

附件 1:

培养方案制订和审核人员（二级学院盖章确认）			
执笔人	企业专家	专业带头人	二级学院负责人
庞文字	魏鹏	施勇	聂菁

## 2026 级智能产品开发与应用专业人才培养 方案

### 一、专业名称与代码

专业名称：智能产品开发与应用专业

专业代码：510108

### 二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

### 三、修业年限 全日制三年

### 四、职业面向

智能产品开发与应用专业面向职业、岗位一览表

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位(群) 或技术领域	职业资格证书或技能等级 证书(若有请举例)
----------------	---------------	--------------	----------------	------------------	--------------------------

电子与信息 大类 (51)	电子信息类 (5101)	计算机、 通信和其 他电子设 备制造业 (39)	智能硬件装 调 员 6-25-04-05	智能产品电路 设计、智能产品 安装调试、 智能产品维护 与维修	电子设计助理工程师、电工 职业技能等级证书
电子与信息 大类 (51)	电子信息类 (5101)	软件和信 息技术服 务业 (65)	嵌入式系统设 计工程技 术人 员 2-02-10-06	智能产品应用 软件开发、 嵌入式软件开 发	嵌入式助理工程师、 人工智能训练师（高级）

智能产品开发与应用专业典型工作任务及能力分析表

面向岗位	职业岗位典型工作任务分析		需要的职业能力
	工作任务	工作要求	
智能电子 产品生产	智能产品的 生产、 检测与维 护	1. 负责智能产品安装、调试； 2. 产品质量检测、维护与维修； 3. 组织撰写技术文件，并对维护数据进行分析。	掌握专业的电路图绘制、识读， 仪器仪表的使用； 熟练智能产品的操作； 具有文档撰写能力；
	产品设计 人员	1. 负责产品方案的设计； 2. 负责对器件的选型、成本评估； 3. 产品从设计方案到量产阶段相关资料的输出，包括：流程文件、测试报告等。	熟练应用基于单片机、ARM 芯片 的智能产品应用电路设计； 具备文档撰写能力； 熟练智能产品相关知识及操作 技能；
嵌入式 软件开发	软件编程 人员	1. 负责产品的软件开发，熟悉产品的开发流程； 2. 从方案选型、成本开发、到软件编写等相关资料的输出。	具备单片机及 ARM 芯片嵌入式 应用软件编程能力； 熟练智能产品相关知识及操作 技能。
智能系统运 维	智能产品 故障检 测、智能 系统维护	1. 恪守服务规范，态度耐心负责； 2. 严格遵循维保流程，保障维修质量； 3. 及时响应售后需求，按时完成工单； 4. 严守企业产品技术保密规定。	熟知各类智能产品结构及运行 原理； 熟练排查软硬件常见故障；具 备良好沟通表达与现场处置能 力； 掌握基础维修实操技能，能快 速解决使用难题，具备客户服 务与问题汇总分析能力。

## 五、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，具有一定的科学文化水平，良好

的人文素养、职业道德和创新意识及精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，了解智能硬件结构原理、物联网基础架构、智能产品行业规范与安全生产标准，熟悉嵌入式系统应用、传感器检测技术、智能产品调试流程与主流开发工具平台，掌握单片机与嵌入式编程、智能硬件电路设计与制版、传感器数据采集与处理、智能产品组装调试、故障检测维修以及产品方案设计的基本知识、原理与开发方法，具备智能产品的方案分析、软硬件集成开发、产品功能测试与优化、故障诊断与维修、项目文档编写、产品演示与技术服务等能力，面向智能家居、智能穿戴、智能安防、智能终端应用开发、物联网产品设计与运维等领域的高技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 素质要求

#### （1）思想政治素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚爱国情感、中华人民共和国认同感、中华民族自豪感；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）文化科技素质

具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有不断更新知识和自我完善的能力；具有持续学习和终身学习的能力；具有一定的创新意识、创新精神及创新能力；具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；良好的人际沟通能力。

#### （3）职业素质

具有良好的劳动素质，在学习和掌握基本劳动知识技能的过程中，领悟劳动的意义价值，掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握...等

相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

#### (4) 身心素质

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

### 2. 知识要求

#### (1) 公共基础知识

①掌握必备的思想政理论，掌握自然和社会科学的基础知识；

②熟悉与本专业相关的法律法规、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能；

③掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、外语、信息技术等文化基础知识。

#### (2) 专业基础知识

①掌握电工、电子、网络、编程、人工智能等方面的专业基础理论知识；

②掌握典型模拟电路和数字电路工作原理和设计方法；

③掌握电子仿真、印制电路板设计等电子辅助设计软件的基本功能；

④熟悉并掌握C语言、Python语言等编程语言；

⑤了解常用的传感器技术原理、性能参数和应用电路。

#### (3) 专业知识

①掌握单片机接口以及编程的基本知识；

②掌握嵌入式系统（Android）应用程序设计的基本知识，具有嵌入式应用程序与驱动程序编写的能力；

③熟悉智能电子产品的设计流程，掌握电子产品设计文件、工艺文件等技术文档的编制方法；

④具有工业机器人视觉、智能产品软硬件设计、装设与维护等技术技能，具备智能产品应用系统故障分析、故障排除和运维服务的能力；

⑤了解智能产品开发相关国家标准和行业标准。

### 3. 能力要求

#### (1) 专业能力

要求熟练选型单片机、传感器等智能硬件，完成电路设计、搭建与焊接；掌握嵌入式系统基础编程，编写简单控制程序实现硬件控制。熟悉智能产品组装流程，能完成智能家居、智能穿戴等产品的组装、调试与校准，具备常见故障检测与维修能力。了解物联网基础架构，掌握传感器数据采集与处理方法，能运用主流工具开发简单智能APP，配合完成小型智能系统集成，同时遵守行业规范和安全生产标准，规范开展各项实操工作。

#### (2) 社会能力

要求树立正确职业价值观，遵守行业职业道德，秉持精益求精的工匠精神，具备强烈的责任意识 and 安全意识。能清晰准确地与团队成员、客户沟通技术需求和工作进度，主动配合团队分工，完成集体项目任务。具备良好的客户服务意识，耐心处理售后咨询与投诉，能适应行业工作节奏，承受岗位压力，高效完成工作任务，同时了解行业动态，树立终身学习意识，主动适应技术更新，具备良好的社会适应能力。

#### (3) 方法能力

要求能主动关注智能产品领域的技术革新，借助教材、网络资源和行业案例，自主学习新的开发工具和技术方法，弥补知识短板。面对产品开发、调试中的技术难题，能梳理问题逻辑，运用所学知识分析原因，制定合理的解决方案，具备初步的创新思维。能规范整理技术文档、记录工作流程，具备良好的逻辑思维和归纳总结能力，能根据岗位需求调整学习和工作方法，为职业可持续发展奠定基

础。

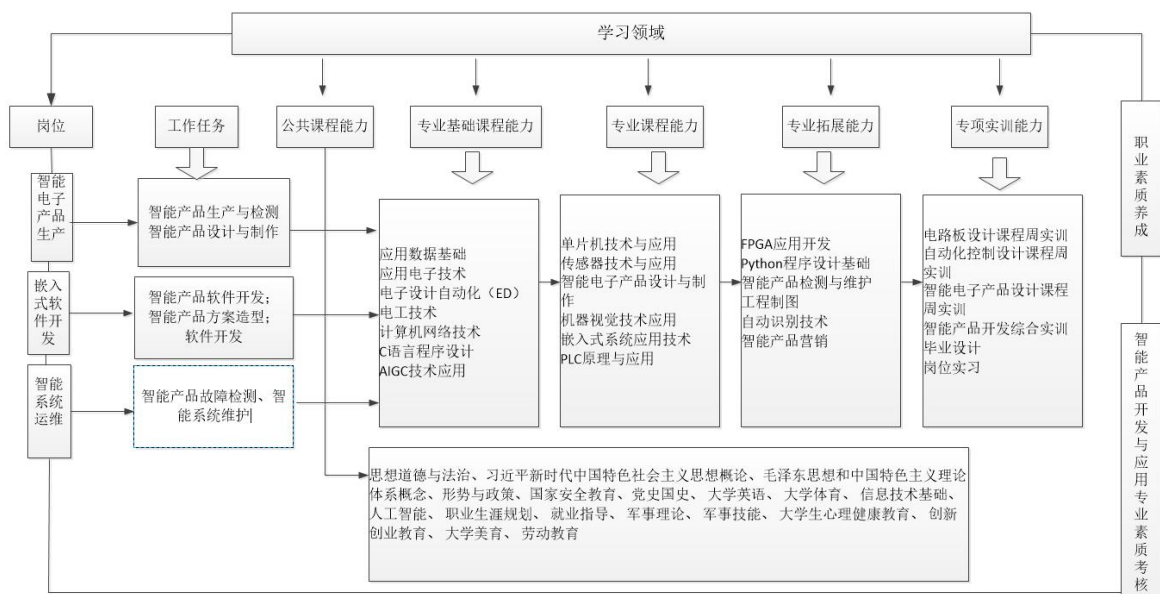
## 六、课程设置及要求

### (一) 人才培养模式

本专业以“校企双元、项目驱动、岗课融通”的人才培养模式，深度对接智能产品开发与应用行业的人才需求。在教育教学过程中，全面落实“校企合作、协同育人”机制，校企共同制定人才培养方案、开发课程资源，并实施“企业导师+专业教师”双导师制，将企业文化、技术规范与职业素养贯穿人才培养全过程。推行理实一体化教学，打破理论与实践界限，课堂与实训无缝衔接，学生在学习专业理论知识的同时，同步开展智能硬件焊接、程序编程、产品调试等实操训练。依托校企共建实训基地，开展岗位实习、订单培养，让学生深度参与企业真实项目，在实践中提升岗位技能。以职业资格证书为导向，强化学生实操能力和职业素养，强化学生解决复杂工程问题与团队协作能力，最终形成产教融合、知行合一的育人生态，有力支撑高技能人才的培养目标。

