

智能机器人技术专业 人才培养方案

**2024** **版**

**二** **级** **学** **院** **：** **智能制造学院**

**执** **笔** **人** **：** **赵宇阳**

**审** **核** **人** **：** **宋云艳**

**制** **定** **日** **期** **：** **2024** **年** **7** **月** **1** **日**

**长春数字科技职业学院**

目录

[**一、职业面向** **1**](#bookmark1)

[**二、培养目标与培养规格** **2**](#bookmark2)

[（一）培养目标 2](#bookmark3)

[（二）培养规格 2](#bookmark4)

[**三、课程设置** **3**](#bookmark5)

[（一）课程结构 3](#bookmark6)

[**四、教学进程安排** **18**](#bookmark7)

[**五、专业教学保障情况** **19**](#bookmark8)

[（一）师资团队配备 19](#bookmark9)

[（二）实践教学条件配置 20](#bookmark10)

[（三）教学资源 23](#bookmark11)

[（四）教学方法 24](#bookmark12)

[（五）学习评价 24](#bookmark13)

[（六）质量管理 25](#bookmark14)

[**六、毕业标准** **25**](#bookmark15)

[**七、继续专业学习的途径** **26**](#bookmark16)

[**八、智能机器人技术专业建设指导委员会** **26**](#bookmark17)

[**九、其他说明** **26**](#bookmark18)

[附件 1 专业教学进程表 3](#bookmark19)4

[附件 2 专业课程学时统计表 4](#bookmark20)0

**智能机器人技术专业人才培养方案**

**【专业名称】智能机器人技术**

**【专业代码】460304**

**【招生对象】** 普通高中毕业生、中职毕业生或同等学历人员

**【生源类型】**☑1.普通高中毕业生 ☑2.三校生 □3.其他

**【办学层次】**高职（大专）

**【学** **制】**3 年，可实行弹性学制，学生总修业时间不超过五年

**一、职业面向**

本专业面向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，智能机器人传感、智能机器人操作系统、自主移 动机器人、智能机器人系统集成等技术领域。

**表** **1** **智能机器人专业职业面向表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **专业大类****（代码）** | **专业类****（代码）** | **对应行业****（代码）** | **主要职业类别****（代码）** | **主要岗位类别****（或技术领域）** | **职业技能等级****证书** |
| 装备制造大类(46) | 自动化类（4603） | 通用设备制造业（34）专用设备制造业（35） | 服务机器人应用技术员(4-04-05-07) 智能硬件装调员(6-25-04-10) 智能制造工程技术人员(2-02-07-13) 工业视觉系统运维员(6-31-07-02) 智能机器人系统操作员(6-30-99-00) 智能机器人系统运维员(6-31-01-10) | 1.智能机器人传 感领域2.智能机器人操 作系统领域3. 自主移动机器 人领域3.智能机器人系 统集成等技术领域 | 1.电工（中级）2.机器人操 作与运维3.机器人应用编程4.工业机器 人系统操作员5.工业机器 人系统运维员 |

**二、培养目标与培养规格**

**（一）培养目标**

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和电气控制、 嵌入式开发、人工智能、机器人操作系统及相关法律法规等知识，具备智能机器 人装调、智能机器人系统运维、智能机器人系统设计、应用软件二次开发等能力， 具有工匠精神和信息素养，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 持等工作的高素质技术技能人才。

**（二）培养规格**

**素质要求**

S1.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。

S2.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。

S3.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、 全球视野。

S4.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。

S5.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。

S6.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。

**知识要求**

Z1.掌握与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；

Z2.掌握智能机器人视觉技术及应用相关知识；

Z3.掌握机械基础、电工电子基础、智能机器人基础理论知识；

Z4.掌握钳工操作、电工电子操作相关理论知识；

Z5.掌握自动控制系统的运行机理、各种分析和设计方法等；

Z6.掌握智能机器人的驱动原理和控制技术；

Z7.掌握智能机器人安装、调试、运行、维护集成等方面的知识；

Z8.掌握智能机器人各生产车间生产技术管理及设备销售等方面的知识。

**能力要求**

N1.具备识读机械图、电气图、电路图及使用计算机绘图的能力；

N2.具备可编程控制系统、嵌入式系统的安装、编程调试与故障检修能力； N3.具备机器视觉、语音交互系统的安装、编程调试与故障检修能力；

N4.具备对智能机器人集成应用系统进行装调、安全运维的能力；

N5.具备对智能机器人集成应用系统进行方案设计的能力；

N6.具备遵守质量管理规定，实施安全生产、安全防护的能力；

N7.具备探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

**三、课程设置**

**（一）课程结构**

本专业课程包括公共基础课程和专业课程，构建了以职业能力为主线的工 学结合、个性培养、专业拓展课程体系，该体系主要由公共基础课、专业基础课、 专业课、专业拓展课等课程体系组成。

