岳阳现代服务职业学院

智能机器人技术专业
人才培养方案

（2026 级）

专业代码：460304

专业负责人：吴 敏

智 能 工 程 学 院

二 〇 二 六 年 六 月

目　录

一、专业名称与专业代码
二、入学要求
三、修业年限
四、职业面向和职业证书
五、培养目标与培养规格
（一）培养目标
（二）培养规格
六、课程设置及要求
（一）课程体系
（二）课程教学要求
七、教学进程总体安排
八、实施保障
（一）师资队伍
（二）教学设施
（三）教学资源
（四）教学方法
（五）学习评价
（六）质量管理
九、毕业要求
十、附录
附录 1：教学进程安排表
附录 2：人才培养方案变更审批表
附录 3：专业人才培养方案审核意见
附录4：教学计划变更审批表

一、专业名称及专业代码

（一）专业名称：智能机器人技术

（二）专业代码：460304

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者。

三、修业年限

标准学制 3 年；弹性学制为 3-5 年。

四、职业面向和职业证书

（一）职业面向

1.职业发展路径

毕业生职业发展路径如表 1 所示。

表 1　毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称
目标岗位	机器人操作员、机器人运维工程师/技术员、机器人技术支持工程师、机器人销售工程师
发展岗位	机器人系统集成工程师、机器人应用工程师、机器人调试工程师
迁移岗位	移动机器人（AGV/AMR）运维工程师、服务机器人调试员、智能机器人应用系统运行维护技术人员、智能机器人应用信息安全管理技术人员、算法工程师等

2.职业面向

职业面向如表 2 所示。

表 2　职业面向一览表

所属专业大类及代码	所属专业类及代码	对应行业及代码	主要职业类别及代码	主要岗位类别/技术领域	职业技能等级证书、社会认可度高的行业企业标准和证书举例
装备制造大类（46）	自动化类（4603）	通用设备制造业（34）、软件和信息技术服务业（65）	机器人工程技术人员 S（2-02-38-10）、服务机器人应用技术员 S（4-04-05-0	机器人智能化设备选配与装调、智能机器人本体装调、智能机器人交互技术应用场景	工业机器人操作与运维职业证书、工业机器人应用编程职业证书、工业机器人集成应用职业证书、工业机器人装调职业证书、智能制造生产管理与控制职业证

			7）、智能硬件装调员（6-25-04-05）、智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）、工业视觉系统运维员 S（6-31-07-02）	搭建、智能机器人集成应用与编程、智能机器人应用系统运行维护、智能机器人应用信息安全管理等	书、FANUC 认证、KUKA 认证、ABB 认证等

（二）职业证书

1.通用证书

表 3　　通用证书一览表

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	A 级及以上	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	信息素养
普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	三级甲等以上	大学语文 普通话

2.职业资格证书/职业技能等级证书/执业资格证书

表 4　职业技能等级证/职业资格证/执业资格证书一览表

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
智能协作机器人技术职业等级证书	芜湖蘑卡机器人科技有限公司、珞石（北京）科技有限公司	初、中级	人机协作、柔性化生产、安全交互
工业机器人应用编程	北京赛育达科教有限责任公司、江苏汇博机器人技术股份有限公司	初、中级	传统工业机器人编程、调试、工艺集成
智能制造生产管理与控制	上海景格科技股份有限公司、北京数码大方科技股份有限公司(CAXA)	中、高级	生产数据管理、MES 系统应用、生产调度与控制

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，传承技能文明，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、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和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，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设

备制造业、软件和信息技术服务业的机器人工程技术人员、服务机器人应用技术员、智能硬件装调员、智能制造工程技术人员、工业视觉系统运维员等职业，能够从事机器人智能化设备选配与装调、智能机器人本体装调、智能机器人交互技术应用场景搭建、智能机器人集成应用与编程、智能机器人应用系统运行维护、智能机器人应用信息安全管理、相关销售与技术支持等工作的高技能人才。

（二）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：

1.素质要求

Q1. 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。

Q2. 具有正确的世界观、人生观、价值观。

Q3. 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。

Q4. 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。

Q5. 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。

Q6. 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。

Q7. 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。

2.知识要求

K1. 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；

K2. 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；

K3. 熟悉工程制图、掌握电气制图的基础知识；

K4. 掌握电工电子技术、机械工程技术、计算机软件应用技术、人工智能技术、服务机器人技术的基础知识；

K5. 掌握通用单片机以及主流嵌入式微处理器的相关知识；

K6. 熟悉服务机器人的基本结构、系统组成、功能和应用场景；

K7. 熟悉服务机器人常用传感器及其传动部件的使用方法；

K8. 掌握服务机器人运动控制的基本实现方法；

K9. 熟悉 C 、C++ 、Python 等常用的编程语言；

K10. 掌握服务机器人操作系统的使用方法；

K11. 掌握机器人视觉感知、智能语音、运控交互的综合应用方法以及相关知识；

K12. 掌握服务机器人应用系统的参数调测、部署实施方法；

K13. 熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

3.能力要求

A1. 具备“智能+ ”思维的创新创业能力；

A2. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

A3. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

A4. 具有本专业必须的信息技术应用和维护能力；

A5. 具有识别电路图与机械结构图，并能够读懂服务机器人机械结构图与电气图 的能力；

A6. 具备操作仪器仪表与测量产品参数的能力，能安装、调试服务机器人机械、电气系统；

A7. 具备熟练控制并使用常见服务机器人的能力；

A8. 具备检测分析服务机器人产品故障、并能给出维修方案的能力；

A9. 具备利用 C 语言、Python 语言等常用 AI 编程语言编程的能力；

A10. 具备嵌入式系统应用开发的能力；

A11. 具备实现视觉识别与语音交互应用的基本能力；

A12. 具备服务机器人基础软件的应用开发、软件测试能力；

A13. 具备服务机器人及应用场景的应用开发能力；

A14. 具备服务机器人产品销售、售后服务与技术支持的能力；

A15. 具备对服务机器人产品用户进行技术培训的能力。

六、课程设置及要求

（一）课程设置

1.职业岗位典型工作任务与职业能力分析

通过专业市场调研，分析智能机器人技术专业职业岗位中的典型工作任务，并梳理出每个典型工作任务所需要的职业能力（素质、知识和能力）要求，以及与之对应的专业（技能）课程（如表 5 所示）。

表 5　职业岗位典型工作任务与职业能力分析一览表

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求	对应课程名称
服务机器人应用技术员	1. 服务机器人应用开发与测试 2. 服务机器人系统部署与实施 3.技术支持与用户培训	Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q6；K3、K4,K5、K6、K7、K8、K9、K10、K11、K12；A1、A2、A5、A6、A7、A9、A10、A11、A12、A13；	工程制图、机械设计基础、 电工电子技术、电机与电气控制技术、智能传感器技术、可编程控制技术、高级编程语言、智能视觉技术应用、工业机器人技术、协作机器人技术应用、 自主移动机器人技术
机器人系统运维工程师	1. 机器人系统安装与调试 2. 系统故障诊断与维护 3.系统性能优化与升级	Q3、Q4、Q6；K3、K4、K6、K7、K8；A5、A6、A7、A8；	工程制图、电机与电气控制技术、智能传感器技术、可编程控制技术、高级编程语言、工业机器人技术、协作机器人技术应用、 自主移动机器人技术、嵌入式技术与机器人操作系统应用
机器人集成应用工程师	1. 机器人应用系统集成设计 2. 跨平台系统集成与协调 3.集成项目管理与实施	Q1、Q4、Q5、Q6；K3、K4、K6、 K9、K10、K13；A1、A5、A9、A10、A12、A13；	工程制图、电机与电气控制技术、智能传感器技术、可编程控制技术、高级编程语言、工业机器人技术、协作机器人技术应用、 自主移动机器人技术、嵌入式技术与机器人操作系统应用、智能机器人系统集成、数字孪生技术、智能视觉技术应用

2.课程体系

本专业课程有公共基础必修课、公共基础选修课、专业基础必修课、专业核心必修课、专业拓展选修课和专业实践环节，具体课程设置如表 6 所示。

表 6　课程设置一览表

序号	课程模块	课程门数	学分小计	主要课程或实践环节
1	公共基础必修课程	13	31	军事理论、军事技能、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、形势与政策、国家安全教育、大学体育、劳动教育、心理健康教育、大学英语、信息技术、人工智能

2	公共基础选修课程	9	13	限选课程：大学语文、应用数学、中国共产党党史教育、中华优秀传统文化、智创未来、大学美育、职业素养、健康教育、湖湘文化
		3	3	任选课程：网络课程一（4 选 1）；网络课程二（4 选 1）；网络课程三（4 选 1）
3	专业基础必修课程	6	26	工程制图、机械设计基础、电工电子技术、电机与电气控制技术、可编程控制技术、人工智能技术基础
4	专业核心必修课程	7	28	智能传感器技术、高级编程语言、智能视觉技术应用、嵌入式技术与机器人操作系统应用、协作机器人技术应用、自主移动机器人技术、智能机器人系统集成
5	专业拓展选修课程	2	6	限选课程：工业机器人技术、工业互联网技术
		1	30	任选课程（三选一）：数字孪生技术、网络通信技术、制造执行系统开发及应用
6	专业实践必修环节	5	39	钳工实训、专业综合实训、岗位实习、毕业设计与答辩、毕业教育与毕业考试
7	其它		9	社会实践活动（5 学分）；职业技能等级证/职业资格证（2 学分）；图书馆自修（2 学分）
合　计		**45**	**158**	

（二）课程教学要求

主要包括公共基础必修课和限选课、专业基础必修课、专业核心必修课、专业拓工程展选修课和专业实践环节。

1.公共基础课程

表 7　公共基础必修课程与限定选修课程教学要求

序号	课程名称	课程教学要求	
1	军事理论（36）	课程目标	【素质目标】树立国防观念和国家安全意识，坚定为建设强大国防贡献力量的理想信念；形成国家安全底线思维，将国家安全意识转化为生活、学习、 工作的自觉行动。 【知识目标】了解我国国防建设现状、人民武装力量的性质、任务和军队建设的指导思想；了解我国安全环境、国际战略格局和信息化战争的特点；知道军事高技术、信息化装备对现代战争的影响。 【能力目标】能自觉履行国防义务；会运用战略理论知识分析我国周边环境；能运用信息化战争知识，分析高技术对现代战争的影响；能在和平时期积极投身国家现代化建设，战时需要能成为国家主权和领土完整的坚定捍卫者。
		主要内容	【模块一】认识中国国防 【模块二】领会我党我国的军事思想 【模块三】分析我国战略环境 【模块四】认识高精尖技术在军队装备中的应用 【模块五】分析现代信息化战争特点
		教学	【课程育人】充分挖掘爱国核心思想，培育学生爱党、爱国、爱家情怀。 【教学模式】线上线下结合、情景模拟、学习报告式、辅导答辩结合。

		要求	【教学方法】参与体验（文献资料查询分析） 【教学平台】学堂在线、智慧教室、超星等 【考核评价】过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。
2	军事技能 (112)	课程目标	【素质目标】树立爱国主义和革命英雄主义观念，养成良好的军事素养和战斗素养；形成令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，全面提升综合军事素质；确立国防观念、国防意识和捍卫国家领土完整国家利益的坚强意志， 【知识目标】了解人民解放军三大条令和校纪校规的内容；知道格斗、防护的基本知识和战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本常识；掌握队列动作、单兵战术、卫生和救护基本要领。 【能力目标】能运用格斗、防护的基本知识和基本技能独立开展基本的个人防护、卫生救护工作；具备一定的个人军事素养、国防能力，成为国防后备力量，成为保障国家安全、社会稳定的有生力量。
		主要内容	【模块一】国家法纪与解放军条令（含普法教育、校纪校规教育、共同条令教育和训练） 【模块二】队列训练 【模块三】展示项目训练 【模块四】战场医疗救护与爱国主义教育等。
		教学要求	【课程育人】确立爱国和国家安全思想 【教学模式】训练模式 【教学方法】教官与教师联合指导、演示、分组训练 【教学平台】学堂在线 【考核评价】 以过程考核为主，分合格与不合格
3	思想道德与法治（48）	课程目标	【素质目标】树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，坚定马克思主义信仰；弘扬爱国主义精神，格守基本道德规范；认同社会主义法治思想。 【知识目标】了解理想信念的含义特征及对大学生成长成才的重要意义；了解爱国主义的优良传统和时代价值；准确把握社会主义核心价值体系的科学内涵；理解新时期爱国主义的内涵；理解中国特色社会主义法治道路的丰富内涵；掌握世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的主要内容。 【能力目标】能用马克思主义基本观点和社会主义核心价值观对待学习、生活；能按基本道德规范正确判断是非、善恶、美丑、形成良好道德行为尤其是职业道德行为；能按照法律的思维方式，评判周围事物，约束自己行为，遵纪守法。
		主要内容	【模块一】大学生思想素质的修养； 【模块二】大学生道德品格的修养； 【模块三】当代大学生法治思想的修养。 【模块四】学法守法用法
		教学要求	【课程育人】将社会主义核心价值观转变为日常生活的自觉行动 【教学模式】线上线下教学结合；课堂讲授与课后学习辅导结合；理论讲授与课内外实践相结合 【教学方法】主要采用启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式等方法，并运用智慧课堂等信息化教学手段探索智慧课堂 【教学平台】学堂在线、超星课堂、智慧教室。 【考核评价】过程性考核 60%+终结性考核（开卷考试）40%的方式进行考核。
4	毛泽东思想和中国特色社会	课程目标	【素质目标】坚定马克思主义信仰；坚定中国特色社会主义“四个自信”；树立历史观点、世界视野、国情意识，将爱国激情转化为建设强大国家面努力奋斗的自觉行为。 【知识目标】领会党的三大理论成果的深刻内涵和精神实质，完整把握基本

	主义理论体系概论（32）		原理、基本观点和基本知识；从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容。 【能力目标】能运用马克思主义理论的立场、观点和方法，全面、客观地认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性；能正确认识和分析当今中国的实际、时代特征和当前所遇到的各种问题，具有独立思考和解决问题的能力。
		主要内容	【模块一】领会毛泽东思想的深刻内涵和精神实质 【模块一】领会邓小平理论的深刻内涵和精神实质 【模块一】领会“三个代表”重要思想的深刻内涵和精神实质 【模块一】领会科学发展观的深刻内涵和精神实质 【模块一】习近平新时代中国特色社会主义思想的深刻内涵和精神实质
		教学要求	【课程育人】帮助大学生牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”，自觉做到“两个维护” 【教学模式】集中讲授基本理论，组织课堂讨论、观看视频教学录像、指导撰写专题论文或调查报告并进行交流、开展实践教学、线上教学等模式。 【教学方法】多媒体教学、理论与实际相结合教学、讨论式教学、实践教学； 【教学平台】学堂在线、超星课堂、智慧教室 【考核评价】过程性考核 60%+终结性考核（开卷考试）40%的方式进行考核。
5	习近平新时代中国特色社会主义思想（48）	课程目标	【素质目标】认同这一思想是马克思主义中国化的理论成果，是一脉相承的统一的科学思想体系，更加坚定自觉地用这一思想指导解决实际问题。坚定“四个自信”，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入建设社会主义现代化强国，立志为实现中华民族伟大复兴的奋斗之。 【知识目标】理解和把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求；理解其蕴含的马克思主义原理。 【能力目标】能够自觉用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导学习 和实践，能体悟习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量，能运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析问题和解决问题
		主要内容	【模块一】领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义 【模块二】领会习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献 【模块三】领会习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论 【模块四】领会“五位一体”、四个全面”的战略布局 【模块五】习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位
		教学要求	【课程育人】引导学生坚定马克思主义信仰，坚定“四个自信”，立志听党话、跟党走。 【教学模式】集中讲授基本理论，组织课堂讨论、观看视频教学录像、指导撰写专题论文或调查报告并进行交流、开展实践教学、线上教学等模式。 【教学方法】线上线下结合、理论与实践相结合、课内课外相结合 【教学平台】学堂在线、超星课堂 【考核评价】过程性考核 60%+终结性考核（开卷考试）40%的方式进行考核。
6	形势与政策（16）	课程目标	【素质目标】引导学生养成关心国际国内形势的行为习惯。认同和拥护党中央、国务院应对纷繁复杂的国际国内局势所作出的英明决策，树立“四个意识、坚定“四个自信”，做到“两个维护” 【知识目标】了解我国的基本国情、党和政府的基本治国方略；理解国际国内形势和国家时事政策。 【能力目标】能运用马克思主义的基本立场、观点和方法分析和判断政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的关切问题。具备较高的政治敏锐性和是非判断能力
		主要	依据中宣部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》（时事报告大学