### (二) 课程体系构建

本专业课程体系由公共基础课、专业基础课、专业课、专业（群）拓展课组成。注重“岗课赛证”融通，将“人工智能训练师（高级）”职业技能等级标准和“福建省职业院校技能大赛”等专业技能竞赛有关内容及要求有机融入专业课程教学，把思想政治教育、职业精神、工匠精神、劳动精神、劳模精神融入人才培养全过程，将“课程思政”融入课程教学各环节，体现以岗位（群）职业标准为基础，



以职业能力培养为核心，注重综合素质、实践能力、创新意识的培养。

(三) 主要课程教学要求

1. 公共基础课教学要求

序号	课程名称	教学目标	教学主要内容	教学方法与手段	学时/学分
1	思想道德与法治	<p>1. 知识目标：使学生领悟人生真谛，形成正确的道德认知，把握社会主义法律的本质、运行和体系，增强马克思主义理论基础。</p> <p>2. 能力目标：加强思想道德修养，增强学法、用法的自觉性，进一步提高辨别是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，提高学生分析问题、解决问题的能力。</p> <p>3. 素质目标：使学生坚定理想信念，增强学生爱国情怀，陶冶高尚道德情操，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高学生的思想道德素质和法治素养。</p>	以社会主义核心价值观为主线，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，对大学生进行人生观、价值观、道德观和法治观教育。	案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法	48/3
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>1. 知识目标：掌握中国特色社会主义进入新时代的依据，理解以人民为中心的立场，把握建设社会主义现代化强国的战略安排和总体布局，系统领会“合作共赢”的新型外交关系和“一带一路”倡议，认识人类命运共同体的概念以及中国的世界责任。</p> <p>2. 能力目标：培养学生综合运用马克思主义基本立场和方法理解、分析现实问题的能力，增强学生政治觉悟和敏感性，增强为中国式现代化建设的意识和能力。</p> <p>3. 素质目标：增强学生对中国特色社会主义道路、制度、理论和文化的自信，激发学生积极投身伟大中国梦的积极性和主动性，树立马克思主义正确的世界观、人生观和价值观。</p>	中国特色社会主义总任务是实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴，新时代我国社会主要矛盾是人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，中国特色社会主义事业总体布局和战略布局，全面深化改革总目标，坚持和完善社会主义基本经济制度，党在新时代的强军目标。	讲授法、讨论法、实践拓展法	48/3
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	<p>1. 知识目标：帮助学生了解毛泽东思想、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，系统把握马克思主义中国化时代化的理论成果及其形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。</p> <p>2. 能力目标：培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本方略的自觉</p>	马克思主义中国化时代化理论成果，即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观及习近平新时代中国特色社会主义思想等理论的产生、形成、发展过程，主要内容体系、历史地	讲授法、案例法、讨论法、视频展示法	32/2

	概论	性和坚定性，提高为中国特色社会主义伟大实践服务的本领。 3. 素质目标：提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。	位和指导意义。		
4	形势与政策	1. 知识目标：根据每学期形势与政策课程的教学知识要点、结合国家政策出台的相关背景，当前和今后一个时期的国际和国内形势，对学生进行马克思主义教育，帮助学生熟悉和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，从而开拓视野、构建科学合理的知识结构。 2. 能力目标：通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，使大学生能够理清社会形势和正确领会党的路线方针政策精神，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。 3. 素质目标：通过了解和正确认识经济全球化形势下实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想。增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感以及国家大局观念，全面拓展能力，提高综合素质，塑造“诚、勤、信、行”和“有理想、有道德、有文化、有纪律”融于一体的当代合格大学生。	紧密围绕习近平新时代中国特色社会主义思想，依据教育部社科司《时事报告大学生版高校“形势与政策”课》教学要点安排教学，根据形势发展要求和学生特点，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。	案例教学法、讨论式教学法、视频观摩、线上辅导答疑	48/1
5	国家安全教育	1. 知识目标：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，掌握国家安全知识。 2 能力目标：能够深入理解和准确把握总体国家安全观，具有维护国家安全的能力。 3 素质目标：树立国家利益至上的观念，具有自觉维护国家安全的意识。	1. 国家安全总论：国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。2. 国家安全重点领域：国家政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、	通过组织讲座+在线式网络课程进行教学。并通过参观、调研、体验式实践活动等方式，进行案例分析、实地考察、访谈探究、行动反	16/1

			核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全等重点领域安全的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。	思,积极引导 学生自主参 与、体验感 悟。	
6	党史 国史	<p>1. 知识目标: 了解中国近现代历史基本知识, 熟悉马克思主义基本理论和中国共产党历史发展历程, 掌握中国近现代历史的基本知识和基本规律。</p> <p>2. 能力目标: 具有史学素养和政治觉悟, 并借以观照现实中的社会、政治和人生。</p> <p>3. 素质目标: 具有史学素养和政治思维。</p>	<p>1. 西方列强对中国的侵略。</p> <p>2. 马克思主义在中国传播与中国共产党成立。</p> <p>3. 中华民族抗日战争的伟大胜利。</p> <p>4. 历史和人民选择了中国共产党。</p> <p>5. 中国特色社会主义进入新时代。</p>	在线式网络课程,任务驱动法、学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。	16/1
7	大学 英语	<p>1. 知识目标: 掌握大学英语核心词汇、短语、句型及基础语法, 熟练运用职场与日常应用文格式及句型; 了解职业相关知识与沟通技巧, 重点掌握八项实践活动场景的专业英语表达, 实现语言知识与实践场景结合, 为实践活动开展奠定基础。</p> <p>2. 能力目标: 掌握听、说、读、写、译基础方法, 能听懂日常及职场场景(含 IT、商务类)、语速适中的英语对话与短文, 把握核心信息; 熟练运用日常交际用语及汇报、应答技巧, 重点训练八项活动所需实用表达。能独立完成两项个人项目, 参与六项团队项目, 完成英文沟通、文案、宣讲等任务, 为学院赛事储备能力, 确保表达得体准确。</p> <p>3. 素质目标: 培养国际化视野与创新思维, 提升综合文化素养及跨文化交际能力, 契合各类活动要求; 养成严谨求学态度与职业素养, 掌握自主学习与团队协作方法。依托各类实践活动锤炼核心素养, 提升个人表达与团队协作能力, 积极参与学院赛事, 树立终身学习理念, 提升职业竞争力。</p>	<p>1. 听力教学: 训练日常及基础职场听力技巧, 聚焦实践相关场景(IT 产品发布、面试等), 适配 130-150 词/分钟语速, 提升语篇理解能力。</p> <p>2. 口语教学: 夯实日常交际表达, 结合实践训练专业自我介绍、产品宣讲等实用口语, 配合项目提升展示与协作沟通能力, 储备赛事能力。</p> <p>3. 阅读教学: 掌握日常及职场文本阅读技巧, 适配实践相关文本, 结合阅读巩固核心词汇、语法, 实现知识与实践结合。</p> <p>4. 写作教学: 掌握基础写作方法, 熟练职场及日常应用文格式, 重点训练实践相关文案, 提升项目汇报、宣讲稿等</p>	讲授法;任务教学法;启发式教学法;视频、音频教学;小组讨论	128/8

			写作能力。 5. 翻译教学：掌握英汉互译基础技巧，聚焦实践相关职场、文化场景翻译，强化译文准确性与流畅度，适配实践及赛事需求。		
8	信息技术基础	<p>1. 知识目标：了解信息时代特征及信息安全与网络道德知识；了解互联网与互联网思维；熟悉计算机的基本操作与维护方法；掌握常用软件的安装与卸载方法；掌握文档的编排、数据统计与分析、演示文稿展示等基本信息处理方法；掌握常用的信息检索方法。</p> <p>2. 能力目标：能够对计算机进行日常维护，熟悉计算机基本操作和常用软件的安装与卸载，能安全有效地利用互联网进行信息检索和信息获取，并利用计算机进行文档编辑、数据统计与分析、信息展示等信息基本处理。</p> <p>3. 素质目标：具有自主探索学习意识；具有团队合作精神；具有信息安全意识和网络道德素养；具有互联网思维。</p>	<p>1. 信息技术的基本情况和 windows 操作系统。</p> <p>2. 掌握 office 办公软件的使用。</p> <p>3. 计算机一级素养训练。</p>	讲授法；任务驱动法；项目化教学法	48/3
9	人工智能	<p>1. 知识目标：了解人工智能基本概念、发展历程与主流应用趋势；熟悉人工智能在生活、各职业岗位中的典型应用场景，掌握 AI 工具合规使用、数据安全、基础伦理等人工智能素养核心知识，建立贴合职业需求的 AI 认知体系。</p> <p>2. 能力目标：熟练掌握主流通用 AI 工具的操作方法，能够灵活运用 AI 工具完成内容生成、基础数据分析、图像处理等实操任务；掌握基础编程逻辑与简易代码操作技能，具备运用 AI 技术解决学习、日常及专业基础学习中简单实际问题的能力。</p> <p>3. 素质目标：牢固树立“技术向善”的核心意识，恪守人工智能伦理规范，强化数据隐私保护、知识产权保护意识；能够辩证、理性看待人工智能的社会影响与职业变革，养成规范、安全、负责任使用 AI 技术的良好习惯，提升智能时代职业适配素养。</p>	<p>1. AI 基础认知：人工智能概念、发展历程、主流技术；各行业及职业岗位 AI 典型应用与发展趋势。</p> <p>2. AI 合规与数字素养：AI 工具规范使用、数据安全、隐私保护、AI 伦理常识，培育职业 AI 素养。</p> <p>3. 通用 AI 工具实操应用：文本生成、信息整理、数据分析、图像处理等日常岗位 AI 实操技能。</p> <p>4. 入门编程与 AI 简单应用：认知基础编程逻辑，练习简易代码操作；运用 AI 解决学习及专业基础简单问题。</p> <p>5. AI 伦理与职业素养：</p>	案例教学法；任务驱动法；项目化教学法；线上线下混合教学法；分组讨论法	16/1