1. 公共基础课程

**表** **2** **智能机器人专业公共基础必修课**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 课程名称 | 学 分 | 学 时 | 课程目标 | 课程内容 | 对应素养 |
| 1 | 思想道德修养与法律 基础 | 3 | 48 | 本课程的主要任务是从当 代大学生面临和关心的实 际问题出发，以马克思主义 世界观、人生观、价值观、 道德观 、 法治观教育为主 线，通过理论学习和实践体 验，夯实大学生的综合素质 基础，着力提升他们的思想 道德素质和法治素养，成长 为新时代的奋进者、开拓者 和奉献者。 | 本课程 内容正确认识新 时代的伟大 意义和丰 富 内涵，了解中国梦的内容 及时代特征；了解马克思 主义科 学人 生观 、价值 观、世界观，掌握理想与 信念的内涵及特征，了解 社 会主义核心价值体 系 和社会 主义核心价值观 的关系，学习马克思主义 道德观的核心与原则；准 确把握社会 主义 法律 的 含义和历史发展，理解我 国社会 主义 法律 的本 质 特征和运行过程。 | 通过本课程的学习引导 学生遵守道德规范、锤 炼道德品质，引领良好 的社会风尚。 学生学习 法治思想 、养成法治思 维， 自觉尊法学法守法 用法 ，从而具备优秀的 思想道德素质和法治素 质，成为发展中国特色 社会主义伟大事业的合 格 建 设 者 和可 靠接 班 人，打下扎实的思想道 德和法律基础。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论 | 3 | 48 | 本课程以马克思主义中国 化为主线，全面阐述马克思 主义中国化理论成果的主 要内容、精神实质、历史地 位和指导意义，充分反映中 国共产党不断推进马克思 主义基本原理与中 国具体 实际相结合的历史进程和 基本经验；以马克思主义中 国化最新成果为重点，全面 把握中国特色社会主义进 入新时代，系统阐释习近平 新时代中 国特色社会主义 思想的主要内容和历史地 位，充分反映建设社会主义 现代化强国的战略部署，是 对高校大学生进行毛泽东 思想和中 国特色社会主义 理论体系教育，引导大学生 坚定中国特色社会主义理 想信念，牢固树立中国特色 社会主义理论自信、道路自 信、制度自信和文化自信的 一门思想政治理论课课程。 | 本课程内容高举中国特 色社会主义伟大旗帜，以 马克思列宁主义、毛泽东 思想、邓小平理论、“三 个代表 ”重要思想、科学 发展观、习近平新时代中 国特色社会主义思想为 指导，本课程着重讲授中 国共产党人如何实现将 马克思主义基本原理与 中国实际相结合，实现马 克思主义中国化时代化 的历史性飞跃与创造性 发展的理论成果，帮助大 学生系统掌握毛泽东思 想和中 国特色社会主义 理论，以及各大理论成果 产生的时代背景、实践基 础、科学内涵、精神实质 和历史地位。将知识讲授 与专业发展互相结合，实 现职业教育目标。 | 通过本课程的学习，大 学生能坚定马克思主义 信念 ，增强理解与执行 党的基本理论 、基本路 线、基本纲领 、基本经 验的主动性和 自觉性 。 在未来职业生涯中，牢 固树立“ 四个意识 ”， 坚定“ 四个 自信 ”，成 为德智体美劳全面发展 的中国特色社会主义事 业合格建设者和接班 人，为实现中华民族伟 大复兴的中国梦而承担 起历史使命。 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 本课程把理论教学与实践 教学有机结合。通过理论教 学，帮助学生系统掌握习近 平新时代中 国特色社会主 义思想的基本原理，提高学 生运用马克思主义的立场、 观点和方法，全面、客观地 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，进一步培养学 生独立思考和解决问题的 能力。通过实践教学，促使 大学生把学习科学理论与 专业知识结合起来，把书本 知识与投身社会实践结合 起来 ，培养学生的创新能 力。 | 本课程着重讲授马克思 主义中国化的新飞跃，习 近平新时代中 国特色社 会主义思想的时代背景、 重大意义、科学体系、核 心内容、精神实质、实践 要求和历史地位。帮助学 生系统掌握习近平新时 代 中 国特色社会主义思 想的基本原理，提高学生 运用马克思主义的立场、 观点和方法，全面、客观 地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，进一 步培养学生独立思考和 解决问题的能力。 | 通过本课程的学习帮助 大学生坚定马克思主义 信念 ，增强理解与执行 党的基本理论 、基本路 线、基本纲领 、基本经 验的主动性和 自觉性 。 在未来职业生涯中，牢 固树立“ 四个意识 ”， 坚定“ 四个 自信 ”，成 为德智体美劳全面发展 的中国特色社会主义事 业合格建设者和接班 人。 |
| 4 | 形势与 政策 | 2 | 32 | 本课程运用理论分析国内 外形势和国家大政方针。理 清社会形势和正确领会党 | 课程围绕党中央关于经 济建设、政治建设、文化 建设、社会建设、生态文 | 通过本课程的学习，认 同和拥护中国共产党和 中国特色社会主义制 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 的路线方针政策精神。面对 各种社会舆论能够保持清 醒的头脑，进一步提高辨别 是非的能力。掌握每学期形 势与政策课程的教学要点。 理解党和国家最新的出台 的方针政策。了解马克思主 义的立场、观点和方法，掌 握政治、经济、文化、历史 以及社会等多领域的知识 和信息。 | 明建设的新决策新部署。 学 习党和国家重大会议 精神的学习宣传，党的政 治建设、思想建设、组织 建设、作风建设、纪律建 设以及贯穿其中的制度 建设的新举措新成效。了 解国际形势发展动态，掌 握中国坚持和平发展道 路、推动构建人类命运共 同体的新理念新贡献。 | 度。确立符合社会需要 和 自身实际的积极社会 目标 ，选择正确的人生 发展道路 ，培养责任感 和创新精神， 学会适应 环境 ，把握机遇。培养 学生的国家意识和责任 感，增强学生的爱国情 怀和民族自信心。 |
| 5 | 军事理论 | 2 | 36 | 通过本课程学习，了解中国 国防历史、国防战略及国防 法规， 了解国家安全知识、 现代战争知识、信息化装备 等知识 ， 熟悉军事思想内 容，树立正确的国防观、安 全观、战争观；初步具备利 用所学知识认识、分析一般 性军事问题的能力。 | 本课程共分为五大模块， 即中国国防、国家安全知 识、军事思想、现代战争 知识、信息化装备。 | 本课程注重学生的独立 活动 ，着眼于学生的思 维能力的培养 ，完成学 生 自我教育、 自我发展 能力的培养。 |
| 6 | 心理健康教育 | 2 | 32 | 通过本课程的学习，帮助大 学生解决个人成长和发展 中遇到的问题，围绕大学生 心理发展的特点，分析了大 学生心理健康的标准及大 学生心理健康的维护，关注 解决大学生在入学适应、学 习生活、人际交往、恋爱、 就业、生命教育等方面的问 题 ， 以增强其社会适应能 力，开发个体潜能，掌握心 理调适技能 ，优化心理品 质，提高心理健康水平。 | 本课程共分为九章，即心 理健康导论、心理适应问 题及调适、 自我意识、情 绪管理、人际心理、恋爱 心理与性心理、压力管理 与挫折应对、职业生涯规 划与就业心理、生命教育 与危机干预。 | 本课程主要完成学生心 理适应、情绪管理、人 际交往、挫折应对、 生 涯规划等能力的培养。 |
| 7 | 劳动教育 | 1 | 16 | 通过本课程学习，使学生能 够理解和形成马克思主义 劳动观，体会劳动创造美好 生活，具备满足生存发展需 要的基本劳动能力，形成良 好劳动习惯 ，培养劳动精 神、奋斗精神、奉献精神、 创造精神、勤俭节约精神。 | 本课程包括八个模块，即 科学劳动观、工匠精神、 劳动安全、劳动环境、劳 动精神的养成、现代社会 与劳动精神、劳动教育与 德智体美教育、劳动教育 与大学生自身。 | 本课程主要完成学生 日 常生活劳动、 生产劳动 和服务性劳动等能力的 培养。 |
| 8 | 体育与 健康 （I-II | 3 | 48 | 通过合理的体育运动和健 康教育，提高学生的身体素 质，包括力量、耐力、速度、 灵敏性和柔韧性等。使学生 | 体育与健康课程是以身 体练习为主要手段，通过 合理的体育教学和科学 的体育锻炼过程达到增 | 体育运动中应当遵循的 行为规范以及形成的价值追求和精神 ,对维护 社会规范 、促进社会风 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ) |  |  | 掌握 1-2 项健身运动的基本 方法和技能，提高学生的运 动能力和竞技水平，为学生 的终身体育打下基础。改善 学生的心理状态，培养学生 积极乐观的生活态度，提高 学生的自信心和自尊心，增 强学生的心理适应能力。培 养学生的团队合作精神、竞 争意识和社会责任感，提高 学生的社会适应能力和人 际交往能力。使学生了解体 育与健康的基本知识和基 本理论，掌握科学的锻炼方 法和运动损伤的预防与处 理方法，提高学生的体育素 养和健康意识。 | 强体质、增进健康和提高 体育素养为主要 目标的 公共必修课程；是学校课 程体系的重要组成部分， 是实施素质教育和培养 德智体美全面发展人才 不可缺少的重要途径。它 是对原有的体育课程进 行深化改革，突出健康目 标的一门课程。 | 尚具有积极作用; 学生 在体育与健康学习中 自 尊 自 强 ,主动克服内外 困难,具有勇敢顽强、积 极进取、挑战 自我、追 求卓越的精神 ； 能够正 确 对 待 比 赛 的 胜 负结 果,胜不骄、败不馁；胜 任运动角色 ,表现出负 责任的行为；遵守规则, 尊重他人 ,具有公平竞 争的意识和行为。 |
| 9 | 学习筑梦 | 0.5 | 8 | 培养学生理论思考习惯，帮 助学生更加切实的提升运 用马克思主义立场、观点和 方法认识问题、分析问题和 解决问题的能力，提升职业 规划和就业能力。通过该课 程的学习，教育引导青年学 生坚定理想信念，树立科学 信仰，切实将成长成才的青 春梦融入中华民族伟大复 兴的中国梦，更加透彻的理 解中国共产党在新时代坚 持的基本理论、基本路线、 基本方略。 | 课程紧紧围绕习近平新 时代中 国特色社会主义 思想进教材进头脑的总 体要求。结合省情、校情、 专业特色，围绕民族复兴 梦、文化自信梦、美好中 国梦、青春报国梦四个专 题讲授，教学紧贴学生关 心关注的理论和现实问 题，与学生成长、成才需 要紧密对接，教育引导大 学生争做担当民族复兴 大任的时代新人。 | 通过对本课程的学习 ， 使学生系统掌握习近平 新时代中国特色社会主 义思想和党的二十大精 神 ,推进党的创新理论 扎根学生头脑 ，教育引 导学生更加坚定“ 四个 自信 ”， 自觉强化“ 四 个意识 ”，树立为实现 中华民族伟大复兴中国 梦不懈奋斗的理想信 念，培养新时代中国特 色社会主义合格建设者 和可靠接班人。 |
| 10 | 职业素质养成 | 1.5 | 24 | 通过本课程学习，使学生掌 握即将所从事职业的道德 基本规范；通过多种教育教 学手段，根据不同专业具体 要求，有针对性的加强职业 核心能力的培养，达到增强 就业竞争力的目的；通过学 习和实践，使学生树立正确 的世界观、人生观、价值观 和职业观，明确职业理想， 培养学生良好的职业素质 和就业创业能力，为未来职 业生涯奠定基础。 | 本课程 旨在培养学生的 职业素质和职业技能，提 高学生的就业竞争力。课 程内容包括职业规划和 职业发展、职场礼仪和沟 通技巧、团队合作和领导 力、创新思维和解决问题 的能力、职业技能和实践 能力、心理素质和自我调 节能力、法律法规和职业 道德等，通过这些内容的 学习，可以使学生提高自 身的职业素质和职业技 能，为未来的职业发展打 下坚实的基础。 | 培养学生职业核心能 力，根据不同专业要求， 掌握交流能力 、 团队合 作能力、信息处理能力、 应用能力 、创新能力 、 解决问题能力和自我学 习能力。 学生应掌握职 业道德基本规范，树立 正确的职业道德观念 ， 引导学生明辨是非，诚 实守信、秉公办事。 学 生要学会严肃的态度对 待 自 己的工作 ，认真负 责，一心一意 ，任劳任 怨，精益求精 ，遵守纪 律，尊重同事。 |
| 11 | 应用 | 2 | 32 | 本课程作为应用的工具渗 | 本课程的教学内容包括 数列与级数、数学函数与 | 培养学生的数学思维能 力和分析解决问题的能 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 数学 |  |  | 透到各个领域，是培养、提 高学生思维素质 、创新能 力、科学精神、治学态度、 完成教育应用型人才培养 目标的重要基础理论课程。 通过本课程的学习使学生 在原有文化的基础上，进一 步掌握为学习现代科学技 术和管理所必备的数学基 础知识和基本技能，培养学 生的空间想象能力和抽象 的逻辑思维能力，训练他们 用数学思想、概念、方法并 结合 自 己的专业把所学理 论和方法运用于实践，目的 是培养学生运用数学来分 析、解决问题的能力，形成 一定的数学思想。 | 极限、微积分、常微分方 程等基本内容。在教学内 容设计上应该注重理论 和实际相结合，根据不同 的专业的需求进行有选 择性的拓展，引入一些相 关专业领域的数学知识 和方法，为学生的专业学 习提供支持和扩展。增加 跨学科和综合性教学，更 好的实现教学目标，将教 学 内容与其他学科进行 融合与交叉。 | 力，培养学生的数学表 达和分析能力 ，培养学 生的 自主学习和团队合 作能力，注重数学知识 的应用和实践 , 引导学 生主动思考和探索，激 发学生的学习兴趣和创 新意识。 同时引导学生 将所学的知识应用到实 际问题中去，培养学生 的动手能力和实践操作 能力。 |
| 12 | 职场通用英语 （I-II) | 4 | 64 | 本课程旨在全面、深入地提 升学生的职场英语能力，确 保他们在多元化的国际职 场环境中能够自信、流畅地 交流。学生通过本课程的学 习，不仅能够掌握商务英语 的核心知识和技能，如撰写 专业文件、参与商务会议和 谈判等，还能够增强跨文化 意识，理解并适应不同文化 背景下的交流方式。此外， 课程还注重培养学生的 自 主学习能力，使他们在面对 不断变化的职场需求时能 够持续更新知识 、提升技 能。 | 课程内容涵盖从商务英 语基础知识到实际应用 技能的训练。学员将学习 商务英语的基本句型、词 汇和表达方式，了解商务 英语文件的撰写规范和 技巧，掌握商务会议、谈 判和演讲的英语沟通技 巧。此外，课程还将涉及 跨文化交流的内容，帮助 学员了解不同 国家和地 区的文化差异，培养他们 在国际环境中的跨文化 交流能力。 | 通过本课程的学习， 学 生掌握基本的职场核心 英语词汇及术语， 能制 定职业规划，用英语撰 写申请信 、 简历、感谢 信、抱怨信及辞职信等 职场应用文；掌握常用 工作场景中用英语沟通 的一般技能， 能用英语 交流并拥有解决实际问 题的能力。 |
| 13 | 国家安全教育 | 1 | 16 | 本课程主要任务是使学生 了解国家安全的基本概念、 内涵及重要性，掌握我国当 前面临的国家安全形势和 主要威胁，以及各领域安全 （如政治、经济、文化、社 会、科技等）的具体内容和 维护方法。通过课程学习， 学生能够建立总体国家安 全观，具备识别和分析国家 安全威胁的能力，能够应对 复杂安全问题。 | 国家安全概述国家安全体系 军事安全非传统安全威胁国防安全教育实践 | 培养学生的爱国精神 、 法治观念 、 团队协作能 力和奋斗精神 ，使他们 在未来的职业生涯中 ， 能够 自觉遵守国家法律 法规 ，积极履行维护国 家安全的职责和义务。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | 军事技能 | 3 | 72 | 让学生了解掌握军事基础 知识和基本军事技能，增强 国防观念、国家安全意识和 忧患危机意识，弘扬爱国主 义精神、传承红色基因、提 高学生综合国防素质。 | 《内务条令》《纪律条令》 《队列条令》教育分队的队列动作 轻武器射击战术格斗基础战场医疗救护 核生化防护战备规定 紧急集合 行军拉练 | 增强学生的国防观念和 国家安全意识 ，激发爱 国爱军热情。培养学生的组织纪律观 念和团队协作能力，养 成良好的军人作风。提升学生的心理素质和 抗压能力 ，培养坚韧不 拔的意志品质。增强学生的生活自理能 力和 自立 自强精神，为 他们未来的学习和生活 奠定坚实基础。 |