		内容	生版）》安排教学。重点讲授党的理论创新最新成果和新时代中国特色社会主义的生动实践，及时回应学生关注的热点问题
		教学要求	【课程育人】让学生认识到实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，增强实现中华民族伟大复兴的信心和历史责任感 【教学模式】线上线下结合、专家讲座、智慧教室、超星在线课堂 【教学方法】运用图片、音频、视频等内容,广泛调动视觉、听觉、触觉等多种感知方式,丰富课堂信息 【教学平台】学堂在线、超星课堂 【考核评价】过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。
7	国家安全教育（16）	课程目标	【素质目标】形成牢固的国家安全意识，将维护国家安全转化为日常生活、学习、工作的自觉行动。 【知识目标】了解国家安全的基本常识；掌握总体国家安全观的内涵和精神实质；理解中国特色国家安全体系。 【能力目标】能够运用所学的安全防范等技能进行自我保护、沟通和安全管理。
		主要内容	【模块一】做一个国家政治安全、 经济安全、文化安全、社会安全的守护者 【模块二】勇于承担维护国土安全、 军事安全、海外利益安全历责任 【模块三】维护国家科技安全、网络安全从我做起 【模块三】维护生态安全、 资源安全、核安全人人有责。
		教学要求	【课程育人】引导学生牢固树立国家利益至高无上的观念。 【教学模式】以讲座为主，线上线下结合。 【教学方法】采取参与式、 体验式教学模式，采用课堂讲授、案例分析、情景模拟、小组 讨论等方法实施教学。 【教学平台】学堂在线、超星课堂 【考核评价】采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。
8	大学体育（108）	课程目标	【素质目标】激发爱国热情。形成勇敢顽强的意志品格，积极向上、热情开朗的个性品格；养成终身锻炼习惯；养成健康的生活方式和生活习惯。 【知识目标】了解常见运动项目的基本理论、基本知识和发展概况；知道2项以上大学体育运动项目的基本规则和裁判方法。掌握常见运动损伤急救方法。 【能力目标】能根据自身体质特点，安全、有效地进行大学体育锻炼或开展大学体育运动；会编制可行的个人锻炼计划；能参与2 及以上大学体育运动项目；
		主要内容	【模块一】田径 【模块二】篮球 【模块三】排球 【模块四】足球 【模块五】羽毛球 【模块六】民族传统大学体育运动 （含健美操、啦啦操、花样跳绳） 【模块七】身体素质专项、体质健康测试及大学体育运动损伤应急处理
		教学要求	【课程育人】培养学生的勇敢、顽强、进取、 自信的良好品质和团队合作精神。引导学生树立创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。 【教学模式】室内课堂理论教学和室外课堂教学、 日常大学体育锻炼、专项大学体育训练、体质健康测试、大学体育竞赛等形式相结合。 【教学方法】采用分组练习、教学比赛、运动技能分析等方式进行教学。训练项目：结合班级所开设项目进行运动技能训练。 【教学平台】学堂在线、超星课堂

			【考核评价】采用过程性评价占 60%与终结性评价占 40%的形式
9	劳动教育（16）	课程目标	【素质目标】树立劳动意识，崇尚劳动光荣，养成劳动习惯；领会劳动的价值，弘扬劳模精神，锤练不怕困难、不怕吃苦的思想品格。 【知识目标】了解劳动的含义及其发展史；理解劳动精神、劳模精神、工匠精神、职业道德的内涵与意义；了解劳动法律法规、劳动安全保护。 【能力目标】能运用所学的劳动知识和技能独立完成一定劳动任务；能运用劳模精神，调动团队的力量组织从事劳动实践，完成一定的劳动任务；会运用劳动法律法规解决一些常见的劳动争议。
		主要内容	【模块一】劳动创造幸福——树立劳动观念，培育劳动品质 【模块二】传承劳动美德，提升劳动能力 【模块三】崇尚劳动实践，增强劳动素养 【模块四】提高维权意识，保障劳动权益
		教学要求	【课程育人】引导学生崇尚科学尊重劳动，尊敬劳动人民，积极投身新时代中国特色社会主义建设事业。 【教学模式】课堂理论教学和劳动实践结合 【教学方法】主要采取启发式、案例教学法、情景教学法社会实践等，运用学习通平台进行线上线下混合式教学。 【教学平台】学习通在线开放课程；大学生思想政治教育实践教学基地等。 【考核评价】过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。
10	心理健康教育（32）	课程目标	【素质目标】树立心理健康发展的自主意识；形成耐心、精细、意志坚定的职业品质；确立专业和终身职业思想，形成健全的人格和积极向上的人生态度。 **【知识目标】** 了解心理学的有关理论和基本概念；知道心理健康的标准及意义；了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。了解自身的心理特点和性格特征。 **【能力目标】**具备心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、 自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。能将各种心理调适技能运用到需要帮助的其他同学及其患者身上。能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，能探索适合自己并适应社会的生活状态。
		主要内容	【模块一】体验心理健康测试（含心理健康概述） 【模块二】心理健康的维护（含情绪调控、 自我意识、人格培养、学习心理等） 【模块三】我爱交往（含人际交往艺术、恋爱心理） 【模块四】识别心魔（常见心理障碍防治、心理咨询） 【模块五】危机干预（生命教育与危机干预、压力管理与挫折应对）
		教学要求	【课程育人】培养学生坚定的理想信念，建立友善和谐的人际关系，勇于面应对压力与挫折的奋斗精神和积极乐观的生态度活。 【教学模式】上线下混合式教学；线下以班级授课教学为主，课后以个别心理辅导和特殊群体心理辅导为辅。 【教学方法】体验式教学法、任务驱动法、讲授法、案例分析、主题实践、观看录像等方法 【教学平台】在线开放课程、学堂在线、超星课堂等 【考核评价】采取形成性考核（60%）+终结性考核（40%）形式进行
11	大学英语	课程目标	【素质目标】树立正确的英语学习观，树立中华民族共同体和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，确立中华文化自信；秉持平等、包容、开放态度，尊重他国文化，

	（128）		追求国际视野。 【知识目标】掌握英语日常交流中的常用词汇、句型、语法和办公文件写作技巧；知道中西文化差异和社交礼仪。 【能力目标】能听懂日常英语对话；能阅读日常英语短文；能读懂、看懂职场中的书面或视频英文资料，能仿写职场常用的应用文，语句正确、表达清楚、格式恰当；能采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。
		主要内容	【模块一】职场职业篇 【模块二】短文阅读写作篇 【模块三】语言会话篇 【模块四】礼仪文化篇 【模块五】职业技能篇（不同专业可适当补充拓展内容，如：职业安全、求职面试、参访接待、商务谈判、商务会议、公司介绍、产品说明、产品推介、安全生产、商务信函等）。 【模块六】学习策略篇
		教学要求	【课程育人】落实立德树人根本任务。感悟中外优秀文化的内涵，坚定四个自信，引导学生践行社会主义核心价值观。 【教学模式】线下教学为主，线上学习为辅 【教学方法】采用角色扮演法、情景教学法、案例法等 【教学平台】超星网络平台、学堂在线等 【考核评价】采取形成性考核（60%）+终结性考核（40%）形式进行
12	信息技术（32）	课程目标	【素质目标】具备团队意识和职业素养；具备独立思考和主动探究能力，为职业能力的持续发展奠定基础。 【知识目标】了解信息技术知识及发展应用，信息伦理知识及法规、职业行为要求；熟悉操作系统基本操作；熟练运用办公软件处理日常事务；掌握网络应用及信息检索方法；了解大数据、人工智能、云计算等新兴信息技术。 【能力目标】能够在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。
		主要内容	【模块一】初识信息技术 【模块二】操作系统 【模块三】文档处理 【模块四】电子表格处理 【模块五】演示文稿制作 【模块六】信息检索与信息安全 【模块七】新一代信息技术
		教学要求	【课程育人】以立德树人为核心目标，融合信息技术、智慧财经行业的实践案例，致力于培育科学思维与职业素养。 【教学模式】线上线下混合式教学，突出核心内容，强化应用导向。 【教学方式】主要采用任务驱动、案例教学、分组讨论等多种教学方法。 【教学平台】依托多媒体教室、超星学习通平台精品在线开放课程。 【考核方式】采用过程性考核与结果性考核相结合的方式，其中过程性考核（含线上学习、作业、测验、模块任务）占比60%，结果性考核占比40%，确保评价的全面性和公正性。
13	人工智能（16）	课程目标	【素质目标】发现身边的人工智能应用，锻炼观察事物的能力；学习人工智能的基础知识，加强对新技术的了解，增强探究意识；理解人工智能技术的社会影响，树立正确的伦理观，关注隐私保护、算法公平性等议题；培养对AI技术发展的好奇心，鼓励探索跨学科应用场景（如医疗、教育、环保等）；认识AI技术可能带来的偏见、安全风险，形成技术向善的职业责任感；通过项目实践培养沟通能力，理解多元角色（如工程师、产品经理、伦理专家）的合作价值。

			【知识目标】了解人工智能的定义、发展历程、主要分支；理解生成式 AI 技术原理，认知主流 AI 工具矩阵，识别AI 在垂直领域的应用；掌握人工智能的基础应用如何生成文本、图像、音频、视频及高效办公；了解 AI 在智能驾驶、医疗诊断、金融风控等场景中的实际应用案例。 【能力目标】能使用相关工具进行多模态生成文本→图像→视频的跨模态转换，语音克隆与音色定制化；能够具备将人工智能工具和办公软件高效结合，以解决实际问题的能力；能够使用专门的智能办公工具解决实际问题；能在实际应用中根据实际情况运用人工智能工具解决问题。
		主要内容	【模块一】人工智能概述 【模块二】人工智能应用（AI赋能文本、图像处理） 【模块三】人工智能应用（AI赋能视频处理） 【模块四】人工智能应用（AI赋能声音处理） 【模块五】人工智能应用（AI智能办公） 【模块六】人工智能应用实战
		教学要求	【课程育人】落实立德树人根本任务，开展以爱国主义教育为核心的人工智能教育科技创新教育。 【教学模式】采用线上教学和线下混合教学模式，突出实践教学。 【教学方法】理论与实践一体化安排教学、运用项目任务教学法、讨论教学法、发现式教学法等多种教学方法。 【教学平台】理实一体化教学机房、超星平台、学堂在线 【考核评价】采取综合考核+过程考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。
14	大学语文（16）	课程目标	【素质目标】养成阅读中华经典文学书籍的习惯，塑造良好的个性、健全的人格、高尚的道德情操和健康向上的审美观念；养成良好的语言文字运用习惯。 【知识目标】掌握从常见类型的语言文字材料中获取核心观点、搜集有效信息的方法；掌握常用类型应用文的写作格式和写作要求；熟悉常用交际活动的语言运用技巧。 【能力目标】能运用所学的知识和方法，解决生活和工作中所遇到的实际问题。
		主要内容	【模块一】中华经典阅读鉴赏 【模块二】常见应用文写作技巧 【模块三】职场口语交际
		教学要求	【课程育人】落实立德树人的根本任务，坚定四个自信 【教学模式】采用线上线下混合式教学 【教学方法】讨论式、头脑风暴法、任务驱动式 【教学平台】学堂在线、智慧职教、超星在线 【考核评价】过程性考核 60%+终结性考核 40%的方式进行考核评价
15	应用数学（32）	课程目标	【素质目标】树立实事求是、一丝不苟的科学精神；通过融入中国数学史和近现代数学家的故事，坚定学生理想信念，厚植爱国主义情怀。 【知识目标】理解函数、极限和连续的概念；掌握导数、微分的概念及运算法则；掌握复合函数、隐函数、高阶求导等方法。 【能力目标】能够求解各类函数的导数与微分问题；能够用数学知识分析和解决专业学习中的实际问题；具备一定的形象思维、抽象思维、逻辑思维能力；具有一定的自学能力和将数学思想扩展到其他领域的能力。
		主要内容	【模块一】函数（6 课时） 【模块二】极限与连续（10 课时） 【模块三】导数与微分（16 课时）

		教学要求	【课程育人】落实立德树人的根本任务，培养正确的逻辑思维能力和爱国情怀 【教学模式】线上线下混合式教学 【教学方式】 自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等 【教学平台】学堂在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程 【考核方式】过程性考核 60%+终结性考核40%。
16	中国共产党党史教育（16）	课程目标	【素质目标】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。 【知识目标】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，尝试探索现实社会遇到的各种问题。 【能力目标】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。
		主要内容	【模块一】开天辟地的大事变 【模块二】轰轰烈烈的大革命 【模块三】中国革命的新道路 【模块四】抗日战争的中流砥柱 【模块五】为新中国而奋斗 【模块六】历史和人民的选择 【模块七】在探索中曲折发展 【模块八】建设有中国特色的社会主义 【模块九】中国特色社会主义接续发展 【模块十】中国特色社会主义进入新时代
		教学要求	【课程育人】认识党史、国情，紧密结合中国共产党的历史实际，通过对有关历史进程、事件和人物的分析，使学生进一步明确中国共产党的历史的主题、主线和主流、本质。深刻领会“四个选择”的历史必然性，提高运用科学的历史观和方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力。使学生弄清当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，在课堂与实际生活中践行党史精神，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”。 【教学模式】线上线下混合式教学 【教学方式】读书与教师讲授相结合，校内教育与德育基地教育相结合；书本知识学习与社会实践相结合；传统教学手段与现代教学手段相结合；课程基本知识的学习与文化素质教育相结合。 【教学平台】学堂在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程 【考核方式】过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。
17	中华优秀传统	课程目标	【素质目标】 从传统文化中汲取精神力量和经验智慧，重视和热爱祖国优秀的文化传统；

	文化（16）		增强对中国优秀传统文化认同感，提升民族自豪感，增强民族凝聚力，树立文化自信，厚植家国情怀；认同中华传统文化核心价值理念，树立正确的人生观、世界观和价值观；确立良好的审美情趣和高尚的道德情操，追求高尚的人格；坚定的职业信念，认同匠人精神。 【知识目标】 了解中国传统文化的基本面貌、基本特征和主体品格；了解中国传统文化中的哲学、伦理、教育、文学、艺术和非物质文化遗产等文化传统的发展历程；知道中国传统文化发展进程中，起关键作用的人物、流派和他们的主要贡献；掌握中华传统文化的主要特征和根本精神；掌握中国传统文化发展的历史脉络和逻辑进程。 【能力目标】 能将中国传统文化精神运用于新时代社会生活；能准确地叙述中华传统文化特征；能够用文化的视野观察、分析、解读当代社会的种种现象；能在生活实践中体悟、弘扬中国优秀传统文化精神。
		主要内容	【模块一】中国古代哲学思想 【模块二】中国古代文学与古代艺术 【模块三】中国古代教育与古代科技 【模块四】中国传统节日与古代礼仪 【模块五】非遗传承、湖湘文化与岳阳名胜古迹
		教学要求	【课程育人】落实立德树人根本任务，培养学生的文化自信，培育爱国情操、厚植家国情怀。 【教学模式】线上线下混合式教学 【教学方式】启发式教学法、任务教学法、项目教学法、现场教学法、体验式教学法、角色扮演法等； 【教学平台】超星学习通平台； 【考核方式】过程性考核 60%+终结性考核 40%。
18	智创未来（64）	课程目标	【素质目标】 坚定理想信念，厚植家国情怀，将个人职业发展融入国家经济社会发展大局，树立 "技能报国、德行天下" 的职业理想； 树立正确的择业观、就业观和成才观，理性定位、积极就业，增强职业认同感与职业责任感； 恪守职业道德，诚实守信、依法合规、廉洁自律，坚守职业底线； 培严谨细致、精益求精的工匠精神与踏实肯干、爱岗敬业的职业作风； 增强创新意识和创业精神，敢于尝试、勇于担当，具备良好的抗压与抗挫折能力； 养成团队协作、沟通表达、组织协调等综合职业素养，塑造良好的职业形象与礼仪修养。 【知识目标】 了解产业发展的现状、趋势、政策环境与人才需求，掌握产业调研的基本方法与流程； 掌握岗位体系、岗位职责与任职要求，明晰职业成长的一般规律与路径； 掌握职业生涯规划的基本理论及个人职业发展规划的制定方法； 掌握求职信、简历等求职文书的基本要素、撰写规范与投递技巧； 了解招聘流程与面试类型，掌握面试准备、应答思路与面试礼仪的基本知识； 熟悉职业资格证书体系与职业技能大赛的类型、标准及备赛要点； 掌握创新思维的基本方法与常见创新工具； 了解创业的基本流程、创业机会识别与评估方法，掌握创业计划书的撰写要素与路演要点。 【能力目标】 能够独立开展产业调研，收集、整理、分析信息，撰写规范的产业调研报告；

			能够绘制产业岗位图谱，识别目标岗位并分析其能力要求与发展路径； 能够运用职业规划工具制定个人职业发展目标与实施计划，并根据实际情况动态调整； 能够规范撰写个人简历、求职信等求职文书，制作完整的个人求职材料； 能够得体地进行自我介绍、模拟面试与求职沟通，呈现良好的职业形象； 能够完成工作汇报、技术方案讲解、会议发言与主持等典型职场表达任务； 能够运用创新思维方法发现问题、分析问题并提出创新解决方案； 能够识别创业机会、组建创业团队，撰写创业计划书并完成项目路演。
		主要内容	【模块一】产业认知与职业规划 【模块二】职业能力与人文素养 【模块三】就业意识与求职技巧 【模块四】创新意识与创业能力 【模块五】通用职业能力
		教学要求	【课程育人】 坚持立德树人根本任务，将课程思政贯穿教学全过程，实现价值塑造、知识传授与能力培养的有机统一； 结合行业特点，深入挖掘思政元素：开展诚信教育、法治教育与廉洁教育，强化职业道德底线意识；结合产业发展讲好中国故事，厚植家国情怀；弘扬工匠精神、劳模精神，强化职业认同与责任担当； 将职业道德、职业规范、职业精神融入任务训练与情境演练，引导学生形成正确的择业观、就业观与成才观； 关注学生就业心理与压力疏导，培育积极乐观、坚韧不拔的心理品质，引导学生理性应对求职挫折。 【教学模式】 坚持 "以学生为中心"，采用任务驱动、项目化教学，以真实职场任务为载体组织教学； 实施理论与实践一体化教学，理论讲授与实训演练相结合，突出 "做中学、学中做、做中悟"； 推进线上线下混合式教学，线上自主学习与线下互动训练相结合，支持个性化学习； 深化产教融合、校企协同，引入企业导师、真实案例与岗位情境，实现课堂与职场对接； 坚持 "以赛促学、以证促学、以创促学"，将职业技能大赛、证书考取与创新创业实践融入课程学习。 【教学方法】 案例教学法；情境模拟法；项目实践法；小组合作法；角色扮演与辩论法；创新训练法；信息化手段。 【教学平台】 超星学习通平台、校企合作平台、信息服务平台、仿真实训平台、教学资源库等。 【考核评价】过程性考核评价 60%+终结性考核评价 40%