			树立“技术向善”理念，理性看待AI社会与职业影响，养成安全合规用AI的习惯。		
10	职业生涯规划	<p>1. 知识目标：基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规。</p> <p>2. 能力目标：掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策与规划技能、求职技能等，提高自我管理技能和人际交往技能等各种通用技能。</p> <p>3. 素质目标：大学生树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合。</p>	<p>1. 生涯觉醒，建立生涯与职业意识，树立职业理想、做好职业准备、提升职业素质；</p> <p>2. 认识自我，清楚认识“我是谁”、探索职业兴趣、认知职业性格、开发职业能力、澄清职业价值观；</p> <p>3. 职业探索，认识职业环境、搭建职业目标金字塔、做好职业决策；</p> <p>4. 职业发展决策，修炼情商、大学生职业生涯规划实操、职业生涯规划书的评估与修正。</p>	讲授法；任务教学法；启发式教学法；小组讨论	16/1
11	就业指导	<p>1. 知识目标：系统了解国家和地方关于实习、就业、创业的法律法规及政策体系。熟悉现代职业教育体系建设改革的方向。掌握求职择业的基本流程、方法与技巧，包括简历撰写、面试策略、就业信息搜集与筛选、就业市场分析等；了解行业人才需求趋势、以及新业态相关政策与要求。</p> <p>2. 能力目标：运用就业政策法规维护自身合法权益，具备签订和履行实习协议、识别违规实习情形、处理实习伤害及劳动争议的基本能力；提高职业规划与生涯管理能力；强化求职实践能力，包括简历优化、面试应对、职场沟通、信息甄别、安全风险防范等；培养适应产教融合、校企合作模式的岗位适应能力；提升创新思维与创业能力，了解创业扶持政策，具备初步的创业项目评估与资源整合能力。</p> <p>3. 素质目标：树立正确的就业观、择业观和职业价值观。强化职业道德、法治意识和安全素养。培养积极健康的就业心理。增强社会责任感与使命感。</p>	<p>1. 就业形势与政策法规解读</p> <p>2. 就业信息搜集与行业需求分析</p> <p>3. 求职准备与实践技能</p> <p>4. 求职心理调适与职业素养</p> <p>5. 就业权益保护与风险防范</p>	讲授法；任务教学法；启发式教学法；小组讨论；案例分析法	22/1

12	创新创业教育	<p>1. 知识目标: 学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性, 辨证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。</p> <p>2. 能力目标: 学生具备必要的创业能力, 掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法, 熟悉新企业的开办流程与管理, 提高创办和管理企业的综合素质和能力。</p> <p>3. 素质目标: 学生认知创新, 理解创新对于个人、企业和国家的意义。学生树立科学的创业观, 主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求, 正确理解创业与职业生涯发展的关系, 自觉遵循创业规律, 积极投身创业实践。</p>	<p>1. 初识创新、创业;</p> <p>2. 创新思维与创新方法;</p> <p>3. 创业机会挖掘与选择;</p> <p>4. 创业资源整合;</p> <p>5. 创业计划(创业计划书撰写、创业项目路演)。</p>	讲授法; 任务教学法; 项目教学	32/2
13	军事理论	<p>1. 知识目标: 掌握国防、国家安全、军事思想、现代战争及信息化装备等理论知识; 理解我国国防体制、战略、政策与成就, 熟悉国防法规、武装力量及国防动员; 领会总体国家安全观, 了解国际战略形势与各国军事动态, 把握现代战争趋势与装备作用, 筑牢理论基础。</p> <p>2. 能力目标: 提升运用军事理论分析安全形势、解读国防政策的能力; 增强国防宣传与防间保密能力; 学会运用战略思维、系统思维解决学习与工作问题; 具备识别常见信息化装备、知晓其应用的基础能力。</p> <p>3. 素质目标: 强化国防观念与国家安全意识, 弘扬爱国精神、传承红色基因; 锤炼纪律观念与集体主义精神, 养成优良作风; 树立正确国防观、战争观, 激发爱国卫国的责任担当, 提升综合国防素养, 为培养高素质人才与国防后备力量奠基。</p>	<p>1. 中国国防与国家安全: 涵盖国防内涵、历史、法规及建设成就, 明确公民国防权利义务与武装力量构成; 阐述总体国家安全观要义, 分析我国地缘安全挑战与国际战略形势, 强化学生国防与安全意识。</p> <p>2. 军事思想: 讲解军事思想发展历程, 了解中外军事思想特点及代表理论, 帮助学生树立科学战争观与方法论。</p> <p>3. 现代战争与信息化装备: 分析现代与传统战争差异及信息化战争特征, 介绍信息化装备分类、作战平台、杀伤武器及综合电子信息系统, 激发学生军事科技学习兴趣。</p>	讲授法; 案例分析法;	36/2

14	军事技能	<p>1. 知识目标：掌握共同条令、战术基础、防卫技能等军事知识，了解三大条令主要内容，掌握自救互救、识图用图常识，熟悉紧急集合、行军拉练等基本要求。</p> <p>2. 能力目标：熟练队列与单兵战术，具备防护、应急处置与团队协作能力，能将纪律与协作意识融入职业实践。</p> <p>3. 素质目标：锤炼纪律作风与意志品质，增强国防观念与国家安全意识，提升身心素质与职业素养，为国防后备力量建设夯实基础。</p>	<p>1. 共同条令教育与队列训练，学习三大条令，开展分队队列与现地教学。</p> <p>2. 强化纪律作风与国防情怀。射击战术、防卫技能与战时防护训练，含模拟射击、单兵战术、格斗、战场救护及核生化防护。</p> <p>3. 战备基础与应用训练，涵盖紧急集合、行军拉练、识图用图、电磁频谱监测，融合高职专业需求。</p>	<p>示范讲解与分组实训； 现地教学与军营观摩； 模拟演练与专业融合教学</p>	112/2
15	大学生心理健康教育	<p>1. 知识目标：帮助学生掌握一定的心理学知识。如，理解心理健康的标准。怎样正确认识自我，了解情绪的作用、挫折的意义，人际心理效应，熟悉常见心理问题及其预防等心理学基础知识。</p> <p>2. 能力目标：培养高职学生适应大学生活和社会生活的能力。调节情绪的能力，正确处理人际关系、友谊和爱情的能力，塑造健康的人格和磨砺优良的意志品质，以及自我心理调节的能力。做一个健康快乐的大学生。</p> <p>3. 素质目标：通过教学，帮助高职学生树立心理健康意识和面临心理困惑、心理危机时的自助和求助意识：能正确认识自我，悦纳自我，善待他人；培养积极向上的心态、健全的人格和良好的个性品质。预防和缓解心理问题，优化心理品质，以培养适应社会发展需要的新时期高素质职业技术人才。</p>	<p>以班级心理辅导活动课为主要手段，以学校适应、自我意识、学习、人际交往、生涯规划辅导为主要学习内容，以增进高等职业学校学生心理健康水平、提高生涯规划能力为主要目的的必修课程。自助性和发展性是心理健康课程的基本特点。课程致力于学生良好心理素质的培养，要求学生明白心理健康的标准及现实意义，掌握并应用心理健康知识，培养良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野，培养学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，全面提高学生的整体素质，为学生的终身发展奠定良好、健康的心理素质。</p>	<p>讲授法；任务教学法；启发式教学法；小组讨论。</p>	32/2
16	大学体育	<p>1. 知识目标：掌握体育与健康基础理论知识、常见运动项目竞赛规则，理解体育锻炼的健身价值及其与身心健康的内在联系，树立科学、安全、文明的健身观念，</p>	<p>1. 理论知识：科学锻炼原理、健康生活方式、运动损伤与康复、专项运动规则与裁判法、大</p>	<p>讲解示范法、分解与完整教学法、纠错</p>	108/6