2.专业课程

**（1）专业基础课**

**表** **3** **智能机器人专业基础课**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 课程名称 | 学 分 | 学 时 | 课程目标 | 课程内容 | 对应素养 |
| 1 | 人工智能概论 | 2 | 32 | 素质目标：1.增强学生对人工智能技 术发展的关注和敏感性。2.培养学生在人工智能领 域的职业道德和社会责任 感，思考相关的伦理和社会 问题。3.使学生具备团队合作精 神，能与他人协作开展人工 智能相关项目。知识目标：1.使学生系统地了解人工 智能的基本概念、理论和方 法。2.让学生掌握主要的人工 智能技术领域，如机器学 习、深度学习、自然语言处 理、计算机视觉等的基础知 识。能力目标：1.能够运用所学知识和工 具，对简单的人工智能问题 进行分析和处理。2.具备一定的编程能力，能 够实现一些基本的人工智 能算法和应用。3.学会使用常见的人工智 能开发框架和工具。 | 1.人工智能的定义、发展 历程、主要研究领域。2.人工智能与其他学科 的关系。3.命题逻辑、一阶逻辑等 逻辑表示方法。4.产生式系统、语义网络 等其他知识表示形式。5.基于规则的推理、确定 性推理、不确定性推理 等。6.监督学习（如线性回 归、决策树、支持向量机 等）。7.无监督学习（如聚类算 法）。8.强化学习的基本概念。9.神经网络的基本原理。10.常见的深度学习模 型，。11.深度学习的训练方法 和技巧。12. 自然语言的特点和处 理流程。13.句法分析、语义理解。14.机器翻译、文本分类 等应用。 | 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 | 识图与 制图 | 2.5 | 40 | 素质目标：1.养成严谨、认真、细致的 作图习惯。2.具备良好的创新精神和 团队精神。3.养成爱岗敬业、严谨细 致、精益求精的工匠精神。 知识目标：1. 了解机械制图国家标准 的基本规定，掌握平面图形 的画法，了解轴测图的形成 及画法。2.掌握零件图的基本知识 及识读方法。3.掌握装配图的基本知识 及识读方法。4.理解组合体的组合方式 及组合体三视图。5.掌握正投影法的基本理 论和作图方法。6.掌握点、线、面的投影知 识和投影特性。7.掌握基本体的投影、截交 线性质及画、相贯线的性质 及画法。8.掌握视图、剖视图、断面 图、其他表达方法等零件表 达方法。能力目标：1.具备零件图和装配图的 识读能力。2.能根据组合体的三视图， 想象组合体的结构。3.具备使用正投影法绘制 零件图的能力。4.具备装配图的绘制能力。 | 1. 投影原理：包括正投影、斜投影等基本投影知 识，理解物体在二维平面 上的投影表示。 | 在识图与制图过程中， 学生需要严格遵守国家 标准和行业规范，对每 一个细节都保持高度的 关注和精确性。这种严 谨细致的工作态度是确 保工程质量和安全的重 要基础，也是职业素养 的重要体现。在实际工 作中，识图与制图往往 不是孤立的任务，而是 需要与其他专业人员紧 密合作完成的。 因此， 该课程也注重培养学生 的团队合作能力，使学 生能够在团队中有效沟 通、协作，共同完成复 杂的工作任务。随着城 市轨道交通技术的不断 发展，识图与制图的方 法和工具也在不断更新 换代。 因此，该课程鼓 励学生保持对新技术、 新知识的持续学习兴趣，并具备在现有基础 上进行创新的能力， 以 适应行业发展的需要。 作为未来的城市轨道交 通行业从业者，学生需 要具备高度的职业素养 和责任感。这包括遵守 职业道德规范、尊重知 识产权、保护企业机密 等方面。 同时，学生还 需要认识到自 己在行业 中的重要角色和使命， 以高度的责任感投入到 工作中去。 |
| 3 | 电工电子基础 | 3 | 48 | 素质目标：1.具有质量意识、环保意 识、安全意识。2.具有良好的职业道德、职 业素养、工匠精神。3.尊重劳动、热爱劳动，具 有较强的实践能力。知识目标：1. 了解生产现场安全用电 知识，掌握电气安全规范相 关内容。2. 了解电工仪器仪表、电工 工具的使用方法。 | 1. 电路基本概念，如电 流、 电压、 电阻等。2. 直流电路与交流电路 分析。3. 电磁学基本原理。 电气安全知识： | 该课程不仅要求学生掌 握扎实的电工电子基础 理论和操作技能，更强 调培养学生具备以下几 方面的素养。首先，培 养学生的逻辑思维能力 与问题解决能力。 电工 电子基础课程涉及大量 复杂的电路分析与设计，学生需要运用严密 的逻辑思维进行推理和 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 3.掌握直流电路相关知识， 能够分析与运用直流电路。4.掌握单相交流电路理论 知识，具备单相交流电路分 析与实际运用能力。5.掌握三相交流电路相关 理论知识，具备三相交流电 路分析与实际运用能力。6.掌握磁场基本知识，掌握 变压器的结构、工作原理与 运用，具备变压器的实际运 用能力。能力目标：1.能对触电者进行触电急 救。2.能够识读电路图、绘制电 路图。3.能进行三相动力电路的 安装与调试。 |  | 判断， 同时面对实际问 题时能够迅速定位问题 根源并提出有效的解决 方案。其次，强化学生 的安全意识与责任感。 在电工电子领域，安全 始终是第一位的。课程 教学中将严格遵循安全 操作规程，培养学生的 安全操作习惯， 同时引 导学生认识到自 己在城 市轨道交通领域中的重 要职责，增强其对工作 的责任感和使命感。此 外，该课程还注重培养 学生的团队协作精神与 沟通能力。在团队项目 中，学生需要学会与他 人协作，共同完成任务， 同时能够清晰、准确地 表达自己的观点和想法， 以便更好地与他人 进行沟通和协作。最后， 课程还鼓励学生勇于创 新，培养创新精神。 电 工电子技术日新月异，城市轨道交通领域也在 不断发展。学生需要保 持对新技术、新知识的 敏感度和好奇心，勇于 尝试和探索，不断推动 技术进步和创新发展。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | 机械基础 | 3.5 | 56 | 素质目标：1.养成严谨的学习态度和 一丝不苟的工作作风。2.具备良好的创新精神和 团队精神。3.养成爱岗敬业、严谨细 致、精益求精的工匠精神。 知识目标：1.掌握简单工程实际问题 的受力分析模型，能从简单 的物体系统中选取分离体， 正确地画出受力图。2.掌握杆件在各种基本变 形时的内力及内力图，掌握 杆件变形时的应力和变形 的计算，并能正确确定杆件 危险截面。3.掌握机械中常用机构和 通用零部件的工作原理、结 构特点及设计计算 | 1.平面机构的结构分析， 包括运动副、机构自 由度 计算等。2.常用机构的类型、特点 及运动特性，如连杆机 构、凸轮机构、齿轮机构 等。3.机械的平衡与调速。4.机械零件的强度计算 与校核。5.螺纹连接、键连接等连 接零件的设计与选用。6.轴的设计与校核，包括 结构、强度等方面。7.滑动轴承与滚动轴承 的类型、选用与设计。 | 1.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。2.培养学生扎实的机械 理论基础、熟练的实践 操作能力、强烈的安全 意识、积极的创新思维 以及良好的职业素养。 |
| 5 | CAD 技 能训练 | 1 | 24 | 素质目标：1.通过上机实操培养学生 空间想象与构思能力，加强 学生想象构型的训练与指 导。2.通过上机培养自学能力 与创新意识，提高分析问题 和解决问题的能力。通过上机培养学生科学、严 谨的工作态度和耐心细致 的工作作风。知识目标：掌握 AutoCAD 的绘图命令、 常用的辅助绘图工具、图形 显示命令、图形的修改和编 辑、在 AutoCAD 中进行尺寸 标注、形位公差标注，掌握 图层、图形边界、文字样式、 标注样式的设置。能力目标：能够运用绘图环境的设置 知识进行工程图环境的设 置。能够运用平面图形的绘制 方法和技巧进行零件图的 绘制。能够利用图形打印知识打 | 1.CAD 软件基础操作2.图形绘制与编辑3.图层管理与图形特性4.文字与尺寸标注5.块与属性6.绘图基础7.图形输出与打印8.综合案例实践 | 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。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 印各种图号的工程图[1](https://www.docin.com/p-1469214065.html)。 |  |  |
| 6 | 电工作业 | 2.5 | 40 | 素质目标：1.培养良好的职业道德，树 立“文明生产，安全第一 ” 的职业意识。2.培养实事求是、独立思考 的科学精神， 以及敬业爱 岗、 团结协作的工作精神。3.培养沟通协作、 自主学 习、模范带头、实干巧干、 开拓创新、敬业乐业的工作 作风。知识目标：1.熟悉常用变压器、 电机、 低压电器的工作原理、结构 和使用方法。2.理解常用电动机的基本 工作特性、机械特性，以及 电动机的启动、调速、制动 的原理和方法。3.理解电气控制系统的基 本组成，掌握常见电气控制 元件的使用方法，以及典型 机床电气线路结构、工作原 理。能力目标：1.具有选择、使用、维护常 用电机、变压器的专业技 能。2.具有整定和选用常用低 压电器的专业技能。3.能利用基本控制环节进 行一般电气控制系统的设 计和安装。 | 1. 直流电机的结构、工 作原理、特性及调速方 法。2. 交流异步电机的结构、旋转磁场原理、运行 特性与调速。3. 同步电机的特点与应 用。4. 特种电机（如步进电 机、伺服电机等）的介绍。5. 常用低压电器元件，如接触器、继电器、断路 器、开关等的原理与应 用。6. 电气控制基本电路，如点动控制、连续控制、 正反转控制、降压启动等 电路。7.电气控制电路的设计 原则与方法。8.电动机的各种调速控 制电路。9.可编程逻辑控制器（PLC）的基础知识与应 用，包括编程与控制实 例。10.电气控制系统的故障 诊断与排除方法。11.电气控制的安全与保 护措施。12.电机与控制电路的安 装与调试实践。 | 1.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。2.培养学生具备扎实的 电气理论知识 、熟练的 电工作业技能 、严谨的 安全操作意识 、 良好的 团队协作精神和持续学 习的能力 ， 以适应电气 系统的安装、调试 、维 护与维修等岗位需求。 |
| 7 | 电子技能实训 | 1 | 24 | 素质目标：1.培养学生严谨细致、团结 协作的职业素质。2.培养学生安全用电的劳 动安全意识。3.尊重劳动、热爱劳动，具 有较强的实践能力。知识目标：1.熟悉二极管、三极管的构 成、工作特性及参数。2.熟悉三极管放大电路的 静态分析， 了解其动态过 程。3.掌握组合逻辑电路的分 析、设计，熟悉常用集成编 码器、译码器应用。4.掌握常用电子测量仪器、 | 1. 电阻、 电容、 电感、二极管、三极管等常见电 子元件的识别与参数测 量。2. 集成电路的认识与检 测。3. 直流电路的搭建与测 试，如分压电路、限流电 路等。4. 交流电路的分析与实 验，如 RC 滤波电路等。 | 1.具有质量意识、环保 意识、安全意识、信息 素养、工匠精神、创新 思维、全球视野。2.培养学生具备扎实的电子技能基础、严谨的实操态度、 快速故障排查能力及良好的 团队协作与创新能力。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 仪表的正确使用。5.掌握电子单元电路的分 析。6.掌握基本的手工焊接技 能。7.掌握电子单元电路的装 配和调试。能力目标：1.具备常用电子元器件的 识别与检测能力。2.具备常用电子单元电路 的组装与调试能力。 |  |  |
| 8 | 智能传 感器技术 | 2 | 32 | 素质目标：1.培养学生严谨、细致、负 责的工作态度，确保编程和 仿真的准确性。2.使学生具备良好的团队 合作精神，能与他人协作完 成相关项目。3.提高学生自主学习和持 续探索新技术的意识，以适 应行业发展需求。知识目标：1.让学生掌握智能传感器 的基本原理、分类和特点。2.学生能够理解各类智能 传感器的工作机制和性能 指标。3.熟悉智能传感器在不同 领域的应用情况。能力目标：1.能够正确选择和使用合 适的智能传感器来解决实 际问题。2.具备智能传感器系统的 搭建、调试和维护能力。3.学会对智能传感器采集 的数据进行处理和分析。 | 1. 传感器的定义、分类 和作用。2.传统传感器的原理与 特点。3. 智能传感器的概念与 特征。4.微处理器在智能传感 器中的应用。5. 智能传感器的信号处 理与转换技术。 | 1.具有质量意识、环保 意识、安全意识、信息 素养、工匠精神、创新 思维、全球视野。2.吃苦耐劳 、勇于创新 的精神 。 |
| 9 | 可编程控制技术应用 | 4 | 64 | 素质目标：1.培养学生严谨、规范的编 程习惯和工程意识。2.提升学生解决实际工程 问题的能力和创新思维。3.增强学生的团队合作精 神和沟通协调能力。4.使学生树立质量意识和 安全意识，适应工业生产环 境。知识目标：1.使学生掌握可编程控制 器（PLC）的基本原理、硬 | 1.PLC 的发展历程、特点 和应用领域。2. PLC 的硬件组成，如 CPU、输入/输出模块、电 源等。3.输入/输出信号的类型 与处理。4.编程语言介绍，如梯形 图、指令表等。5.基本编程指令的学习 与应用，如逻辑指令、定 时计数指令等。6.程序的组织架构，如主 | 1.具有质量意识、环保 意识、安全意识、信息 素养、工匠精神、创新 思维、全球视野。2.培养学生爱岗敬业、 吃苦耐劳的优秀品质 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 件结构和软件编程方法。2.让学生熟悉常见的 PLC 指令系统和编程技巧。3.学生能够了解 PLC 在工 业自动化领域的应用及与 其他设备的集成。4. 学生熟悉触摸屏设计方 法及应用。能力目标：1.具备使用 PLC 进行控制 系统设计和编程的能力。2.能够根据实际需求选择 合适的 PLC 型号和硬件配 置。3.熟练运用编程软件进行 程序编写、调试和修改。4.可以对 PLC 控制系统进 行安装、布线和维护。5.能运用触摸屏进行PLC 程 序的调试。 | 程序、子程序、中断程序 等。7.顺序控制、循环控制等 流程控制方法。8.数据处理指令，如数据 传送、 比较、转换等。9.运算指令，如加、减、 乘、除等。10.系统需求分析与方案 设计。11.硬件选型与配置。12. 程序编写与调试。13.PLC 与其他设备的通 信方式，如串口通信、以 太网通信等。14.简单网络系统的构建 与应用。15.触摸屏的简单应用。 |  |
| 10 | 金工实习 | 2 | 32 | 素质目标：1.养成钳工作业安全意识 与劳动防护意识。2.具备一定的创新意识和 创新能力。知识目标：1.掌握工件的锉削方法与 动作要领。2.掌握平面划线的方法与 安全操作规程。3.掌握锯割操作方法和要 点。4.掌握台钻的结构组成、安 全操作规程等。能力目标：1.能够看懂加工图中钳工 操作内容。2.能够对锉刀进行保养。3.能够进行工件的平面划 线。4.能够对锯条进行正确的 安装。5.能够进行简单形状工件 的锉配加工。 | 1.钳工工作的特点、范围 和重要性。2.钳工常用工具、设备的 认识和使用方法。3.划线工具的使用。4.平面划线和立体划线 的方法。5.锯弓的种类和使用。6.锯削姿势和锯削方法。7.锉刀的种类、选用和保 养。8.锉削姿势、方法及平 面、 曲面的锉削技巧。9.钻床的操作。10.钻头的刃磨。11.钻孔的方法及注意事 项。12.丝锥和板牙的使用。13.攻丝和套丝的操作流 程及要点。14.简单部件的装配方法 和要求。15.制作简单的钳工工 件，如小锤子、角尺等。16. 结合多种操作技能 完成综合性项目。 | 1.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。2.培养学生爱岗敬业、 吃苦耐劳的优秀品质 |