19	大学美育 (16)	课程目标	【素质目标】树立正确的审美观，形成高尚健康的审美理想和审美情趣；塑造审美的人生境界，养成和谐完美的人格。 【知识目标】了解马克思主义美学的基本原理，知道美育的基本方法与和途径。 【能力目标】能够对美的事物有感受力、鉴赏力和创造力；能在审美欣赏活动和创造活动中陶冶情操、完善人格，进行自我教育。
		主要内容	【模块一】美学导论 【模块二】美术之美 【模块三】诗歌之美 【模块四】戏剧之美 【模块五】人生之美
		教学要求	【课程育人】陶冶学生情操，形成健康向上的人格。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】讲授法、案例教学、情境教学任务驱动等课内课外相结合的教学方法。 【教学平台】学堂在线、爱课程、超星等平台。 【考核评价】过程考核性评价 60%、终结考核性评价 30%、增值考核性评价 10%相结合。
20	健康教育 (16)	课程目标	【素质目标】形成认真、科学、严谨、求实的工作作风；追求健康的心理素质、身体素质；养成自主学习和终身学习习惯。 【知识目标】掌握健康自我管理、生理卫生保健、心理卫生保健、常见疾病预防、自我安全防范、传承中医药文化基础理论、基本知识；熟悉健康教育评价与反馈。 【能力目标】能运用所学的知识，促进自我健康成长并做好健康教育科普；能从健康的生活方式、健康的行为与社交、健康的习惯培养等方面进行健康自我管理。
		主要内容	【模块一】健康自我管理 【模块二】生理卫生保健 【模块三】心理卫生保健 【模块四】常见疾病预防 【模块五】 自我安全防范 【模块六】传承中医药文化 【模块七】健康教育评价与反馈。
		教学要求	【课程育人】落实立德树人的根本任务，培养科学、严谨、求实的工作作风和良的生活习惯。 【教学模式】线上线下混合式。 【教学方法】讲授法、案例教学、问题导向、讨论法等。 【教学平台】超星等平台。 【考核评价】过程性考核评价 60%+终结考核性评 40%。
21	职业素养（16）	课程目标	【素质目标】培养和提高学生职业基本素养，包括职业认知、职业意识、职业道德、职场适应、职业沟通、职业价值、职业道德、职业工匠、职业健康、职场法律、职场情绪管理和情商培养等。 【知识目标】了解和掌握职业素养的涵义、特点、分类、载体和功能，了解和掌握职业要素。 【能力目标】培养学生运用职业素养的基本知识、基本理念、基本思维、基本方法，判断和分析职业人在职业活动中常见问题和困难的能力，发现、分析和解决自己在作好职业准备过程中常见问题和困难的能力。
		主要	【模块一】职业认知和职业素养

22	湖湘文化（16）	内容	【模块二】职业意识和职业心态 【模块三】职业理想和职业精神 【模块四】职业道德和诚信意识 【模块五】职业形象和职业礼仪 【模块六】职场适应和文化融合 【模块七】职业沟通和团队合作 【模块八】职业发展和自我管理 【模块九】质量意识和环保理念 【模块十】职场法律和劳动权益 【模块十一】职场情绪管理和情商培养
		教学要求	【课程育人】提升学生个人素质、引导学生形成正确的价值观，促进学生全面发展、提升职业竞争力。 【教学模式】采用线上线下混合式教学 【教学方法】启发式教学法、体验式教学法等、讲授法、案例教学法等 【教学平台】超星学习通平台、省级精品在线开放课程 【考核评价】过程性考核评价 60%+终结考核性评 40%。
		课程目标	【素质目标】培育学生人文底蕴，厚植家国情怀，坚定文化自信，传承湖湘优秀精神品格，树立正确历史观与文化观，提升学生综合人文素养。 【知识目标】了解和掌握湖湘文化的源流发展、精神内核、代表人物、红色文化、民俗非遗、传统艺术，了解新时代湖湘文化传承创新与文旅产业发展相关知识。 【能力目标】培养学生运用湖湘文化基本知识、理念解读湖湘人文现象的能力，能够辨析湖湘地域文化特色，开展文化研学实践，分析解决文化传播、文旅实践当中常见问题的能力。
		主要内容	【模块一】湖湘文化的起源与发展脉络 【模块二】湖湘文化精神内核与代表人物 【模块三】湖湘红色革命文化与革命先辈 【模块四】湖南民俗风情与非物质文化遗产 【模块五】湖湘传统文学书画与建筑艺术 【模块六】湖湘文化的当代价值与文旅发展 【模块七】湖湘文化实践研学与成果创作 【模块八】实践研学模块
		教学要求	【课程育人】厚植学生家国情怀，引导学生传承弘扬中华优秀地方文化，增强文化自信，促进学生人文素养全面发展。 【教学模式】采用线上线下混合式教学 【教学方法】讲授法、案例教学法、体验式教学法、研讨式教学法等 【教学平台】超星学习通平台、省级精品在线开放课程资源 【考核评价】过程性考核评价60%+终结性考核评价40%。

2.专业基础课程

表 8　专业基础必修课程教学要求

序号	课程名称	课程教学要求

1	工程制图（64课时）	课程目标	【素质目标】工匠精神：培养严谨细致、精益求精的工作态度，在图样表达中追求零差错。规范意识：树立严格执行国家标准的意识，尊重工程语言的规范性与统一性。空间思维：通过从三维物体到二维图样、从二维图样到三维空间的反复训练，建立和强化空间逻辑想象能力。安全责任意识：理解图纸是生产的依据，图样错误可能导致严重的安全事故，培养对技术工作的高度责任感。团队协作精神：在部件测绘、项目作业等环节中，学会与他人协作，共同完成复杂任务。 【知识目标】掌握国家标准《技术制图》与《机械制图》中关于图线、字体、比例、图纸幅面等基本规定。掌握正投影法的基本理论和三视图的投影规律（“长对正、高平齐、宽相等”）。掌握基本体、组合体的视图表达、尺寸标注及识读方法。掌握剖视图、断面图等图样画法的基本知识、适用场景及其规定画法。掌握标准件与常用件（如螺纹紧固件、齿轮、轴承、弹簧）的规定画法、标记及查表方法。掌握零件图的完整内容，能理解尺寸公差、几何公差及表面结构等技术要求的符号与含义。掌握装配图的组成内容，能理解其表达方法、尺寸类型、零部件序号与明细栏，以及装配关系与工作原理。 【能力目标】识图能力：能够快速、准确地识读机器人领域常见的零件图与装配图，并能根据图纸想象出零件的三维形状或部件的装配关系。这是核心能力。图示表达能力：能够运用投影原理和国家标准，正确、清晰、规范地绘制中等复杂程度的零件图和简单的装配图。测绘能力：能使用常规测绘工具（如游标卡尺）对简单的机器人零部件进行拆卸、测量，并绘制出其零件草图和装配示意图。技术沟通能力：能够运用工程图样与机械设计师、装配工程师等进行有效的技术交流，并能根据图纸指导安装与维修。
		主要	【模块一】制图基础与投影理论（14 课时） 【模块二】形体表达与机械图样（16 课时）

		内容	【模块三】标准件与零件图（16 课时） 【模块四】 装配图与 CAD 实战 (18 课时)
		教学要求	【课程育人】坚持“立德树人”根本任务，将价值塑造、知识传授和能力培养融为一体，实现三全育人。 【教学模式】采用“项目引领、任务驱动、线上线下混合式”教学模式。 【教学方法】讲授法、案例教学法、 问题导向学习法、讨论法、练习与实践法 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通、计算机辅助设计软件（核心工具）：中望 CAD 或 AutoCAD、三维建模软件（辅助工具）：SolidWorks 实物/模型库（传统教具） 【考核评价】推行“过程性考核与终结性考核相结合、技能评价与素养评价相结合”的多元化考核评价体系，其中：过程性考核 50%，终结性考核 50%
2	机械设计基础(64 课时)	课程目标	【素质目标】工程思维：建立系统的工程观念，能够从结构、运动、受力等多个维度分析和理解机械系统。规范意识：树立标准化的设计思想，熟悉并尊重国家标准，能正确查阅机械设计手册等相关技术资料。 严谨求实：培养科学严谨、一丝不苟的工作态度，在设计计算中追求数据准确，在结构分析中注重逻辑严密。创新意识：通过对经典机构和零件的学习，激发对机械结构的兴趣和创造性思维，能够对简单机构进行改进性思考。安全责任意识：理解机械设计的安全性至关重要，树立“设计关乎安全”的责任意识。 【知识目标】掌握机械、机器、机构、构件、零件等基本概念，了解机器的一般构成。掌握平面机构运动简图的绘制与识读方法，掌握机构自由度的计算。掌握平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构等常用机构的工作原理、类型、特点及应用。掌握螺纹连接、键连接、销连接等常用连接的类型、特点、应用及防松方法。掌握带传动、链传动、齿轮传动（包括蜗杆传动）等机械传动的工作原理、特点、参数及应用场合。掌握轴的分类、结构设计要点；掌握轴承（主要为滚动轴承） 的类型、代号、选用及润滑密封基本知识。了解联轴器与离合器的类型、功用及区别。 【能力目标】机构分析能力：能够绘制和识读简单的机构运动简图，并能计算机构自由度，判断其运动确定性。选用设计能力：能够根据机器人中的具体应用场景（如传动、连接、支撑），初步选用合适的通用零部件（如轴承、螺纹连接、传动方式等）。参数认知能力：能理解主要传动零件（如齿轮、带轮） 的基本参数，并能进行简单的几何尺寸计算和传动比计算。手册查阅能力：初步具备查阅机械设计手册、国家标准等工具书，以获取设计参数和标准数据的能力。综合应用能力：能够将机构、传动、连接等知识综合起来，对机器人中简单的机械装置（如关节传动模块、末端执行器）进行工作原理和结构组成分析。
		主要内容	【模块一】机械设计基础与机构分析（16 课时） 【模块二】机械传动系统（上）：齿轮与轮系 (18 课时) 【模块三】机械传动系统（下）：带、链与机械连接 (14 课时) 【模块四】轴系零部件与综合应用 (16 课时)
		教学要求	【课程育人】深入挖掘课程中蕴含的思政元素和职业素养要求，实现“立德树人”与“技能传授”的有机统一。 【教学模式】采用“案例贯穿、学做一体、线上线下混合”的教学模式。 【教学方法】讲授法、案例教学法、 问题导向学习法、讨论法、项目任务驱动法

			【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通、三维设计与仿真软件（认知辅助）：SolidWorks 、机构创新实训台（实践验证）、机械设计手册软件（工具支撑）：电子版机械设计手册 【考核评价】建立“多元化、过程性、能力导向”的考核评价体系，全面评估学生的知识、能力与素养，其中：过程性考核 50%，终结性考核 50%
3	电工电子技术（64 课时）	课程目标	【素质目标】安全责任意识：牢固树立“安全第一”的用电观念，遵守安全操作规程，养成作业前检查、作业中规范、作业后整理的良好习惯。严谨求实精神：培养严谨细致的科学态度，在电路连接、数据测量、故障分析中尊重客观事实，追求数据准确、逻辑严密。规范标准意识：熟悉电气图形符号与文字符号国家标准，能规范识读和绘制电气原理图与接线图。工匠精神：在元器件安装、线路敷设等实践中，培养精益求精、一丝不苟的职业品质。 问题解决能力：通过电路故障排查等实践，培养面对问题、分析问题、系统化解决问题的工程思维。 【知识目标】掌握直流电路与交流电路的基本概念、基本定律（欧姆定律、基尔霍夫定律）与分析计算方法。 掌握常用半导体器件（二极管、三极管、晶闸管） 的特性、工作原理、主要参数及应用。掌握基本放大电路与集成运算放大器的组成、工作原理及典型应用。掌握数字电路的基础（数制、逻辑门电路、布尔代数），了解组合逻辑电路和时序逻辑电路的基本知识。掌握常用低压电器（接触器、继电器、断路器等） 的结构、工作原理、图形符号和作用。掌握变压器、三相异步电动机的基本结构、工作原理、特性及控制方法。 【能力目标】 电路分析与计算能力：能运用电路基本定律分析和计算简单的交直流电路。仪器仪表使用能力：能熟练使用万用表、示波器、 电源等常用电工电子仪器仪表进行电压、电流、 电阻、波形等参数的测量。电子线路装接与测试能力：能识读电子线路图，并利用万能板或实验箱完成基本放大电路、 电源电路等的装接、测试与调试。 电气图纸识读能力：能识读机器人控制系统中基本的电气原理图、接线图和元器件布置图。 电气控制线路安装能力：能根据电气原理图，安装和调试简单的电动机基本控制线路（如点动、长动、正反转控制）。故障排查能力：能使用仪表，采用逻辑分析方法，对简单的电路故障进行定位和排除。
		主要内容	【模块一】 电工基础与安全用电 (8 课时) 【模块二】交流电路与磁路基础 (6 课时) 【模块三】模拟电子技术基础 (14 课时) 【模块四】数字电子技术基础 (14 课时) 【模块五】常用低压电器与电动机 (8 课时) 【模块六】典型电气控制线路 (10 课时) 【模块七】综合应用与故障排查 (4 课时)
		教学要求	【课程育人】秉承“立德树人”宗旨，将思想政治教育内嵌于课程教学全过程，培养德技并修的高素质技术技能人才。 【教学模式】采用“案例贯穿、理实一体、线上线下混合”的教学模式。 【教学方法】讲授法、案例教学法、 问题导向学习法、讨论法、项目任务驱动法 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通、虚拟仿真软件（认知辅助）：Multisim、Proteus 或 国产 TINA、电工电子实训台（核心实操）、机器人电气系统示教板（专业应用）。 【考核评价】建立“过程与结果并重、知识与技能兼顾、素养与规范同行”的多元化考核评价体系，其中：过程性考核 50%，终结性考核 50%。
4	液压与	课程	【素质目标】安全规范意识：牢固树立安全意识，严格遵守液压（高压）

	气压传动技术（32 课时）	目标	与气压系统操作规程，确保人身与设备安全。严谨细致作风：培养在系统安装、调试与故障排查中一丝不苟、严谨求实的工作态度。环保与节能意识： 了解液压油对环境的潜在影响，树立泄漏防治与节能降耗的绿色工程观念。团队协作精神：在系统装调实训中，学会与组员有效沟通、分工协作，共同完成任务。系统思维：初步建立从元件到回路，再到整体系统的分析思维框架。 【知识目标】掌握液压与气压传动的基本工作原理、系统组成及优缺点比较。掌握液压与气动动力元件（泵、空压机）、执行元件（缸、马达）、控制元件（方向、压力、流量控制阀）和辅助元件的结构、工作原理、职能符号及主要应用。掌握液压与气压传动基本回路（方向控制、压力控制、速度控制） 的组成、工作原理及特点。熟悉常见液压油与润滑油的特性及选用原则。了解典型机器人及自动化设备中液压与气压传动系统的应用实例。 【能力目标】元件识别与选用能力：能正确识别常用的液压与气动元件，并理解其职能符号。回路图识读与分析能力：能识读中等复杂程度的液压与气动系统原理图，并分析其工作过程。基本回路装调能力：能根据原理图，在实训台上正确连接和调试基本的气动回路（如换向、调速回路）。系统维护与故障排查能力：能对系统进行日常维护，并运用逻辑分析方法对简单故障进行初步诊断与排除。技术资料查阅能力：能查阅相关技术手册，获取元件参数与系统维护信息。
		主要内容	【模块一】液压与气压传动基础 (6 课时) 【模块二】液压传动技术及应用 (10 课时) 【模块三】气压传动技术及应用 (14 课时) 【模块四】系统综合与故障诊断 (2 课时)
		教学要求	【课程育人】坚持“立德树人”根本任务，将价值塑造融入知识传授与能力培养全过程。 【教学模式】采用“案例引领、虚实结合、任务驱动”的集约化教学模式。 【教学方法】讲授法、案例教学法、任务驱动法、 比较教学法、故障树分析法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通、液压与气动仿真软件（认知与设计工具）：FluidSIM、气动技术实训台（核心实操平台）、机器人应用示教板/工作站（专业应用窗口）。 【考核评价】推行“过程与结果并重、理论与实操结合、技能与素养同行”的多元化考核评价体系，其中：过程性考核 50%，终结性考核 50%。
5	电机与电气控制技术（64 课时）	课程目标	【素质目标】安全责任意识：牢固树立电气安全操作规范，严格遵守安全规程，养成停电验电、安全防护的职业习惯。严谨细致作风：在电路接线、程序编写、系统调试中，培养一丝不苟、精益求精的工匠精神。 规范标准意识：严格执行电气制图与国家标准，能规范识读和绘制电气原理图、接线图和PLC 梯形图。系统思维与创新能力：能够从系统层面分析电气控制逻辑，并具备对控制系统进行优化和改进的初步创新意识。团队协作精神：在项目式学习中，学会与团队成员有效沟通、分工协作，共同解决复杂工程问题。 【知识目标】掌握常用低压电器（接触器、继电器、断路器等）的结构、原理、功能、符号及选用方法。掌握三相异步电动机的基本结构、工作原理、机械特性及启动、调速、制动方法。掌握典型继电器-接触器控制线路（如点动、长动、正反转、星三角降压启动等） 的工作原理。掌握 PLC 的基本组成、工作原理、编程语言（以梯形图为主）。掌握 PLC 基本指令与常用功能指令的应用，理解 PLC 的 I/O 分配、编程原则及软元件