		<p>掌握科学健身与健康生活的基本常识。</p> <p>2. 能力目标：通过走班制、俱乐部制教学，熟练掌握基础体能训练方法，达到《国家学生体质健康标准》要求；掌握 1-2 项专项运动技能，具备规范的技术动作与基本战术配合能力；落实体教融合“教会、勤练”要求，能够组织策划校内三级（班级、院级、校级）体育比赛；具备制定简易、个性化运动处方的能力；掌握常见运动损伤的预防、应急处理与简单康复方法。</p> <p>3. 素质目标：培养吃苦耐劳、顽强拼搏、团队协作、公平竞争的体育精神，增强自信心、意志力与规则意识、责任意识，养成良好的运动习惯与健康的生活方式，实现“以体育人、以体载德、以体润心”，助力学生树立正确的世界观、人生观、价值观。</p>	<p>学生体测标准、意义与训练方法等。</p> <p>2. 运动技能：基础体能（达到国家学生体质健康标准、特殊学生体质强化训练）和专项技能（三大球：篮球、足球、排球；中华传统武术项目：太极拳、五禽戏、八段锦等；小球类；操舞类等）。</p> <p>3. 实践应用教学：开展基层比赛组织（赛程安排、简单裁判、场地布置、秩序维）、积极参加校内俱乐部活动和其它体育活动，实现“以赛促练、以赛育人”。</p>	<p>法、重复练习法、分组练习法</p>	
17	大学美育	<p>1. 知识目标：理解美的概念与本质，学会欣赏美、辨别美、发现美。</p> <p>2. 能力目标：提高学生对美的观察能力、感受能力、认知能力和体验创造能力。让学生学会用艺术美、文学美、自然美、生活美、影视美等来感受事物。</p> <p>3. 素质目标：促进学生人文素质的全面发展。提升学生的审美认知与鉴赏能力。培养学生求真、向善、向美的气质与眼光。</p>	<p>1. 培养美之情操</p> <p>2. 自然美之美育</p> <p>3. 社会美之美育</p> <p>4. 艺术美之美育（音乐之美、舞蹈之美、戏曲之美、绘画之美、书法之美、诗词之美、影视之美、生活与科技之美。）</p>	<p>讲解法；多媒体演示法；翻转课堂法；讨论法。</p>	32/2
18	劳动教育	<p>1. 知识目标：帮助学生对劳动创造价值、劳动对于生存与发展的意义等有科学的认识，树立正确的劳动观；</p> <p>2. 能力目标：学生通过各种劳动体验，提升劳动能力，形成良好的技术素养，使学生学会安全劳动，保证劳动质量；</p> <p>3. 素质目标：提高学生职业素质，形成时代发展所需要的技术素养、初步的技术创新意识和技术实践能力。锤炼艰苦奋斗、顽强拼搏和艰苦创业的意志。</p>	<p>1. 劳动观念教育，劳动法律法规教育等；</p> <p>2. 劳动技能教育，劳动习惯教育等。</p>	<p>实践、活动、专题教育。</p>	32/2

## 2. 专业基础课教学要求

序号	课程名称	教学目标	教学主要内容	教学方法与手段	学时/学分
1	应用数学基础	<p>1. 知识目标：理解微积分（极限、导数、微分、积分等）的基本概念和思想，掌握其基本运算方法；了解常微分方程的基本概念，为专业应用提供知识储备。</p> <p>2. 能力目标：具备基本的运算能力，能将数学知识与专业领域的具体问题相结合，建立简单的数学模型；能将实际问题转化为数学问题，并初步具备分析、判断和推理的逻辑思维能力。</p> <p>3. 素质目标：内化“以直代曲”“无线逼近”“数形结合”等核心数学思想，提升对动态变化、整体和局部关系的感知力；培养逻辑清晰、推理有据、结论求实的科学态度，形成理性与严谨的思维习惯；建立应用意识和建模观念，提升创新素养。</p>	<p>1. 函数与建模。2. 极限与连续。3. 一元函数微分学内容：包括导数与微分的计算和导数的应用。4. 不定积分的计算与应用 5. 定积分的计算和应用 6. 常微分方程。</p>	<p>讲授法；案例驱动法；问题链教学法；数形结合法；多媒体演示法</p>	32/2
2	应用电子技术	<p>1. 知识目标：了解应用电子技术的行业背景、发展趋势与典型应用场景；掌握模拟电子技术的核心知识（二极管、三极管、场效应管的工作原理及应用电路；放大电路、滤波电路、稳压电路等基本电路原理）；掌握数字电子技术的核心知识（逻辑门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路的原理与分析方法）；熟悉常用电子元器件（电阻、电容、电感、半导体器件等）的选型、检测与应用；了解电子电路的焊接、组装与调试方法；掌握简单电子设备（如电源适配器、小型控制器、传感器模块）的工作原理与维修基础。</p> <p>2. 能力目标：能够识别、检测常用电子元器件并合理选型；具备分析、设计简单模拟电路与数字电路的能力；能够进行电子电路的焊接、组装与调试；具备简单电子设备的故障排查与维修能力；能够运用所学知识设计小型实用电子装置。</p> <p>3. 素质目标：培养扎实的电子技术应用思维与动手实践能力；树立安全操作、规范施工的意识；具备自主学习新型电子元器件与技术的能力；增强团队协作完成电子技术项目的的能力；养成严谨务实、勇于创新的职业素养。</p>	<p>1. 电子技术基础：应用电子技术行业概况、电子元器件识别与检测（电阻、电容、二极管、三极管等）。. 模拟电子技术：半导体器件原理、放大电路、滤波电路、线性稳压电源电路的分析与设计。</p> <p>3. 数字电子技术：逻辑门电路、组合逻辑电路（编码器、译码器）、时序逻辑电路（计数器、寄存器）的分析与应用。4. 电子电路实操：焊接工艺、电路组装、万用表等仪器仪表的使用方法。5. 典型电路应用：电源电路、放大电路、报警电路、简易控制电路的搭建与调试。电子设备维修基础：常见故障类型、排查思路与维修方法。</p> <p>7. 综合实践项目：小</p>	<p>讲授法；实操演练法（电子工艺实验室实操）；案例分析法；项目驱动法；小组协作法；演示教学法（电路工作原理可视化演示）</p>	64/4

			型实用电子装置（如应急手电筒、环境监测传感器、简易报警器）的设计、制作与调试。		
3	电子设计自动化 (EDA)	<p>1. 知识目标：了解 EDA 技术的概念、发展历程与应用领域；掌握常用 EDA 软件（Protel/Altium Designer、Multisim、Cadence 等）的基本操作；熟悉电子电路原理图设计的规范与方法；掌握印刷电路板（PCB）设计的流程、布局原则、布线规则；了解电子电路仿真的基本原理与方法；掌握 EDA 技术在模拟电路、数字电路、单片机系统设计中的应用；了解 EDA 设计的电磁兼容性（EMC）设计基础。</p> <p>2. 能力目标：能够运用 EDA 软件完成简单模拟电路、数字电路的原理图绘制；具备 PCB 板的布局、布线设计与优化能力；能够进行电路仿真分析与性能验证；具备基于 EDA 技术的电子系统模块化设计能力；能够排查 EDA 设计过程中的常见问题（如布线冲突、电磁干扰等）。</p> <p>3. 素质目标：培养严谨的电子设计思维与创新设计能力；树立规范设计与质量管控的意识；具备自主学习新型 EDA 工具与技术的能力；增强团队协作完成复杂电子设计项目的能力；养成注重细节、追求高效的工程素养。</p>	<p>1. EDA 技术基础：EDA 概念、发展趋势、常用软件介绍及电子设计流程。</p> <p>2. 原理图设计：原理图绘制规范、元器件库创建与调用、电气规则检查。</p> <p>3. PCB 设计基础：PCB 板层结构、布局原则、布线规则、DRC 检查与优化。</p> <p>4. 电路仿真：Multisim 等软件的仿真设置、波形分析、性能验证方法。</p> <p>5. 模块化设计：模拟电路、数字电路、单片机接口电路的 EDA 设计实操。</p> <p>6. EMC 设计基础：电磁兼容性设计原则与常见干扰抑制方法。</p> <p>7. 综合设计实战：基于 EDA 技术的完整电子系统（如智能传感器模块、简易控制器）设计与仿真。</p>	讲授法；实操演练法（EDA 软件上机实操）；案例分析法；项目驱动法；小组协作法；线上仿真平台辅助教学	64/4
4	电工技术	<p>1. 知识目标：掌握基本概念，理解电路中的基本物理量（电压、电流等）及其含义、参考方向；掌握基本定律，熟练掌握欧姆定律、基尔霍夫定律（KCL、KVL）；掌握分析方法，掌握电阻串并联、支路电流法、叠加定理、戴维南定理等；掌握交流电路，理解正弦交流电的相量表示法、RLC 元件的伏安特性、串并联谐振、功率因数提高方法；掌握三相电路，了解三相电源的星/三角连接、对称三相电路电压电流及功率计算。</p> <p>2. 能力目标：分析与计算能力，能对电路进行电压、电流等计算；识图与绘图能力，能读懂常见的电工电路图，并能绘制简单的电路原理图和接线图；仪器使用能力，能正确使用万用表、示波器、信号发生器等常用电工仪表；基本操作技能，</p>	<p>1. 电路基本概念与基本定律，物理量（电压、电流、功率、参考方向），欧姆定律、基尔霍夫定律（KCL、KVL），电阻串并联、混联等效变换；</p> <p>2. 直流电路分析方法，电压源、电流源及其等效变换，支路电流法、叠加定理、戴维南定理；</p> <p>3. 正弦交流电路，正弦量三要素、相量表示法与相量图，单一参数（R、L、C）电路及 RLC 串并联电路，功率（有功、无功、视</p>	讲授法；案例教学法；实验教学法；项目教学法	64/4