**（2）专业核心课**

**表** **4** **智能机器人专业核心课**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 课程名 称 | 学 分 | 学 时 | 课程目标 | 课程内容 | 对应素养 |
| 1 | 机器视觉 | 2.5 | 40 | 素质目标：1.培养学生严谨、细致的工 作态度，确保视觉数据的准 确性和可靠性。2.使学生树立团队合作意 识，能与他人协作完成智能 视觉相关项目。3.提高学生自主学习和不 断探索新技术的积极性，适 应行业发展需求。知识目标：1.使学生掌握智能视觉技 术的基本概念、原理和主要 方法。2.让学生了解图像处理、计 算机视觉等相关基础知识。3.熟悉智能视觉系统的组 成与架构。能力目标：1.能够运用相关软件和工 具进行图像采集、处理和分 析。2.具备开发简单智能视觉 应用程序的能力。3.学会使用常见的智能视 觉设备和仪器。 | 1.智能视觉技术概述，包 括发展历程、应用领域等。2.数字图像处理基础，如 图像增强、滤波等。3.计算机视觉的基本原理，如特征提取、 目标检 测等。4.常见的图像分割算法。5. 目标识别与跟踪算法。6.三维视觉算法。7.深度学习基础知识。8.卷积神经网络及其应 用。9.基于深度学习的视觉 任务实现。 | 1. 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。2.培养学生爱岗敬业、 吃苦耐劳的优秀品质 |
| 2 | 机器人编程技 术 | 2.5 | 40 | 素质目标：1.培养学生严谨、细致、负 责的工作态度，确保编程和 仿真的准确性。2.使学生具备良好的团队 合作精神，能与他人协作完 成相关项目。3.提高学生自主学习和持 续探索新技术的意识，以适 应行业发展需求。知识目标：1.使学生深入理解机器人 编程与仿真的基本概念、原 理和方法。2.让学生掌握常见机器人 系统的结构和特性。3.学生能够熟悉编程指令 和编程方法使用。能力目标：1.能够熟练进行机器人程 序的编写和调试。2.可以根据实际任务需求， 设计合理的机器人运动轨 迹和动作序列。 | 1.机器人编程基本指令。2.机器人基础操作与功 能介绍。3.机器人程序代码的生 成与编辑。4.复杂轨迹规划方法。5. 复杂程序的编写。 | 1.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。2.培养学生爱岗敬业、 吃苦耐劳的优秀品质， 勇于创新的精神 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | 嵌入式技术与机器人操作系 统 | 2.5 | 40 | 素质目标：1.培养学生严谨、细致、负 责的工作态度，确保编程和 仿真的准确性。2.使学生具备良好的团队 合作精神，能与他人协作完 成相关项目。3.提高学生自主学习和持 续探索新技术的意识，以适 应行业发展需求。知识目标：1.熟练掌握嵌入式软、硬件 设计的思想和方法。2.熟练掌握嵌入式系统常 用接口的使用方法。3.掌握实时操作系统的使 用方法。4.了解复杂工程实践和解 决方案的负面影响的手段 与方法。5.了解应用工程管理和经 济决策方法。能力目标：1.能够使用嵌入式系统的 相关知识解决实际的应用 问题。2.具备较强的嵌入式硬件 的设计能力。3.具备较强的嵌入式软件 的开发能力。4.具备较强的嵌入式软、硬 件调试能力。 | 1.嵌入式系统概念与体 系结构。2.嵌入式操作系统。3.硬件接口与驱动程序 设计。4.实时操作系统(RTOS)。5.嵌入式 Linux。6.ARM 体系结构与编程。7.嵌入式系统设计与应 用。8.机器人操作系统 (ROS)。9.机器人运动控制。10.机器人导航与路径规 划。11.机器人仿真与调试。 | 1.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.培养学生爱岗敬业、 吃苦耐劳的优秀品质， 勇于创新的精神 |
| 4 | 智能机器人系统集成 | 5 | 80 | 素质目标：1.培养学生严谨、细致的工 作态度，确保视觉数据的准 确性和可靠性。2.使学生树立团队合作意 识，能与他人协作完成智能 视觉相关项目。3.提高学生自主学习和不 断探索新技术的积极性，适 应行业发展需求。知识目标：1.让学生深入理解智能机 器人系统的架构和组成。2.掌握机器人系统集成的 基本原理和方法。3.熟悉各类机器人相关技 术和设备。能力目标：1.能够进行智能机器人系 | 1.智能机器人的分类与 特点。2.机器人系统的主要组 成部分介绍。3.不同类型机器人本体 的结构与特性。4.传感器（如位置传感器、视觉等传感器）的集 成与应用。5.执行机构（如电机、油 缸等）的选择与连接。6.机器人控制系统的架 构与原理。7.控制算法的应用与实 现。8.人机交互界面的设计 与开发。 | 1.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.培养学生爱岗敬业、 吃苦耐劳的优秀品质， 勇于创新的精神 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 统的硬件集成与调试。2.熟练运用相关软件和工 具进行系统配置和编程。3.具备分析和解决系统集 成过程中出现问题的能力。 |  |  |
| 5 | 智能服务机器人设计与实现 | 3.5 | 56 | 素质目标：1.培养学生严谨、细致的工 作态度，确保视觉数据的准 确性和可靠性。2.使学生树立团队合作意 识，能与他人协作完成智能 视觉相关项目。3.提高学生自主学习和不 断探索新技术的积极性，适 应行业发展需求。知识目标：1.了解机器人的历史、发 展、分类和应用，理解机器 人对人类社会的价值。2.掌握机器人的基本构成、 基本原理及相关软硬件知 识。3.熟悉机器人编程的基本 概念，包括编程语言、算法 等。4.了解和掌握科技知识，提 高科技素养。能力目标：1.能够完成机器人的规划 设计，制作与组装，设计算 法编写程序，程序编辑与调 试，系统的运行与检测等综 合设计环节。2.能够通过观察、实验、操 作等方式，自主探索机器人 技术和相关知识，培养观察 力、思维能力和动手能力。3.具备运用不同学科知识 解决实际问题的能力，激发 跨学科思维和创新能力。 | 1.学习使用 ROS 等机器人 操作系统进行编程，掌握 机器人编程的基本方法和技巧。2.实现机器人的复杂任务和交互功能，如路径规 划、物体识别与抓取等。3.研究图像处理和模式识别技术，使机器人能够 “看见 ”并理解周围环境。4.学习如何使用计算机视觉技术实现机器人的目标跟踪、场景理解等功 能。5.学习机器人的机械结构设计原理和方法，包括 移动机构（如轮式、履带 式等）和抓取机构（如机 械臂、吸盘等）的设计。6. 了解机器人制造过程中的加工工艺和装配技术，掌握机器人硬件的制 造和调试能力。7.服务机器人应用场景 分析。8.项目开发与实战演练。 | 1.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.培养学生爱岗敬业、 吃苦耐劳的优秀品质， 勇于创新的精神 |
| 6 | 移动机器人技术应用 | 3.5 | 56 | 素质目标：1.培养学生严谨、细致、负 责的工作态度。2.使学生树立团队合作意 识，能与他人协作开展项 目。3.提高学生对新技术的探 索精神和学习热情。知识目标：1.使学生深入理解自主移 | 1. 自主移动机器人的发 展历程与分类。2. 机器人运动学与动力 学基础。3. 传感器原理与应用 （如激光雷达、摄像头 等）。4. 环境感知算法与数据 处理。5. 常用定位技术（如 | 1.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。 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 动机器人的基本原理、关键 技术。2.让学生掌握机器人的导 航、定位、感知等核心知识。3.熟悉自主移动机器人相 关的算法和模型。能力目标：1.能够运用相关技术对自 主移动机器人进行编程和 控制。2.学会使用工具和软件对 机器人进行调试和优化。3.具备设计简单自主移动 机器人系统的能力。 | GPS、惯性导航等）。6. 地图构建与更新方 法。7. 路径规划算法（全局 与局部路径规划）。8. 机器人控制系统架 构。9. 控制算法（PID 等）。10. 机器学习、深度学习 在机器人中的应用。11. 强化学习与机器人 自主决策。12. 机器人本体结构与 关键部件。13. 电子电路与驱动系 统。 | 3.培养学生爱岗敬业、 吃苦耐劳的优秀品质， 勇于创新的精神 |
| 7 | 协作机器人技术应用 | 3.5 | 56 | 素质目标：1.培养学生严谨认真、规范 操作的职业习惯。2.树立学生的安全意识和 责任意识。3.提高学生对新技术、新应 用的关注和学习积极性。知识目标：1.让学生掌握协作机器人 的基本概念、特点和分类。2.使学生理解协作机器人 的工作原理与关键技术。3.学生应熟悉协作机器人 在不同领域的应用场景。 能力目标：1.能够熟练操作协作机器 人进行基本动作和任务执 行。2.学会对协作机器人进行 编程和调试。3.具备根据实际需求配置 协作机器人系统的能力。 | 1.协作机器人的定义、发 展历程。2.与传统工业机器人的 区别与优势。3.机械结构、驱动系统等 硬件组成。 | 1.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.培养学生爱岗敬业、 吃苦耐劳的优秀品质， 勇于创新的精神 |

**四、教学进程安排**

本专业总学时为2768 学时，理论课与理实一体课每 16 学时折算 1 学分，集 中实践课程每 24 学时为 1 学分。公共基础课学时为804 学时，占总学时的 29%， 实践性教学学时为 1572 学时， 占总学时的 57%，其中，顶岗实习累计时间一般 为 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时为 320 学时， 占总学时的 12%。

详见附件 1：智能机器人技术专业教学进程安排（智能机器人技术专业教学

进程表、智能机器人技术专业课程学时统计表）

**五、专业教学保障情况**

**（一）师资团队配备**

1.师资队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例为 18:1，双师素质教师占专业教师比例为 57%，高级职称专任教师的比例为 14%。

**表** **5** **教师基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 姓名 | 性 别 | 年 龄 | 专业技术职务 | 最后学历毕业学 校、专业、学位 | 现从事 专业 | 拟任课程 | 是否“双师型 ” | 专职 /兼职 |
| 1 | 贾进军 | 男 | 60 | 高级讲师/车工高级 | 吉林工程技术师范学院机械制造基础学士 | 城市轨道车辆应用技术 | 城市轨道交通车辆 构造 | 是 | 专职 |
| 2 | 衣凯 | 女 | 25 | 工业机器人系统操作员三级 | 吉林工程技术师 范学院机械设计制造及其自动化学士 | 智能机 器人技术 | 电工作业 | 是 | 专职 |
| 3 | 翟宝书 | 男 | 36 | 中级 | 长春理工大学机械设计制造及其自动化 | 智能机 器人技术 | 机械基础 | 是 | 专职 |
| 4 | 许扬 | 女 | 31 | 初级/助理讲师 | 吉林工程技术师范学院机械电子工程 | 智能机 器人技术 | 识图与制图 | 是 | 专职 |
| 5 | 赵宇阳 | 男 | 24 | 工业机器人系统操作员三级 | 吉林交通职业技 术学院工业机器人技术 | 智能机 器人技术 | 人工智能 概论 | 否 | 专职 |
| 6 | 王耀家 | 男 | 25 | 电工四级 | 吉林交通职业技 术学院工业机器人技术 | 智能机 器人技术 | 智能机器人离线编程与仿真 | 否 | 专职 |
| 7 | 刘通达 | 男 | 26 | 工业机器人系统运维员二级 | 延边大学通信工程学士 | 智能机 器人技术 | 电子技能 实训 | 否 | 专职 |
| 8 | 李方硕 | 男 | 33 | 高级工 程师 | 南京航空航天大学工程力学 | 智能机 器人技术 | 智能视觉技术应用 | 否 | 兼职 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | 熊军 | 男 | 31 | 工程师 | 湖南大学机械工程 硕士 | 智能机 器人技术 | 智能机器人系统集成 | 否 | 兼职 |