			概念。掌握 PLC 与变频器、触摸屏的基本通信与控制方法。 【能力目标】 电气图纸识读与设计能力：能熟练识读电气控制原理图、PLC 接线图和梯形图，并能设计简单的控制线路与程序。 电气系统安装与调试能力：能根据图纸，完成继电器-接触器控制系统和PLC 控制系统的安装、接线与调试。PLC 编程与调试能力：能使用梯形图语言，编写和调试实现基本逻辑控制、顺序控制功能的程序。故障诊断与排除能力：能运用万用表等工具，结合电气原理图与PLC 程序，系统地分析和排除控制系统的常见故障。技术集成应用能力：能初步实现 PLC 对变频器、步进/伺服电机的简单控制，构建基本的自动化驱动单元。
		主要内容	【模块一】 电机与电气控制基础（20 课时） 【模块二】 PLC 技术基础与应用（24 课时） 【模块三】 驱动技术与高级应用（14 课时） 【模块四】 系统集成与故障排查（6 课时）
		教学要求	【课程育人】强调电气安全操作规程，培养停电验电、安全防护的职业习惯，树立"安全第一" 的责任意识。通过规范的线路安装、精准的程序调试，培养精益求精、严谨细致的工作态度。严格执行电气制图国家标准，培养查阅技术手册、遵循行业规范的专业习惯。通过完整控制系统设计与调试，建立从局部到整体的工程思维框架。鼓励对控制方案进行优化改进，培养解决复杂工程问题的创新能力。 【教学模式】采用"项目引领、虚实结合、能力递进" 的立体化教学模式： 【教学方法】案例教学法、任务驱动法、小组讨论法、实操演练法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通、虚拟仿真平台、实物实训平台。 【考核评价】采用"过程性考核+终结性考核" 的多元化评价体系，其中：过程性考核 50%，终结性考核 50%。
6	可编程控制技术（64 课时）	课程目标	【素质目标】树立电气安全第一的思想，严格遵守 PLC 控制系统安全操作规程，培养停电验电、安全防护的职业习惯，具备设备与人身安全保护意识。在程序编写、系统调试中培养精益求精、严谨细致的工作态度，形成规范接线、标准编程的职业习惯，追求控制系统稳定可靠。建立从控制需求分析到系统实现的完整工程思维，培养全局观念，理解 PLC 在机器人系统中的核心地位。鼓励控制方案优化与算法改进，培养技术创新意识，通过故障排查训练，培养分析问题、解决问题的系统方法。在项目实践中培养沟通协作、共同完成复杂工程任务的能力。 【知识目标】掌握 PLC 的硬件结构、工作原理、性能指标及选型方法，理解 PLC 的编程语言、程序结构及工作方式。掌握基本逻辑指令、定时器/计数器指令的应用，掌握功能指令（传送、比较、运算、移位等）的使用方法。了解 PLC 通信基础，掌握基本通信协议及网络组态，理解 PLC 与机器人、触摸屏、变频器等设备的通信方式。掌握步进、伺服电机的工作原理及 PLC 控制方法，理解脉冲输出、定位控制等运动控制技术。掌握 PLC 控制系统设计、安装、调试的完整流程，了解 PLC 在机器人工作站中的典型应用。 【能力目标】能够熟练使用梯形图语言进行程序设计，具备结构化编程能力，能编写稳定可靠的控制程序。能够完成 PLC 控制系统的硬件选型、电路设计，具备系统安装、接线、调试的综合实施能力。能够实现 PLC 对步进、伺服电机的精确控制，具备运动控制系统设计、参数整定能力。能够组建 PLC 通信网络，实现设备间数据交换，具备网络调试、故障诊断能力。能够运用系统化方法分析、定位控制系统故障，具备系统维护、程序优化能力。能够规范编写程序设计说明书、调试报告等技术文档。

		主要内容	【模块一】 PLC 技术基础（16 课时） 【模块二】功能指令编程（16 课时） 【模块三】运动控制技术（16 课时） 【模块四】通信与系统集成（16 课时）
		教学要求	【课程育人】工匠精神培养。通过严谨的程序逻辑设计、规范的接线工艺，培养精益求精的职业态度，在系统调试过程中培养耐心细致、追求卓越的工作作风。安全规范意识。强调电气安全操作规程，建立"安全第一"的责任意识，培养设备保护意识，规范操作流程。创新思维培养。通过控制方案优化，培养解决实际问题的创新能力，鼓励算法改进，激发技术探索热情。团队协作精神。在项目实践中培养沟通协作能力建立团队意识，共同完成复杂工程任务。职业素养塑造。培养严谨的工作态度和规范的工程习惯，树立质量意识和服务意识。 【教学模式】采用"项目引领、虚实结合、能力递进"的立体化教学模式： 【教学方法】案例教学法、项目实践法、任务驱动法、小组讨论法、演示教学法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通、虚拟仿真平台、实物实训平台。 【考核评价】采用"过程性考核+终结性考核"的多元化评价体系，其中：过程性考核 50%，终结性考核 50%。
7	人工智能技术基础（64 课时）	课程目标	【素质目标】伦理责任意识。认识人工智能技术的社会影响与伦理规范树立技术向善理念，重视数据隐私保护，建立人工智能应用的社会责任感。创新思维培养。培养探索未知技术的勇气与好奇心，鼓励算法优化与解决方案创新，激发在机器人智能化的创新意识。科学严谨态度。培养数据驱动的科学思维方式，注重算法验证与结果分析，形成严谨的技术实现习惯。团队协作精神。在 AI 项目开发中培养分工协作能力，建立技术交流与知识共享意识。持续学习能力。认识 AI 技术快速迭代特点，培养自主学习和追踪新技术的能力。 【知识目标】掌握人工智能的基本概念、发展历程，理解知识表示、推理决策等基本方法，了解智能机器人中AI 技术的应用场景。掌握机器学习基本概念与分类，理解监督学习、无监督学习原理，了解强化学习在机器人控制中的应用。掌握神经网络基本原理，理解卷积神经网络、循环神经网络结构，了解经典深度学习模型。掌握数字图像处理基础知识理解目标检测、图像分类原理，了解机器人视觉导航技术。掌握自然语言处理基础。 【能力目标】能够配置 Python AI 开发环境，熟练使用常用AI 开发框架（如 TensorFlow、PyTorch）。能够进行数据预处理与特征工程，掌握数据可视化分析方法。能够实现简单的机器学习模型，具备基础深度学习模型搭建能力。能够将 AI 技术应用于机器人基础任务，掌握模型部署与优化方法。能够分析机器人智能化需求，具备选择合适 AI 解决方案的能力。能够完成小型 AI 项目开发，具备技术文档编写能力。
		主要内容	【模块一】 人工智能概述与 Python 基础（12 课时） 【模块二】机器学习基础（16 课时） 【模块三】机器视觉技术（20 课时） 【模块四】 自然语言处理与综合应用（16 课时）
		教学要求	【课程育人】培养人工智能技术应用的伦理意识与社会责任感,树立数据隐私保护观念，遵守技术道德规范,建立技术向善的价值理念，服务社会发展。激发探索人工智能前沿技术的兴趣与热情，鼓励算法优化与解决方案创新，培养在机器人智能化应用中的创新意识。培养严谨求实的科

			学态度，注重数据驱动的决策思维，形成系统化的问题分析方法。在 AI 项目开发中培养分工协作意识，建立技术交流与知识共享习惯，培养跨领域协作的团队精神。培养持续学习、与时俱进的学习习惯，建立工程规范意识与质量意识。 【教学模式】采用"项目引领、虚实结合、能力递进"的立体化教学模式。 【教学方法】案例教学法、项目实践法、探究式学习法、小组协作法、演示实操法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，AI 开发平台、虚拟仿真平台、实物实验平台。 【考核评价】建立"过程性评价+终结性考核+项目实践"的多元评价体系，其中：过程性考核 50%，终结性考核 30%，项目实践评价（20%）。

3. 专业核心课程

表 9　专业核心必修课程教学要求

序号	课程名称	课程教学要求	
1	智能传感器技术（64 课时）	课程目标	【素质目标】培养精确测量、数据求真的职业习惯，树立"差之毫厘，谬以千里"的质量意识，养成系统校准、定期维护的工作作风。激发传感器技术创新的探索精神，培养多传感器融合应用的创新思维，鼓励在机器人感知系统中的方案优化。认识传感器在机器人安全中的重要作用，建立传感器故障预警的安全防范意识，培养规范操作、预防事故的责任感系统整合思维，建立从传感器到系统的整体观念，培养多学科知识融合的系统思维，理解传感器在机器人系统中的定位。了解传感器材料的环保要求，树立低功耗传感器选型意识，培养绿色技术应用观念。 【知识目标】掌握传感器基本概念、分类及特性参数，理解传感器静态特性与动态特性指标，了解智能传感器发展趋势。掌握位移、速度、加速度传感器原理，理解力、力矩、压力传感器工作机理，了解视觉、声学、环境传感器特性。掌握传感器信号调理电路原理，理解模数转换、数字滤波技术，了解传感器数据预处理方法。掌握智能传感器基本架构，理解自校准、 自诊断功能原理，了解多传感器信息融合概念。掌握常用传感器接口标准，理解传感器总线通信协议，了解工业现场总线应用。【能力目标】能够根据机器人应用需求选择合适的传感器，具备传感器性能参数分析比较能力，能够进行传感器性价比评估。能够设计简单的传感器检测电路，具备传感器安装、调试能力，能够构建完整的传感器应用系统。能够进行传感器信号调理，具备传感器数据采集与处理能力，能够实现传感器数据可视化。能够将传感器与机器人控制系统集成，具备多传感器系统协调能力，能够实现传感器与执行器协同控制。能够识别传感器常见故障，具备传感器性能测试与校准能力，能够进行传感器系统维护。能够优化传感器应用方案，具备传感器技术改进能力，能够开展传感器新技术实验。
		主要内容	【模块一】传感器技术基础（12 课时） 【模块二】物理量传感器（20 课时） 【模块三】环境感知传感器（16 课时） 【模块四】智能传感器系统（16 课时）
		教学要求	【课程育人】通过精确测量、精细调试培养精益求精的职业态度，在传感器标定与校准中培养严谨细致的工作作风，树立"数据准确、测量精准"的质量意识。鼓励传感器应用方案创新设计，激发多传感器融合技术创新思维，培养在机器人感知系统中的优化改进能力。认识传感器在机器

			人安全运行中的关键作用，建立传感器故障预警与安全防护意识，培养规范操作、预防事故的责任感。建立从感知到决策的系统化思维方式，理解传感器在机器人系统中的重要地位，培养多学科知识融合的综合素养。培养严谨求实的科学态度，树立团队协作与沟通意识，建立持续学习、技术更新的理念。 【教学模式】采用"项目引领、虚实结合、能力递进"的立体化教学模式。 【教学方法】案例教学法、项目驱动法、探究式学习法、小组协作法、实操训练法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，虚拟仿真平台、实物实验平台、工业级实训平台。 【考核评价】建立"过程考核+项目评价+综合测试"的多元评价体系，其中：过程性考核 50%，终结性考核 50%。
2	高级编程语言（64 课时）	课程目标	【素质目标】培养代码规范意识，注重编程风格统一性，树立严谨的逻辑思维，注重程序细节处理，养成注释规范、文档完整的职业习惯。培养将复杂问题分解为简单模块的系统思维，建立从需求分析到代码实现的完整工作流程意识，培养调试排错时的耐心和系统性。鼓励算法优化和程序设计创新，培养在机器人控制中的编程创新思维，激发探索新技术、新方法的热情。培养代码共享和协同开发的意识，建立版本管理和团队协作规范，培养技术交流和知识分享的习惯。认识编程技术快速更新的特点，培养自主学习和追踪新技术的能力，建立终身学习的职业发展观念。 【知识目标】掌握 Python/C++等高级语言的基本语法和数据结构，理解变量、数据类型、运算符和表达式的使用，掌握程序流程控制的三种基本结构。理解类和对象的概念与特性，掌握封装、继承、多态的实现方法，了解设计模式在机器人编程中的应用。掌握常用算法设计思想和方法，理解基本数据结构的特性与应用场景，了解算法复杂度分析和优化方法。掌握 NumPy、Pandas 等科学计算库，了解 OpenCV 等计算机视觉库基础，熟悉 ROS 机器人操作系统编程接口。掌握模块化设计和代码复用的方法，理解版本控制工具的基本使用，了解软件测试和调试的基本方法。 【能力目标】能够独立设计中等复杂程度的程序，具备将实际问题转化为编程解决方案的能力，能够进行程序架构设计和模块划分。熟练使用编程语言实现设计功能，具备规范编写、测试和调试代码的能力，能够优化代码性能和可读性。能够选择合适的算法解决具体问题，具备实现基本机器学习和控制算法的能力，能够对算法进行性能分析和改进。能够将编程技术与机器人系统相结合，具备调用机器人相关库和 API 的能力，能够实现机器人的基础控制功能。能够快速定位和修复程序错误，具备使用调试工具分析问题的能力，能够进行程序性能分析和优化。
		主要内容	【模块一】编程基础与核心语法（16 课时） 【模块二】面向对象与数据结构（20 课时） 【模块三】机器人编程应用（20 课时） 【模块四】项目实践与综合训练（8 课时）
		教学要求	【课程育人】通过规范编码、严谨调试培养精益求精的编程态度，在代码优化和算法设计中培养追求卓越的职业精神，树立"代码如诗"的质量意识，注重程序质量和性能。鼓励算法创新和程序设计思维突破，培养在机器人控制系统中的编程创新意识，激发探索新编程范式和技术框架的热情。培养代码规范统一、接口一致的团队意识，建立版本管理和协同开发的工作习惯，培养技术分享和知识传承的团队文化。培养严谨的逻

			辑思维和系统化问题分析能力。树立知识产权意识，尊重代码版权，建立持续学习、技术更新的职业发展观念。认识程序安全在机器人系统中的重要性，培养代码审查和质量控制的责任意识，树立技术服务于社会的正确价值观。 【教学模式】采用"项目驱动、分层递进、虚实结合"的教学模式。 【教学方法】案例教学法、项目驱动法、探究式学习法、结对编程法、代码评审法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，开发环境平台、虚拟仿真平台、实物实验平台。 【考核评价】建立"过程考核+项目评价+能力认证"的多元评价体系。其中：过程性考核（50%），终结性考核（50%）。
3	智能视觉技术应用（64 课时）	课程目标	【素质目标】培养精确测量、数据准确的质量意识，树立图像处理中的细节关注精神，养成系统校准、参数优化的职业习惯。激发视觉算法优化与方案创新意识，培养多模态视觉信息融合的创新思维，鼓励在机器人视觉系统中的技术突破。追求图像处理效果的极致优化，注重视觉系统调试的每一个细节，培养持续改进、追求卓越的工作态度。建立从图像采集到智能决策的系统观念，理解视觉系统在机器人整体中的定位，培养跨学科知识融合的综合素养。培养视觉项目开发的团队合作精神，建立技术交流与经验分享的工作习惯，理解团队在复杂视觉系统中的重要性。 【知识目标】掌握数字图像的基本概念与表示方法，理解图像采集设备的原理与特性参数，了解色彩空间与图像格式的基础知识。掌握图像预处理的基本方法，理解图像增强与滤波技术原理，了解形态学处理与边缘检测算法。掌握图像特征提取的基本方法，理解轮廓检测与形状描述原理，了解纹理分析与特征匹配技术。掌握目标检测与识别基本原理，理解视觉测量与定位技术，了解三维视觉与立体视觉基础。掌握卷积神经网络基本原理，理解经典视觉检测网络架构，了解迁移学习在视觉中的应用。 【能力目标】能够选择合适的视觉硬件设备，具备视觉系统搭建与调试能力，能够进行视觉系统参数优化。熟练使用 OpenCV 等视觉库进行编程，具备图像处理算法实现能力，能够进行视觉效果评估与优化。能够实现目标检测与识别功能，具备视觉定位与测量能力，能够进行视觉质量检测。能够将视觉系统与机器人集成，具备视觉导航与引导实现能力，能够进行视觉反馈控制。能够分析视觉系统故障原因，具备视觉算法优化改进能力，能够进行视觉系统性能评估。
		主要内容	【模块一】智能视觉技术基础（16 课时） 【模块二】 图像特征分析技术（20 课时） 【模块三】机器视觉应用开发（20 课时） 【模块四】深度学习视觉进阶（8 课时）
		教学要求	【课程育人】通过精准的图像标定、细致的参数调试，培养精益求精的职业态度，在算法优化和系统调试中培养严谨细致的工作作风，树立"像素级精度"的质量意识，追求视觉系统的最优性能。鼓励视觉算法优化与创新应用，培养多传感器信息融合的创新意识，激发在机器人视觉感知系统中的技术创新热情。认识视觉技术在隐私保护方面的社会责任，建立数据安全和信息保护的职业道德，培养技术应用的合规性和社会责任感。建立从图像采集到智能决策的完整系统观念，理解视觉系统在机器人智能体系中的核心地位，培养跨学科知识整合和系统优化能力。在视