		能正确识别和选用常用电工元件，能够完成控制电路的接线与调试；3. 素质目标：牢固树立“安全第一”的理念，严格遵守安全操作规程，重视人身与设备安全；培养对待数据、计算、接线、测试的实事求是、精益求精的工匠精神；在实验和实训中学会与人合作、分工负责、共同分析问题；	在)、功率因数及其提高；4. 三相电源的产生与连接(星形、三角形),对称三相电路(线电压、相电压、线电流、相电流关系),三相功率计算；5. 磁路与变压器,磁场基本物理量、铁磁材料特性、磁路欧姆定律,变压器电压、电流、阻抗变换及其应用；		
5	计算机网络技术	<p>1. 知识目标:掌握计算机网络的基本概念、组成及分类,理解TCP/IP协议体系结构,熟悉局域网、广域网的核心原理;了解网络硬件(网卡、交换机、路由器)的功能及选型,掌握IP地址规划与子网划分的基本方法,知晓网络安全基础常识。</p> <p>2. 能力目标:能熟练完成小型局域网的搭建与调试,正确配置交换机、路由器基础参数;能排查常见网络故障(如IP冲突、网络不通),具备简单网络维护能力;能使用常用网络工具进行网络测试,初步具备网络安全防护的实操能力,适配高职院校岗位实操需求。</p> <p>3. 能力目标:培养严谨的逻辑思维和实操素养,树立网络安全意识和规范操作理念;提升团队协作与沟通能力,能配合完成小组网络搭建任务;培养自主学习和问题解决能力,养成精益求精、务实严谨的职业态度,适应网络相关岗位的职业要求。</p>	<p>1. 计算机网络的基本概念、体系结构及TCP/IP协议;</p> <p>2. 实操教学侧重网络硬件的识别与连接,小型局域网的搭建流程,交换机VLAN配置、路由器静态路由配置;</p> <p>3. 讲解IP地址规划与子网划分,常用网络测试工具(ping、ipconfig)的使用;</p> <p>4. 介绍网络常见故障的排查思路与方法,网络安全基础(防火墙、密码保护);</p> <p>5. 结合岗位案例,开展小组实操训练,强化理论与实操结合</p>	实操演示教学法;项目驱动教学法;案例分析教学法	48/3
6	★C语言程序设计	<p>1. 知识目标:学生掌握C语言的基本语法、数据类型和控制结构,理解数组、函数、指针、结构体和文件等核心概念的内涵与作用。认知程序设计的基本逻辑和算法思想,辨析地理解和使用不同的数据组织方式与程序控制机制。</p> <p>2. 能力目标:学生具备基本的程序设计与代码编写能力,掌握结构化程序设计的方法,熟练使用开发环境进行代码的编辑、编译、链接与调试;能够运用C语言解决实际计算问题,提高逻辑思维、算法设计以及排查程序错误的综合工程实践能力。</p> <p>3. 素质目标:学生树立严谨求实的科学态</p>	<p>1. 初识C语言与程序设计基础;</p> <p>2. 数据类型、运算符与表达式;</p> <p>3. 结构化程序设计(顺序、选择、循环结构);</p> <p>4. 数组与字符串处理;</p> <p>5. 函数与模块化编程;</p> <p>6. 指针与内存管理;</p> <p>7. 自定义数据类型(结构体、共用体与枚举);</p> <p>8. 文件操作与综合项目实战。</p>	讲授法;案例教学法;实验教学法;项目教学法	64/4

		度和规范编程的工程意识，理解底层逻辑对于软件开发的重要性。培养计算思维与创新精神，主动适应信息技术的发展需求，正确理解程序设计能力与职业生涯发展的关系，自觉遵循代码规范，养成不怕困难、勇于钻研的极客精神。			
7	AIGC 技术应用	<p>1. 知识目标: 学生掌握 AIGC 技术的基本概念与发展脉络，理解提示工程的底层逻辑与核心原则；认知 AIGC 在文本、图像、音频、视频及文档处理等多模态领域的生成机制；了解 AI 智能体（Agent）的基本架构，熟悉 AIGC 在不同行业（财经商贸、智能制造、人文艺术等）的应用场景与边界，知晓 AI 技术的社会影响与伦理规范。</p> <p>2. 能力目标: 学生具备人机协同的实操能力，熟练掌握提示词撰写技巧与各类 AIGC 工具的使用方法；能够运用 AIGC 技术提升文案写作与高效办公效率，独立完成视觉、音频与短视频等跨模态内容创作；能结合自身专业领域，运用 AI 辅助解决行业实际问题，具备初步的 AI 智能体开发与跨模态项目实战能力。</p> <p>3. 素质目标: 学生树立正确的科技伦理观，辩证看待 AI 技术的社会影响与道德边界，坚持技术向善；培养人机协同的创新思维，主动适应智能时代的发展需求；跨越通识与专业的鸿沟，形成运用 AI 赋能终身学习与职业发展的自觉性，积极拥抱技术变革并利用 AIGC 创造个人与社会价值。</p>	<p>1. 初识 AIGC 与提示工程基础（认知前沿与掌握人机对话门票）；</p> <p>2. AIGC 赋能文本创作与高效办公（文案生成与文档处理）；</p> <p>3. AIGC 多模态内容创作（视觉生成、音频制作与短视频创作）；</p> <p>4. AIGC 行业场景赋能（财经商贸、智能制造、人文艺术等专业场景应用）；</p> <p>5. AI 智能体开发与伦理规范（Agent 实战构建及 AI 社会影响与道德平衡）。</p>	讲授法；案例教学法；任务驱动法；项目教学法	32/2

### 3. 专业课教学要求

序号	课程名称	教学目标	教学主要内容	教学方法与手段	学时/学分
1	单片机技术与应用	<p>1. 知识目标: 学生掌握单片机的内部结构、工作原理与基本指令系统。认知单片机中断系统、定时器/计数器、串行通信等核心外设的底层机制，理解单片机与常用外围器件（如传感器、显示器、执行机构）的接口技术原理，辨析地分析硬件电路与软件控制的协同关系。</p> <p>2. 能力目标: 学生具备单片机应用系统的软硬件协同开发能力，掌握 C 语言在单片机平台上的编程方法；熟练使用开发工具进行程序的编译、仿真与烧录调试；能够</p>	<p>1. 初识单片机与开发环境搭建（结构原理、最小系统与工具链）；</p> <p>2. 单片机 I/O 端口与 C 语言基础编程（LED 控制与按键输入）；</p> <p>3. 单片机中断系统与定时器/计数器应用；</p> <p>4. 单片机串行通信技术（UART 与双机通信）；</p> <p>5. 模拟量接口技术</p>	讲授法；案例教学法；实验教学法；项目教学法	64/4

		<p>根据实际工程需求进行硬件电路连线与软件驱动编写,提高系统软硬件联调、故障排查以及制作调试实体智能控制系统的综合实践能力。</p> <p>3. 素质目标:学生树立严谨求实的工程态度和精益求精的工匠精神,理解底层硬件控制对物联网与智能制造领域的重要意义。培养系统思维与规范意识,主动适应电子信息技术迭代升级的发展需求,正确认识软硬结合在职业生涯中的作用,在反复调试与排错中锤炼坚韧意志,积极投身智能硬件创新实践。</p>	<p>(A/D 转换与 D/A 转换);</p> <p>6. 常用外围器件接口与驱动 (LCD 显示、电机驱动与传感器采集);</p> <p>7. 单片机综合应用系统设计与项目实战。</p>		
2	传感器技术与应用	<p>1. 知识目标:学生掌握传感器的基本概念、分类与静态/动态特性。认知各类常见传感器(电阻式、电容式、电感式、压电式、热电式、光电式等)的工作原理与测量电路,辨析地分析不同传感器的适用场景与性能差异,理解信号调理、抗干扰技术及传感器与微机接口的基本理论。</p> <p>2. 能力目标:学生具备传感器选型、检测系统搭建与调试的工程实践能力,掌握传感器信号采集与处理的方法;能够根据实际测量需求正确选择传感器,完成硬件电路连线、信号转换与数据读取,提高综合运用传感器技术解决工业检测、物联网感知等实际问题的综合素质和能力。</p> <p>3. 素质目标:学生树立严谨求实的科学态度与精益求精的工匠精神,认知传感器作为现代信息系统“感官”的基础性与战略性地位。培养系统思维与工程规范意识,主动适应智能制造与物联网时代的发展需求,正确理解测量精度与工程可靠性的重要性,自觉遵循工程伦理,积极投身智能感知系统的创新与实践。</p>	<p>1. 传感器技术基础(概念、分类与静态/动态特性);</p> <p>2. 电阻式传感器与力学量检测(应变片、压阻效应);</p> <p>3. 电容与电感式传感器与位移检测;</p> <p>4. 压电式传感器与振动/加速度检测;</p> <p>5. 热电式传感器与温度检测(热电偶、热敏电阻);</p> <p>6. 光电式传感器与光信号检测(光敏电阻、光电池、光纤传感器);</p> <p>7. 磁敏传感器与磁场检测(霍尔传感器);</p> <p>8. 环境与气体检测传感器;</p> <p>9. 信号调理电路与抗干扰技术;</p> <p>10. 智能传感器与物联网感知综合项目实战。</p>	讲授法;案例教学法;实验教学法;项目教学法	64/4
3	机器视觉技术应用	<p>1. 知识目标:学生掌握机器视觉系统的基本组成与工作原理,理解机器视觉在工业自动化中的核心作用;熟悉工业相机、镜头、光源等硬件选型原则,掌握图像处理、尺寸测量、缺陷检测、定位引导等核心算法的理论基础;了解工业视觉系统集成标准流程与行业应用规范。</p> <p>2. 能力目标:学生具备机器视觉系统的搭</p>	<p>1. 机器视觉系统基础:工业视觉系统组成、硬件选型(相机、镜头、光源)、成像原理与打光技巧;</p> <p>2. 图像处理与算法基础:图像预处理(滤波、二值化、形态学)、特</p>	项目教学法;案例教学法;任务驱动法;理实一体化教学	64/4