2.专业带头人配置

对本专业具有较为广博和坚实的理论基础、较为丰富的教学经验和很强的实践 能力，熟悉行业企业发展动态和趋势，是所在教学团队中推进产教融合、校企合作 的领军人物。积极参与专业及课程建设与改革工作，具有主持编制专业人才培养方 案的水平和能力。

积极参与所承担课程的课程开发及教学内容改革，具备基于工作过程导向的课 程建设与改革能力，系统地承担过两门以上专业主要课程的主讲工作，能够运用现 代信息技术开展教学，教学效果好，学生评价满意度在 95%以上。

实践能力强,有企业工作(或实践锻炼)经历,在本专业实训室及实训基地建设 中发挥主导作用，能够开发教学实训项目，具有主持专业实习（实训）、毕业设计 （毕业论文）等专业实践教学工作的能力。

具有组织专业教师开展教育教学研究活动、深入行业企业开展岗位工作任务调 研与分析的能力。

3.专任专业教师配置

（1）具备智能机器人相关知识，具有教师职业资格证书；

（2）具备智能机器人和自动化类相关职业资格证书；

（3）具备工学结合课程设计、教学组织与教学实施的能力；

（4）具备指导学生进行毕业设计、创新设计、专业比赛的能力。

4.兼职教师配置

（1）从事本专业或相关专业工作2 年以上；

（2）热爱教育事业，责任心强，善于讲解，善于沟通；

（3）具有一定的教学组织与教学实施的能力，通过专业教学能力培训。

**（二）实践教学条件配置**

1.专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备有黑（ 白）板、多媒体计 算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措 施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保 持逃生通道畅通无阻。

2.校内实训基地

**表** **6** **专业校内实训室设置**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室** **名称** | **主要功能** | **主要设备** | **单位** | **数量** | **单价****（万元）** | **总价****（万元）** |
| 1 | 自动化生产线展示区 | 对自动化生产线认知 | 钢网 自动化展示线 | 套 | 1 | 136 | 136 |
| EV 电池托盘展示线 | 套 | 1 | 112 | 112 |
| 3D 玻璃热弯+平 整度测试线 | 套 | 1 | 108 | 108 |
| 2 | 电工电子技术实训室 | 项目一：运动、气动控制综合实训平台设备认知项目二：供料模块控制实训项目三：水平输送模块控制实训项目四：加工检测单元模块控制实训项目五：自动分拣单元模块综合实训项目六：系统维护和故障检测技术实训 | 自动化气动 控制平台 | 套 | 4 | 18.9 | 75.6 |
| 自动化运动 控制平台 | 套 | 4 | 21.00 | 84 |
| 3 | 综合能力 实训室 | 项目一：工业机器人手动操作项目二：工业机器人激光切割项目三：工业机器人模拟焊接项目四：工业机器人搬运应用项目五：工业机器人码垛应用编程项目六：工业机器人绘图应用项目七：智能仓储应用项目八：工业机器人综合应用 | 工业机器人应用一 体化教学创新平台 | 套 | 4 | 38.5 | 154 |
| 4 | 工业机器人应用实 训室 | 项目一：工业机器人手动操作项目二：工业机器人模拟焊接项目三：工业机器人搬运应用项目四：工业机器人视觉应用编程项目五：智能仓储应用项目六：工业机器人综合应用 | 机器人工作站应用平台 | 套 | 4 | 21.6 | 86.4 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 人工智能技术实训区 | 项目一：Spark 机器人手动操作项目二：SGR-T 六轴桌面机械臂手动操作项目三：Taurus NXDA-01 机器狗手动操作项目四：Dachbot 人工智能车型机器人手动操作项目五：Libra 平衡车&人形手动操作项目六：智能机器人编程与调试 | Spark 机器人平台 | 套 | 2 | 8.65 | 17.3 |
| SGR-T 六轴桌 面 机械臂 | 套 | 2 | 3.6 | 7.2 |
| TaurusNXDA-01 机 器狗 | 套 | 1 | 9.98 | 9.98 |
| Dachbot 人工智能 车型机器人 | 套 | 1 | 8.8 | 8.8 |
| Libra 平衡车& 人形 | 套 | 1 | 1.7 | 3.4 |
| 6 | PLC 实训区 | 项目一：三色灯PLC 程序设计与调试项目二：安全光栅PLC 程序设计与调试项目三：三项异步电动机正反转控制线路PLC 程序设计与调试项目四：接入变频器调节电动机转速PLC 程序设计与调试项目五：自动运行PLC 程序设计与调试 | 基础 PLC 实训平台 | 台 | 12 | 1 | 12 |
| 7 | 机械技术 实训室 | 项目一：机构认知项目二：机构拆解项目三：机构组装项目四：气缸认知项目五：气缸拆解项目六：气缸组装 | 拆解和组装治具 | 台 | 12 | 5 | 60 |

3.校外实训、实习基地

**表** **7** **校外实习实训基地建设一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **企业类型** | **主要岗位** | **工作任务** | **企业规模及****要求** |
| 1 | 吉林省建龙钢铁有限公司（ 民办） | 1.智能机器人现场工程师2.机械操作检修操作员 | 1.智能机器人现场调试2.现场机械操作检修 | 30 |
| 2 | 上海金东唐科技有限公司（ 民办） | 1.智能机器人现场工程师2. 电控工程师 | 1.智能机器人现场调试2.现场电子控制系统设 计与开发 | 20 |
| 3 | 吉林省勇福 自动化设备有限公司 | 1.智能机器人现场工程师2.机械操作检修操作员 | 1.智能机器人现场调试2.现场机械操作检修 | 20 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | （ 民办） |  |  |  |
| 4 | 长春合心机械制造有限公司（ 民办） | 1.智能机器人现场工程师2.PLC 工程师 | 1.智能机器人现场调试2.PLC 系统设计 | 10 |
| 5 | 东莞市智通教育科技有限公司（ 民办） | 1.智能机器人现场工程师2.工业机器人调试人员 | 1.智能机器人现场调试2.机器人系统配置与安装 | 10 |

4.学生实习实训基地

对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行电工电子、运动控制、人工智 能与智能传感、嵌入式技术与机器人操作系统、智能视觉应用、协作机器人编程 运维、智能移动服务机器人运维、智能机器人系统集成等实训。在智能机器人制 造企业、智能机器人系统集成企业、智能机器人应用企业等单位进行岗位实习。

5.支持信息化教学方面的配备

具有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。

（1）电子图书馆藏资源丰富 图书馆拥有了超星等数据库资源，为利用网络 资源提供了良好的条件。

（2）课程信息与资源已进行网络连接，实现资源共享

（3）校园宽带网实现教学环境网络化 我院有自己的校园宽带网，实现网络 教学和网络办公，校园网络接通到各个教室、实训室、办公室和图书馆等，实现 网络办公也方便了学生的学习。

**（三）教学资源**

1.教材选用

教材选用应严格执行国家、省教育部高职高专规划教材有关文件规定，选用 机械工业出版社、高等教育出版社的优质教材。

2.图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、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：与专业核心专业领域相适应的图书、期 刊、规范、标准、法律法规、图集等。

3.数字资源配置

建设本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、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，能够满足信息化 教学的基本要求。

利用智慧职教、中国慕课、超星学习通等教学资源共享平台和教学服务平台， 利用知网、维普等文献资料等信息化教学资源库。引导鼓励教师开发并利用信息 化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习， 提升教学效果。

**（四）教学方法**

1.课程思政

设计课堂教学目标时，使思政教育自然地融入到专业教学中，培养学生的爱 国情怀、社会责任感、职业道德等。确保在教学过程中，学生不仅能够掌握专业 知识，还能够理解并践行相关的道德伦理原则。

2.实施灵活多元的教学模式，加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足 多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。普及项目教学、 案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论 式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学 模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。 注重融入职业素养和工匠精神培育。

**（五）学习评价**

采用多样化的评价方式，进一步调动学生在教育教学环节当中的主体地位， 促进立德树人根本任务的全面落实，促进学生学习的积极性，培养学生的创新思 维能力以及实际操作能力，保证教学效果的实现。

1.立足过程评价。将学生的考勤、作业、学习态度、课堂行为、德育表现等 都列入评价范围。对学生项目报告、方案、项目完成过程情况、项目总结报告和 工作态度、工作效率、情感与思政表现等方面给予评价。

2.坚持全面评价。重视“知识与技能 ”“过程与方法 ”“情感态度与价值观 ”

的评价。同时通过项目完成状况，对学生的语言表达能力、沟通能力、解决问题 能力、创新能力、与同学共同工作的团队协作精神、踏实认真的态度以及持之以

恒的精神等指标进行评价。

3.学生参加职业技能比赛、创新创业大赛及体现个人素质、才能的各类 大赛，通过比赛促教学、促学生素质发展。

4.合理运用评价结果。一是对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议， 加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。二是引导课程体系建 设、课程资源建设、教学方法手段改革、实验实训条件建设、师资队伍建设，提 高专业培养质量和专业建设水平。

5.对教师的评价考核，从工作态度、教学能力（运用各种适合的教学方法、 手段，实际动手操作能力）、最新专业技术知识的学习应用、开展教学研究的成 果等方面进行。

6.对专业教学评价，应对毕业生进行跟踪调查，可以是寻访或发收调查表的 形式，主要项目应包括：毕业生在工作单位的工作态度、职业能力、水平、职业 发展的可塑性以及对学校的教学要求及改进建议等。

**（六）质量管理**

1.完善专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度。 完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更 新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续 改进，达成人才培养规格。

2.完善教学管理机制。加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水 平和教学质量诊断与改进，建立巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联 动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开 课、示范课等教研活动。

