



临汾职业技术学院
LINFEN VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE

物联网应用技术 专业人才培养方案



二〇二四年九月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置	5
(一) 公共基础课程	7
(二) 专业(技能)课程	7
七、教学进程总体安排	23
八、实施保障	27
(一) 师资队伍	28
(二) 教学设施	28
(三) 教学资源	31
(四) 教学方法	32
(五) 学习评价	32
(六) 质量管理	36
九、毕业要求	37
十、附录	37

物联网应用技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：物联网应用技术

专业代码：510102

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

表 1 职业面向

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)	主要岗位类别(或 技术领域)	职业资格证书或 技能等级证书举 例
电子信息 大类 (51)	电子信息 类 (5101)	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);	物联网工程技术人员 (2-02-10-10); 物联网安装调试员(6-25-04-09); 信息通信网络运行管理人员 (4-04-04); 软件和信息技术服务人员 (4-04-05);	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; 物联网项目的规划与管理;	职业资格证书: 物联网系统操作员、物联网系统工程师、物联网系统分析师、物联网开发工程师等 X 证书: 物联网工程实施与运维 传感网应用开发

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，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，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，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的信息与通信工程技术人员、信息通信网络运行管理人员、软件与信息技术服务人员等职业群，能够从事物联网系统设备安装与调试、物联网工程项目的规划、测试、维护、管理和服务、物联网系统运行管理和维护、物联网项目应用软件开发等工作的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。

（2）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，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感。

（3）崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪。

（4）具有社会责任感和参与意识。

（5）具有良好的职业道德和职业素养。

（6）崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神。

（7）尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力。

（8）具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神。

(9) 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处。

(10) 具有职业生涯规划意识。

(11) 具有良好的身心素质和人文素养。

(12) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能。

(13) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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。

(14) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力；拥有积极的人生态度和良好的心理调试能力。

2. 知识

(1) 掌握马列主义、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体系的基本原理，了解哲学、经济、法律、科学等方面的基本知识；修习文学、艺术、社会学等人文基础知识；了解创新的原理与方法。

(2) 具有大学语文、高等数学、大学英语等文化基础知识。

(3) 掌握查询英语专业文献要求的应用基本知识。

(4) 掌握电工、电子技术基础知识。

(5) 掌握传感器、自动识别技术、感知和节点等感知设备的原理和应用方法。

(6) 掌握单片机、嵌入式技术相关知识。

- (7) 掌握无线网络相关知识。
- (8) 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法。
- (9) 掌握物联网 IOT 运营平台应用于基础管理知识。
- (10) 掌握物联网应用软件开发技术和方法。
- (11) 了解计算机专业英语的基本知识。
- (12) 掌握物联网 IOT 平台信息安全基础知识。
- (13) 掌握物联网项目开发的过程，工程实施的步骤。
- (14) 了解物联网相关国家标准和国际标准。
- (15) 掌握与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

3. 能力

◆通用能力

- (1) 具有英语的基本听、说、写能力。
- (2) 具有较强的口头与书面表达能力。
- (3) 具有较强的 interpersonal 沟通能力。
- (4) 具有新技术、新工艺等的学习和运用能力。
- (5) 具有终身学习、探究学习、分析问题、解决问题的能力。
- (6) 具有独立思考、逻辑推理、制定工作计划的能力。
- (7) 具有良好的创新意识及团队合作能力。
- (8) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够熟练使用网络管理软件及网络编程工具。
- (9) 具有运用计算思维描述问题的能力，能阅读并正确理解

需求分析报告和项目建设方案的能力。

◆技术技能

- (1) 具有物联网相关设备性能测试、检修能力。
- (2) 具有物联网硬件设备的安装能力。
- (3) 具备物联网网络规划、调试和维护能力。
- (4) 具有安装、调试和维护物联网系统软硬件操作系统的能力。
- (5) 具有物联网应用系统、界面设计和应用程序设计的能力。
- (6) 具有物联网应用系统规划的基本能力和工程施工管理能力。
- (7) 具有物联网 IOT 运营平台应用与管理的基本能力。
- (8) 具备物联网 IOT 平台信息安全应用的基本能力。