		<p>建与调试能力，能够根据实际生产需求完成硬件选型与安装；掌握主流视觉库（如OpenCv）的操作与二次开发，能够独立完成定位、测量、识别、检测等典型工业视觉项目的方案设计与实施；具备系统故障排查与优化能力，能够解决产线中的实际视觉问题。</p> <p>3. 素质目标：学生树立工程化思维与质量意识，理解工业视觉技术对智能制造和工业4.0的支撑作用；培养严谨细致的工作态度和团队协作精神，遵守工业现场安全规范与技术伦理；主动关注工业视觉领域的新技术、新应用，具备将视觉技术与具体行业需求结合的创新能力。</p>	<p>征提取、模板匹配、边缘检测；</p> <p>3. 典型机器视觉应用：尺寸测量技术、表面缺陷检测、二维码/字符识别（OCR）、机器人视觉定位引导；</p> <p>4. 系统集成与项目实战：机器视觉系统搭建、通讯配置（PLC/机器人）、产线联调与优化、行业案例分析（如电子、汽车、食品包装）。</p>		
4	智能电子产品设计与制作	<p>1. 知识目标：掌握系统设计基础知识，理解单片机最小系统的构成、内部资源的规划方法，掌握智能电子产品方案设计的基本流程与原则；掌握硬件电路相关知识，熟悉常用传感器、执行器的工作原理与接口电路，掌握单元电路的设计方法；掌握软件开发相关知识，掌握C语言在单片机系统中的编程方法；掌握系统调试与测试方法；掌握软硬件联调的步骤与方法，理解电子产品性能指标测试、参数测试的流程。</p> <p>2. 能力目标：方案设计与选型能力，能根据设计任务进行单片机选型、传感器和执行器选型，能对多种设计方案进行分析、比较和遴选；硬件电路设计与制作能力，能运用Altium Designer等软件完成原理图设计和PCB设计，能完成电路板的焊接、装配；软件编程与调试能力，能根据功能需求进行软件功能模块划分，能使用Keil等开发工具编写、调试程序，实现软硬件联合调试。</p> <p>3. 素质目标：安全规范与劳动保护意识，养成正确的仪器设备使用习惯，严格遵守安全操作规程，具备劳动保护和环境保护意识；严谨细致、精益求精的工匠精神，培养认真做事、细心调试的工作态度，追求产品质量与工艺的精益求精；团队协作与沟通能力，能在项目小组中进行有效分工协作，具备与他人沟通、协调、互帮互助的团队意识。</p>	<p>1. 基础认知，智能电子产品概述、电子元器件识别、常用仪器仪表等；</p> <p>2. 硬件电路设计，原理图设计、PCB设计、电路仿真；</p> <p>3. 软件程序设计，嵌入式C语言基础、STM32/单片机外设编程、传感器数据采集；</p> <p>4. 典型项目案例（由浅入深）；</p> <p>5. 装配调试与文档撰写；</p>	讲授法；案例教学法；实验教学法；项目教学法	64/4

5	嵌入式系统应用技术	<p>1. 知识目标：了解嵌入式系统的基本概念、体系结构与发展趋势；掌握嵌入式微控制器（如 STM32）的硬件架构、寄存器与外设原理；熟悉嵌入式 C 语言编程规范与开发流程；理解中断、定时器、串口通信、PWM、ADC 等核心外设的工作机制；了解嵌入式系统调试方法与常见问题排查思路。</p> <p>2. 能力目标：能够独立搭建嵌入式开发环境（如 Keil MDK），完成工程创建、编译与下载；能根据需求编写嵌入式 C 程序，实现 GPIO 控制、串口通信、定时器应用、PWM 输出等功能；能通过调试工具排查程序逻辑与硬件故障；能结合实际项目需求，完成简单嵌入式系统的设计、实现与测试。</p> <p>3. 素质目标：具备严谨的工程思维与规范的代码编写习惯；具有自主探索新技术、解决复杂问题的意识；养成团队协作、沟通配合的项目开发素养；树立嵌入式系统开发中的安全意识与工程伦理观念。</p>	<p>1. 嵌入式系统基本概念与发展历程、微控制器硬件架构解析。</p> <p>2. 嵌入式 C 语言编程基础（数据类型、指针、结构体、位操作）与开发环境搭建。</p> <p>3. STM32 基础外设应用：GPIO 输入输出、按键与 LED 控制、中断系统、定时器应用。</p> <p>4. 通信接口应用：UART 串口通信、I2C/SPI 总线协议基础。</p> <p>5. 高级外设应用：PWM 输出、ADC 模数转换、DMA 数据传输。</p> <p>6. 嵌入式系统调试方法、项目实战开发与综合案例实现。</p>	讲授法；任务驱动法；项目化教学法；演示教学法；实验实操法	64/4
6	PLC 原理与应用	<p>1. 知识目标：了解 PLC（可编程逻辑控制器）的基本组成、工作原理与分类；掌握 PLC 的硬件结构（CPU、I/O 模块、电源模块等）与接口电路；熟悉 PLC 的编程语言（梯形图、指令表、功能块图等）；掌握 PLC 的基本指令、定时器 / 计数器、顺序控制、逻辑控制等核心应用；了解 PLC 在工业自动化生产线（如流水线控制、机床控制、机械手控制等）中的典型应用方案；掌握 PLC 的调试方法与故障排查技巧。能力目标：能够根据控制需求选择合适的 PLC 型号与模块；具备运用梯形图等编程语言进行 PLC 程序设计的能力；能够完成 PLC 与传感器、执行器等外部设备的接线与调试；具备 PLC 控制系统的安装、调试与故障排查能力；能够设计简单的工业自动化控制方案并落地实现。3. 素质目标：培养严谨的工程思维与逻辑编程能力；树立安全生产与规范操作的意识；具备独立解决 PLC 应用问题的自主学习能力；增强团队协作完成复杂控制项目的的能力；养成精益求精的工程素养。</p>	<p>1. PLC 基础认知：PLC 的定义、组成、工作原理、分类及工业应用场景。2. PLC 硬件系统：CPU、I/O 模块、电源模块、扩展模块的功能与选型。3. 编程语言与指令系统：梯形图、指令表等编程语言规范，基本指令、功能指令的应用。4. 核心控制应用：定时器/计数器控制、顺序控制、逻辑控制、模拟量控制基础。5. PLC 外部接线与调试：传感器、执行器与 PLC 的接口接线，程序下载与调试方法。6. 典型案例实操：流水线控制、机床电气控制、机械手动控制等案例编程与调试。7. 故障排查：PLC 控制系统常</p>	讲授法；实操演练法（PLC 实验台实操）；案例教学法；项目驱动法；小组协作法；虚拟仿真教学法（PLC 仿真软件辅助	64/4

			见故障类型与排查思路、解决方案。		
--	--	--	------------------	--	--

#### 4. 专业（群）拓展课教学要求

序号	课程名称	教学目标	教学主要内容	教学方法与手段	学时/学分
1	Python 程序设计基础	<p>1. 知识目标：了解 Python 语言的发展史、应用领域及程序设计基本思想；熟悉 Python 开发环境的搭建与使用；掌握 Python 的基本语法、数据类型与运算符；掌握程序流程控制结构（顺序、选择、循环）；掌握常用组合数据类型（列表、元组、字典、集合）的使用；掌握函数的定义与调用、参数传递及作用域；了解面向对象编程的基本概念；掌握文件读写与异常处理机制；掌握常用标准库与第三方库的安装与使用方法。</p> <p>2. 能力目标：能够熟练搭建 Python 开发环境并独立完成代码的编写与调试；能够运用计算思维将实际问题转化为程序逻辑，并使用 Python 语言实现；能够灵活运用控制结构与组合数据类型处理常规数据；能够通过编写函数和模块实现代码的封装与复用；能够利用文件操作进行数据的持久化存储；能够运用 Python 常用第三方库（如爬虫、数据分析、自动化办公等）解决专业领域内的实际问题。</p> <p>3. 素质目标：具有计算思维和逻辑推理能力；具有规范编程的意识与良好的代码编写习惯；具有面对程序 Bug 时耐心排查、勇于试错的抗挫折精神；具有开源共享精神与知识产权保护意识；具有自主探索学习新库、新技术以适应技术迭代的意识；具有团队合作精神与协同开发素养。</p>	<p>项目 1 python 程序基础</p> <p>项目 2 python 控制结构</p> <p>项目 3 数据类型</p> <p>项目 4 函数和模块</p> <p>项目 5 类和对象</p> <p>项目 6 文件与文件系统操作</p> <p>项目 7 数据库操作</p> <p>项目 8 python 第三方库</p>	讲授法；任务驱动法；项目化教学法	64/4
2	智能产品营销	<p>1. 知识目标：了解智能产品的分类、技术原理与行业发展趋势；掌握市场营销的基本理论（4P/4C 理论、目标市场定位、品牌策划等）；熟悉智能产品的市场调研、需求分析方法；掌握智能产品的定价策略、渠道建设、推广方式（线上线下整合营销、内容营销、社群营销等）；了解智能产品的售后服务体系与客户关系管理方法。</p> <p>2. 能力目标：能够独立完成智能产品的市场调研与需求分析报告；具备制定智能产</p>	<p>1. 智能产品基础：智能产品分类、技术核心、行业发展现状与趋势。&gt;2. 营销理论基础：市场营销核心概念、4P/4C 等经典营销理论、市场定位与细分方法。3. 市场调研与需求分析：调研方案设计、数据采集与分析、</p>	讲授法；案例分析法（经典智能产品营销案例拆解）；小组讨论法；角色扮演法（模拟营销场景）；	64/4

