



三门峡职业技术学院

2025版物联网应用技术专业人才培养方案

制 定 院 部 :	智能制造学院
专 业 名 称 :	物联网应用技术
专 业 代 码 :	510102
专 业 大 类 :	电子与信息大类
专 业 类 :	电子信息类
适 用 学 制 :	三年制
制 定 时 间 :	2018 年 6 月
修 订 时 间 :	2025 年 8 月
制 定 人 :	范江波
修 订 人 :	刘新源
审 定 负 责 人 :	霍海波

目 录

一、专业名称及代码	1
(一) 专业名称	1
(二) 专业代码	1
二、入学基本要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
1. 素质	1
2. 知识	2
3. 能力	2
六、人才培养模式或教学模式	3
七、课程设置及要求	4
(一) 通识教育课程概述	5
(二) 专业课程概述	11
1. 专业群基础课	11
2. 专业基础课	12
3. 专业技能课程	13
4. 专业拓展课	15
5. 专业基础实践课	16
6. 专业综合实践课	18
八、教学进程总体安排	19
(一) 教学周数安排表	19
(二) 集中性实践教学环节安排表	20
九、实施保障	20
(一) 师资队伍	20
(二) 教学条件	22
(三) 教学资源	25
(四) 教学方法	26
(五) 学习评价	27
(六) 质量保障	28
十、毕业要求	28
(一) 学分要求	28
(二) 职业技能证书要求	29
(三) 其他要求	29
十一、继续专业学习和深造建议	29

十二、附录.....	29
（一）教学计划进程表.....	29
（二）职业技能等级证书职业功能与课程对照表.....	31
十三、人才培养方案审核.....	32

物联网应用技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：物联网应用技术

(二) 专业代码：510102

二、入学基本要求：中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、基本修业年限：三年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	电子信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息（5101）
对应行业（代码）	软件和信息技术服务业（65）、 计算机、通信和其他电子设备制造业（39）
主要职业类别（代码）	信息与通讯工程技术人员（2-02-10）、 信息通讯网络运行管理人员（4-04-04）、 软件与信息技术服务人员（4-04-05）
主要岗位（群）或技术领域	物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、 物联网系统应用软件开发、物联网项目的规划和管理
职业类证书	物联网安装调试员

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，立足豫晋陕等中部城市社会经济发展的总体要求，及时掌握本专业领域的新技术、新工艺、新规范，面向软件和信息技术服务业、计算机通信和其他电子设备制造业等行业，能够从事物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网系统应用软件开发、物联网项目的规划和管理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和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

(1) 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想

为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；在专业学习中融入“大国工匠”思政元素，通过学习电子信息领域的物联网技术应用案例，树立科技自立自强意识，将个人职业发展与国家制造业升级需求相结合。

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，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；结合思政教育强化责任担当，通过分析电子产品生产、物联网安装等场所的安全事故案例、践行绿色制造标准，培养“安全第一、环保优先、预防为主、综合管理”的职业素养，在实训中注重设备规范操作、资源节约使用，传递严谨务实的工匠精神。

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；在文化课程学习中融入思政内涵，例如通过语文课程解读中国制造业发展历程、数学课程分析工业生产效率优化的社会价值、外语课程学习国际先进技术文献时对比中外技术差距，引导学生以辩证思维看待技术发展，增强文化自信与专业学习动力。

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习1门外语并结合本专业加以运用；在团队协作实训（如物联网产品生产线联合调试、物联网项目开发）中融入思政教育，通过分组完成复杂任务，培养学生“分工协作、互助共赢”的团队精神，同时在跨小组交流、成果展示环节，强化责任意识与集体荣誉感，助力学生成长为兼具专业能力与协作素养的复合型人才。

2.知识

（5）掌握电工电子技术基础知识；掌握传感器、自动识别技术、感知节点等感知设备的原理和应用方法；具有感知识别设备选型、装调、数据采集与运行维护的能力；

（6）掌握单片机、嵌入式技术相关知识；具有嵌入式设备开发环境搭建、嵌入式应用开发与调测的能力；

（7）掌握无线网络相关知识；具有无线传输设备选型与装调及无线网络组建、运行维护与故障排查的能力；

（8）掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法；掌握物联网应用软件开发技术和方法；具有物联网系统安装配置、调试、运行维护与常见故障维修的能力；具有物联网移动应用和平台系统开发、安装测试、数据应用处理和运行维护的能力；具有物联网云平台配置、测试、数据存储与管理的能力；

（9）掌握项目管理的相关知识；了解物联网相关国家和国际标准。具有初步的物联网工程项目施工规划、方案编制与项目管理的能力；

3.能力

（10）具有感知识别设备选型、装调、数据采集与运行维护的能力；具有嵌入式设备开发环境搭建、嵌入式应用开发与调测的能力；具有无线传输设备选型与装调及无线网络组建、运行维护与故障排查的

能力；

（11）具有物联网系统安装配置、调试、运行维护与常见故障维修的能力；具有物联网移动应用和平台系统开发、安装测试、数据应用处理和运行维护的能力；具有物联网云平台配置、测试、数据存储与管理的能力。

（12）掌握物联网技术应用基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；在运用数字技能优化工业机器人运维、自动化生产线升级等工作中，树立科技自立自强意识，恪守数据安全与行业规范，以严谨求实的态度助力产业数字化转型，践行科技报国的责任担当。

（13）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；在探究物联网新技术、破解技术难题的过程中，培养攻坚克难的奋斗精神与创新意识，明确终身学习是服务行业发展、承担时代使命的基础，以综合运用知识的能力回应产业对高素质技术人才的需求。

（14）掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；通过体育锻炼锤炼坚韧不拔的意志品质与团队协作精神，认识到健康的身心是扎根行业、长期服务物联网领域的重要保障，在面对岗位压力与技术挑战时，以积极的心理状态和强健的体魄主动担当。

（15）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；在感受物联网项目设计之美、物联网技术与艺术融合的过程中，增强文化自信与人文素养。

（16）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，理解“中国制造2025”对物联网行业高技能人才的需求，将个人职业发展与国家产业振兴相结合，立志在物联网核心技术国产化、自主创新等领域贡献力量，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、人才培养模式或教学模式

物联网应用技术专业深化“校企合作·项目引领”人才培养模式改革，以互利共赢为合作基石，探索构建“双主体协同育人”体系：校企联合制定人才培养方案、共担教学任务，形成“专业共建-课程共设-内容共构-过程共管-质量共评”的闭环机制。其核心架构体现为“四维联动”：以岗位能力需求为导向设定课程体系，以真实生产项目为载体重构教学内容，以任务驱动法组织教学实施，以职业标准为依据建立质量评价体系。

在产教融合模式创新上，形成“平台支撑-课程抓手-协同推进”的实施路径：依托校级物联网应用技术教学资源库，以省级精品在线开放课程《单片机实践与仿真技术》《物联网传感技术》、校级精品在线开放课程《物联网识别技术》《C#应用程序设计与实践》等课程为核心，深度融入企业真实生产项目，推行“项目化载体+模块化单元”的教学组织形式，由校企双导师共同主导课程实施。创新搭建校企虚拟教研室，推动“岗课赛证”融通，将职业岗位标准贯穿教学全过程；实施因材施教，利用数字化改进教学方法，通过虚拟仿真、数字孪生等技术手段改革课程开展项目式教学，通过专业技能协会的力量，组织学生针对数字化改造的教学项目进行技能提升；建立增值性人才培养评价体系，动态跟踪学生技术技能成

长轨迹，实现从“课堂学习”到“岗位胜任”的精准衔接。实践教学贯穿全程，依托校内传感器检测实训室、物联网嵌入式开发实训室、物联网组网技术实训室、物联网应用开发等实训场地，通过课程实验、综合实训、创新实践、岗位实习等环节，培养学生从单一技能到系统应用的递进能力。教学评价聚焦过程性考核与职业能力认证，结合技能竞赛、项目成果等多元评价。同时，将创新创业教育嵌入专业课程，通过案例引导、创新项目孵化，提升学生实践与创新素养，实现“知识、技能、创新”三维融合培养。

七、课程设置及要求

构建“平台+模块”的“矩阵式”专业群课程体系。即构建“四平台、八模块”的课程体系，四平台包括：通识教育课程平台、专业基础教育课程平台、专业教育课程平台、专业实践教育环节平台。八模块包括：通识教育课程模块、素质教育实践模块、专业群基础课程模块、专业基础课程模块、专业技能课程模块、专业拓展课程模块、专业基础实践模块、专业综合实践模块。课程体系形似四行八列的矩阵，称为矩阵式专业群课程体系。具体课程设置见下表。

课程平台	课程模块	课程类别	课程性质	课程名称
通识教育课程平台	通识教育课程	思想政治	必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、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、形势与政策、思想政治理论实践、“四史”教育
		安全教育		军事理论、国家安全教育、大学生安全教育
		英语		高职公共英语
		体育		高职体育
		信息技术		信息技术与人工智能
		素质教育	必修	职业规划与职业素养养成训练、就业与创业指导、劳动教育专题、高职生心理健康、管理实务、人文社科类或自然科学类跨专业修够4学分，艺术类教育课程2学分
	素质教育实践	军事技能训练	必修	军事技能训练
		劳动教育实践		劳动教育实践
		创新创业实践		创新创业教育活动、创新创业竞赛、创新创业经营实践
		课外素质培养实践		暑期社会实践、学生社团及专业协会活动、志愿者服务、思想品德与行为习惯养成、素质拓展
专业基础教育课程平台	专业群基础课程		必修	高职数学（工程类）、电路基础、程序设计基础B、电工电子技术A
	专业基础课程			数据库应用基础、传感器与检测技术
专业教育	专业技能课程		必修	C#应用程序设计与实践、单片机原理与实践技术、PCB设计与制作、物联网传感技术、物联网识别技术、嵌入式系统设计