			觉系统集成项目中培养团队协作意识，建立技术交流和经验分享的工作习惯，培养项目管理和协同开发能力。 【教学模式】采用"项目引领、产教融合、虚实结合"的教学模式。 【教学方法】案例教学法、项目驱动法、探究式学习法、小组协作法、实操训练法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，视觉开发平台、虚拟仿真平台、实物实验平台。 【考核评价】建立"过程考核+项目评价+综合能力"的多元评价体系。其中：过程性考核（50%），终结性考核（50%）。
4	嵌入式技术与机器人操作系统应用(64 课时)	课程目标	【素质目标】培养从硬件到软件的系统化设计思维，建立嵌入式系统与机器人系统协同工作的整体观念，培养跨层级问题分析和解决的能力。在嵌入式编程中培养严谨的逻辑思维，注重代码效率和资源优化的职业习惯，养成规范化文档编写和版本管理的习惯。激发嵌入式系统创新应用的探索意识，培养在机器人控制系统中的技术创新能力，鼓励软硬件协同优化的创新思维。培养嵌入式项目开发的团队合作精神，建立模块化设计和接口规范的合作意识，理解在复杂系统中的分工协作重要性。树立嵌入式系统稳定可靠的质量意识，培养机器人系统安全运行的责任观念，建立产品全生命周期管理的职业素养。 【知识目标】掌握嵌入式系统的基本概念和体系结构，理解 ARM Cortex-M/A 系列处理器的特点，了解实时操作系统（RTOS）的基本原理。掌握常用传感器和执行器的接口原理，理解 GPIO、UART、I2C、SPI 等外设接口，了解电机驱动和电源管理电路设计。掌握嵌入式 C/C++编程语言特性，理解嵌入式系统编译、链接和调试过程，了解嵌入式Linux 系统开发和移植。掌握 ROS 系统架构和核心概念，理解 ROS 通信机制（话题、服务、动作），了解 ROS2 的新特性和改进。掌握嵌入式系统与 ROS 的集成方法，理解机器人感知-决策-控制的软件架构，了解系统性能优化和调试技术。 【能力目标】能够进行嵌入式系统硬件选型和电路设计，具备外设接口编程和驱动开发能力，能够进行硬件调试和性能测试。熟练使用嵌入式开发工具链，具备嵌入式系统应用程序开发能力，能够进行系统优化和内存管理。能够搭建和配置 ROS 开发环境，具备 ROS 节点编程和通信实现能力，能够使用 ROS 常用工具和软件包。能够实现嵌入式系统与 ROS 的集成，具备机器人系统联合调试能力，能够进行系统性能分析和优化。能够完成小型机器人嵌入式系统项目，具备技术文档编写和项目管理能力，能够解决开发过程中的技术问题。
		主要内容	【模块一】嵌入式系统基础（16 课时） 【模块二】嵌入式外设与接口（14 课时） 【模块三】机器人操作系统基础（16 课时） 【模块四】嵌入式与 ROS 集成（10 课时） 【模块五】综合项目实践（8 课时）
		教学要求	【课程育人】通过严谨的代码编写、精细的系统调试，培养精益求精的职业态度，在硬件设计和软件优化中追求卓越，注重系统稳定性和可靠性，树立"质量第一"的工程意识，培养严谨细致的工作作风。鼓励嵌入式系统创新设计和 ROS 应用开发，培养在机器人控制系统中的技术创新能力，激发探索新技术、新方法的热情和勇气。建立从硬件底层到软件系统的整体观念，理解嵌入式系统在机器人智能控制中的核心作用，培养跨层级、跨平台的系统分析与设计能力。在复杂系统开发项目中培养团队合作意识，建立模块化设计和接口规范的协作理念，培养技术交流

			和经验分享的团队文化。认识嵌入式系统安全可靠的重要性，树立知识产权保护和技术创新的道德观念，培养对社会负责的工程技术价值观。 【教学模式】采用"项目引领、分层递进、虚实结合"的教学模式。 【教学方法】案例教学法、项目驱动法、探究式学习法、小组协作法、实操训练法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，开发工具平台、虚拟仿真平台、实物实验平台。 【考核评价】建立"过程考核+项目评价+综合能力"的多元评价体系。其中：过程性考核（50%），终结性考核（50%）。
5	协作机器人技术应用（64 课时）	课程目标	【素质目标】树立"安全第一"的人机协作理念，培养严谨的安全操作习惯和风险评估能力，建立完善的应急预案处理意识。在机器人调试中培养精益求精的职业态度，注重工艺参数的精细调整和优化，追求系统集成的最优解决方案。激发协作机器人应用场景的创新设计，培养工艺方案优化的创新意识，鼓励人机协作模式的技术创新。培养跨专业团队协作意识，建立有效沟通和技术分享习惯，理解人机协作中的角色定位。建立从单机到系统的整体观念，培养工艺与设备协同优化的思维，理解协作机器人在智能制造系统中的定位。 【知识目标】掌握协作机器人的特点、分类和发展趋势，理解协作机器人的核心技术和安全标准，了解主流协作机器人品牌和性能参数。掌握协作机器人的机械结构和驱动原理，理解感知系统和安全防护装置的工作原理，了解控制系统的硬件组成和软件架构。掌握协作机器人基本操作和示教编程，理解轨迹规划和运动控制原理，了解高级编程功能和应用开发。掌握末端执行器的选型和集成方法，理解视觉系统与机器人的配合应用，了解典型工艺应用的实现原理。掌握日常维护和保养要点，理解安全风险评估方法，了解故障诊断和排除流程。 【能力目标】能够熟练操作协作机器人完成基本动作，具备安全急停和异常情况处理能力，能够进行机器人系统的基本配置。能够完成示教编程和轨迹规划，具备程序调试和优化能力，能够实现简单的应用开发。能够完成末端执行器的安装和调试，具备视觉系统集成和标定能力，能够实现多设备协同控制。能够针对具体工艺设计机器人解决方案，具备工艺参数调试和优化能力，能够评估应用效果并提出改进方案。能够完成日常检查和维护保养，具备基本故障诊断和排除能力，能够进行安全风险评估和防范。
		主要内容	【模块一】协作机器人技术基础（12 课时） 【模块二】机器人操作与编程（20 课时） 【模块三】系统集成与应用开发（20 课时） 【模块四】维护保障与创新应用（12 课时）
		教学要求	【课程育人】树立"安全第一"的人机协作理念，培养严谨的安全操作习惯 建立完善的风险评估和应急预案处理意识，培养对设备安全和人身安全的高度责任感。在机器人精度调试中培养精益求精的职业态度，注重工艺参数的精细调整和系统优化，追求卓越的工程质量和解决方案。激发协作机器人应用场景的创新设计能力，培养工艺方案优化和技术改进的创新意识，鼓励探索人机协作新模式。培养跨专业团队的协同工作意识建立良好的沟通机制和技术分享文化，理解人机协作系统中的角色定位和责任。培养严谨的工作态度和规范的工程习惯，树立质量意识和服务意识，建立持续学习和技术更新的理念。 【教学模式】采用"项目引领、虚实结合、能力递进"的教学模式。

			【教学方法】案例教学法、项目驱动法、情景模拟法、小组协作法、实操训练法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，虚拟仿真平台、实物实验平台、工业级实训平台。 【考核评价】建立"过程考核+项目评价+综合能力"的多元评价体系。其中：过程性考核（50%），终结性考核（50%）。
6	自主移动机器人技术（64 课时）	课程目标	【素质目标】建立从感知、决策到控制的完整系统观念，培养多传感器融合与多系统协同的整体思维，形成从理论分析到工程实践的系统化工作方法。在复杂环境导航任务中培养创新思维，激发路径规划与避障算法的优化意识，鼓励自主移动机器人应用场景的创新设计。培养精确的环境建模与定位精度意识，注重算法参数的精细调试与优化，建立严谨的实验数据记录与分析习惯。树立移动机器人运行安全第一的理念，培养风险评估与安全防范的职业习惯，建立完善的应急预案处理能力。在复杂系统开发中培养团队合作意识，建立跨模块协同开发的工作模式，培养技术交流与经验分享的团队文化。 【知识目标】掌握移动机器人的分类、特点与发展趋势，理解轮式机器人的运动学与动力学基础，了解不同驱动方式的特点与应用场景。掌握激光雷达、视觉传感器的工作原理，理解多传感器融合的基本原理与方法，了解 SLAM 技术的基本概念与算法分类。掌握地图构建与定位技术原理，理解全局路径规划与局部避障算法，了解运动控制与轨迹跟踪方法。掌握移动机器人硬件系统架构，理解嵌入式控制系统设计原理，了解通信系统与人机交互接口。掌握系统集成的基本流程与方法，理解性能测试与评估指标，了解故障诊断与维护要点。 【能力目标】能够完成移动机器人硬件系统搭建，具备传感器安装与标定能力，能够进行系统联调与参数优化。能够实现多传感器数据采集与处理，具备环境特征提取与地图构建能力，能够完成传感器融合算法实现。能够实现路径规划算法，具备避障与局部导航功能开发能力，能够完成运动控制算法调试。能够实现感知-决策-控制的完整集成，具备多模块协同调试能力，能够进行系统性能测试与优化。能够针对具体场景设计移动机器人解决方案，具备算法优化与改进能力，能够开展新技术实验与应用验证。
		主要内容	【模块一】移动机器人技术基础（14 课时） 【模块二】环境感知与建模（16 课时） 【模块三】SLAM 与导航定位（18 课时） 【模块四】路径规划与控制（16 课时）
		教学要求	【课程育人】建立"感知-决策-控制"的完整系统观，培养多学科知识融合与系统集成的能力，树立全局优化和整体性能提升的意识。在导航算法优化中培养创新思维，鼓励移动机器人应用场景的创新设计，激发解决复杂工程问题的创新意识。追求定位精度和导航准确性的精益求精，注重系统调试的每一个技术细节，培养严谨求实的工程态度。树立移动机器人运行安全第一的理念，培养风险评估与安全防护的职业习惯，建立完善的应急预案处理能力。在复杂系统开发中培养团队合作意识，建立跨模块协同开发的工作模式，培养技术交流和经验分享的团队文化。 【教学模式】采用"项目引领、虚实结合、能力递进"的教学模式。 【教学方法】案例教学法、项目驱动法、情景模拟法、小组协作法、实操训练法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，虚拟仿真平台、实物实验平台、开发工具平台。

			【考核评价】建立"过程考核+项目评价+综合能力"的多元评价体系。其中：过程性考核（50%），终结性考核（50%）。
7	智能机器人系统集成（64 课时）	课程目标	【素质目标】建立从需求分析到系统交付的完整项目观念，培养跨学科知识融合与多系统协同的整体思维，形成规范化、标准化的系统工程实施方法。在复杂系统集成中培养创新思维，激发系统架构设计与优化意识，鼓励集成方案创新与技术突破。追求系统集成的精确性与可靠性，注重每个技术细节的完美实现，培养严谨求实的工程态度。在大型项目中培养团队合作意识，建立跨专业协同的工作模式，培养沟通协调与组织管理能力。树立"质量第一、安全至上"的工程理念，培养标准化作业与规范化操作习惯，建立完善的质量控制与安全保障体系。 【知识目标】掌握智能机器人系统集成的概念与流程，理解系统架构设计与接口规范，了解行业标准与工程规范。掌握机械结构集成与安装调试，理解电气系统设计与布线规范，了解传感器与执行器集成方法。掌握控制系统软件架构，理解通信协议与接口开发，了解系统调试与优化方法。掌握项目计划与进度管理，理解质量控制与风险管理，了解文档编写与验收标准。掌握系统测试方法与评估标准，理解故障诊断与维护策略，了解性能优化与升级方法。 【能力目标】能够完成需求分析与方案设计，具备系统架构设计与优化能力，能够制定技术规范与实施计划。能够完成机械电气系统集成，具备软件系统集成与调试能力，能够实现多系统协同控制。能够制定项目计划与管理进度，具备质量控制与风险管控能力，能够组织项目验收与交付。能够分析解决系统集成问题，具备故障诊断与排除能力，能够进行系统优化与改进。能够有效组织团队协作，具备沟通协调与资源整合能力，能够进行技术指导与培训。
		主要内容	【模块一】系统集成基础（12 课时） 【模块二】硬件系统集成（18 课时） 【模块三】软件系统集成（16 课时） 【模块四】系统测试与优化（10 课时） 【模块五】综合项目实践（8 课时）
		教学要求	【课程育人】建立"需求分析-方案设计-实施调试-验收维护"的完整项目观念，培养跨学科知识融合与多系统协同的整体思维能力，树立规范化、标准化的系统工程实施理念。在系统集成中追求工艺的精益求精，注重每个技术细节的完美实现，培养严谨求实、追求卓越的工程态度。在大型项目中培养团队合作意识，建立跨专业协同的有效沟通模式，培养项目组织与协调管理能力。树立"质量第一、安全至上"的工程理念，培养标准化作业与规范化操作习惯，建立完善的质量控制与安全保障意识。在系统集成方案设计中培养创新思维，激发系统优化与技术突破意识，鼓励工程实践中的创新解决方案。 【教学模式】采用"项目引领、产教融合、虚实结合"的教学模式。 【教学方法】案例、项目教学法、案例分析法、情景模拟法、小组协作法、实操训练法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，虚拟仿真平台、实物实验平台、工程实践平台。 【考核评价】建立"过程考核+项目评价+综合能力"的多元评价体系。其中：过程性考核（50%），终结性考核（50%）。

4.专业拓展课程

表 10　专业拓展选修课程教学要求

序号	课程名称	课程教学要求	
1	工业机器人技术（64课时）	课程目标	【素质目标】树立工业机器人安全操作理念，严格遵守安全操作规程，培养风险评估与安全防范的职业习惯，建立应急预案处理能力，形成规范操作、预防事故的责任意识。在机器人调试中追求工艺精度，注重参数优化的细节，培养精益求精的工作态度，追求系统稳定性和可靠性，树立质量第一的工程意识，注重工艺过程的完美呈现。建立从机械结构到控制系统的整体工程观念，理解工业机器人在智能制造系统中的定位和作用，培养多学科知识融合与系统优化的思维能力。在工程项目中培养团队合作意识，建立有效的技术沟通和经验分享机制，理解在复杂系统中的分工协作重要性。 【知识目标】掌握工业机器人的分类、结构组成和技术参数，理解工业机器人的工作空间和运动特性，了解主流工业机器人品牌及其技术特点。掌握工业机器人机械结构和工作原理，理解传动系统和关节结构的特性，了解末端执行器的类型和选型原则。掌握工业机器人控制系统架构，理解伺服驱动和运动控制原理，了解传感器在控制系统中的作用。掌握工业机器人示教编程方法，理解轨迹规划和坐标系统原理，了解离线编程的基本概念和应用。 【能力目标】能够熟练操作工业机器人完成基本动作，具备安全急停和异常情况处理能力，能够进行机器人系统的基本配置和校准。能够完成工业机器人示教编程，具备轨迹规划和程序调试能力，能够实现简单的工艺应用编程。能够完成末端执行器的安装和调试，具备外围设备集成和信号对接能力，能够实现简单工作站的系统集成。能够完成日常检查和维护保养，具备基本故障诊断和排除能力，能够进行系统备份和参数设置。
		主要内容	【模块一】工业机器人技术基础（18 课时） 【模块二】机器人操作与编程（18 课时） 【模块三】系统集成与应用（12 课时） 【模块四】维护与故障处理（16 课时）
		教学要求	【课程育人】在机器人精度调试中培养精益求精的职业态度，注重工艺参数的精细调整和系统优化，树立"质量第一"的工程意识，追求卓越的工艺效果。树立工业机器人安全操作"红线"意识，培养严格遵循安全操作规程的职业习惯，建立完善的安全防范和应急处置能力。建立从单机到系统的整体工程观念，理解工业机器人在智能制造系统中的定位，培养多学科知识融合与协同优化的思维能力。在工程项目实施中培养团队合作意识，建立有效的技术沟通和协作机制，培养项目管理和组织协调能力。 【教学模式】采用"项目引领、虚实结合、能力递进"的教学模式。 【教学方法】案例教学法、项目驱动法、示范教学法、小组协作法、情景模拟法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，虚拟仿真平台、实物实训平台、工业级实训平台。 【考核评价】建立"过程考核+项目评价+综合能力"的多元评价体系，考查方式。
2	工业互联网技术（64	课程目标	【素质目标】建立"云-边-端"协同的系统观念，理解工业互联网体系架构 培养数据驱动的决策意识，重视工业数据的价值挖掘，形成工业互联网安全防护的责任意识。激发工业互联网技术在机器人领域的创新应用思