3.完善毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。对生源情况、在校生学业水平、 毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.教研室要用分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题， 进行诊断与改进，持续提高人才培养质量。

**六、毕业标准**

毕业时应达到的总学分 154.5 学分。其中: 公共基础课程学分47 学分；专 业基础课程学分 25 学分；专业方向课程学分45.5 学分；专业拓展课程学分 11

学分；课外实践活动学分26 学分。

毕业时应取得本专业相关的职业资格及职业技能等级证书，非本专业的职业 资格及职业技能等级证书建议考取 1 项。学校制定学分积累与转换办法，鼓励将 学生取得的行业企业认可度高的有关职业技能等级证书或已掌握的有关技术技 能、 自主创业、竞赛等按一定规则折算为学历教育相应学分。

**七、继续专业学习的途径**

对于在校大三的学生，可以通过参加专升本考试，进入职业本科和普通本科 院校继续学习；对于已经毕业的学生，可以参加国家举办的自考本科考试，或者 成人本科函授、远程网络教育继续学习深造。

**八、智能机器人技术专业建设指导委员会**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **专业建设指导** **委员会职务** | **工作单位** | **单位职务** | **职称** |
| 1 | 张永萍 | 组长 | 长春数字科技职业学院 | 校长 | 副高级 |
| 2 | 宋云艳 | 副组长 | 长春数字科技职业学院 | 二级分院 副院长 | 教授 |
| 3 | 赵宇阳 | 专业带头人 | 长春数字科技职业学院 | 教师 | 高级工 |
| 4 | 翟宝书 | 组员 | 长春数字科技职业学院 | 教师 | 中级工 |
| 5 | 衣 凯 | 组员 | 长春数字科技职业学院 | 教师 | 助讲 |
| 6 | 许 扬 | 组员 | 长春数字科技职业学院 | 教师 | 助讲 |
| 7 | 刘通达 | 组员 | 长春数字科技职业学院 | 教师 | 技师 |
| 8 | 王耀家 | 组员 | 长春数字科技职业学院 | 教师 | 中级工 |
| 9 | 李方硕 | 组员 | 江苏灵猴机器人有限公司 | 教师 | 高级工 程师 |