课程平台	专业拓展课程	选修	嵌入式操作系统实践、Python应用程序开发、网站设计与制作、人工智能应用、远距离通信技术、鸿蒙应用开发技术基础
专业实践教育环节平台	专业基础实践	必修	电子技能实训、物联网设备操作实训、单片机项目实训、物联网综合实训
	专业综合实践		专业认识、岗位技能综合实训、岗位实习、毕业设计

（一）通识教育课程概述

1.思想道德与法治

课程目标：通过教学引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观，坚定理想信念，把个人理想融入社会理想，自觉弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；形成正确的道德认知，积极投身道德实践；掌握基本的法律知识，增强法治素养，成为能担当民族复兴大任的时代新人。

内容简介：理论教学涵盖人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德观、法治观教育等内容。实践教学则是开展主题演讲、实践调研、情景剧、法院庭审旁听等项目。

教学要求：秉持“以学生为中心”的理念，紧密对接专业，坚持“知情意行”相统一原则和“八个相统一”要求，采用多种信息化资源和手段辅助教学，改革教学模式和方法，不断提升学生的思想道德修养和法治素养。

2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标：了解马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质和历史地位；增强学生的马克思主义素养，使其能用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题；坚持正确的政治立场，坚定四个自信，立志为实现第二个百年奋斗目标和中国梦贡献力量。

内容简介：理论教学包括毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系两大部分，重点介绍马克思主义中国化的理论成果，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想；实践部分则是开展经典诵读、参观党史馆、主题调研等项目。

教学要求：坚持课堂面授与实践相结合，深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的发展历史；正确理解中国共产党在新时代的基本理论、基本路线、基本方略，使学生们坚定信仰信念信心。

3.形势与政策

课程目标：使学生了解国内外重大时事，正确理解党的基本路线、重大方针和政策，认清形势和任务，把握时代脉搏，引导自觉肩负起民族复兴的大任。同时使学生掌握该课程基本理论观点、分析问题的方法，把理论渗透到实践中。

内容简介：该课程具有很强的现实性和针对性，教学内容因时而异，紧密围绕习近平新时代中国特色社会主义思想，依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》，根据形势发展要求，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，回应学生关注的热点问题。

教学要求：联系当前热点问题和学生实际，分析当前形势，解读国家政策；围绕专题实施集体备课；运用现代化教学手段，采用讨论、辩论等多种教学形式。

4.思想政治理论实践

课程目标：根据理论联系实际的教育理念和学以致用教学思想，采取多种形式的实践教学，深化、拓展思想政治理论课教育教学内容，提高学生分析问题和解决问题的能力，提升学生的思想政治素质，增进思想政治理论课的育人价值和导向功能。通过实践教学，强化理论学习效果，扩展学习内容。

内容简介：紧密结合课程教学大纲，精心组织课堂讨论、时政热点述评、辩论赛、演讲赛、经典著作阅读、影视教育等活动，周密安排专家讲座、学术报告和外出参观考察、社会调研。

教学要求：结合思想政治理论课教学的重点、难点和热点，指导学生组建实践团队，拟订学习计划；组织实践教学过程，撰写调研报告或论文，参与评价学生团队及个人的成绩；收集实践教学各环节的文档资料。安全第一的原则下途径多样化，形式灵活化。注重实践教学的过程学习，及时总结、评估。

5. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程目标：准确理解习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、重大意义、丰富内涵、理论创新和实践要求；能用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题；正确认识世界和中国的发展大势，正确认识中国特色和国际比较，积极承担时代责任和历史使命。

内容简介：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。

教学要求：紧密结合高职学生的学习特点，遵循学生认知规律，坚持“八个相统一”要求，采用理论讲授、案例分析、经典诵读、情境表演、实践调研等方法，丰富和完善教学资源，讲深讲透讲活习近平新时代中国特色社会主义思想。

6. “四史”教育

课程目标：在引导学生把握党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史核心脉络，深刻认识党的领导必然性与中国特色社会主义道路正确性。帮助学生树立正确历史观，增强“四个自信”，厚植爱国情怀与担当意识，培养历史思维能力，推动其将个人发展融入国家大局，成长为担当民族复兴大任的时代新人。

内容简介：课程以“四史”内在逻辑为主线分模块教学。党史模块聚焦党的奋斗历程与精神谱系；新中国史模块阐述国家建设探索与成就；改革开放史模块解析改革实践与时代变革；社会主义发展史模块追溯理论渊源，明晰中国特色社会主义历史方位，结合史料与现实热点展开。

教学要求：教师需以理论阐释为基础，融合史料分析、专题研讨，引导学生主动思考。要求学生课前预习、课上参与、课后完成研读与心得。采用课堂讲授、线上学习、现场教学等形式，运用多媒体辅助教学，建立综合考核机制，考察知识掌握与价值认同情况。

7.军事理论

课程目标：认识国防、理解国防；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。

内容简介：国防概述、国防法规、国防动员、国防建设、武装力量建设；中国古代军事思想、毛泽东军事思想、习近平强军思想等当代中国军事思想；国际战略形势与国家安全形势；新军事革命、信息化战争；信息化作战平台、信息化杀伤武器。

教学要求：采用以学生为中心，以教师为主导，理论与实践相结合、线上与线下相结合、课内与课外相结合的方式，通过案例解析、小组讨论、社会调查、时政问题大家谈、课堂演讲等多种形式开展教学，帮助学生了解国防、认识国防，深刻认识国际国内安全形势，引导学生自觉提高国防意识与国家安全意识，积极投身国防事业。

8. 国家安全教育

课程目标：帮助学生重点理解中华民族命运与国家关系，系统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；牢固树立国家利益至上的观念，树立国家安全底线思维，践行总体国家安全观；帮助学生增强安全防范意识，培养学生自我防范、自我保护的能力，提高学生的综合安全素质。

内容简介：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；国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法；从大学生人身财产安全、就业求职安全、社交活动安全、消防安全、交通安全等多个方面进行安全教育。

教学要求：密切联系学生实际，紧贴世情国情社情，与学生专业领域相结合，采用线上与线下相结合的方式，通过案例解析、小组讨论、社会调查等多种形式开展教学。通过安全教育，全面增强学生的安全意识，提升维护国家安全能力，为培养社会主义合格建设者和可靠接班人打下坚实基础。

9. 大学生安全教育

课程目标：培养学生树立安全第一、生命至上意识，掌握必要的安全基本知识，了解安全问题相关的法律法规，掌握安全防范技能，养成在日常生活和突发安全事故中正确应对的习惯，增强自我保护能力，最大限度地预防安全事故发生和减少安全事故造成的伤害。形成科学安全观念，培养安全态度、掌握现代安全技能。

内容简介：课程主要内容包括国家安全教育、生命安全教育、法制安全教育、心理安全教育、消防安全教育、食品安全教育、网络安全教育、交通及户外安全教育，以及实习就业和实践。涵盖大学生学习、生活、工作、娱乐中可能遇到的主要安全问题。

教学要求：将采取理论与实践相结合、专业与思想相结合的方式进行。

10. 高职公共英语

课程目标：掌握语音、词汇语法、基本句型结构和基本行文结构；认知英语基本词汇 2700至3000个，专业词汇 500个；职场涉外沟、多元文化交流、语言思维及自主学习等能力培养，培养具有中国情

怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。

内容简介：包括英语语言知识、语用知识、文化知识和职业英语技能，具体内容为英语语言词汇、语法、语篇阅读及翻译、情景听力及口语，实用写作五个模块。

教学要求：通过对语音、词汇、语法等知识的学习，使学生能进行一般话题的日常及入门职业背景下英语交流，能套写通知、留言、贺卡、感谢信等实用写作，能借助词典阅读和翻译一般题材的简短英文资料。

11.高职体育

课程目标：了解常见体育运动项目与健康保健的基本理论知识；熟练掌握一到两项体育运动技术和技能；培养学生终身体育锻炼的习惯，以及沟通、协调能力、组织管理能力和创新意识。

主要内容：由基础教学模块和选项教学模块两部分组成。第一学期是基础模块，具体内容包括身体素质 and 24式简化太极拳；第二学期至第四学期是选项模块，具体内容包括篮球、排球、足球、乒乓球、网球、羽毛球、武术、健美操、跆拳道、体育舞蹈、形体、瑜伽、街舞、女子防身术、毽球、健身气功、柔力球等17项。学生依据个人兴趣爱好，每学期从中选择1个项目进行学习。

教学要求：应根据学生的专业身体素质需求，按不同运动项目的特点和运动规律，采取区别对待的原则进行技能教学。学生每学期体育课程的考核项目和评分标准是根据教育部《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》和《国家学生体质健康标准》的要求结合我院具体情况制定的；学生毕业时，体育课和《标准》必须同时合格，缺一不可，否则做肄业处理。

12.信息技术与人工智能

课程目标：认识信息技术与人工智能对人类生产、生活的重要作用；了解现代社会信息技术与人工智能发展趋势；了解大数据、人工智能、云计算等新兴信息技术与人工智能；理解信息社会特征，遵循信息社会规范；掌握常用的工具软件和信息化办公技术；拥有团队意识和职业精神；具备独立思考和主动探究能力。

内容简介：基础模块包含计算机操作基础、办公软件、信息检索、BI数据智能、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容；拓展模块包含信息安全、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实等内容。

教学要求：通过贴近生活、贴近学习、贴近工作的教学项目和教学任务的学习，使学生具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术与人工智能解决问题。

13.高职生心理健康

课程目标：通过本课程的学习，使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健的意识和心理危机预防意识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，掌握并应用心理调适的方法，尽快适应大学生生活，提高心理素质，健全心理品质，为今后的成长成才打下良好的基础。