	课时）		维，培养基于工业互联网的智能制造系统优化意识，鼓励工业互联网与机器人技术融合的创新实践。在工业互联网项目中培养跨领域协作能力建立数据共享与系统集成的合作意识，培养与不同专业背景人员有效沟通的能力。在数据采集与处理中培养严谨的科学态度，注重系统集成的规范性和可靠性，养成网络安全防护的细致工作习惯。 【知识目标】掌握工业互联网体系架构与核心技术，理解工业互联网在智能制造中的重要作用，了解工业互联网标准体系与发展趋势。掌握工业以太网、工业无线网络原理，理解主流工业通信协议（如 OPC UA、Modbus TCP），了解工业网络组网与配置方法。掌握工业数据采集方法与技术，理解工业数据预处理与特征提取，了解工业大数据平台架构。掌握工业互联网平台功能架构，理解工业 APP 开发与部署流程，了解工业互联网安全防护体系。 【能力目标】能够完成简单工业网络规划与搭建，具备工业网络设备配置与调试能力，能够进行网络通信测试与故障排查。能够实现机器人设备数据采集，具备工业数据预处理与分析能力，能够进行数据可视化展示。能够使用工业互联网平台基础功能，具备简单工业 APP 开发能力，能够进行系统集成与部署。能够进行工业互联网系统日常运维，具备基础网络安全防护能力，能够处理常见系统故障。
		主要内容	【模块一】工业互联网技术基础（18 课时） 【模块二】工业网络通信技术（16 课时） 【模块三】工业数据技术（18 课时） 【模块四】工业互联网平台应用（12 课时）
		教学要求	【课程育人】在工业互联网系统搭建中培养精益求精的职业态度，注重数据采集的准确性和系统集成的可靠性，树立"数据驱动、精准决策"的数字化工作理念。树立工业互联网安全防护的"红线意识"，培养工业数据安全与隐私保护的责任感，建立完善的网络安全防护和应急处置能力。激发工业互联网与机器人技术融合的创新意识，培养基于工业数据的智能化决策思维，鼓励在智能制造系统中的创新应用实践。建立"云-边-端"协同的系统工程观念，理解工业互联网在智能制造生态系统中的核心作用 培养跨系统、跨平台的协同集成能力。 【教学模式】采用"项目引领、虚实结合、能力递进"的教学模式。 【教学方法】案例教学法、项目驱动法、情境模拟法、小组协作法、情景模拟法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，虚拟仿真平台、实物实训平台、工业级平台。 【考核评价】建立"过程考核+项目评价+综合能力"的多元评价体系，考查方式。
3	数字孪生技术（30 课时）	课程目标	【素质目标】建立物理空间与虚拟空间的双向映射思维，培养虚实结合的系统性分析与解决问题的能力，形成基于数字孪生的工程优化意识。激发数字孪生技术在机器人领域的创新应用思维，培养基于数字模型的预测与优化能力，鼓励虚实联动的创新解决方案设计。在数字模型构建中培养严谨的科学态度，注重模型精度与数据准确性，养成持续优化与迭代改进的工作习惯。培养机械、 电气、软件等多学科知识融合能力，建立虚实系统协同的整体观念，理解数字孪生在智能制造中的核心价值。 【知识目标】掌握数字孪生的基本概念与发展历程，理解数字孪生的系统架构与关键技术，了解数字孪生在智能制造中的应用场景。掌握三维几何建模基本原理，理解参数化建模与特征建模方法，了解模型轻量化

			与优化技术。掌握多源数据采集与集成方法，理解实时数据驱动原理，了解数据映射与同步技术。掌握运动学与动力学仿真原理，理解虚拟调试技术流程，了解性能预测与优化方法。 【能力目标】能够完成机器人设备的三维数字建模，具备模型优化与轻量化处理能力，能够进行模型参数化设计。能够实现物理设备与数字模型的数据连接，具备实时数据采集与映射能力，能够进行数据可视化展示。能够进行运动学与动力学仿真，具备虚拟调试与性能预测能力，能够基于仿真结果提出优化建议。能够搭建简单数字孪生系统，具备系统运维与优化能力，能够解决常见技术问题。
		主要内容	【模块一】数字孪生技术基础（6 课时） 【模块二】三维建模技术（8 课时） 【模块三】数据集成与驱动（8 课时） 【模块四】仿真与应用实践（8 课时）
		教学要求	【课程育人】建立物理世界与数字空间的双向映射思维模式，培养基于数字模型的系统性分析与决策能力，树立"数据驱动、精准预测"的工程优化意识。激发数字孪生技术在机器人领域的创新应用，培养基于虚拟仿真的方案优化与改进能力，鼓励虚实联动的创新解决方案设计。在数字模型构建中追求精度与准确性，注重仿真参数设置与结果分析的严谨性，培养持续优化、迭代改进的工作习惯。建立多学科知识融合的系统工程观念，理解数字孪生在智能制造系统中的核心价值，培养跨领域协作与系统集成能力。 【教学模式】采用"案例引领、虚实结合、项目驱动"的教学模式。 【教学方法】案例分析法、项目实践法、虚实联动法、小组研讨法、演示实操法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，建模与仿真平台、数据集成平台、实物实验平台。 【考核评价】建立"过程考核+项目评价+综合能力"的多元评价体系，考查方式。
4	网络通信技术（30 课时）	课程目标	【素质目标】培养网络配置的规范意识和标准化操作习惯，树立网络安全防护的责任意识，注重数据通信安全，形成系统化、结构化的网络规划思维。在网络故障排查中培养耐心细致的工作态度，注重通信问题的系统性分析和逻辑推理，养成严谨的问题定位和解决习惯。在网络系统集成项目中培养团队合作精神，建立有效的技术沟通和协调机制，理解网络系统集成中各环节的协作关系。认识网络技术快速发展的特点，培养自主学习和追踪新技术的能力，建立终身学习的职业发展理念。 【知识目标】掌握计算机网络体系结构（OSI/TCP-IP 模型），理解网络协议基本原理和通信机制，了解网络拓扑结构和传输介质特性。掌握工业以太网技术特点和应用场景，理解实时通信和确定性传输原理，了解主流工业网络协议（如 PROFINET、EtherCAT）。掌握交换机、路由器等网络设备工作原理，理解 VLAN、路由等网络配置方法，了解无线网络技术和移动通信原理。掌握网络安全基础知识和防护措施，理解网络管理和维护的基本方法，了解工业控制系统安全要求。 【能力目标】能够根据机器人系统需求进行网络规划，具备网络拓扑设计和设备选型能力，能够制定网络实施方案。能够完成网络设备基础配置，具备网络参数设置和调试能力，能够实现网络通信测试。能够使用网络诊断工具定位故障，具备网络性能分析和优化能力，能够进行日常网络维护。能够配置工业网络通信参数，具备机器人系统网络集成能力，能够解决工业现场通信问题。

		主要内容	【模块一】网络通信基础（8 课时） 【模块二】工业网络技术（10 课时） 【模块三】网络设备配置（8 课时） 【模块四】网络安全与应用（4 课时）
		教学要求	【课程育人】树立网络通信安全第一的责任意识，培养遵守网络通信规范与职业道德的观念，建立工业网络数据安全防护的职业习惯。在网络配置与调试中培养精益求精的态度，注重网络参数设置的准确性与规范性，养成系统化、逻辑化的工作思维。在网络系统集成项目中培养合作意识，建立有效的技术沟通与协调机制，理解网络系统各环节的协同关系。激发网络通信技术应用的创新思维，培养基于实际需求的网络方案设计能力，鼓励网络优化与问题解决的创新实践。 【教学模式】采用"项目引领、虚实结合、工学交替"的教学模式。 【教学方法】案例教学法、项目驱动法、情境模拟法、小组协作法、实操训练法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，虚拟仿真平台、实物实验平台、工业级平台。 【考核评价】建立"过程考核+项目评价+综合能力"的多元评价体系，考查方式。
5	制造执行系统开发及应用（30 课时）	课程目标	【素质目标】建立从生产计划到底层执行的系统化思维模式，培养数据驱动的生产管理与优化意识，形成制造系统整体优化的工程观念。树立精益制造和持续改进的工作理念，培养通过数据分析发现生产问题的敏感性，注重生产效率和资源利用的优化提升。在 MES 系统实施中培养跨部门协作意识，建立业务流程与信息系统融合的全局观念，理解制造执行中各环节的协同关系。在系统配置和数据管理中培养严谨态度，注重业务流程的规范性和数据准确性，养成细致入微的系统调试习惯。 【知识目标】掌握 MES 的基本概念、功能架构和发展历程，理解 MES 在智能制造体系中的定位和作用，了解 MES 与其他信息系统（ERP、SCADA）的集成关系。掌握生产调度与排产管理原理，理解物料追踪与质量管理方法，了解设备管理与绩效分析技术。掌握 MES 系统的基本架构和开发平台，理解数据库设计与业务流程建模方法，了解系统接口开发与集成技术。掌握 MES 系统实施方法论，理解系统配置与参数设置原则，了解系统运维与优化方法。 【能力目标】能够分析制造业企业的 MES 需求，具备业务流程梳理和优化能力，能够制定系统实施方案。能够完成 MES 系统基础配置，具备业务流程建模和参数设置能力，能够进行系统测试和调试。能够开发简单的 MES 功能模块，具备系统接口开发和集成能力，能够进行数据报表开发。能够进行系统日常维护，具备故障诊断和处理能力，能够进行系统性能优化。
		主要内容	【模块一】MES 系统基础（6 课时） 【模块二】MES 核心功能（10 课时） 【模块三】系统开发技术（8 课时） 【模块四】实施与应用实践（6 课时）
		教学要求	【课程育人】在系统开发中培养精益求精的职业态度，注重业务流程的精确建模和系统功能的完善性，树立"数据驱动、精准管理"的数字化工作理念。建立从生产计划到执行监控的系统化思维方式，培养制造系统整体优化的全局观念，理解信息化与工业化深度融合的重要意义。在系统实施项目中培养团队合作精神，建立业务流程与信息系统协同的工作理念，培养跨部门沟通与协调能力。激发制造系统优化改进的创新思维，

			培养基于数据分析的决策优化能力，鼓励智能制造系统创新解决方案设计。 【教学模式】采用"项目引领、虚实结合、能力递进"的教学模式。 【教学方法】案例教学法、项目驱动法、情境模拟法、小组协作法、实操训练法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，开发实施平台、虚拟仿真平台、实物实验平台。 【考核评价】建立"过程考核+项目评价+综合能力"的多元评价体系，考查方式。

5.专业实践环节

表 11　综合实践环节教学要求

序号	课程名称	实践环节教学要求	
1	综合实训（132课时）	课程目标	【素质目标】培养学生的实践意识和创新思维，提升学生的专业技能和职业素养。锻炼学生的团队协作能力和问题解决能力，为未来的职业生涯打下坚实基础。 【知识目标】深化学生对专业理论知识的理解，掌握行业前沿技术和实践操作方法。熟悉综合实训项目的流程和管理规范，了解行业标准和要求。 【能力目标】能够独立完成综合实训项目，具备项目规划、实施、监控和评估的能力。提升学生的沟通能力和组织协调能力，能够有效地与团队成员和客户进行沟通交流。
		主要内容	【模块一】项目策划与准备 【模块二】项目实施与管理 【模块三】项目总结与评估
		教学要求	【课程育人】强调实践育人的重要性，将职业道德和职业素养教育融入实训全过程。 【教学模式】采用项目驱动模式， 以学生为中心，注重实践操作和项目管理能力的培养。 【教学方法】实行导师制，通过项目指导、小组讨论、案例分析等方式，引导学生进行自主学习和探究。 【教学平台】利用校内实训基地和校外合作企业，提供真实的实践环境和资源支持。 【考核评价】评价主体为教师、学生、企业导师等。成绩评定由出勤、实训任务完成情况、实训作品（成果） 以及实训报告等组成。其中出勤和实训任务完成情况占课程成绩比例为 60%；实训作品（成果） 以及实训报告占课程成绩比例为 40%。
2	岗位实习（528课时）	课程目标	【素质目标】培养学生的职业责任感和敬业精神，提升学生的职业素养和综合能力。增强学生的社会适应能力和人际交往能力，为未来的职业发展奠定基础。 【知识目标】了解企业运营模式和行业发展趋势，掌握岗位所需的专业知识和技能。熟悉企业文化和职业道德规范，了解职场规则和礼仪。 【能力目标】能够胜任实习岗位的工作要求，具备独立处理问题和解决问题的能力。提升学生的沟通能力和团队协作能力，能够与同事和上级有效沟通合作。
		主要内容	【模块一】岗位认知与适应 【模块二】岗位技能与实践

			【模块三】职业发展与规划
		教学要求	【课程育人】强调职业道德和职业素养的重要性，引导学生树立正确的职业观念和价值观。 【教学模式】采用校企合作模式，将学生安排到真实的工作环境中进行实习。 【教学方法】实行双导师制，由企业导师和学校导师共同指导学生的实习过程。通过岗位实践、案例分析、经验分享等方式，提升学生的岗位适应能力和职业素养。 【教学平台】利用校企合作企业提供的实习岗位和资源，为学生提供真实的职业体验和发展机会。 【考核评价】评价主体为学校指导老师、企业带教老师和企业实习部门。成绩评定由出勤、实习日志、实习总结、指导教师评价、企业评价等组成。其中出勤、实习日志、实习总结占课程成绩比例为60%；指导教师评价、企业评价占课程成绩比例为40%。
3	毕业设计与答辩（154课时）	课程目标	【素质目标】培养学生的创新思维和独立研究能力，提升学生的综合素质和学术水平。增强学生的责任心和自信心，为未来的学术研究和职业发展奠定基础。 【知识目标】掌握毕业设计的基本方法和流程，了解学术研究的规范和要求。深化对专业知识的理解和应用，形成自己的学术观点和见解。 【能力目标】能够独立完成毕业设计任务，具备文献检索、数据分析、论文撰写等能力。提升学生的表达能力和答辩能力，能够清晰地阐述自己的研究成果和观点。
		主要内容	【模块一】选题与开题 【模块二】研究与实践 【模块三】答辩与评审
		教学要求	【课程育人】强调学术诚信和学术道德的重要性，引导学生树立正确的学术观念和价值观。 【教学模式】采用导师指导模式，由专业导师指导学生进行毕业设计和答辩。 【教学方法】通过文献阅读、实验指导、论文撰写指导等方式，提升学生的研究能力和学术水平。组织模拟答辩和答辩培训，提升学生的答辩能力和表达能力。 【教学平台】利用学校提供的图书馆、实验室等资源，为学生提供良好的研究环境和条件。 【考核评价】毕业设计的成绩评定由作品综合评价和现场答辩组成。作品综合评价包括选题、任务实施、作品质量三个部分， 占总成绩的 70%；现场答辩包括现场陈述、回答问题二个部分，占总成绩的30%。成绩按照优、良、合格、不合格进行等级评定。成绩评价由专业指导老师、企业指导老师、答辩委员会等多元主体参与。
4	钳工实训（22课时）	课程目标	【素质目标】牢固树立"安全第一"的实训理念，培养严格遵守安全操作规程的职业习惯，建立设备使用安全和人身安全防护意识。在实训项目中培养团队合作意识，建立相互配合、互帮互助的工作氛围，培养沟通协调和集体荣誉感。培养严谨求实的科学态度，注重工艺过程的规范性和标准化，建立工程图纸识读和工艺分析能力。 【知识目标】掌握钳工工作的主要内容和技术特点，理解公差配合与技术测量的基本概念，了解钳工在装备制造中的地位和作用。掌握钳工基本工艺方法和操作要点，理解典型零件钳工加工工艺规程，了解工量具的使用和保养知识。掌握常用钳工工具的名称、规格和用途，理解常用量具的使

			用方法和读数原理，了解钻床等设备的安全操作规程。掌握机械制图基本识读方法，理解尺寸公差与形位公差标注，了解工艺技术要求的内容。 【能力目标】能够正确使用常用钳工工具和量具，具备划线、锯削、锉削等基本操作技能，能够进行钻孔、攻丝等加工操作。能够识读简单零件图并制定加工工艺，具备按图纸要求完成零件加工的能力，能够进行工艺分析和改进。能够正确使用游标卡尺、千分尺等量具，具备零件尺寸精度检验的能力，能够进行加工质量分析。能够分析解决加工中的常见问题，具备工艺优化和改进的能力，能够进行简单的工具刃磨和保养。
		主要内容	【模块一】钳工基础与安全规范（4 课时） 【模块二】基本操作技能训练（8 课时） 【模块三】综合技能实训（8 课时） 【模块四】考核与总结（2 课时）
		教学要求	【课程育人】在每一个加工工序中培养精益求精的职业态度，树立"毫米之间见真章"的质量意识，追求加工精度，培养吃苦耐劳、严谨细致的工作作风。牢固树立"安全第一"的实训理念，实行安全一票否决制，培养严格遵守安全操作规程的职业习惯，建立设备安全使用和人身安全防护的自觉意识。在实训项目中培养互帮互助的团队合作意识，建立良好的沟通协调机制，培养集体荣誉感和责任感。培养尊重劳动、热爱劳动的职业情感，注重工作场所的整洁有序和工具管理，建立规范操作、文明生产的职业习惯。 【教学模式】采用"任务驱动、理实一体、技能递进"的教学模式。 【教学方法】示范教学法、实操训练法、案例分析法、小组互助法、情境模拟法。 【教学平台】在线教学平台（主平台）：超星学习通，实体实训平台、示范教学平台、检测评价平台。 【考核评价】建立"过程考核+技能评价+素养评定"的综合评价体系。其中：过程性考核（60%），终结性考核（作品占 40%）。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排表

教学总周数 120 周，每学期 20 周。另外，利用寒暑假、周六周日等课余时间开展社会实践活动 5 周（课余劳动教育实践 1 周，寒暑假专业服务实践 1 周、创新创业实践 1 周、公益服务实践 2 周），参加职业技能等级证/职业资格证考试并获证。

课程教学66 周，军事技能 2 周，教学准备 5 周，考试 5 周，专业综合实训6 周，岗位实习 24 周，毕业设计与答辩 6 周，毕业教育 1 周，钳工实训 1 周，机动4 周，具体教学周数安排见表 12 。