**九、其他说明**

1.本方案主要内容有规范的开发技术与规程。 2.本方案要充分体现本专业特色与创新。

3.课程标准单独成册。

**附件** **1** **专业教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **课** **程** **性** **质** | **课程代码** | **课程名** **称** | **学分** | **总学时** | **学时分配** | **课** **程** **类** **型** | **考** **核** **方** **式** | **学期、总教学周、实际教学周及****学时分配** | **线** **上** | **备注** |
| **课内学时** | **课外学****时** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **19** | **20** | **20** | **20** | **20** | **19** |
| **理论** | **实践** | **理论** | **实践** | **17** | **18** | **18** | **18** | **18** | **18** |
| 公共基础课程 | 公 共 基 础 平 台 课 程 | 必 修 课 | MSDF10101 | 思想道德修养与法律 基础 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  | B | 笔试 | 32 |  |  |  |  |  | 16 | 马克思主义学院 |
| MSMG10202 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  | B | 笔试 |  | 32 |  |  |  |  | 16 | 马克思主义学院 |
| MSXS10303 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  | B |  |  |  | 32 |  |  |  | 16 | 马克思主义学院 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | MSXC10401-4 | 形势与 政策 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | A |  | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  | 马克思主义学院 |
| JCJS10101 | 军事理 论 | 2 | 36 | 24 |  | 12 |  | A |  | 36 |  |  |  |  |  |  | 基础部 |
| XSXL10101-2 | 心理健康教育 | 2 | 32 | 24 |  | 8 |  | A |  | 16 | 16 |  |  |  |  |  | 基础部 |
| XSLD10102 | 劳动教 育 | 1 | 16 |  | 16 |  |  | C |  |  | 16 |  |  |  |  |  | 学生处 |
| JCTY10301-2 | 体育与 健康 （I-II） | 2 | 48 |  | 48 |  |  | C |  | 24 | 24 |  |  |  |  |  | 基础部 |
| MSZM10501 | 学习筑 梦 | 0.5 | 8 | 8 |  |  |  | A |  | 8 |  |  |  |  |  |  | 马克思主义学院 |
| JCSY10402 | 职业素质养成 | 1.5 | 24 | 12 | 12 |  |  | B |  |  | 24 |  |  |  |  |  | 基础部 |
| JCSX10101 | 应用数学 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | A |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 基础部 |
| JCYY10201-2 | 职场通用英语（I-II） | 4 | 64 | 64 |  |  |  | A |  | 32 | 32 |  |  |  |  |  | 基础部 |
| JCGA10202 | 国家安全教育 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | A |  |  | 16 |  |  |  |  |  | 基础部 |
| JCJS10201 | 军事技能 | 3 | 72 |  | 72 |  |  | C |  | 72 |  |  |  |  |  |  | 基础部实际执 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 行 112 学时 |
| **小** **计** | **30** | **524** | **332** | **172** | **20** | **0** | **0** | **0** | **260** | **168** | **40** | **8** | **0** | **0** | **48** |  |
| 限 选 课 | JCYW20101 | 中华传 统文化、美育、大 学语文 （3 选 1） | 1 | 16 | 16 |  |  |  | A |  | 16 |  |  |  |  |  |  | 基础部 |
| JCTY20203 | 足球、健 美操等体育活 动 11 项（11 选1） | 1 | 24 |  | 24 |  |  | C |  |  |  | 24 |  |  |  |  | 基础部 |
| MSSS20104 | 党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史（4 选 1） | 1 | 16 | 16 |  |  |  | A |  |  |  |  | 16 |  |  |  | 马克思主义学院 |
| **小** **计** | **3** | **56** | **32** | **24** | **0** | **0** | **0** | **0** | **16** | **0** | **24** | **16** | **0** | **0** | **0** |  |
| 任 选 课 | JCGX30101-4 | 国学文化类课 程 | 2 | 32 | 32 |  |  |  | A |  | 学生在 1-4 学期内 修够4 学分 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | JCMS30101-4 | 民俗文化类课 程 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JCWX30101-4 | 传统文学类课 程 |  |  |  |  |
| JCCT30101-4 | 传统艺术类课 程 |  |  |  |  |
| JCYS30101-4 | 现代艺术类课 程 |  |  |  |  |
| JCJY30101-4 | 精益管理类课 程 |  |  |  |  |
| XXJS30101-4 | 信息技术类课 程 |  |  |  |  |
| JCCS30101-4 | 财经商贸类课 程 |  |  |  |  |
| JCLS30101-4 | 历史哲学类课 程 |  |  |  |  |
| TZJS30101-4 | 军事法律类课 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 程 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| JCZZ30101-4 | 政治理论类课 程 |  |  |  |  |
| JCSH30101-4 | 社会治理类课 程 |  |  |  |  |
| JCSM30101-4 | 生命健康类课 程 |  |  |  |  |
| JCHJ30101-4 | 环境保护类课 程 |  |  |  |  |
| CYCX30101-4 | 创新创业类课 程 |  |  |  |  |
| JCWH30101-4 | 文化交流类课 程 |  |  |  |  |
| **小** **计** | **2** | **32** | **32** | **0** | **0** | **0** |   |   |  |  |  |  |  |  |  |   |
| 特 色 校 本 课 | 必 修 课 | XXBX10101 | 数字办公 | 4 | 64 | 16 | 48 |  |  | B |  | 56 |  |  |  |  |  | 8 | 信息技术学院 （1-4 学期） |
| XXBX10102 | 数字意识与计算思维 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | A |  |  | 16 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 程 1(数字素养课 程） |  | XXBX10103 | 数字化学习与 创新 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | A |  |  |  | 16 |  |  |  |  |  |
| XXBX10104 | 游戏化 设计 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | A |  |  |  |  | 16 |  |  |  |
| **小** **计** | **7** | **112** | **64** | **48** | **0** | **0** | **0** | **0** | **56** | **16** | **16** | **16** | **0** | **0** | **8** | **—** |
| 选修课(至少选 择 1门） | XXXX30302 | 网络技 术类 | 1 | 16 | 8 | 8 |  |  | B |  | 学生在 1-4 学期内 修够 1 学分 |  |  |  | 信息技术学院 （1-4 学期） |
| XXXX30202 | 软件编 程类 |  |  |  |
| XXXX30101 | 数字媒 体类 |  |  |  |
| XXXX30404 | 数据技 术类 |  |  |  |
| **小** **计** | **1** | **16** | **8** | **8** | **0** | **0** |   |   | **16** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |   |
| 特色校本课 程 2(创新创 | 必 修 课 | CYSY10102 | 职业生涯规划 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | A |  |  | 16 |  |  |  |  |  | 基础部创业学院负责 |
| CYQY10103 | 企业管理体验 | 1 | 16 | 8 | 8 |  |  | B |  |  |  | 16 |  |  |  |  |
| CYCJ10104 | 创业基础实务 | 1 | 16 | 8 | 8 |  |  | B |  |  |  |  | 16 |  |  |  |
| **小** **计** | **3** | **48** | **32** | **16** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **16** | **16** | **16** | **0** | **0** | **0** | **—** |
| 选 修 课 | CYCY20104 | SYB 实务 | 1 | 16 | 8 | 8 |  |  | B |  |  |  |  | 16 |  |  |  | 创业学院负责 |
| CYCY20204 | 创业项目培育 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 业课 程） | (至少选 择 1门） | CYCY20304 | 创业服 务 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CYCY20404 | 创业实战 |
| **小** **计** | **1** | **16** | **8** | **8** | **0** | **0** |   |   | **0** | **0** | **0** | **16** | **0** | **0** | **0** |   |
| **公共基础课合计** | **47** | **804** | **508** | **276** | **20** | **0** |   |   | **348** | **200** | **96** | **72** | **0** | **0** | **56** |   |
| 专业课 程 | 专 业 基 础 课 | 必 修 课 | ZJGD10401 | 入学教育 | 0.5 | 12 | 12 |  |  |  | A |  | 12 |  |  |  |  |  |  |  |
| ZNJQ10101 | 人工智能概论 | 2 | 32 | 28 | 4 |  |  | B | 笔 试 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |
| ZNJQ10201 | 识图与 制图 | 2.5 | 40 | 26 | 14 |  |  | B | 笔 试 | 40 |  |  |  |  |  |  |  |
| ZNJQ10301 | 电工电子基础 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  | B | 笔 试 | 48 |  |  |  |  |  |  |  |