内容简介：内容包括心理健康与心理咨询、学习心理、适应心理、自我意识与人格发展、情绪情感与健康、人际交往、爱情与性心理健康、挫折应对、网络心理健康、生命教育与危机干预等 10个专题，

涵盖了个人层面、社会层面、国家层面，构成了符合社会主义核心价值观要求的以“预防为主，教育为本”的《大学生心理健康教育》内容体系。

教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，引导学生“在学中练”、“在练中悟”，在实践中充分体验、感悟，然后融入到自己的人生观、价值观和日常行为习惯中，真正做到学有所获、学有所用。

14.职业规划与职业素养养成训练

课程目标：使学生通过探索自我，探索职业，能运用科学决策方法确定未来职业目标并进行职业生涯规划，能结合职业发展需要掌握职业需要的具备的职业道德、职业素质。

内容简介：职业生涯初识、探索自我、探索职业、职业决策与行动计划、职业意识与职业道德、职业基础核心能力、职业拓展核心能力。内容分布在第一学期和第二学期。

教学要求：采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合方式进行。采用课堂讲授、项目活动、典型案例分折、情景模拟训练、小组讨论、社会调查实习见习方法，引导学生认识到个人的优势与独特性，职业发展的趋势，能用职业生涯规划步骤方法对个人未来职业进行科学规划，在日常学习中自觉提升个人职业素质。

15.就业与创业指导

课程目标：能结合个人优势和就业形势、确定求职目标，引导学生做好就业前的简历、求职书的准备；掌握一般的求职应聘、面试技巧和合法权益的维护。引导学生认知创新创业的基本知识和方法，能辩证地认识和分析创业者应具备的素质、创业机会、商业模式、创业计划、创业项目；科学分析市场环境，根据既定的目标，运用合理的方法制定创新创业计划；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。

内容简介：就业认知择业定位、就业准备、简历撰写技巧、面试技巧、求职礼仪、劳动权益、职场适应、创业精神和创业者素质、创业机会识别、创业团队组建、商业模式设计、商业计划。

教学要求：采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合方式进行。采用课堂讲授、典型案例分折、情景模拟训练、小组讨论、实习见习等方法，引导学生合理确定个人求职目标、并运用求职技巧方法顺利就业。通过了解创业理论知识的学习，培养学生的创新精神、创业意识和创业能力。

16.劳动教育专题

课程目标：树立正确的劳动观念，全面理解劳动是社会进步的根本力量，树立劳动最光荣、劳动最美丽的思想观念；全面理解劳动精神、劳模精神、工匠精神的时代内涵，积极践行劳动精神、劳模精神、工匠精神，养成良好的劳动习惯；树立劳动安全意识，掌握最基本的劳动知识和技能。

内容简介：新时代大学生的劳动价值观；劳动精神、劳模精神、工匠精神的内涵以及时代意义，践行劳动精神、劳模精神、工匠精神，养成良好的劳动习惯和品质；树立劳动安全意识；掌握最基本的劳动知识和技能。

教学要求：要结合专业特点讲授劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动安全等教学内容；围绕专题

实施集体备课，充实教学资源；运用现代化的教学手段，采用讨论、辩论等多种教学形式。

17.军事技能训练

课程目标：通过军事技能训练，帮助学生锻炼良好的体魄，掌握基本军事技能，培养学生严明的纪律性、强烈的爱国热情和善于合作的团队精神，培养学生良好的军事素质，为建设国防后备力量打下坚实的基础。

内容简介：包括共同条令教育（内务条令、纪律条令、队列条令）、分队队列动作训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练等。

教学要求：以集中实践方式进行。

18.管理实务

课程目标：使学生全面且系统地掌握现代管理的基本理论、方法与技能，培养其运用管理知识分析实际问题的能力，塑造科学的管理思维与创新意识，提升决策、团队协作、沟通协调等实践素养，同时强化职业道德与社会责任感，助力学生在未来职业生涯中能够高效应对各类管理挑战，推动组织发展与社会进步。

内容简介：课程围绕现代管理核心职能，系统涵盖管理学基础理论、前沿理念及多领域应用，深入剖析组织管理、人力、营销、财务、运营等关键环节，融入数字化、创新及跨文化管理等时代新要素，借助大量鲜活案例与模拟实践，让学生深度理解管理精髓，掌握解决复杂管理问题的实用方法，紧跟管理领域发展潮流。

教学要求：需紧密贴合管理实务前沿动态与学生实际需求，综合运用案例研讨、模拟实战、实地调研等多元教学方法，激发学生主动思考与实践；注重因材施教，鼓励学生个性化表达与创新见解，强化师生互动交流；同时及时更新教学内容，确保知识体系的时效性与实用性，全方位提升学生管理综合素养。

19.艺术类课程、人文及自然科学类课程

课程目标：为学生提供多学科交叉综合的选修类课程，培养学生健全人格，人文情怀、科学素养和终身学习能力，拓展知识视野，为未来的职业生涯和人生发展奠定基础。

内容简介：课程主要内容包括艺术类课程、人文、自然科学类课程。

教学要求：紧密结合高职学生特点与未来职业场景进行课程设计，强化过程性考核，引导学生主动参与、动手实践、跨界思考，确保通识教育能切实内化为学生的综合素养与职业能力。

20.劳动教育实践

课程目标：通过系统的劳动实践与理论教学，引导学生树立正确的劳动观念（懂劳动）、掌握必要的劳动技能（会劳动）、锤炼积极的劳动精神（爱劳动）。

内容简介：组织学生走向社会，以校外劳动锻炼为主。结合暑期自主、顶岗实习实践开展劳动教育实践。

教学要求：集中劳动教育实践和自主实践等形式。

21.创新创业实践

课程目标：创新创业教育融入职业发展全过程，培养学生形成强烈的创新意识、科学的创业思维与关键的创业能力。

内容简介：主要包括学生参加学科竞赛或创新创业竞赛、获得发明专利、参加研究项目或创新创业训练等创新创业实践活动。

教学要求：采用案例研讨、项目驱动与实战指导相结合的教学方法。在真实任务中锤炼创新思维与创业能力。

22.课外素质培养实践

课程目标：通过系统化的实践活动，引导学生在体验中成长、在服务中学习、在协作中进步，有效培养其社会责任感和公民意识，锤炼其关键通用能力和积极心理品质，实现知识、能力、人格的协调发展。

内容简介：主要包括主题教育活动、党团组织活动、文化艺术体育活动、学生社团活动、志愿服务活动、素质拓展、社会实践活动和日常管理活动等。

教学要求：自主选择并深度参与各项活动，完成从实践到认知的深度反思。

（二）专业课程概述

1.专业群基础课

（1）高职数学（工程类）

课程目标：课程旨在培养学生掌握高等数学的基本概念、理论与方法，具备运用数学知识分析和解决专业领域实际问题的能力。同时，注重提升学生的逻辑思维、抽象推理能力，为后续专业课程及未来职业发展奠定坚实的数学基础。

内容简介：课程主要内容包括函数、极限与连续，微积分学及其应用。通过系统学习，使学生理解高等数学的基本理论，思想与方法。

教学要求：教学中贯彻“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，强调理论与专业实践相结合；注重概念引入的直观性，阐明理论的实际背景与应用价值；通过典型例题讲解与分层练习，培养学生熟练的运算能力与分析解决问题的能力；运用信息化教学手段，提升教学效果，并引导学生体会数学思想方法的精髓。

（2）电路基础

课程目标：通过本门课程的学习，使学生掌握电路分析的基本概念、基本理论和基本方法，具备一定的电工技术实践技能和应用能力，能够运用电路基础的基本理论和方法结合具体电路进行功能分析和故障检测与维修，培养学生分析问题和解决问题的能力。

内容简介：主要介绍电路的组成和作用、变压器的工作原理和结构，电路定理，直流电路、正弦交流电路、三相交流电路分析应用，变压器的电压、电流、阻抗变换。

教学要求：了解电路的组成和作用、变压器的工作原理和结构，掌握直流电路、正弦交流电路、三

相交流电路分析应用，掌握变压器的电压、电流、阻抗变换；掌握三相异步电动机的启动、正反转控制。

（3）程序设计基础 B

课程目标：熟悉 C 语言标准及编程规范，恪守代码诚信，树立“规范编程”的工匠精神；能按规范编写、调试结构化程序，识读优化代码；熟练运用编译环境，完成含控制结构、数组、函数、指针的程序开发，具备初步问题分析与实现能力，通过教学过程中的实际开发过程的规范要求强化学生的职业道德意识和职业素质养成意识；为后续企业级开发打下坚实的基础。

内容简介：通过示例讲解变量和数据类型、认识运算符和表达式、分支结构的应用、循环结构的应用、循环结构的复杂应用、数组与指针、函数与结构等知识点，将知识点融入实例中。

教学要求：以编程素养、逻辑思维与职业精神培育为主线，由浅入深过渡；采用任务驱动、项目导向，结合“理论+案例+上机实操”，培养严谨求实的职业素养，引导将编程能力与解决实际问题、服务行业需求结合，提升用C语言解决实际问题的能力。

（4）电工电子技术A

课程目标：掌握电路分析、模拟及数字电子技术核心知识，熟悉电工电子国标；能识读分析电路与电子线路图，熟练使用仪器测量排查故障，独立完成电工电子产品的安装、调试及维护。

内容简介：涵盖电路基本概念、定律及分析方法；电阻、电容等元器件特性及交直流电路分析计算；二极管、三极管等半导体器件原理、特性及放大电路设计；逻辑电路分析与设计；仪器使用规范；电路仿真调试；产品安装工艺、调试及故障排除。

