小计			128	8	128				2/32		2/32	4/64		
专业基础课	213313	电工电子技术	理论+实践课	72	5	32	40	理实一体	考试	6/72					
	213513	单片机及接口技术	理论+实践课	32	2	16	16	理实一体	考查				2/32		
	212501	机械制造技术基础	理论+实践课	32	2	16	16	理实一体	考查			2/32			
	213508	电机与电气控制技术	理论+实践课	48	3	16	32	理实一体	考试		3/48				

课程性质	课程代码	课 程 名 称	课程类别	总课时	学分	理论课时	实践课时	教学方式	考核方式	各课程按学期设置的周课时/总课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
										1	2	3	4	5	6
	213302	机械识图与绘制	理论+实践课	64	4	32	32	理实一体	考查		4/64				
	213310	液压与气压传动技术	理论+实践课	32	2	16	16	理实一体	考查			2/32			
	213509	传感与检测技术	理论+实践课	48	3	16	32	理实一体	考试			3/48			
	小计			328	21	144	184			6/72	7/112	7/112	2/32		
专业核心课	213501	PLC 及触摸屏技术应用	理论+实践课	64	4	24	40	理实一体	考试			4/64			
	213592	工业机器人现场编程	理论+实践课	48	3	16	32	理实一体	考试			3/48			
	213422	工业机器人系统离线编程与仿真	理论+实践课	48	3	16	32	理实一体	考试			3/48			
	213347	工业机器人应用系统集成	理论+实践课	48	3	16	32	理实一体	考试				3/48		
	213423	机器视觉系统应用	理论+实践课	48	3	16	32	理实一体	考试		3/48				
	213593	数字孪生与虚拟调试技术应用	理论+实践课	48	3	16	32	理实一体	考试				3/48		
	小计			304	19	104	200				3/48	10/160	6/96		

课程性质	课程代码	课 程 名 称		课程类别	总课时	学分	理论课时	实践课时	教学方式	考核方式	各课程按学期设置的周课时/总课时					
											第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
专业选修课	212423	Python 编程技术		理论+实践课	32	2	16	16	理实一体	考查		2/32				
	213421	工业控制网络与通信		理论+实践课	32	2	16	16	理实一体	考查				2/32		
	213515	变频及伺服驱动应用		理论+实践课	48	3	16	32	理实一体	考查				3/48		
	210342	电工（高级）实训或工业机器人运维员考证实训		纯实践课	48	3	0	48	实践	考察				3/48		
	213348	智能制造系统		理论+实践课	32	2	16	16	理实一体	考查				2/32		
	215423	四选一	数控编程与加工	理论+实践课	32	2	16	16	理实一体	考查				2/32		
	213349		嵌入式应用开发	理论+实践课	32	2	16	16	理实一体	考查						
	213065		企业管理与营销	理论+实践课	32	2	16	16	理实一体	考查						
	213424		智能线数字化设计与仿真	理论+实践课	32	2	16	16	理实一体	考查						
	215511	二选一	无人机安装与调试	理论+实践课	32	2	16	16	理实一体	考查			2/32			
	215606		移动机器人技术	理论+实践课	32	2	16	16	理实一体	考查						
	小计					256	16	96	160				2/32	2/32	12/192	

课程性质	课程代码	课 程 名 称	课程类别	总课时	学分	理论课时	实践课时	教学方式	考核方式	各课程按学期设置的周课时/总课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
										1	2	3	4	5	6
集中实训课	210347	金工实习与行业认知	纯实践课	30	1		30	实践	考查		1 周				
	210348	现代电气控制系统实训	纯实践课	30	1		30	实践	考查			1 周			
	215324	综合实训	实践课	180	6		180	实践	考查					12 周	
	215323	岗位实习	实践课	720	24		720	实践	考查					6 周	18 周
	小计			960	32		960				1 周	1 周		18 周	18 周
合计				2544	131.5	872	1672			24	26+1 周	25+1 周	27	18 周	18 周