表 12　　教学周数安排一览表

教学活动	总周数（周）	学期周数（周）					
		一	二	三	四	五	六
课程教学	66	16	16	17	17	0	0
军事技能	2	2					

教学准备	5	1	1	1	1	1	
考试/考查/考核	5	1	1	1	1	1	
机　　动	4		1	1	1	1	
钳工实训	1		1				
专业综合实训	6					6	
岗位实习	24					7	17
毕业设计答辩	6					4	2
毕业教育与毕业考试	1						1
合计	**120**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**	**20**

表 13　　2026 级智能机器人技术专业教学进程安排表

课程类别		课程性质	课程名称	课程代码	学分	课时分配			学期课程安排/周课时数						考核方式
									第一学年		第二学年		第三学年		
						总课时	理论课时	实践课时	一	二	三	四	五	六	
									20	20	20	20	20	20	
公共基础课程	公共基础必修课程	必修课	军事理论（网课）	0726001	2	32	32	0	2*16						考查
			军事技能	0725005	2	112	0	112	(2W)						考核
			思想道德与法治	0726101	2	32	20	12	2*16						考试
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0725103	2	32	32	0		2*16					考试
			习近平新时代中国特色社会主义思想一	0725104	2	32	20	12			2*16				考试
			习近平新时代中国特色社会主义思想二	0725105	1	16	8	8				2*8			考试
			形势与政策一	0725106	1	16	16	0	2*2						考查
			形势与政策二	0725107						2*2					考查
			形势与政策三	0725108							2*2				考查
			形势与政策四	0725109								2*2			考查
			国家安全教育（网课）	0726011	1	16	16	0		2*8					考查
			大学体育一	0726201	1	26	4	22	2*13						考试
			大学体育二	0726202	1	28	4	24		2*14					考试
			大学体育三	0726203	1	28	4	24			2*14				考试
			大学体育四	0726204	1	26	4	22				2*13			考试
			劳动教育（网课）	0726211	1	16	16	0	2*8						考查
			心理健康教育一	0726206	2	32	32	0	2*4						考查
			心理健康教育二	0726207						2*4					考查
			心理健康教育三	0726208							2*4				考查
			心理健康教育四	0726209								2*4			考查
			大学英语一	0726507	2	32	28	4	2*16						考查

课程类别		课程性质	课程名称	课程代码	学分	课时分配			学期课程安排/周课时数						考核方式
									第一学年		第二学年		第三学年		
						总课时	理论课时	实践课时	一	二	三	四	五	六	
									20	20	20	20	20	20	
			大学英语二	0726508	2	32	28	4		2*16					考查
			大学英语三（16 节网课）	0726509	2	32	28	4			2*16				考查
			大学英语四（16 节网课）	0726510	2	32	28	4				2*16			考查
			信息技术	0726401	2	32	16	16		2*16					考核
			人工智能	0726403	1	16	8	8		2*8					考核
		小计			31	620	344	276	9	10	6	5	0	0	
	公共基础选修课程	限选课	大学语文	0726509	1	16	12	4		2*8					考查
			湖湘文化	0726114	1	16	12	4		2*8					考查
			应用数学	0726701	2	32	32	0	2*16						考查
			中国共产党党史教育（网课）	0726113	1	16	16	0			2*8				考查
			中华优秀传统文化	0726510	1	16	16	0	2*8						考查
			智创未来一	0726301	1	16	12	4		2*8					考查
			智创未来二	0726302	2	32	24	8			2*16				考查
			智创未来三	0726303	1	16	8	8				2*8			考查
			大学美育	0726601	1	16	12	4	2*8						考查
			健康教育（网课）	0726221	1	16	12	4			2*8				考查
			职业素养（网课）	0726801	1	16	12	4				2*8			考查
		小计			13	208	168	40	4	3	4	2	0	0	
		任选课	网络课程一（4 选 1）		1					2*8					考查
			网络课程二（4 选 1）		1						2*8				考查
			网络课程三（4 选 1）		1							2*8			考查
		小计			3					1	1	1			
	公共基础课合计/课时				**47**	**828**	**512**	**316**	**13**	**13**	**10**	**7**	**0**	**0**	
专业（技能）课程	专业基础课程	必修	工程制图	0125801	4	64	46	18	4*16						考试
			机械设计基础	0125803	4	64	44	20	4*16						考试

课程类别		课程性质	课程名称	课程代码	学分	课时分配			学期课程安排/周课时数						考核方式
									第一学年		第二学年		第三学年		
						总课时	理论课时	实践课时	一	二	三	四	五	六	
									20	20	20	20	20	20	
		课	电工电子技术	0125805	4	64	32	32	4*16						考试
			液压与气压传动技术	0125807	2	32	16	16		2*16					考查
			电机与电气控制技术	0125809	4	64	44	20		4*16					考试
			可编程控制技术	0125811	4	64	32	32	4*16						考试
			人工智能技术基础	0125813	4	64	32	32		4*16					考试
		小计			26	416	246	170	16	10	0	0	0	0	
	专业核心课程	必修课	智能传感器技术	0125815	4	64	34	30		4*16					考试
			高级编程语言	0125817	4	64	34	30			4*16				考试
			智能视觉技术应用	0125819	4	64	40	24			4*16				考试
			嵌入式技术与机器人操作系统应用	0125821	4	64	40	24			4*16				考试
			协作机器人技术应用	0125823	4	64	34	30			4*16				考试
			自主移动机器人技术	0125825	4	64	32	32				4*16			考试
			智能机器人系统集成	0125827	4	64	32	32				4*16			考试
		小计			28	448	246	202	0	4	16	8	0	0	
	专业拓展课程	限选课	工业机器人技术	0125831	4	64	32	32				4*16			考查
			工业互联网技术	0125833	4	64	32	32				4*16			考查
		任选课	数字孪生技术	0125835	2	30	16	14				2*15			考查
			网络通信技术	0125837											
			制造执行系统开发及应用	0125839											
		小计			10	158	80	78	0	0	4	10	0	0	
	专业实践环节	必修	专业综合实训	0023901	6	132	0	132					6W		考核
			岗位实习一	0023902	7	154	0	154					7W		考核

课程类别		课程性质	课程名称	课程代码	学分	课时分配			学期课程安排/周课时数						考核方式
									第一学年		第二学年		第三学年		
						总课时	理论课时	实践课时	一	二	三	四	五	六	
									20	20	20	20	20	20	
		课	岗位实习二	0023903	17	374	0	374						17W	考核
			毕业设计与答辩一	0023904	4	88	22	66					4W		考核
			毕业设计与答辩二	0023905	2	44	0	44						2W	考核
			毕业教育与毕业考试	0023906	1									1W	考试
			钳工实训	0125901	1	22	0	22		1W					考核
		小计			38	814	22	792	0	0	0	0	17W	20W	
	专业技能课合计/课时				**102**	**1836**	**594**	**1242**	**16**	**14**	**16**	**18**			
其它	社会实践活动	劳动教育实践（课余）			1				1W						考核
		专业服务实践（假期）			1							1W			考核
		创新创业实践（假期）			1						1W				考核
		公益服务实践（假期）			2					1W	1W				考核
	职业技能等级证/职业资格证考试并获证（课余）				2									2W	考试
	图书馆自修（课余）				2										考核
总学分/总课时/周课时					**158**	**2664**	**1106**	**1558**	**28**	**27**	**26**	**25**	**22**	**22**	

学分说明：

（1）课程每 16-18 课时计 1 学分；实践环节每周按照 22 课时计算，计 1 学分。

（2）课程学分的最小计量单元为0.5 学分。

（3）军事技能：112 课时计 2 学分（教育部规定军事技能不少 112 课时，训练时间不少于 2 周）。

（4）大学体育课：108 课时计 4 学分（教育规定不少于 108 课时）。

（5）取得 1 个职业技能等级证/职业资格证书计 1 学分，最多计算 2 学分。

（6）图书馆自修：共计 2 个学分，具体学分计算按图书馆自修管理办法执行。

（7）利用寒暑假和课余时间开展社会实践活动 5 周，每周计 1 学分，共计 5 个学分。其中课余开展劳动教育实践 1 周计 1 学分；寒暑假开展专业服务实践 1 周计 1 学分、创新创业实践 1 周计 1 学分、公益服务实践 2 周计 2 学分。

（二）课时学分比例

1.课时比例

表 14　课时比例一览表

课程类别	课程性质	课时（节）			占总课时比例（%）
		小计	理论	实践	
公共基础课程	公共基础必修课程	620	344	276	23.27
	公共基础选修课程	208	168	40	7.80
专业（技能）课程	专业基础必修课程	416	246	170	15.62
	专业核心必修课程	448	246	202	16.82
	专业拓展课程选修	158	80	78	5.93
	专业实践必修环节	814	22	792	30.56
合计		**2664**	**1106**	**1558**	**100**
总课时为 2664 课时，其中公共基础课程 828 课时，占总课时比例为 31.08%；实践性教学 1558 课时， 占总课时比例为 58.48%；选修课程 364 课时， 占总课时比例为 13.66%。					

2.学分构成

表 15　学分构成一览表

学分构成			学分（个）	比例（%）
必修课	公共基础课课程		31	19.62
	专业（技能）课程	专业基础课程	26	58.23
		专业核心课程	28	
		专业实践环节	38	
选修课	限选课	公共基础课程	13	16.45

		专业拓展课程	8	
	任选课	公共基础课程	3	
		专业拓展课程	2	
其它	社会实践		5	5.70
	职业技能等级证/职业资格证		2	
	图书馆自修		2	
合计			**158**	**100**
总学分为 158，其中公共基础课程47 学分，占总学分比例 29.75%；选修课程 26 学分，占总学分 16.45%；专业实践环节 38 学分， 占总学分 24.05%。				

（三）选修课程开设情况

公共限选课、公共任选课、专业限选课、专业任选课开设情况见表 16-表 19。

表 16　各学期公共限选课程一览表

序号	开设学期	课程名称	课程代码	学分	课时	承担院部
1	第一学期	大学语文	0726509	1	16	通识教育学院
2	第一学期	湖湘文化	0726114	1	16	
3	第一学期	应用数学	0726701	2	32	
4	第三学期	中国共产党党史教育	0726113	1	16	
5	第一学期	中华优秀传统文化	0726510	1	16	
6	第二学期	创业与就业教育一	0726301	1	16	
7	第三学期	创业与就业教育二	0726302	2	32	
8	第四学期	创业与就业教育三	0726303	1	16	
9	第一学期	大学美育	0726601	1	16	
10	第四学期	职业素养	0726801	1	16	
11	第三学期	健康教育	0726221	1	16	健康管理学院
合计				**13**	**208**	

表 17　各学期公共任选课程一览表

序号	开设学期	课程名称	课程代码	学分	课时	承担院部	备注
1	第二学期	红色旅游与文化传承	0825121	1	16	网络课程	学生 4 选 1
2		生态文明——撑起美丽中国梦	0825122				
3		宪法与法律	0825123				
4		犯罪与文明	0825721				
5	第三学期	趣修经济学——微观篇	0825721	1	16		学生 4 选 1
6		人工智能与信息社会	0824822				
7		形象管理	0825823				
8		文献信息检索与利用	0825723				

9	第四学期	物理与人类生活	0824722	1	16		学生4选1
10		环境保护那些事儿	0825826				
11		人力资源管理：基于创新创业视角	0825727				
12		沟通的艺术	0825530				
合计				3	48		

表 18　各学期专业限选课程一览表

序号	开设学期	课程名称	课程代码	学分	课时	承担院部	备注
1	第四学期	工业机器人技术	0125831	4	64	汽车工程学院	
2	第四学期	工业互联网技术	0125833	4	64		
合计				8	128		

表 19　　各学期专业任选课程一览表

序号	开设学期	课程名称	课程代码	学分	课时	承担院部	备注
1	第 4 学期	数字孪生技术	0125835	2	30	汽车工程学院	学生3选1
2	第 4 学期	网络通信技术	0125837				
3	第 4 学期	制造执行系统开发	0125839				
合计				2	30		

八、实施保障

（一）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。

1.队伍结构

组建由专任教师和兼职教师构成的双师型教学团队，兼职教师比例不高于 25%；生师比不高于 18：1；学生与专任专业教师比不高于 25:1，双师素质教师占比达到 50%以上；副高以上职称占比 30%以上；硕士以上教师占比 15%以上；教师的职称、年龄、学历等方面梯队结构合理（表 20）

表 20　　专业教师队伍结构一览表

分类		比例（%）
	副教授	23.08

分类		比例（%）
	讲师	30.77
	助教	46.15
年龄	小于 40 岁	61.54
	40-49 岁	7.69
	50-59	7.69
	60-65	23.08
学历	硕士及以上	30.77
	大学本科	69.23

2.专业带头人

专业带头人吴敏，具有高校教师资格和智能机器人专业计算机和机电一体化技术领域相关职业资格证书；具有副高及以上职称和本专业本科及以上学历；掌握国内外先进的智能机器人专业计算机和机电一体化技术模块理论知识，能较好地把握国内外智能机器人行业和本专业发展方向；能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求，具有一定的行业影响力；具有良好的政治和思想素质，能潜心教书育人、关心爱护学生；具有较强的信息化教学、教学改革、科学研究和指导青年教师的能力；具有企业工作经历。

3.专任教师

专任教师 11人，具有高校教师资格和智能机器人专业或相关专业本科及以上学历；有理想信念，能传播优秀文化、潜心教书育人、关心爱护学生、坚持言行雅正；具有扎实的智能机器人专业理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力、毕业设计及创业创新指导能力；具有专业及相关课程的科学研究、教学改革能力；具有本专业相关的职业资格证或企业工作经历或每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼职教师

兼职教师 2 人。其中：黄振华从岳阳学院聘任，刘志华从湖南德龙智能制造研究院有限公司聘任。具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的智能机器人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，能担任专业课程教学、实习实训指导等教学工作，能承担学生创业创新、职业发展规划指导等任务。

（二）教学设施

1.专业教室基本条件

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

2.校内实训室基本要求

校内实训室配置与要求如表21所示。

表21　校内实训室建设一览表

序号	实训室名称	面积（㎡）	工位（个）	主要设备名称	数量（台/套）	主要实训项目
1	机械拆装实训室	115	55	190柴油机、双级圆柱齿轮减速器(展开式)、单级斜齿圆柱齿轮减速器、单级圆锥齿轮减速器；蜗杆上置式、旁置式、下置式减速器；机械零部件实物；机械、机构演示装置各2套机械传动装置。	55	1、减速器拆装实训； 2、机械零部件实物拆装实训； 3、机械、机构拆装实训； 4、190柴油机和170F汽油机拆装实训；
2	钳工实训室	225	52	钳台、台虎钳、台钻、立钻、砂轮机	52	1、钳工基本技能训练 2、公母配工件制作
3	液压与气动传动实训室	113	55	液压传动实训装置、气压传动实训装置	20	1.压力控制回路；2.速度调节回路； 3.方向控制回路；4.双缸工作控制回路
4	电机与电气控制实训室（1）	230	55	电机与电气控制实训台	25	1、电动机的使用与维护； 2、识别并检测机床常用低压电器； 3、安装与调试机床基本电气控制电路； 4、识读并检修车床电气控制线路； 5、识读并检修普通机床电气控制线路
5	智能传感器实	115	55	智能传感器实训箱	25	1、激光雷达的组装、安装与测试； 2、超声波雷达的组装、安

	训室					装与测试； 3、IMU （组合导航)的安装、测试与仿真； 4、毫米波雷达的组装、 安装与测试； 5、单目摄像头的安装与测试； 6、双目摄像头的安装与测试； 7、360° 全景鱼眼摄像头的安装、调试与标定
6	PLC 实训室	115	52	PLC 实训箱	52	1、S7-200PLC 硬件读识； 2、PLC 控制系统电路图的绘制； 3、基于仿真软件的 PLC 程序 仿真调试； 4、PLC 基本指令编程与调试； 5、PLC 顺序指令编程与调试； 6、PLC 功能指令编程与调试； 7、基于人机界面的 PLC 控制系统调试； 8、基于温度的模拟量控制实训； 9、PID 控制实训； 10、EPLAN 电气设计。
7	嵌入式技术实训室	225	55	嵌入式技术实训装置	52	1、显示电路、程序的设计及调试； 2、键盘电路、程序的设计及调试； 3、定时器程序的设计及调试； 4、中断程序的设计及调试； 5、单片机典型应用电路、程序的设计及调试； 6、嵌入式系统开发软件环境的设置； 7、嵌入式系统的硬件开发； 8、嵌入式系统的软件开发； 9、嵌入式典型应用系统的设计
8	网络通信技术实训室	115	55	网络通信技术实训装置、实训箱	52	1、CAN 网络通信的测试； 2、LIN 网络通信的测试； 3、蓝牙无线通信的测试； 4、车载 Ethernet 通信的测试； 5、WiFi 无线通信的测试； 6、移动网络通信的测试； 7、LoRaWAN 通信的测试； 8、车载网络信息交互的测试；