教学要求：以职业能力与创新素养培养为核心，遵循认知规律，采用“理实一体化”模式，通过项目教学、案例分析、小组协作，设阶梯式任务，结合理论与实践，提升综合职业素养及解决实际工程问题的能力。

2.专业基础课

（1）数据库应用基础

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握数据库的基础知识和基本技能，培养学生利用数据库进行数据处理的能力。通过学习数据库的理论和实践开发技术，使学生使用所学数据库知识，根据实际问题进行数据库的创建和维护、检索和统计，能开发简单的数据库应用程序，具备计算机信息管理的初步能力。

内容简介：介绍数据库基础知识、数据库的创建、数据查询、数据访问、数据报表、数据管理等内容。针对数据库进行了详细的讲解，主要内容包括数据库设计、表的操作、数据查询、窗体设计、报表设计、宏的设计、数据库维护与管理、数据库应用实例等。

教学要求：了解数据库的基础知识、数据库创建、表的创建和操作、数据库的查询和视图，掌握数据库的典型操作方法。

（2）传感器与检测技术

课程目标：熟悉光电、压力、温度等常见传感器的工作原理、性能参数及国家计量标准，掌握选型、

信号处理与数据校准技术；树国产传感器自主创新情怀，守“数据零造假”工匠精神，明技术服务智能制造、民生保障的价值；建立适配国家战略的职业认知，规划职业方向。

内容简介：含传感器行业（全球演进、国产MEMS传感器突破案例）、核心技术（原理与场景）、检测校准（误差分析、数据诚信）、职业伦理，及在智能装备、医疗检测、环境监测的应用，关联个人发展与国家

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，用“技术+思政案例”“国产困境讨论”“检测实操+伦理模拟”教学，结合校准实操任务，培养技术能力、工匠精神与社会责任感。

3.专业技能课程

（1）C#应用程序设计与实践

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握C#面向对象软件开发的思想与方法，熟悉visual studio 软件运行和开发环境，具备基本的visual studio 平台下软件项目开发技能，初步具备现代软件企业对面向对象软件开发工程师的岗位技术要求的能力。

内容简介：采用“项目引领，任务驱动”模式，利用以C#语言开发的Windows窗体项目按照开发流程将项目划分成多个任务；在每个任务中，采用图文并茂的方式，给出任务目标、任务分析及详细的操作步骤和相关代码，带领学习者逐步完成项目功能。

教学要求：了解系统开发环境搭建和C#学习基础，掌握项目系统接口创建、项目系统用户界面设计、项目系统数据管理和项目系统打包发布与安装部署等内容。

（2）单片机原理与实践技术

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握单片机硬件电路设计、软件程序编写以及软硬件联合调试能力，使学生具备单片机产品的分析、软硬件设计、调试制作能力。

内容简介：通过LED电子彩灯、电子钟、数字电子钟、篮球计分器、密码锁、点阵显示和篮球计分器的设计与实现等项目，详细介绍了单片机开发必备的基础知识和软硬件条件。在设计的学习项目中，学习者通过精心安排的案例可以在学习和实现单片机控制系统、编程、调试等技术的同时，由易到难，由浅入深地学习单片机C语言开发基础。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，循序渐进，采用任务驱动+理实一体教学；了解单片机软硬件环境和单片机最小系统，掌握单片机中断与定时、单片机人机接口、单片机通讯、单片机编程技术，结合国产案例与硬件调试实操，培养问题解决、创新能力，适配智能控制、物联网领域需求。

（3）PCB设计与制作

课程目标：通过PCB设计及应用的强化学习，领会借助计算机和专业软件进行PCB设计，对专业创新设计的重要作用，使学生具备初步双面板的规划设置能力，加深对PCB电气规则的理解和应用。

内容简介：将知识点融入案例中，设计案例主要包括：低压直流电压测量电路PCB设计、计数器PCB设计、抢答器PCB设计、音频放大驱动电路PCB设计、以单片机为核心的温度计PCB设计、以单片机为核心的流动字幕PCB设计、多路可调稳压电源PCB设计、以单片机为核心的温度控制器PCB设计、

以单片机为核心的交通灯 PCB 设计和以单片机为核心的时钟 PCB 设计等。

教学要求：掌握原理图设计和应用、印制电路板规划设计、印制电路板布局与连线设计、创建元器件封装和集成库。

（4）物联网传感技术

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握传感技术的基本概念、传感器的使用及 Zigbee 的基础知识，培养学生系统分析、软硬件设计能力，系统调试能力，系统组装测试能力，系统运行维护能力。通过任务引领型的项目活动，使学生在认知和实际操作上，对传感技术有一个整体认识，并掌握嵌入式系统设计的基本技术和程序设计技能，倡导学生在“做中学，学中做”，培养学生的工程规范和团队合作精神，为提高学生更专业化的职业能力奠定良好的基础。

内容简介：主要介绍了无线传感器网络的基本知识，内容主要涉及：理解无线传感器网络的基本概念、了解其结构及操作系统、掌握 ATOS 实验平台硬件体系、软件环境及开发过程、认识嵌入式操作系统——TinyOS、掌握 nesC 语言基本概念，编写 nesC 芯片程序、通过 CC2530 芯片组件实验掌握传感器节点通讯过程、通过 ATOS 点对点、射频广播实验掌握无线传感器网络组网过程、通过 ATOS AD 传感器、数字传感器采集实验掌握传感器数据采集过程。

教学要求：通过本门课程的学习使学生初步具备编写无线传感器节点芯片程序的能力，了解无线传感网的特点，掌握其与计算机通信的能力。

（5）物联网识别技术

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解物联网的发展与现状，掌握各种典型应用中的物联网技术，如智能电网、智能交通、智能农业、智慧医疗等，同时在学习的过程中，能运用所学知识和技能分析问题、解决问题，培养学生较强的知识、技术的自我更新能力，以至于在工作岗位上具有可持续发展的再学习能力。

内容简介：主要介绍物联网的起源、定义和特征，及物联网常见解决方案、物联网的系统架构和感知层设备，重点介绍感知层设备中的 RFID 技术。内容包括 RFID 基础知识、EPC 编码、RFID 标签识别、RFID 标签响应、RFID 的多标签识别、RFID 系统在网络当中的部署及应用、C/S 模式的编程技巧、设备采购与调试。

教学要求：通过本课程的学习使学生初步掌握物联网技术中 RFID 设备的使用及与计算机通信的能力、RFID 系统的典型应用、管理与维护知识，具备根据 RFID 设备的特点开发相关应用程序的能力。

（6）嵌入式系统设计

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握 STM32 单片机的开发环境；STM32 单片机嵌入式系统的基本原理与设计开发思想；掌握 STM32 单片机嵌入式软件的调试方法；能够完成 STM32 单片机嵌入式系统的软硬件设计等嵌入式开发技能。

内容简介：主要介绍 STM32 单片机微控制器结构和最小系统；STM32 单片机的通用输入输出 GPIO 接口、外部中断、通用定时器、通用同步/异步收发器 USART、直接存储器存取 DMA、模数转换器 ADC、

集成电路总线 I2C 以及串行外设接口 SPI；基于 STM32 单片机的无线通信以及基于 STM32 单片机的简易数码相机等综合设计实例。

教学要求：了解 STM32 单片机微控制器结构和最小系统，掌握 STM32 单片机的通用输入输出 GPIO 接口、外部中断、通用定时器、通用同步/异步收发器 USART、直接存储器存取 DMA、模数转换器 ADC、集成电路总线 I2C 以及串行外设接口 SPI 等知识点。

4.专业拓展课

（1）嵌入式操作系统实践

课程目标：课程旨在引导学生构建嵌入式实时操作系统（RTOS）的系统知识体系，掌握 RTOS 的核心工作原理，包括任务调度、内存管理、中断处理等关键技术，熟悉嵌入式系统的开发流程与工具使用。同时，培养学生的工程实践能力、问题分析与解决能力，以及团队协作意识，提升其在嵌入式领域的专业素养，为后续从事嵌入式系统开发相关工作奠定坚实基础。

内容简介：课程内容分为理论基础与实践操作两大模块。理论部分先介绍嵌入式系统的概念、特点、分类及发展历程，再深入讲解 RTOS 的核心理论，如任务管理、内存管理、时间管理、通信与同步机制等；实践部分从常用开发工具（如 Keil、STM32CubeIDE）的使用教学入手，指导学生完成多任务编程、设备驱动程序开发等基础实验，最后通过综合性课程设计项目，让学生将理论知识应用于实际，提升动手能力。

教学要求：课程采用理论授课与实践操作相结合的方式，辅以案例教学与项目驱动，考核通过平时作业、实验报告、课程设计及期末考试综合评定；同时在项目开发中强调严谨的工程态度与诚信意识，引导学生树立正确的职业观，增强社会责任感与创新精神。

（2）Python 应用程序开发

课程目标：课程旨在引导学生构建 Python 编程语言的系统知识体系，掌握 Python 语法规则、数据结构、常用库（如 NumPy、Pandas、Tkinter）的使用方法，以及应用程序开发的核心流程。同时，培养学生运用 Python 解决实际问题的能力，如数据处理、图形界面开发等，提升代码规范意识与项目协作能力，为后续从事软件开发、数据分析等相关工作筑牢专业基础。

内容简介：课程内容包括 Python 基础语法、函数与面向对象编程思想，再深入介绍数据处理库、图形界面开发框架等；同时指导学生从基础代码练习入手，完成数据可视化项目、桌面应用开发等案例，最后通过综合性项目（如简易管理系统），让学生将理论转化为实际应用能力。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，循序渐进，采用“理论讲解 + 案例演示 + 实操指导”模式，考核结合课堂表现、作业、项目报告及期末测试综合评定，同时在代码开发中强调知识产权保护与诚信编程，引导学生树立严谨的职业态度，增强技术报国的责任感与创新意识。