| ZNJQ10502 | 机械基 础 | 3.5 | 56 | 48 | 8 |  |  | B | 笔 试 |  | 56 |  |  |  |  |  |  |
| ZNJQ10602 | CAD 技能 训练 | 1.5 | 24 |  | 24 |  |  | C | 综 合 |  | 24 |  |  |  |  |  |  |
| ZJGD10702 | 电工作 业 | 2.5 | 40 | 20 | 20 |  |  | B | 综合 |  | 40 |  |  |  |  |  |  |
| ZNJQ10802 | 电子技能实训 | 1.5 | 24 |  | 24 |  |  | C | 综 合 |  | 24 |  |  |  |  |  |  |
| ZNJQ10902 | 智能传感器技 | 2 | 32 | 20 | 12 |  |  | B | 笔 试 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | 术 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ZNJQ11002 | 可编程控制技术应用 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | B | 综 合 |  | 64 |  |  |  |  |  |  |
| ZNJQ11103 | 金工实习 | 2 | 32 | 8 | 24 |  |  | B | 综 合 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |
| **专业基础课小计** | **25** | **404** | **226** | **178** | **0** | **0** |   |   | **132** | **272** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | — |
| 专 业 核 心 课 及 其 他 专 业 课 | 必 修 课 | ZNJQ11202 | 单片机技术应 用 | 3.5 | 56 | 40 | 16 |  |  | B | 笔 试 |  |  | 56 |  |  |  |  |  |
| ZNJQ11302 | 电机控制技术 | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  | B | 综 合 |  |  | 40 |  |  |  |  |  |
| ZNJQ11403 | 机器视 觉\* | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  | B | 综 合 |  |  | 40 |  |  |  |  |  |
| ZNJQ11503 | Python 编程 | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  | B | 综 合 |  |  | 40 |  |  |  |  |  |
| ZNJQ11603 | 电子电 气 CAD | 1.5 | 24 | 0 | 24 |  |  | C | 综 合 |  |  | 24 |  |  |  |  |  |
| ZNJQ11703 | 工业网络与组态技术 | 3 | 40 | 24 | 16 |  |  | B | 综 合 |  |  | 40 |  |  |  |  |  |
| ZNJQ11803 | 机器人编程技 术\* | 2.5 | 40 | 20 | 20 |  |  | B | 综 合 |  |  | 40 |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | ZNJQ11903 | 嵌入式技术与机器人操作系 统应用\* | 2.5 | 40 | 24 | 16 |  |  | B | 综 合 |  |  | 40 |  |  |  |  |  |  |
| ZNJQ12003 | 机械折装与测 绘 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  | B | 综 合 |  |  | 48 |  |  |  |  |  |  |
| ZNJQ12104 | 智能机器人系 统集成\* | 5 | 80 | 30 | 50 |  |  | B | 综 合 |  |  |  | 80 |  |  |  |  |  |
| ZNJQ12204 | 智能服务机器人设计 与实现\* | 3.5 | 56 | 32 | 24 |  |  | B | 综 合 |  |  |  | 56 |  |  |  |  |  |
| ZNJQ12304 | 移动机器人技 术应用\* | 3.5 | 56 | 32 | 24 |  |  | B | 综 合 |  |  |  | 56 |  |  |  |  |  |
| ZNJQ12404 | 协作机器人技 术应用\* | 3.5 | 56 | 32 | 24 |  |  | B | 综 合 |  |  |  | 56 |  |  |  |  |
| ZNJQ12505 | 智能机器人应用与维 护 | 6.5 | 104 | 16 | 88 |  |  | B | 综 合 |  |  |  |  | 104 |  |  |  |  |
| ZNJQ12604 | **毕业教** | **1** | **16** | **16** | **0** |  |  | **C** |  |  |  |  | **16** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **育** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **104** |  |  |  |
| **专业核心课小计** | **45.5** | **736** | **354** | **382** | **0** | **0** | **—** | **—** | **0** | **0** | **368** | **264** | **0** | **0** | — |
| 专 业 拓 展 课 | 限 选 课 | ZNJQ22604 | 三维数字化设 计 | 2 | 32 | 20 | 12 |  |  | B |  |  |  |  | 32 |  |  |  | 二 选 一 | 至少修够6学分 |
| ZNJQ22704 | 机电产品专题 设计 |
| ZNJQ22804 | 智能化生产系统集成 | 2 | 32 | 20 | 12 |  |  | B |  |  |  |  | 32 |  |  |  | 二 选 一 |
| ZNJQ22904 | 工业 APP 开发 |
| ZNJQ23004 | 智能生产线数字化设计与仿真 | 2 | 32 | 20 | 12 |  |  | B |  |  |  |  | 32 |  |  |  | 二 选 一 |
| ZNJQ23104 | 工业数字孪生 |
| 任 选 课 | ZNJQ33204 | 精益生产与管 理 | 2 | 32 | 28 | 4 |  |  | B |  |  |  |  | 32 |  |  |  | 至少修够 2 学 分 |
| ZNJQ33304 | 营销训 练 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | ZNJQ33404 | 创新创业与知识产权 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专 业 自 主 学 习 项 目 | 不设代码 | 专业自主学习 课程 | 3 | 72 | 0 | 72 |  |  | C |  | 参加专业各类活动或自主学习，按照其相关要求获取学分。1-4 学期内修够 3 学分。 |
| **专业拓展选修课小计** | **11** | **200** | **88** | **112** | **0** | **0** |   |   | **0** | **0** | **0** | **128** | **0** | **0** | **0** | — |
| 集 中 实 践 课 | 必 修 课 | ZNJQ13505 | 岗位实 习 Ⅰ | 8 | 192 |  | 192 |  |  | C |  |  |  |  |  | 192 |  |  |  |
| ZNJQ13606 | 岗位实 习 Ⅱ | 16 | 384 |  |  |  | 384 | C |  |  |  |  |  |  | 384 |  |  |
| ZNJQ13706 | 毕业设计（论 文） | 2 | 48 |  |  |  | 48 | C |  |  |  |  |  |  | 48 |  |  |
| **集中实践课小计** | **26** | **624** | **0** | **192** | **0** | **43****2** | **—** | **—** | **0** | **0** | **0** | **0** | **192** | **432** |  |  |
| **专业课程合计** | **107.****5** | **196****4** | **668** | **864** | **0** | **43****2** | **—** | **—** | **132** | **272** | **368** | **392** | **296** | **432** | **0** |  |
| **总** **计** | **154.****5** | **276****8** | **117****6** | **114****0** | **20** | **43****2** |   |   | **480** | **472** | **464** | **464** | **296** | **432** | **56** | — |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **平均周学时（24-26** **学时）** | **—** | **—** | **26.****7** | **26.****2** | **25.****8** | **25.****8** | **16.****4** | **24.****0** |  |  |
| 注：1.课程类型：A：理论课，B：理实一体课，C：实践课；2.专业课程后带\*号的是专业核心课；3.中文同名课程跨学期开设，用后缀罗马数字区分，如形势与政策VI；4.考核方式一列，有标注的是考试课，并标出考试方式；没有标出的是考查课；5.专业认证类课程，根据各专业认证要求开设；6.分散到 1-4 学期的选修课学时没有分配到此表的周学时中，制定开课计划时按实际教学运行情况与学生需求重新分配。 |

**附件2** **专业课程学时统计表**

**智能机器人技术专业课程学时统计表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程属性** | **课程门数** | **学时分配** | **学分分配** |
| **合** **计** | **A** | **B** | **C** | **合计****学时** | **占总****学时****比例****（%）** | **理论学时** | **实践学时** | **必修课学时** | **选修课学时****（含限选课****与任选课）** | **学分比例** | **学分类别** |
| **理论****学时** | **占总****学时****比例****（%）** | **实践****学时** | **占总学****时比例****（%）** | **必修课** **学时** | **占总****学时****比例****（%）** | **选修****课学****时****（含****限选****课）** | **占总****学时****比例****（%）** | **学分** | **占总****学分****比例****（%）** | **课内****学分** | **课外****学分** |
| **公共基础课程** | 27 | 14 | 9 | 4 | 804 | 29% | 528 | 19% | 276 | 10% | 684 | 25% | 120 | 4% | 47 | 30% | 46 | 1 |
| **专业课程** | **专业** **基** **础课** | 11 | 1 | 8 | 2 | 404 | 15% | 226 | 8% | 178 | 6% | 404 | 15% | 0 | 0% | 25 | 16% | 25 | 0 |
| **专业****核心****课程****及其****他专** | 15 | 0 | 13 | 2 | 736 | 27% | 354 | 13% | 382 | 14% | 736 | 27% | 0 | 0% | 45.5 | 29% | 45.5 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **业课** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业** **拓** **展课** | 5 | 0 | 4 | 1 | 200 | 7% | 88 | 3% | 112 | 4% | 0 | 0% | 200 | 7% | 11 | 7% | 11 | 0 |
| **集中****实践** **课** | 3 | 0 | 0 | 3 | 624 | 23% | 0 | 0% | 624 | 23% | 624 | 23% | 0 | 0 | 26 | 17% | 8 | 18 |
| **合计** | **61** | **15** | **34** | **12** | **2768** | **100%** | **1196** | **43%** | **1572** | **57%** | **2448** | **88%** | **320** | **12%** | **154.5** | **100%** | **135.5** | **19** |