		<p>品市场营销方案的能力；能够选择合适的营销渠道与推广手段开展产品推广活动；具备应对智能产品市场变化的快速调整能力；能够进行客户需求挖掘与客户关系维护。</p> <p>3. 素质目标：培养敏锐的市场洞察力与商业思维；树立以客户为中心的营销理念；具备团队协作完成营销项目的能力；增强创新营销意识与抗压能力；坚守商业伦理与诚信营销的职业素养。</p>	<p>需求痛点挖掘。4. 营销策略制定：定价策略、渠道建设（线上电商、线下体验店等）、推广方案设计（内容营销、短视频营销、直播带货等）。5. 客户关系管理：售后服务体系搭建、客户反馈处理、复购率提升策略。&gt;6. 综合营销实战：模拟智能产品全生命周期营销项目策划与执行。</p>	<p>项目驱动法；企业实地调研法</p>	
3	自动识别技术	<p>1. 知识目标：学生掌握自动识别技术的基本概念、分类体系与发展脉络。认知条码识别、射频识别（RFID）、生物特征识别、图像识别与OCR等主流技术的工作原理与系统构成，辨析地分析不同识别技术的性能特点、适用场景及行业规范。</p> <p>2. 能力目标：学生具备自动识别系统的选型、部署与调试能力，掌握条码生成与识读、RFID标签读写与中间件配置、生物特征采集与比对等应用方法；能够结合物联网与行业应用场景，进行自动识别系统的软硬件集成与开发，提高解决信息自动采集与录入实际问题的综合素质和能力。</p> <p>3. 素质目标：学生树立数据安全与隐私保护的伦理意识，认知自动识别技术在数字中国与智慧社会建设中的底层基础作用。培养严谨求实的工程思维与创新精神，主动适应万物互联时代的发展需求，正确理解感知技术与职业生涯发展的关系，自觉遵循技术标准与行业规范，积极投身智能识别应用实践。</p>	<p>1. 初识自动识别技术（概念、分类与系统架构）；</p> <p>2. 条码识别技术（一维码与二维码的生成、识读与应用）；</p> <p>3. 射频识别（RFID）技术（标签、读写器、中间件及系统设计）；</p> <p>4. 生物特征识别技术（指纹、人脸、虹膜、声纹识别原理与应用）；</p> <p>5. 图像识别与光学字符识别（OCR）技术；</p> <p>6. 自动识别技术的数据接口与系统集成；</p> <p>7. 自动识别技术综合项目实战（智慧物流、安防门禁或追溯系统等场景）。</p>	<p>讲授法；案例教学法；实验教学法；项目教学法</p>	64/4
4	FPGA应用开发	<p>1. 知识目标：掌握FPGA与CPLD的基本架构、内部逻辑资源分布及工作原理，熟练掌握Verilog HDL的语法规则、编程特性及模块化设计思想，能够准确进行组合逻辑、时序逻辑、有限状态机及常用数字模块的建模。</p> <p>2. 能力目标：具备独立开展FPGA项目需求分析、系统架构设计、代码编写与硬件调试的完整工程开发能力，能够规范执行从设计到验证的全流程。</p>	<p>1. FPGA基础与硬件架构：讲解FPGA芯片结构、可编程逻辑单元、IO端口。</p> <p>2. 讲解Verilog语法、组合逻辑、时序逻辑、状态机设计，掌握模块分层设计与代码调试方法。</p> <p>3. 综合项目实战开发：</p>	<p>1. 理论讲解搭配实物开发板实操，边讲边练。</p> <p>2. 案例驱动教学；</p> <p>3. 多媒体+仿真辅助；运用课</p>	64/4

		<p>能够熟练运用EDA软件进行功能仿真、时序仿真及板级验证，具备排查逻辑错误、优化资源占用、满足时序约束及解决实际工程问题的动手能力。</p> <p>3. 素质目标: 树立严谨求实的工程科学态度与规范意识，严格遵守电子设计行业的职业规范、安全操作准则及节能环保理念。</p>	<p>围绕数字电路应用开展实操，涵盖计数器、串口通信、图像处理、接口驱动等案例，掌握编译、综合、烧录与功能调试。</p>	<p>件、仿真软件演示波形时序，直观展示电路运行逻辑，降低抽象知识点理解难度。</p>	
5	智能产品检测与维护	<p>1. 知识目标: 掌握智能产品的基本组成与工作原理; 掌握常用电子元器件与电路基础知识; 掌握检测仪器仪表的使用方法; 掌握智能产品的软件系统知识; 掌握智能产品的硬件结构与检测方法。</p> <p>2. 能力目标: 仪器设备操作能力; 故障判断与分析能力; 硬件检测与维修能力; 软件维护与升级能力; 产品拆装与装配能力。</p> <p>3. 素质目标: 精益求精的工匠精神; 安全意识与规范意识; 自主学习与问题解决能力; 团队协作与沟通能力。</p>	<p>1. 基础认知，智能产品系统认知、智能产品分类;</p> <p>2. 检测和维修基础技能，电子元器件检测、基本单元电路的工作原理分析、焊接技术、拆装技能;</p> <p>3. 检测仪器使用，万用表、示波器、信号源、频谱分析仪(拓展);</p> <p>4. 软件系统维护与维修，驱动程序与固件的烧入与升级、数据恢复基础;</p> <p>5. 硬件系统分析与检测;</p>	<p>讲授法; 案例教学法; 实验教学法; 项目教学法</p>	64/4
6	工程制图CAD	<p>1. 知识目标: 掌握制图国家标准与规范; 掌握CAD软件的基本操作，掌握常用绘图命令、编辑命令、尺寸标注; 掌握基本体、组合体的三视图绘制与识读方法，了解轴测图、剖视图、断面图等常用表达方式。</p> <p>2. 能力目标: 空间想象与思维能力，具备由二维平面图形和三维空间形体形状相互转化的能力; 绘图、识图能力; 查阅标准与手册的能力;</p> <p>3. 素质目标: 标准化与规范意识; 严谨细致的工作作风; 团队协作与沟通能力; 工程素养与职业道德;</p>	<p>1. 了解AutoCAD软件的用户界面，包括菜单栏、工具栏、命令行、绘图区、状态栏等;</p> <p>2. 基本绘图命令，直线(L)、圆(C)、矩形(REC)等;</p> <p>3. 图形编辑与修改命令，移动(M)、旋转(RO)、修剪(TR)等;</p> <p>4. 文字标注，表格处理，尺寸标注等;</p> <p>5. 三视图的绘制;</p> <p>6. 零件图、装配图的绘制;</p> <p>7. 三维建模(拓展)。</p>	<p>讲授法; 任务驱动法; 项目化教学法</p>	64/4

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学环节时间分配表

学年	学期	周数	周数分配					
			军训 入学教育	课堂 教学	技能 实训	岗位 实习	教学 准备	复习 考试
第一 学年	一	20	2	16			1	1
	二	20		16	2		1	1
第二 学年	三	20		16	2		1	1
	四	20		16	2		1	1
第三 学年	五	20			12	6	1	1
	六	20				18	1	1
合 计		120	2	64	18	24	6	6

### (二) 理论与实践教学学时、学分分配表

课程类别	门数	学分	学时数			各学期周学时安排						各类课程 占总 学分比 例 (%)	各类课 程占总 学时比 例 (%)	
			总学 时	理论 学时	实践 学时	第一学年		第二学年		第三学年				
						1	2	3	4	5	6			
公共 基础 课	“必修课”小计	18	43	822	456	366	17	13	4	6	0	0	28.67	30.42
	“选修课”小计	2	6	96	64	32	2-6 学期选课						4.0	3.55
“专业基础课”小计		8	25	408	180	228	9	8	6	0	0	0	16.67	15.1
“专业课”小计		11	64	1184	192	992	0	0	12	12	20	20	42.66	43.82
“专业(群)拓展课”小计		6	12	192	96	96	0	4	4	4	0	0	8.0	7.11
合计		45	150	2702	988	1714	26	25	26	22	20	20	100	100
占总 学时 比例 (%)	A类课程比例		B类课程理论部分比例				B类课程实践部分比例				C类课程比例			
	7.85		28.72				27.02				36.41			
合计 (%)	36.57						63.43							

### (三) 教学进程表

【说明：1. 总学时 2702，周学时 20-24，总学分 150，以 16 学时计 1 个学分，实践环节每周按 20 学时计算，1 周计 1 学分。

2. 课程类型用 ABC 分类标注，“A”类为理论课程，“B”类为“理论+实践”课程，“C”类为实践课程。

3. 专业核心课程用“●”标注，职业技能证书考试课程用“★”标注，记号均标注在课程名称前面。

4. 课程考核分为考试（S）和考查（C），可采用过程性考核、终结性考核、过程性考核+终结性考核的方式。】

课程类别	序号	课程名称	课程编码	课程类型	学分	总学时	学时分配		各学期周学时安排						考核方式 S/C (考试/ 考查)
							理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		
									1	2	3	4	5	6	
公共基础课 必修课	1	思想道德与法治（一）	0001020001	B	3	48	42	6	1						S
		思想道德与法治（二）								2					
	2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0001020002	B	3	48	42	6	3						S
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0001020003	B	2	32	28	4		2					S
	4	形势与政策	0001010001	A	1	48	48		讲座	讲座	讲座	讲座	讲座	讲座	C
	5	国家安全教育	0001010006	A	1	16	16				1				C
	6	党史国史	0001010002-5	A	1	16	16					1			C
	7	大学英语（一）	0001020004	B	4	64	48	16	4						S
		大学英语（二）	0001020005	B	4	64	48	16		4					S
	8	信息技术基础	0001020008	B	3	48	32	16	3						C
	9	人工智能	0001020018	B	1	16	8	8		1					C
	10	职业生涯规划	0001020009	B	1	16	8	8	1						C
	11	就业指导	0001020010	B	1	22	8	14				1			C
	12	创新创业教育	0001020013	B	2	32	16	16			2				C
	13	军事理论	0001010007	A	2	36	36		2						C
	14	军事技能	0001030001	C	2	112		112	2W						C
	15	大学生心理健康教育（一）	0001020011	B	1	16	8	8	1						C
		大学生心理健康教育（二）	0001020012	B	1	16	8	8				1			C
16	大学体育（一）	0001020006	B	2	36	4	32	2						C	
	大学体育（二）	0001020007	B	2	36	4	32		2					C	
	大学体育（三）	0001020015	B	1	18	2	16			1				C	
	大学体育（四）	0001020016	B	1	18	2	16				1			C	
17	大学美育	0001010008	B	2	32	16	16		2					C	
18	劳动教育	0001020014	B	2	32	16	16				2			C	