（3）网站设计与制作

课程目标：本课程旨在引导学生构建 ASP.NET 网站开发的系统知识体系，掌握 .NET 框架核心原理、C# 编程语言在 Web 开发中的应用，以及 ASP.NET 架构下页面设计、数据交互、用户认证等关键技术。

同时，培养学生运用ASP.NET解决实际Web项目需求的能力，提升代码规范与项目协作意识，为从事企业级Web开发相关工作奠定专业基础。

内容简介：指导学生完成静态页面整合、动态数据交互、用户权限管理等模块开发，涵盖ASP.NET页面对象、基本控件使用、Response、Request、Server对象、Application、Cookie和Session对象、数据绑定技术、使用ObjectDataSource快速建立N层架构、LINQ、使用Repeater进行数据展示、DataList和GridView高级用法等。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，循序渐进，采用任务驱动+理实一体教学；结合真实项目案例与项目代码调试实操；培养安全意识、协作能力与问题解决能力，引导学生增强技术报国的责任感。

（4）人工智能应用

课程目标：通过本课程的理论学习与实践操作，使学生能够熟练使用主流 AI 开发工具与平台完成简单项目开发。同时，培养学生的创新思维与跨学科应用意识，为后续从事 AI 相关领域工作或深入研究奠定基础，助力学生适应数字经济时代对复合型技术人才的需求。

内容简介：围绕人工智能应用展开，涵盖AI发展历程、常用算法（如决策树、神经网络）、数据预处理方法等核心知识；聚焦 AI 技术在各领域的具体应用，包括图像识别、自然语言处理、智能推荐系统等，通过案例分析和项目实战，帮助学生将理论知识转化为实际应用能力，同时介绍行业前沿动态，拓宽学生技术视野。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，循序渐进，让学生积极参与课堂讨论与实践操作，独立完成课程项目与作业，具备自主查阅文献、解决技术问题的能力；同时培养学生的家国情怀，鼓励将 AI 技术应用于国家重点领域，助力科技自立自强，同时增强学生的团队协作意识与精益求精的工匠精神。

（5）远距离通信技术

课程目标：本课程旨在系统介绍远距离通信技术的基本原理、典型应用及发展趋势，使学生掌握物联网中远距离通信的核心技术，如LoRa、NB-IoT、ZigBee等。重点培养学生对通信协议、组网技术、信号传输与优化等知识的理解与应用能力，同时注重实际场景中的设备配置、网络部署及故障排查技能训练，提升学生在物联网通信领域的综合实践能力，为从事物联网系统规划、运维与优化等工作奠定基础。

内容简介：课程内容涵盖远距离通信技术概述、主流通信协议（如LoRaWAN、NB-IoT）的原理与架构、无线网络组网技术、信号调制与传输特性、通信安全基础等。通过理论结合实操，指导学生完成通信模块配置、网络搭建、数据收发测试等实验，并依托智慧农业、智能仓储等典型场景开展项目实践，强化学生对远距离通信技术在物联网系统中的应用能力。

教学要求：贯彻“思政引领、职业导向”理念，采用“理论精讲+案例剖析+项目实训”相结合的教学模式。考核注重过程性评价，包括课堂参与、实验报告、项目成果及期末考核。教学中强调通信标准与信息安全意识，引导学生树立技术规范意识、团队协作精神，培养其服务产业发展的责任感和创新思维。

（6）鸿蒙应用开发技术基础

课程目标：本课程旨在帮助学生掌握鸿蒙操作系统（HarmonyOS）的基本架构与开发方法，熟悉鸿蒙应用开发的全流程。学生将学习ArkTS/Java语言基础、UI设计与开发、分布式能力调用以及鸿蒙特色功能（如原子化服务、卡片开发）的应用，最终能够独立完成简单鸿蒙应用的开发与部署，培养其在智能终端、物联网设备等领域的跨设备应用开发能力，适应鸿蒙生态下的岗位需求。

内容简介：课程内容主要包括HarmonyOS概述与开发环境搭建、ArkTS/Java基础语法、UI开发框架（ArkUI）、页面路由与数据管理、分布式设备协同、原子化服务与卡片开发等。通过从基础组件使用到综合案例（如智能家居控制界面、多设备协作应用）的渐进式实践，指导学生逐步掌握鸿蒙应用的界面设计、功能实现与多端调试技能。

教学要求：以“职业能力+创新素养”为主线，采用“模块化理论教学+项目驱动实践”模式，强调动手操作与团队协作。考核综合课堂表现、实验作业、项目开发及期末作品评价。教学中注重国产操作系统的生态意义与技术自立精神，引导学生树立知识产权意识、代码规范意识，激发其投身国产信息化建设的使命感与技术自信。

5.专业基础实践课

（1）电子技能实训

课程目标：熟悉电子元器件识别、筛选的行业标准与安全规范，掌握手工焊接、电路组装与基础调试技能；树立国产元器件应用意识，恪守操作安全与质量准则，培养“严谨细致、精益求精”的工匠精神，服务电子制造基础岗位需求。

内容简介：涵盖电子元器件（电阻、电容、二极管等）识别与检测；手工焊接（直插、贴片）规范操作；简单模拟 / 数字电路（如放大电路、逻辑门电路）组装与调试；故障排查基础方法；融入元器件实操案例及用电安全规范。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，采用任务驱动+实操演练教学；结合元器件应用真实案例与现场实操，培养规范操作、问题分析能力，适配电子装配、质检等基础岗位需求。

（2）物联网设备操作实训

课程目标：通过本实训教学，培养学生了解物联网设备的特点，新设备、新技术的应用，运用物联网技术及相关知识，学会识读物联网设备说明材料，掌握物联网设备的使用方法，实际操作相关物联网设备，培养学生的实践动手能力。

内容简介：涵盖观看视频资料，熟悉智能物流整体运行和环节，通过物联网应用技术技能大赛设备作为载体，使学生掌握物联网智能门店管理系统运行的基本环节，分析出现智能门店管理使用的物联网设备；初步掌握物联网设备说明材料识读、物联网设备的型号及实现的功能；掌握智能物联网系统设备的安装、调试，掌握物联网设备的使用与操作。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，采用任务驱动+项目实战教学；结合物联网应用技术技能大赛使用的物联网技术和设备的相关案例与实操设计，培养逻辑思维、问题解决能力。

（3）单片机项目实训

课程目标：熟悉单片机系统开发的行业规范与编程标准，掌握单片机硬件选型、C 语言编程及外设接口开发技能；树立国产单片机应用自信（如 STC89C52、宏晶HC6800核心板项目），恪守代码规范与系统稳定性准则，培养“创新设计、精准实现”的工匠精神，服务嵌入式开发相关岗位。

内容简介：涵盖51系列单片机原理与架构；Keil C51编程环境使用；I/O 口、中断、定时器/计数器等核心外设应用；传感器（红外、温湿度）与执行器（电机、LED）接口开发；典型项目（智能小车、环境监测节点）开发、联调与优化；融入国产单片机项目案例及编程安全规范。

教学要求：以“思政 + 创新素养”为主线，采用项目实战+模块化教学；结合国产单片机案例与项目开发实操，培养编程开发、系统调试能力，适配嵌入式软件开发、单片机应用开发等岗位需求。

（4）物联网综合实训

课程目标：掌握微控制器、传感器等软件、硬件的操作、分析和总结，完成云平台注册、项目建立等上位机部分的操作，促使学生通过实际动手操作加深对物联网相关知识的强化了解，提高学生的物联网应用技术相关知识、系统的开发创新能力，培养“系统思维、精益求精”的工匠精神，服务智慧城市物联网技术应用升级。

内容简介：涵盖传感器的选择，微控制器系统、传感器信号转换电路的设计，单片机控制程序的编写，传感器数据采集程序编写，串口通信数据的发送、接收程序编写和使用C#语言编写串口数据采集及数据上传新大陆云平台等功能的窗体应用程序。同时基于微控制器采集的传感器数据通过串口通信模块传输数据，将采集到的传感器数据上传云平台，在云平台可以在线看到采集的传感器数据。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，采用任务驱动+项目实战教学；完成基于微控制器控制传感器采集数据的系统软硬件设计，并调试成功，完成云平台注册、项目建立以及将获取的数据上传云平台并在线查看数据，培养协作、系统设计能力，适配物联网技术应用项目系统集成岗位需求。

6.专业综合实践课

（1）专业认识

课程目标：了解物联网行业概况与职业规范，认识核心技术应用场景；树立国产技术自信，恪守职业伦理，培养行业认同感与“精益求精”工匠精神，清晰规划专业学习与职业发展方向。

内容简介：涵盖物联网产品标杆企业（海康威视、新大陆集团等）参观；行业核心技术（物联网技术应用）现场讲解；技术员、工程师等职业角色体验；安全操作规范与职业素养专题学习。

教学要求：以“思政+职业素养”为主线，采用企业实践+案例教学模式；结合现场观摩、师生交流，培养安全意识与行业责任感，为后续专业学习和职业实践夯实基础。

（2）岗位技能综合实训

课程目标：熟悉电子信息、物联网等领域岗位规范与技术标准，掌握物联网设备安装、产品运维等核心岗位实操技能；树立国产技术自信，恪守岗位安全与职业诚信准则，培养“岗课对接”的实践精神，增强服务产业的责任意识。

内容简介：涵盖企业真实岗位（物联网技术应用、产品安装及运维）实践；核心技术（嵌入式开发、

产品检测）现场应用；物联网技术应用升级案例学习；岗位安全操作与职业素养训练；实习项目复盘与问题改进。

教学要求：以“思政+岗位能力”为主线，采用企业导师带教+项目实战模式；结合岗位实操与项目开发案例，培养解决实际问题、团队协作能力，提升适配行业岗位的综合职业素养。