						9、 MOST 网络通信的测试； 10、FlexRay 网络通信的测试。
9	工业机器人多功能实训工作站	115	25	工业机器人多功能实训工作站	10	1、认识工业机器人； 2、搬运编程与操作； 3、装配编程与操作； 4、模拟焊接编程与操作； 5、工业机器人上下料编程与操作； 6、码垛编程与操作。
10	电路基础实训室	225	55	电路基础实训平台	25	1、常用工具、仪器仪表的使用； 2、常用直流、交流电路的组装、测试； 3、用电安全、安全防护及触电急救训练
11	电子技术综合实训室	225	55	电子技术综合实训平台	25	1、放大电路的设计与测试； 2、直流稳压电路的设计与测试； 3、振荡电路的设计与测试； 4、组合逻辑电路的设计与测试； 5、时序逻辑电路的设计与测试；6、典型应用电路的设计与测试
12	人工智能与 Python 编程实训室	345	165	计算机、仿真软件平台	165	1、机械制图与 CAD 教学； 2、Python 编程与应用实训； 3、三维数字化建模实训。 4、制图作业、课程设计、毕业设计等
13	机器视觉与运动控制实训室	200	50	开源人形双足教育机器人（Poppy Ergo Jr（简化版）；Robotis Darwin-Mini 或 ROBOTIS OP3 的简化配置）	26	1、机器人机械总装与结构认知； 2、 电气系统搭建与布线； 3、单关节舵机控制与校准； 4、多关节协同与正向运动学； 5、基于脚本的动作编排； 6、姿态感知与 IMU 应用； 7、站立平衡与 PID 控制； 8、视觉巡线/目标跟踪； 9、语音控制人机交互； 10、机器人故障诊断与维护；
				开源人形双足教育机器人传感器执行器套件	26	
				学生用计算机及相关软件	26	
				多媒体计算机、投影设备、 白板、互 联网接口或无线局域网	1	

				覆盖		
14	机器人导航与综合应用实训室	200	50	智能机器人应用开发仿真实训软件	26	1、平台环境搭建与机器人接入； 2、机器人状态监控与数据可视化； 3、图形化/低代码应用开发； 4、脚本编程与技能开发； 5、应用打包与一键部署； 6、复杂任务编排与调度； 7、多机器人协同调度； 8、机器人故障诊断与日志分析； 9、仿真-实体协同开发流程； 10、仿真-实体协同开发流程
				智能机器人应用开发管理平台	1	
				智能服务机器人教学套件	14	
				学生用计算机及相关软件	26	
				多媒体计算机、投影设备、 白板、互 联网接口或无线局域网覆盖	1	
15	服务机器人“1+X”技能认证实训室	200	50	智能商用服务机器人教学平台	11	1、机器人开箱与基础配置； 2、教学平台软件安装与使用； 3、建图与定位； 4、 自主导航与避障； 5、语音交互技能开发； 6、视觉识别技能开发； 7、场景业务逻辑设计与实现； 8、多机器人任务调度； 9、机器人维护与故障诊断； 10、行业解决方案项目实战
				开源人形双足教育机器人	26	
				开源人形双足教育机器人传感器执行器套件	26	
				学生用计算机及相关软件	11	

3.校外实习实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。选择能够开展人工智能&机器人专业相关工程实践的生产制造类企业、系统集成类企业、智能机器人产品应用开发类企业作为校外实训基地。基地实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定且足够，实训管理及实施规章制度齐全，有保险保障。可同时接纳不少于 50 人的学生实习。与专业建立紧密联系的校外实训基地达 5 个以上，校外实训基地配置与要求如表 22 所示。

表 22　校外实训基地配置与要求

序号	实训基地名称	基地规模	接纳实习学生人数	实习岗位及内容	实习类型
1	中国石化巴陵石化公司 / 中国石化长岭炼化公司	大型企业	200	1、工业机器人运维：使用机械臂进行阀门操作、样品采集、设备巡检等。 2、特种机器人应用：管道检测机器人、储罐清洗机器人、防爆巡检机器人等特种机器人的应用与维护。 3、 自动化系统集成：了解机器人与现有 DCS（分布式控制系统）、PLC（可编程逻辑控制器）的集成。	认知实习 课程实训 岗位实习
2	湖南科伦制药有限公司	大型企业	180	1、工业机器人应用：在无菌生产线上，用于分拣、包装、码垛，以及在洁净室环境下的物料搬运。 2、AGV/AMR（自主移动机器人）：在仓库和车间，AGV 小车用于物料、成品的自动化运输。 3、机器视觉：药品包装的缺陷检测、标签识别等。	认知实习 课程实训 岗位实习
3	新金宝集团（岳阳）	大型企业	150	1、高端 3C 行业机器人：接触精密装配、 自动检测、高速搬运的六轴机器人、SCARA 机器人等。 2、 自动化产线集成：整条 SMT（表面贴装技术）生产线、产品组装线的机器人协同工作。 3、机器人调试与编程：为特定工序进行机器人的点位示教、轨迹规划和程序优化。	认知实习 课程实训 岗位实习
4	道道全粮油股份有限公司	大型企业	100	1、包装码垛机器人：食用油成品的自动化装箱、码垛。 2、AGV 物流系统：原料和成品在厂区内的自动化转运。	认知实习 岗位实习

5	湖南锐健科技有限公司	中型企业	50	1、机器人系统集成：参与非标自动化项目的设计、装配、调试全过程。 2、机器人二次开发与调试：根据需求，对标准机器人进行应用层面的编程和功能开发。 3、机电一体化设计：学习机器人末端执行器（手爪、夹具）、周边设备的选型与设计。	课程实训 岗位实习
6	湖南钟鼎热工科技股份有限公司	中型企业	25	1、焊接机器人：在大型环保设备（如钢结构件）制造中，焊接机器人的编程与操作。 2、切割/喷涂机器人：板材的自动化切割、设备的自动化喷涂。	岗位实习
7	湖南攀达新型材料有限公司	中型企业	25	1、冲压/折弯机器人：在板材加工中，与冲压机、折弯机联动的上下料机器人。 2、自动化物流：车间内的物料流转自动化。	岗位实习
8	岳阳高澜节能装备制造有限公司	中型企业	20	1、装配与检测机器人：电力电子元器件的精密装配和产品性能检测。 2、自动化控制集成：产品（如变频器）的制造流程，其中包含自动化环节。	岗位实习
9	京东亚洲一号（岳阳）、顺丰、德邦等在岳阳的大型分拨中心	中型企业	30	1、AGV/AMR 分拣系统：调度系统、导航技术、多机器人协同。 2、 自动化立库（AS/RS）：堆垛机等自动化设备的运维。 3、智能仓储系统：整个“货到人”的智能仓储解决方案设计。	岗位实习

4．支持信息化教学方面的基本要求

具有一定网络软硬件条件及终端，能够提供数字化教学资源库线上学习、文献资料查阅、常见问题解答等信息化条件。鼓励专业教师开发并利用数字化教学资源和智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云等教学平台，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

1.教材选用基本要求

按照教育部和省教育厅指定的教材目录，从中选用近 3-4 年内出版的教材，优先使用国家规划教材、全国百强出版社教材、省级规划教材；建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，禁止不合格教材进入课堂；鼓励校企合作开发活页式、工作手册式新型教材。

2.图书文献配备基本要求

根据实际的教学要求，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。专业类图书文献主要包括：行业政策法规、行业标准、行业规范，ROS 工程师手册、电气工程师手册专业理论、技术、工具和实务操作、案例等专业书籍，以及专业期刊杂志等。

3.数字教学资源配置基本要求

建设和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、数字教材等形成专业教学资源库，库内资源种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

教师应依据专业培养目标、课程教学要求和学生实际情况，选择适当的教学方法。可采用讲授法、讨论法、任务驱动法、案例分析法等教学方法。以下提供几种教学方法以供参考。

1.案例教学法。通过教师出示具体案例来组织教学，目的是让学生开动脑筋思考案例中的问题，参加讨论，挖掘学生的创造潜能和创新意识，增强学生学习的主动性、积极性和学习兴趣，有效地促进教学相长和师生互动；能有效地解决理论知识和实际相结合的问题，提高学生分析问题和解决问题的能力。

2.体验式教学法。一般是指使学生亲身介入实践活动或一定的情境，通过认知、体验和感悟，在实践或亲历过程中获得新的知识、技能、态度的方法。常见的体验式教学方法有“情景模拟”、“参观调查”、“角色扮演”、“实验制作”、“实践亲历”等等。

3.实践探究法。这种方法以活动为载体，以学生的经验和日常生活为背景，强调学生通过实践，增强探究和创新的意识，学习科学研究的方法，发展综合运用知识的能力；在活动和探究中，演绎教材内容，补充和生成超越教材知识的内容，培养学生

的创新精神、实践能力和探究能力。

（五）学习评价

学习评价以教师、企业导师、学生、督导、社会为评价主体，采用形程性考核评价、终结性考核评价和增值性考核评价相结合的方式；通过自评、互评、点评，结合云课堂，形成课前、课中、课后全过程考核评价。

1.课程学习。学生成绩的考核与评定由平时考核成绩、终结考试成绩和增值考核成绩三部分组成，具体比例根据课程特点确定。

平时考核成绩：学生在课前、课中、课后三个环节的学习情况，包括在线平台学习与测试、出勤、课堂参与、技能操作、实训报告、课后作业、作品（成果）等，占课程成绩比例为 60%左右。

终结考核成绩：根据课程特点选择理论考试（开卷或闭卷）、技能考核或作品等形式；评价主体为教师、督导等， 占课程成绩比例为 30%左右。

增值考核成绩：学生在学完规定的学习任务后，获得的荣誉，竞赛获得的奖项，开发的产品、项目、专利，发表的论文等成果，占课程成绩比例为 10%左右。亦可以转化成学分，替换相关课程或环节部分学分。

2．综合实训。评价主体为教师、学生、企业导师等。成绩评定由出勤、实训任务完成情况、实训作品（成果）以及实训报告等组成。其中出勤和实训任务完成情况占课程成绩比例为 20%；实训作品（成果）以及实训报告占课程成绩比例为 30%。

3.岗位实习。评价主体为学校指导老师、企业带教老师和企业实习部门。成绩评定由出勤、实习日志、实习总结、指导教师评价、企业评价等组成。其中出勤、实习日志、实习总结占课程成绩比例为 50%；指导教师评价、企业评价占课程成绩比例为 50%。

4.毕业设计。毕业设计的成绩评定由作品综合评价和现场答辩组成。作品综合评价包括选题、任务实施、作品质量三个部分，占总成绩的 70%；现场答辩包括现场陈述、回答问题二个部分，占总成绩的 30%。成绩按照优、良、合格、不合格进行等级评定。成绩评价由专业指导老师、企业指导老师、答辩委员会等多元主体参与。

（六）质量管理

1.建立教学质量诊断与改进机制。制定课堂教学、实习实训、毕业设计以及市场调研、人才培养方案制订与更新、资源建设等人才培养环节的“教学、管理、评价”三类标准，明确质控点、目标值和预警值。通过教学实施、过程监控、质量评价和实时整改，达成人才培养目标，形成教学质量持续诊断与改进常态机制。

2.建立教学过程监控与管理机制。坚持“日巡视、周督查、月讲评、期考核”制度。每天安排专人巡查，检查教学和学习情况；每周进行听课评课，督促教师精心备课、精心上课、精心批改作业和耐心辅导学生；每月收集学生对教学情况的反馈意见，汇总巡查情况，对教学工作情况开展集中讲评，对出现的问题及时整改，并跟踪督查；每学期对教师教学工作进行考核评价，考核结果进入教师业务档案，与绩效、评先评优和职称晋升挂钩，严明教学工作纪律，规范教师教学行为。定期举行公开课、示范课等教研活动，引导教师因材施教，进行教学反思与改进，提升教育教学能力，提高人才培养质量。

3.建立多元参与的教学质量评价机制。定期开展校企对话、用人单位回访、毕业生跟踪调查、新生素质调研、质量抽查、成果展示和第三方评价，跟踪与分析区域产业发展趋势、人才需求状况以及产业新业态、新岗位、新标准、新技术对人才培养的新要求，实时修正人才培养质量标准与评价标准质控点、目标值和预警值，优化人才培养方案和课程标准，形成学校、企业、用人单位、毕业生、家长、社会和第三方评价机构等多元参与的教学质量评价机制。

九、毕业要求

1.修完规定的公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课和专业实践环节课程，成绩合格并获得相应学分；参加社会实践活动并获得规定的学分，总学分158学分。

2.专业技能考核合格，毕业设计考核合格。

3.鼓励学生取得一个或以上与本专业相关的工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程、工业机器人集成应用或者工业机器人装调资格证书。

4.无纪律处分或已解除；符合学院其他制度规定的毕业要求。

十、附录

1.教学进程安排表

2.专业人才培养方案专家论证意见

3.专业人才培养方案审核意见

4.专业人才培养方案变更审批表

附件 1.教学进程安排表

教学进程安排表

学年	学期	教学进程周次																				课程教学周数	教学准备周数	机动周数	考试周数	实践教学周数						教学总周数
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					军事技能	课程实训	专业综合实训	毕业设计	岗位实习	毕业教育	
第一	一	#	※	※	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	*	16	1		1	2						20
	二	#	θ	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	@	*	16	1	1	1		1					20
第二	三	#	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	@	*	17	1	1	1							20
	四	#	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	@	*	17	1	1	1							20
第三	五	#	&	&	&	&	&	&	□	□	□	□	@	*	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	0	1	1	1			6	4	7		20
	六	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	□	□	*	0							2	17	1	20
总计																						**66**	**5**	**4**	**5**	**2**	**1**	**6**	**6**	**24**	**1**	**120**

说明：※表示军事技能；◎岗位实习；□表示毕业设计与答辩；#表示教学准备周；*表示考试；*表示毕业教育与毕业考试；&表示专业综合实训；√表示理论教学；@表示机动；θ表示停课实训。

附件 2：专业人才培养方案论证意见

2026 级智能机器人技术专业人才培养方案论证意见

论证意见：

2026 年 6 月 11 日，智能机器人技术专业建设指导委员会专家一行 9 人，根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成[2019]13 号）、《职业教育专业简介（2025 年修订）》、《高等职业学校专业教学标准》《职业院校专业实训条件建设标准》《高等职业学校专业教学标准》，教育部职业教育与成人教育司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函[2019]61 号）、国家专业教学标准，岳阳现代服务职业学院《关于制订 2026 级人才培养方案原则意见》，结合智能机器人技术专业人才培养要求，对 2026 级智能机器人技术专业人才培养方案进行论证审核。

该专业人才培养方案符合教育部相关文件精神，紧跟智能机器人技术专业发展的趋势，符合企业对智能机器人技术专业人才培养的需求，方案设计基本合理，目标定位准确，培养规格与培养目标等吻合具有鲜明的专业特色。课程体系设置科学，教学内容全面，教学进程合理，教学方法得当，教学资源丰富，对学生评价全面，教学实施有力。专家一致认为该方案可实施。

姓名	职称	单位	备注
王勇	教授	岳阳现代服务职业学院	二级学院院长
吴敏	副教授	岳阳现代服务职业学院	专业带头人
李晓松	教授	长沙理工大学	职业教育专家
陈笑梅	副教授	岳阳职业技术学院	职业教育专家
黄振华	高级工程师/博士	岳阳现代服务职业学院	专业骨干教师
杨一帆	助教	岳阳现代服务职业学院	专业骨干教师
陆邦志	高级技师	奇瑞汽车股份有限公司	企业专家
王建国	高级技师	奇瑞汽车股份有限公司	企业专家
刘宇赤	教授	岳阳现代服务职业学院	马克思主义学院院长

签名（论证日期）：

2026 年 6 月 11 日

附件 3：专业人才培养方案审核意见

2026 级智能机器人专业人才培养方案审核表

二级学院：智能工程学院

专业名称	智能机器人技术		专业带头人	吴敏	
执笔人	杨一帆		制定时间	2026 年 6 月	
参与制订人员情况	姓名	职称	工作单位	承担的任务	备注
	吴敏	副教授	岳阳现代服务职业学院	课程体系顶层设计	专业带头人
	黄振华	高级工程师/博士	岳阳现代服务职业学院	培养目标与规格定位	骨干教师
	杨一帆	助教	岳阳现代服务职业学院	专业课程设置	骨干教师
	陆邦志	高级技师	奇瑞汽车股份有限公司	实践课程设置	企业专家
	杨朝明	副教授	岳阳现代服务职业学院	公共课程设置	公共课教师
专业建设指导委员会意见	经审议，委员会认为本专业人才培养目标与规格紧扣区域经济发展需求，课程体系构建逻辑清晰，专业核心课程设置扎实，实践教学环节保障有力，公共课程安排规范合理，整体方案具有较好的科学性、可行性与前瞻性。 主任委员（签字）：2026 年 6 月 11 日				
二级学院审核意见	二级学院院长（签字并盖章）：2026 年 6 月 11 日				
教务处审核意见	处长（签字并盖章）：2026 年 6 月 15 日				
学校学术委员会意见	主任委员（签字）：2026 年 6 月 16 日				
学校党委会或行政会议审批意见	学院领导（签字）：2026 年 6 月 30 日				
备注					

附件4：教学计划变更审批表

教学计划变更审批表

申请单位（盖章）：　　专业：

<table>
<tr><td>班级名称</td><td></td><td>班级类型</td><td></td></tr>
<tr><td>调整课程名称</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>调整内容</td><td>原计划：</td><td colspan="2">调整后计划：</td></tr>
<tr><td colspan="4">申请调整原因（可附页）</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">二级学院审议意见

二级学院院长签名：
年　月　日</td><td colspan="2">教务处审核意见：

签名：
年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="2">主管校领导审批意见：

签名：
年　月　日</td><td colspan="2">学校学术委员会审批意见：

签名：
年　月　日</td></tr>
</table>

说明：1.本表一式两份，一份存二级学院，一份存教务处。

2.调整内容在 6 课时以内，由二级学院审批，报教务处备案；6-10 课时，报分管教学的校领导审批；10 课时以上，报学校学术委员会审批。