					<b>43</b>	<b>822</b>	<b>456</b>	<b>366</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
选修课	1	素质类选修		A	4	64	64		2-6 学期选课						C
	2	第二课堂		C	2	32	32								C
	“选修课”小计				<b>6</b>	<b>96</b>	<b>64</b>	<b>32</b>							
	“公共基础课”合计				<b>49</b>	<b>918</b>	<b>520</b>	<b>398</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
专业基础课	1	应用数学基础	0203010007	A	2	32	32	0			2				S
	2	应用电子技术	0203020054	B	4	64	32	32		4					C
	3	电子设计自动化 (EDA)	0203020017	B	4	64	32	32		4					C
	4	电工技术	0203020016	B	4	64	32	32	4						C
	5	计算机网络技术	0203020055	B	3	48	16	32	3						C
	6	★C 语言程序设计	0203020001	B	4	64	32	32			4(前8W)				S
	7	AIGC 技术应用	0203020059	B	2	32	4	28	2						C
	8	电路板设计课程周实训	0203030039	C	2	40	0	40		2W					
	“专业基础课”合计					<b>25</b>	<b>408</b>	<b>180</b>	<b>228</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
专业课	1	★●单片机技术与应用	0204020017	B	4	64	32	32			4(后8W)				S
	2	●传感器技术与应用	0204020072	B	4	64	32	32			4				C
	3	★机器视觉技术应用	0204020093	B	4	64	32	32				4			S
	4	智能电子产品设计与制作	0204020053	B	4	64	32	32				4			C
	5	●嵌入式系统应用技术	0204020030	B	4	64	32	32				4			C
	6	PLC 原理与应用	0204020011	B	4	64	32	32			4				C
	7	自动化控制设计课程周实训	0204030050	C	2	40	0	40			2w				C
	8	智能电子产品设计课程周实训	0204030051	C	2	40	0	40				2w			C
	9	智能产品开发综合实训	0204030055	C	8	160	0	160					8w		C
	10	毕业设计	0204030052	C	4	80	0	80					4w		C
	11	岗位实习	0204030042	C	24	480		480					6w	18w	C
“专业课程”合计					<b>64</b>	<b>1184</b>	<b>192</b>	<b>992</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
专业(群)拓展课	1	Python 程序设计基础	0212020012	B	4	64	32	32			4				C
	2	智能产品营销	0205020028	B	4	64	32	32			4				C
	3	自动识别技术	0205020045	B	4	64	32	32				4			C
	4	FPGA 应用开发	0212020004	B	4	64	32	32				4			C
	5	智能产品检测与维护	0205020016	B	4	64	32	32		4					C
	6	工程制图 CAD	0205020015	B	4	64	32	32		4					C
	“专业(群)拓展课”合计 (至少选修 X 学分)					<b>12</b>	<b>192</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
合计					<b>150</b>	<b>2702</b>	<b>988</b>	<b>1714</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

为满足教学工作的需要，专业生师比建议为 25: 1。

本专业教师具备研究生以上学历，热爱教育事业，工作认真，作风严谨，持有国家或行业的职业资格证书，或者具有企业工作经历，具备课程开发能力，能指导项目实训。专任教师中双师型教师不低于 80%，专任教师职称结构合理。

在实践类课程上，聘请行业企业技术人员作为兼职教师，企业兼职教师应为行业内从业多年的资深专业技术人员，有较强的执教能力。专职教师和兼职教师采取“一课双师”形式共同完成专业课程的教学和实训指导，兼职教师主要负责讲授专业的新标准、新技术、新工艺、新流程等，指导生产性实训和岗位实习。

### （二）教学设施

#### 1、教室条件

教室包括普通教室和专业教室，均配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备或触控一体机、音响设备、互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；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. 校内实训条件

校内实训设备和实训场地应满足实践教学计划基本要求，支撑实践教学计划所必需的校内实训基地基本要求包括以下实训室。

校内实训条件一览表

实训室名称	主要实训项目	主要设备	工位数量
模拟电子技术实训室	模拟电路教学	模拟电子技术综合试验台60台	60个工位
数字电子技术实训室	数字电路教学	数字电子技术综合试验台60台	60个工位

单片机实训室	单片机开发实训	电脑60台、单片机开发板60片	60个工位
技能竞赛工作室	专业技能训练+ 无线网络实训	移动互联网实训平台21台；物联网教学 实训平台30台	30个工位
智能科技产业学院	生产实训基地	1台教师机云桌面终端+多项专业成果	50

### 3. 校外实训基地条件

校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	实训项目	实训时间 (含学期及时限)	实训人数
1	厦门汉凌达科技公司	智能电子产品开发	第五学期18W	60人
2	厦门天华浩业电子公司	电子产品生产工艺	第五学期18W	60人
3	好利来(中国)电子科技 股份有限公司	电路保护器产品	第五学期18W	60人
4	厦门瀚天天成电子科技 有限公司	半导体材料生产工艺	第五学期18W	60人

### (三) 教学资源

#### 1. 教材选用与建设

教材建设：开发基于工作过程的新形态教材，坚持职教特色，突出质量为先，遵循技术技能人才成长规律，知识传授与技术技能培养并重，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将专业精神、职业精神和工匠精神融入教材内容。创新教材形式，发挥教材的多功能作用，按照“以学生为中心、学习成果为导向、促进自主学习”思路进行教材开发设计，弱化“教学材料”的特征，强化“学习资料”的功能，通过教材引领，构建深度学习管理体系。

教材选用：按照国家规定选用优秀的高职高专规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、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。原则上要求专业课程的教材和教辅资料均必须选取近三年内出版的高职高专教材，同时，鼓励专业教师根据学

生的实际情况编写校企合作教材，并可根据实际情况引进企业内部讲义，要求教师尽可能的把企业和行业的与时俱进的知识和技能嵌入在授课过程中，完善教学体系。

教学资源共享与利用：选用国家资源共享优质课程教学资源、国家精品课程资源、中国职业技术教育网资源等。

## 2. 图书文献配备

学校图书文献配备能满足人才培养、专业建、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：与本专业有关的图书、期刊、资料、规范规程、标准、法律法规、图集图纸等，并能及时更新、充实。

## 3. 数字化（网络）资源建设

本专业要求每门专业课程均建设、配备与课程有关的音视频素材、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。此外，本专业大力支持混合式教学、手机课程、网上建课等信息化教学手段，丰富数字教学资源。人工智能技术应用专业主要课程的教学资源均已创建上传到Moodle平台，通过平台对老师和学生开放，从而实现网络化教学。

## （四）教学方法

专业的载体是课程，课程的载体是课堂，课堂教学效果的提升依赖于采用恰当的教学手段和教学方法，确定课程教学方法和手段时，教师可以依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用项目教学、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，采用翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，坚持学中做、做中学，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。

## （五）学习评价

优化课程考核评价体系，探索以关键能力为核心、以作品为载体的课程考核方式。根据学生完成任务情况进行考核，兼顾认知、技能、情感等各方面要素，从学生完成的作品、学习过程、职业素养、学习态度等多方面进行综合考评。在课程评价标准中体现过程性评价和终结性评价相结合，能力评价和素养评价相结合，理论考核与操作考核相结合，试卷考核与项目作品考核相结合，学生自评、互评与教师、企业专家评价相结合。

## （六）质量管理

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

2. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、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，找出问题、分析原因、提出措施，为下一届人才培养提供参考依据。

## 九、毕业规定

（一）本专业学生应完成本方案规定的全部课程学习，总学分修满 150 学分，其中：

公共基础课程：49 学分

专业基础课程：25 学分

专业课程：64 学分

专业（群）拓展课程：12 学分

允许学生通过参加技能竞赛、高层次学历教育、对外交流学习、职业资格及技能考证、创新创业实践、第二课堂活动和在线课程等获得的成绩和学分按照《厦门软件职业技术学院课程学分替代管理办法》进行学分认定互换。

(二) 综合素质测评成绩：合格

(三) 体育素质测评成绩：合格

(四) 职业技能证书要求：满足本专业发展的相关职业技能证书。

#### 智能产品开发与应用专业相关职业资格证书

序号	职业资格（证书）名称	发证单位	等级
1	电工职业技能等级证书	人力资源社会保障部	高级
2	计算机辅助制图员（Protel）证书	厦门市职业技能鉴定中心	高级
3	计算机辅助制图员（CAD）证书	厦门市职业技能鉴定中心	高级
4	人工智能训练师	人力资源社会保障部	高级

## 十、继续专业学习深造建议

本专业毕业生要树立终身学习的理念，这是可持续发展获取持久的动力和源泉。根据本专业毕业生未来从事的职业岗位的特点，结合学生自身情况，可以选择继续学习的途径有自学、求学两种。

自学方式针对性强，能达到学以致用。求学方式可以有通过短期培训班（主要针对特定岗位的职业需求而言），以提升专业技能水平；或继续升学接受继续教育的模式，以提升学历层次。

### 1. 专业技能继续学习的渠道

随着智能电子产品生产和智慧应用行业的发展，本专业毕业生走向工作岗位后，为了适应新技术的应用，以满足岗位的需求，不断地补充更新自己的专业知识，拓宽知识视野，更新知识结构。潜心钻研业务，勇于探索创新，不断提高专

业素养和专业技能水平，适应经济社会发展的需要。主要渠道有：

- (1) 学校开展的智能产品嵌入式应用新技术培训；
- (2) 行业、企业的 AI 新技术培训；
- (3) 互联网资源自主学习。

## 2. 提高层次教育的专业面向

本专业毕业生为了提高个人学历层次，可在毕业后参加专升本、自学考试、网络远程教育等相关途径，获得更高层次的教育机会，更高学历层次的专业面向主要有：电子信息工程技术、电气工程及其自动化专业、物联网工程技术、嵌入式技术等。