（3）岗位实习

课程目标：熟悉物联网技术应用目标岗位（如嵌入式程序调试、物联网产品安装及运维）的操作规范与技术标准，掌握岗位核心实操技能；树立自主创新自信，恪守岗位安全与职业诚信准则，培养“精益求精”的岗位工匠精神，增强服务产业发展的职业责任感。

内容简介：涵盖企业真实岗位（物联网技术应用、产品安装及运维）实践；物联网技术现场应用；岗位安全操作、职业沟通等素养训练；企业技术升级（如产线智能化改造）案例学习；实习任务复盘与改进。

教学要求：以“思政+岗位胜任力”为主线，采用企业导师带教+任务驱动模式；结合岗位实操与项目开发案例，培养解决实际问题、团队协作能力，提升适配岗位的综合职业素养，为就业夯实基础。

（4）毕业设计

课程目标：遵循电子信息、物联网领域行业规范与学术标准，独立完成物联网技术应用产品优化、物联网设备安装及运维等方向设计；树立自主创新自信，恪守学术诚信，培养“创新务实、精益求精”的工匠精神，提升解决实际工程问题能力，服务产业技术升级。

内容简介：涵盖选题（聚焦物联网技术应用、产品安装及运维等真实需求）、文献研究、方案设计与仿真；结合物联网技术应用开展实验与调试；撰写设计报告；融入学术规范、技术突破案例学习。

教学要求：以“思政+综合能力”为主线，采用导师指导+项目实战模式；结合产业需求与项目开发案例，培养创新思维、学术素养，为对接行业岗位、服务万物互联的目标奠定基础。

八、教学进程总体安排

（一）教学周数安排表（单位：周）

学期	理实一体化教学	集中性实践环节								毕业鉴定	考试	节假日及机动	教学活动总周数
		专业基础实践	专业认识	岗位技能综合实训	岗位实习	毕业设计	毕业设计答辩	劳动实践	入学教育及军事技能训练				
第一学期	13	1							3		1	2	20
第二学期	15	1	1					1			1	1	20

第三学期	17	1								1	1	20
第四学期	16	2								1	1	20
第五学期				4	8	5	1			1	1	20
第六学期					16				3	1		20
合计	61	5	1	4	24	5	1	1	3	3	6	120

(二) 集中性实践教学环节安排表

类型	序号	实践训练项目	学期	时间(周)	主要内容及要求	地点
校内集中实训	1	入学教育及军事训练	第1学期	3	大学生入学教育、专业教育,熟悉学校及专业情况,通过军事训练,培养坚韧不拔的意志品质,增强体质的同时,促进精神品格的形成与发展。	校内
	2	劳动教育实践	第2学期	1	通过校内劳动实践,达到以劳树德、以劳增智、以劳强体、以劳育美。	校内
	3	电子技能实训	第1学期	1	通过实训能够识别常用的电子元器件的类别与型号,能够选择正确的测量仪器和方法对元器件的参数及性能进行检测。	校内实训室
	4	物联网设备安装实训	第2学期	1	通过实训能够通过对物联网设备的安装、调试,熟悉物联网设备的使用,为以后的物联网设备的检测维护打下基础。	校内实训室
	5	单片机项目实训	第3学期	1	通过实训能够选择合适的器件与电路,借助开发工具及编程软件完成小型单片机用产品的设计与制作。	校内实训室
	6	物联网综合实训	第4学期	2	通过实训培养学生能进行物联网技术应用项目的设计、调试;完成物联网硬件和数据采集装置的组装、调试;实现在云平台上可以在线看到采集信息的数据。	校内实训室
校外集中实习	1	专业认识	第2学期	1	通过了解物联网技术应用的全过程,熟悉物联网设备安装、操作与运维、嵌入式编程应用等。	校内外实习基地
	2	岗位技能综合实训	第5学期	4	通过顶岗实习使学生充分了解企业,学习企业的经营管理、运作方式等,培养学生良好的职业道德、物联网技术应用的专业技能。	校外实习基地
	3	岗位实习	第5、6学期	24	通过熟悉用物联网技术应用的产品,熟悉物联网设备的调试与维护,物联网技术在各行业的应用等物联网设备的运维情况。	校外实习基地
	4	毕业设计	第5学期	5	熟练物联网设备产品的安装、调试、设计、编程、运行、维护等适应物联网技术的各个岗位要求的专业技能能力	校外实习基地
合计				43		

九、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

师资队伍建设的第一个标准。

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25 :1,“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%,高级职称专任教师的比例不低于20%,专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验,形成合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源,选聘企业高级技术人员担任行业导师,组建校企合作、专兼结合的教师团队,建立定期开展专业(学科)教研机制。

本专业现有专兼职教师15人,师生比为1:22,能充分保障教学关注度与指导效率;副高级以上职称6人,占教师总数比例为40%,为教学质量与专业深度提供核心支撑;双师型教师13人,占教师总数比例为86%,能高效衔接理论教学与实践操作。队伍已形成“老中青”结合、职称分布均衡的合理梯队。6名副高级以上职称教师,平均行业与教学经验超15年,承担专业建设与科研引领任务;中级职称教师10人平均教龄6年,为教学骨干力量;初级职称教师5人,30岁以下,均为硕士学历,注入新鲜活力;从工作经验看,10名教师多次企业顶岗锻炼与国培省培,能精准对接行业实际需求,进一步强化梯队的实践导向。构建了“专兼结合、校企协同”的教师团队。选聘3家合作企业的3名高级技术人员担任企业导师,深度参与认识实习、实训指导、岗位实习等环节,实现校企人才资源的高效联动。专业已建立常态化、规范化的教研制度。每2周固定开展1次专业教研会,聚焦课程改革、教学方法优化等议题;每学年联合合作企业举办校企联合讨论会,共同研讨行业技术更新对教学内容的影响。

2.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力,能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、专业发展,能广泛联系行业企业,了解行业企业对本专业人才的需求实际,主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强,在本专业改革发展中起引领作用。

本专业带头人范江波,副教授,河南省优秀教师,河南省高校青年骨干教师,三门峡市有突出贡献优秀教师,高级“双师型”教师,作为主持人完成河南省教育厅科技重点项目4项,主持企业产品研发攻关项目10余项,主持河南省省级精品资源共享课程《单片机实践与仿真技术》和省级精品在线开放课程《物联网传感技术》,发表期刊论文20余篇,《电子测量技术》等核心论文4篇, EI收录3篇,主编专业教材1本,参编教材7本。深耕电子信息、物联网领域二十余年,不仅能精准把握国内外行业技术迭代趋势,还拥有丰富的一线实践经验。目前已与本地头部企业建立稳定合作关系,定期组织企业专家进校园开展课程教学,并牵头调研企业岗位需求,为物联网应用技术专业人才培养方向调整提供直接依据,多次牵头修订专业人才培养方案,为专业人才培养方案制定及调整提供专业指导,在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

具有高校教师资格;原则上具有机器人工程、智能制造工程、机械电子工程、自动化等相关专业本科及以上学历;具有一定年限的相应工作经历或者实践经验,达到相应的技术技能水平;具有本专业理

论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

本专业拥有专任教师数12人，师生比例为1:30（不含公共课）。其中，副高级以上职称7人，高级职称占比58%。专任教师均具有高校教师资格，具备良好的师德，爱岗敬业，为人师表、遵纪守法；具有自动化、电子信息、物联网等相关专业研究生及以上学历；具有扎实的专业相关理论功底和实践能力，具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；积极参与企业实践，每五年累计不少于6个月的企业实践。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

本专业拥有兼职教师3人，占教师总数比例为20%，均具有电子信息或者物联网等相关专业中级及以上职业技能等级水平。具备良好的思想政治素质、职业道德和“工匠精神”，了解教育教学规律，具有丰富实践经验，具有较高的专业素养和技能水平，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

（二）教学条件

1.教学设施

（1）专业教室基本要求

应配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境等，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。

教室基本配置表

序号	教室名称	功能	座位
1	理实一体化实训室（教师）81106、81109、81113、81119.	开展知识讲授与实践技能训练深度融合的理实一体化教学	50位/间
2	智慧教室4号楼5号楼	开展交互式课堂教学、实现情景式、个性化开放式教学	50位/间

（2）校内外实验、实训场所基本要求

校内实训室应设施完备、功能齐全、管理完善。实训环境、实训设施和实训技能尽可能和工业机器人岗位接轨，实现学校教学环境与工业机器人职业环境高度统一，形成真实工作仿真环境、真实机器人应用设备、真实操作过程的“三真”实训基地，可供学生进行工业机器人操作、工业机器人在线编程、工业机器人离线编程、工业机器人虚拟仿真、工业控制及网络集成、工业机器人系统结成等工业机器人

技能操作训练以及编程训练和综合实践技能训练。以服务本校为主，并向社会、行业提供技术服务，可为工业机器人技术人才继续教育、技能考核和比赛提供场所、技术与装备，成为集教学、培训、教研、职业技能鉴定和技术服务为一体的校内实训基地。

校内实训室基本配置表

序号	实训室名称	功能	工位
1	电工电子实验室	直流电路分析、测量和交流电路分析、测量、放大电路分析、信号的产生变换、电源电路、时序逻辑电路的分析与设计、组合逻辑电路的分析与设计	60位/间
2	电子技能实验室	配备电子焊接台、示波器等基础设备，开展电子元件识别、电路组装与调试实训，培养学生基本电子操作技能。	50位/间
3	传感器与检测技术实验室	含 20 余种常用传感器及信号处理系统，开展传感器选型、检测系统搭建实训，培养工业信号采集能力。	50位/间
4	单片机原理与接口技术实验室	以 51/STM32 单片机为核心，开展单片机编程、简易智能设备开发实训，夯实嵌入式技术基础。	60位/间
5	物联网嵌入式开发实训室	配备嵌入式开发板(含发光二极管、按键、LCD、IIC 接口、UART 接口、RS485 接口等)、各种小型传感器等设备，提供开发环境、串口小助手等配套软件，开展物联网嵌入式设备基本输入输出、中断、定时器、各种总线接口读取传感器数据等实训教学。	45位/间
6	物联网组网技术实训室	配备Wi-Fi 模块、路由器、NB-IoT模块、物联网卡、ZigBee 模块等设备，提供配套应用软件、云平台接入等，开展各类型无线传输技术的终端接入和网络搭建、无线数据获取及分析等实训教学	40位/间
7	物联网设备装调与维护实训室	配备多种传感器、多种执行器、中型继电器、时间继电器、物联网网关、数据采集	20位/间

		模块、LoRa 模块、串口服务器、智能识别摄像机等设备,提供固件烧写软件和配置软件,开展各类设备的安装、组网、调试和联动控制等实训教学。	
8	物联网应用开发实训室	配备计算机、传感器套件、自动识别套件、摄像头、路由器等设备,以及配套开发软件、云平台接入等,开展物联网应用开发、底层数据抓取、云平台数据交换等实训、专业课程教学。	25位/间

(3) 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求,经实地考察后,确定合法经营、管理规范,实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求,与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地,并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求,实习基地应能提供物联网设备装调员、物联网系统开发工程师、物联网应用开发工程师、技术支持工程师、物联网项目经理等与专业对口的相关实习岗位,能涵盖当前相关产业发展的主流技术,可接纳一定规模的学生实习;学校和实习单位双方共同制订实习计划,能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理,实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师,开展专业教学和职业技能训练,完成实习质量评价,做好学生实习服务和管理工
作,有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度,有安全、保险保障,依法依规保障学生的基本权益。

在区域产业中,选择电子产品整机制造企业、自动化设备制造企业、器件配套及销售服务类企业,可接收学生进行产品营销、技术支持、产品生产、产品维修、研发助理等岗位的实习锻炼,按合作的深入程度分三个层次进行建设,其要求如下。

第一层次:学校附近企业,岗位对口,可接收 40 工位以上的各类实习,企业产品工作过程融入学校课程,相关岗位人员熟悉学校课程,参与学校课程开发与教学设计,能胜任学校教学,参与指导学生毕业设计,就业教育,与学校联合开发科技新产品。

第二层次:学校附近及周边企业,岗位对口,每个企业可接收 3 人以上实习,有条件的企业与第一层次一样将产品引入教学。

第三层次:岗位就业动态基地,岗位基本对口,可接收 1 名以上学生岗位实习与就业。

校外实训基本配置表

序号	实训室名称	功能
1	三门峡中泰量仪有限公司	产品检测

2	郑州比亚迪汽车有限公司	产品检测
3	易事特储能科技有限公司	自动化产线操作、产品检测
4	北京新大陆时代科技有限公司	产品检测、售后维修
5	三门峡东企电气有限公司	自动化产线操作、产品检测、售后维修

校外实训基地基本配置表

序号	合作企业	基地功能
1	三门峡中泰量仪有限公司	岗位实习、实习就业
2	郑州比亚迪汽车有限公司	岗位实习、实习就业
3	易事特储能科技有限公司	岗位实习、实习就业
4	北京新大陆时代科技有限公司	岗位实习、实习就业
5	三门峡东企电气有限公司	岗位实习、实习就业

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

优先选用“国家规划教材”、“省级规划教材”、和近 3-5 年出版的教材。同时依据物联网相关岗位工作的内容，按照“实际、实用、实践”原则积极开发物联网应用技术专业校本教材、活页式教材、数字化教材等。经过规范程序择优选用教材，禁止不合格的教材进入课堂。

选用国家规划教材《电路基础与实践》、《C程序设计项目教程》、《Altium Designer 电路设计与应用》；省级规划教材《ZigBee技术与实训教程》、《嵌入式控制器原理及应用》、《传感器技术及应用》、《单片机应用技术教程》《数据库管理与开发项目教程》《射频识别（RFID）应用技术》等教材，能够充分体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备应能满足人才培养、专业建设、教科研工作等的需要，方便师生查询、借阅。图书文献应包括专业类和人文社科类，在满足学生专业需求的同时能够使学生拓宽视野，增加知识面，完善知识结构，提高自身人文素质。

在专业类图书文献建设方面，围绕物联网应用技术专业人才培养、专业建设及教科研需求，馆藏专业类纸质图书超 1000册，涵盖无线通信技术（如《窄带物联网应用开发教程》《物联网无线通信技术》《ZigBee无线传感器网络设计与实现》）、嵌入式编程技术（如《嵌入式编程技术》《单片机原理与应用项目教程》《物联网嵌入式技术》）、高级语言编程（如《C#上位机开发实战指南》）等核心领域，且每年新增包含行业新技术（如人工智能应用）、新规范的专业书籍；同时配套电子专业资源，包括中国知网物联网专题数据库、超星数字图书馆专业电子书 600 余种，能直接支撑教师课程开发、课题研究及学生专业知识深化与技能学习。

在人文社科类图书文献补充方面，为帮助学生拓宽视野、完善知识结构，馆藏人文社科类纸质图书超 1200 册，覆盖文学经典、历史文化、社会科学、职业素养（如《职场沟通技巧》《工匠精神培育》）等类别；同步搭建“人文素质提升”线上资源平台，包含人文类线上课程视频 40 余门、电子书刊 400 余种，既能满足学生课余阅读需求，也能辅助开展人文素养类课程教学，切实帮助学生提升综合人文素质。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配置与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

采用学习通、智慧职教等线上平台，建立了校级物联网应用技术专业教学资源库 1 个，省级精品在线共享课程《单片机实践与仿真技术》、《物联网传感技术》2 门，校级精品在线开放课程《物联网识别技术》、《C#应用程序设计与实践》2 门。可支撑“线上预习+线下实操+线上复盘”的混合式教学；同时，资源体系兼顾理论辅助与实践指导，且平台支持 PC 端与移动端多端访问，内置快速检索、班级管理及互动答疑功能；此外，通过“校企协同+学期更新”机制，每年联合合作企业技术团队迭代行业新技术、新规范相关资源，每学期结合教学反馈优化课程资源，持续保障资源时效性与教学适配性，全方位满足专业教学需求。

（四）教学方法

在教学方法上，注重调动学生学习积极性，充分利用信息技术和各类教学资源，开展线上线下混合式教学模式改革。根据学生认知特点及课程特点，采取不同的教学组织形式，如项目教学、任务驱动、情景模拟、角色扮演、分组探究、行动导向教学等多种教学方法，培养学生的职业能力、自主学习能力、评判性思维能力、社会适应能力与创新能力；强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职教特色；注意要把思想政治、职业道德、职业素养引入到课堂中去。

1. 基于实践能力培养的教学方法

项目教学法：以真实企业项目为载体，学生分组完成从策划到实施的全流程。适用课程：单片机实践与仿真技术、传感器与检测技术、物联网传感技术、嵌入式操作系统实践、物联网综合实训。

任务驱动法：教师发布具体任务，学生通过完成任务掌握技能。适用课程：C#应用程序设计与实践、PCB 设计与制作、嵌入式系统设计、物联网识别技术、数据库应用。

案例教学法：分析行业经典案例，引导学生总结规律。适用课程：电路基础、程序设计基础、电工电子技术。

行动导向教学法：采用“任务驱动”“情境模拟”“角色扮演”等方式，通过“做中学”提升综合职业能力。适用课程：Python 应用程序开发、网页设计与制作。

2. 校企协同与岗位模拟的教学方法

学徒制：学生兼具“学徒”身份，企业导师一对一指导，学习与岗位实操同步。适用课程：单片机实践与仿真技术、嵌入式操作系统实践、物联网综合实训。

角色扮演法：模拟职场角色，训练职业沟通与应变能力。适用课程：C#应用程序设计与实践、PCB设计与制作、嵌入式操作系统实践、物联网传感技术。

企业实景教学：将课堂搬到企业现场，边观摩边讲解。适用课程：单片机实践与仿真技术、嵌入式操作系统实践、PCB设计与制作。

3.信息化与混合式教学方法

虚拟仿真实训：利用虚拟仿真技术模拟工作场景。适用课程：单片机实践与仿真技术、C#应用程序设计与实践、PCB设计与制作。

翻转课堂：学生课前通过微课学习理论，课堂时间用于答疑和实操。适用课程：物联网传感技术、Python应用程序开发、网页设计与制作。

4.团队协作与创新式教学方法

小组合作学习（PBL）：小组共同解决开放式问题，培养团队协作能力。适用课程：单片机实践与仿真技术、嵌入式系统设计、嵌入式操作系统实践、物联网综合实训。

竞赛激励法：结合职业技能大赛内容设计教学项目，以赛促学。适用课程：工单片机实践与仿真技术、嵌入式系统设计、嵌入式操作系统实践、物联网综合实训。

创意工坊（Workshop）：学生从原始素材到成品全程参与。适用课程：单片机实践与仿真技术、嵌入式系统设计、Python应用程序开发、网页设计与制作。

5.评价反馈式教学方法多元

过程性评分法：结合课堂表现、项目成果、企业评价综合评分。适用课程：工单片机实践与仿真技术、嵌入式系统设计、嵌入式操作系统实践、物联网综合实训。

“档案袋”评价法：收集学生作品、实训报告、证书等，动态记录成长轨迹。适用课程：单片机实践与仿真技术、嵌入式系统设计、Python应用程序开发、网页设计与制作。

6.特殊情境的教学方法“微课+直播”

远程教学：企业实习期间或疫情等突发情况，保证教学连续性。适用课程：电路基础、程序设计基础、电工电子技术。

（五）学习评价

1.评价原则

对学生的评价实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，重视学生职业素质的形成。另外，参加各类社会活动、比赛等，取得良好效果及成绩的，以不同标准，以奖励形式计入学生的学业成绩中。

2.评价标准

（1）过程性评价

①职业素质养成：仪容仪表、上课出勤情况、纪律情况、课堂表现、团队合作、安全意识、环保意识、职业态度。

②平时过程评价：课堂提问、课后口头及书面作业、课堂实操训练、课后实操训练、实训报告等。

(2)总体性评价

期末考试、学期技能综合测评或校内技能大赛情况等。

3.考核形式

实操考核、理论考核等。

(六) 质量保障

1.质量保障机制

建立校、院两级教学质量监督工作体系，成立教学质量监督委员会，对全院教学秩序、教学质量、教学改革进行研究、指导、监督、检查和评估。通过吸纳行业、企业专家参与学生实习实训、毕业设计、技能考核等环节，改进结果评价，强化过程评价，并积极探索增值评价，构建多元综合评价体系。相关评价信息与结果将及时公开，接受校内督导与社会监督。依据质量评价反馈，持续对人才培养方案、课程标准、课堂评价、实践教学、资源建设等进行动态更新与完善，确保人才培养精准对标规格要求，形成“实施-监控-评价-改进”的质量闭环。

2.教学管理机制

建立校、院两级管理机制，系统化、常态化的加强对日常教学组织与运行的过程性管理。制定巡课、听课、评教等管理制度，采用“定期巡查与随机抽查相结合”“全覆盖与重点指导相结合”的方式，对日常教学秩序与教学效果进行常态化管理。同时，通过公开课、示范课等教研活动，严明教学纪律，确保课程教学目标的达成。

3.集中备课制度

建立线上线下相结合的常态化集中备课制度。定期组织召开教学研讨会，结合课程特点，围绕教学大纲、教学方法、教学资源及考核评价方式进行集体研讨，针对性地改进教学内容与方法，确保教学的科学性与前沿性。

4.毕业生跟踪反馈机制

建立常态化、制度化的毕业生跟踪反馈与社会评价机制。通过问卷调查、企业访谈、校友座谈等多种方式，对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行持续分析，确保人才培养工作始终与行业发展及社会需求同步。

十、毕业要求

遵纪守法，在校期间操行评语成绩合格。学生通过规定年限的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时、学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求，并取得学院规定的必须考取的各类等级证书及职业资格证书，达到全国大学生体育达标要求。具体要求如下：

(一) 学分要求

最低毕业总学分为143学分，其中必修课 126学分、选修课17学分。

（二）职业技能证书要求

获得物联网安装调试员证书，鼓励获得智能硬件装调员和物联网单片机应用与开发职业技能等级证书（中级）以及其他与专业有关的技能证书。

（三）其他要求

- 1.获得大学生体质健康测试合格证书；
- 2.获得普通话水平测试等级证书；
- 3.全国计算机等级考试(二级B)或全国计算机应用水平考试合格证书。
- 4.高职英语考试成绩合格，鼓励考取英语四级等级证书。

十一、继续专业学习和深造建议

关注学生的全面可持续发展，鼓励本专业毕业生通过专升本、函授本科、电大教育以及同等学力研究生教育等接受更高层次的教育，继续学习，不断提升自身知识和技能水平，提高学历层次，为将来从技术人员的考试晋升奠定基础，从而能很好地适应未来的职业环境，面对新的挑战。

十二、附录

（一）教学计划进程表

课程平台	课程模块	课程代码	课程名称	学分	学时			课程类别	考试	考查	各学期授课周数及学时分配						修读方式			备注	
					计划学时	理论学时	实践学时				第一期	第二期	第三期	第四期	第五期	第六期	必修	选修			
																		限选	任选		
通识教育课程平台 33.8%	思想政治	00290379	思想道德与法治	3	48	42	6	B		1	42						√				
		00290380	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	B	2		28						√				
		00300005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42	6	B	3			42					√				
		00270009	形势与政策	1	32	32	0	B		1-4	8	8	8	8			√				
		03140100	“四史”教育	1	16	16	0	A		4				16			√				
	安全教育	00300006	军事理论	2	36	28	8	B		1	36						√				
		00300004	国家安全教育	1	16	8	8	B		2		16					√				
		00002195	大学生安全教育	2	32	16	16	B		1-4	8	8	8	8			√				
		英语	00230646	高职公共英语	6	96	80	16	B	1	2	48	48					√			
	体育	03100127	高职体育	4	128	18	110	C		1-4	32	32	32	32			√				
	信息技术	03080235	信息技术与人工智能	2	64	32	32	B		1	64						√				
		00190502	劳动教育专题	1	16	16	0	A		1.3	8		8				√				
		00270097	高职生心理健康	2	32	24	8	B		2		32					√				
		00080338	职业规划与职业素质养成	1.5	24	16	8	B		1	24						√				
		00080335	就业与创业指导	1.5	24	16	8	B		3			16				√				
		01030115	管理实务	1	16	16	0	A		4				16				√			
			艺术类课程	2	32	32	0	A										√			
		人文或自然科学类	4	64	64	0	A											√			
素质教育实践5.1%	01030130	入学教育及军事技能训练	3	128	16	112	C		1	3周						√					
	00060003	劳动教育实践	1	24	0	24	C				1周					√					
	01030132	创新创业实践	3				C									√					
	01030133	课外素质培养实践	4				C									√					
专业基础课程平台 14.2%	专业群基础课程8.9%	00080046	高职数学（工程类）	4	64	56	8	B	1		64					√					
		03020178	程序设计基础B	3.5	56	28	28	B		1	56						√				
		00190404	*电路基础	3.5	56	40	16	B	1		56						√				
		03020198	电工电子技术A	3.5	56	28	28	B		2		56					√				
	专业基础课程5.3%	00190306	数据库应用基础	3	48	24	24	B	2			48					√				
		00190506	*传感器与检测技术	3.5	56	28	28	B		3			56				√				
专业教育课程平台 17.2%	专业技能课程10.1%	00190447	*C#应用程序设计与实践	4	64	32	32	B	2			64					√				
		00190472	*单片机原理与实践技术	4	64	32	32	B	3				64				√				
		00190439	*PCB设计与制作	3.5	56	28	28	B	3				56				√				
		00190433	*物联网传感技术	4	64	32	32	B	4					64			√				
		00190473	*物联网识别技术	3	48	24	24	B	4					48			√				
		03020111	*嵌入式系统设计	3.5	56	28	28	B	4					56			√				
	专业拓展课程7.1%	03020197	人工智能应用	2	32	40	0	B		2		32						√			
		03020231	嵌入式操作系统实践	3	48	20	20	B		4				48				√			
		03020258	Python应用程序开发	2.5	40	20	20	B		4				40					任意选修2门课程		
		03020257	网站设计与制作	2.5	40	20	20	B		3			40								
03020265	远距离通信技术	2.5	40	20	20	B		3			40										
03020266	鸿蒙应用开发技术基础	2.5	40	20	20	B		4				40									
专业实践教育平台 34.8%	专业基础实践4.5%	00190211	电子技能实训	1	24	0	24	C		1	1周						√				
		00190017	物联网设备操作实训	1	24	0	24	C		2		1周					√				
		00220801	单片机项目实训	1	24	0	24	C		3			1周				√				
		03020113	物联网综合实训	2	48	0	48	C		4				2周			√				
	专业综合实践30.3%	03020210	专业认识	1	24	0	24	C		2		1周					√				
		03020209	岗位技能综合实训	4	96	0	72	C						4周			√				
		03020206	岗位实习	24	576	0	600	C						8周	16周		√				
03020208	毕业设计	5	120	0	120	C						5周			√						
合 计				143	2692	1022	1670				470	444	394	344	408	384		128	144		
比例							62%											10.1%			
周课时											28	25	22	19	23	24					

（二）职业技能等级证书职业功能与课程对照表

物联网安装调试员职业技能等级证书职业功能与课程对照表

所属院部：智能制造学院

专业名称：物联网应用技术

对应职业（工种）：物联网安装调试员

职业编码：6-25-04-09

级 别：三级工

职业功能	工作内容	开设课程
1.网络环境建立与管理	1.1 配置楼宇范围物联网网络环境	物联网传感技术、大数据可视化技术
	1.2 接入移动互联网网络	
2.硬件设备安装与调试	2.1 安装、调试变送器	单片机原理与实践技术、嵌入式系统设计、单片机项目实训
	2.2 调试单片机应用系统	
3.软件安装与使用	3.1 使用网络协议分析软件	数据库应用基础、大数据可视化技术、单片机项目实训
	3.2 使用数据库管理软件	
4.物联网云平台使用	4.1 通过转换设备采集变送器数据到物联网云平台	物联网传感技术、物联网综合实训
	4.2 处理和使用云平台数据	
5.智能物联网系统搭建与使用	5.1 调校智能视频和音频传感器	物联网识别技术、物联网综合实训
	5.2 部署智能物联网应用	

十三、人才培养方案审核

拟定/审批部门	拟定/审批人	拟定/审批时间
专业负责人拟定	刘新源	2025 年 5 月 26 日
教研室初审	刘新源	2025 年 6 月 10 日
专业(群)建设指导委员会论证	仲志丹、刘心、李寅生、刘书诚、程跃森、卫振海、席闯、马汉璋、秦冲、霍海波	2025 年 6 月 26 日
院部党政联席会审议	秦冲 霍海波	2025 年 9 月 19 日
教务处复核	刘丰年	2025 年 9 月 25 日
学校审定	校党委会	2025 年 9 月 29 日