六、课程设置

落实立德树人根本任务，将思想政治教育、职业道德和工匠精神培育融入教育教学全过程，构建全员全程全方位育人大格局。对标国家相关文件要求，构建德智体美劳全面培养的教育体系，扎实推进“五育并举”，促进学生德技并修、全面发展。以行业岗位需求为导向，面向物联网产业链，针对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、物联网项目的规划与管理等岗位，结合各类技能大赛及职业资格证书、“1+X”证书要求，加大专业（技能）课程建设力度，把行业标准、证书要求融入教学内容、列入实训计划。结合人才培养

目标，基于“岗课赛证”融合思路，按照学习者的认知规律和职业成长、能力递进规律，依据专业教学标准，校企专家针对毕业生就业岗位要求，结合当地 IT 企业的特点，提取典型工作任务，分析典型工作任务和工作过程特征，归纳任务领域，转化学习领域，通过分析整理，构建“育训结合、能力递进”的模块化、项目化课程体系。。

课程体系主要包括公共基础课程体系、专业（技能）课程体系两大类，如图所示。



图 1 物联网应用技术专业课程体系结构图

(一) 公共基础课程

表 2 公共基础课程设置及要求

公共必修课程 1：军事理论与技能	
课程目标 (含思政育人目标)	通过军事课教学，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。
主要内容	由《军事理论》《军事技能》两部分组成。《军事理论》教学内容为中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备；《军事技能》训练内容为共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。
教学要求	将课程纳入人才培养体系，列入学校人才培养方案和教学计划，课程考核成绩记入学籍档案。教师要严格按国家教学大纲施教、施训和考核。
公共必修课程 2：思想道德与法治	
课程目标	明确担当民族复兴大任对大学生思想道德素质和法治素养的要求，立大志、明大德、成大才、担大任，加强世界观、人生观、价值观、道德观和法治观修养，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素养，以青春之我、奋斗之我，为民族复兴铺路架桥，为祖国建设添砖加瓦，在开拓人生、奉献社会的进程中书写无愧于时代的壮丽篇章，逐渐成为堪当民族复兴大任的时代新人。
主要内容	民族复兴大任对大学生思想道德素质和法治素养的要求；树立正确的人生观与世界观、价值观，创造有意义的人生；理想信念是精神之“钙”，科学把握理想与现实的辩证统一；中国精神的丰富内涵，做新时代的忠诚爱国者和改革创新生力军；社会主义核心价值观的基本内容和显著立场，积极践行社会主义核心价值观；社会主义道德的核心与原则，投身崇德向善的道德实践；明确价值要求 践行价值准则；社会主义法律的特征和运行，自觉尊法学法守法用法。

教学要求	坚持习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平总书记关于职业教育的重要指示铸魂育人，以培养时代新人为主线，加强世界观、人生观、价值观、道德观和法治观修养，坚持思政课的“八个相统一”；突出职业教育特点，根据学情更新、设计课程教学内容，教学方式可灵活多样，教学内容有针对性，符合高职学生认知规律及特点，以增强社会适应性；以学生为主体，教学方法形式多样，充分发挥学生的主动性，让学生喜闻乐见，保证教学效果。
公共必修课程 3：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	
课程目标	清晰把握中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程与基本经验，系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的形成背景、主要内容和历史地位；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；坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，培养为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗的使命感。
主要内容	着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的科学内涵、核心观点、主要内容和历史地位。
教学要求	全面且系统地阐述毛泽东思想的形成背景、发展历程；讲清楚中国社会主义的来龙去脉及其必然性、社会主义建设的不懈探索和中国特色社会主义道路的来之不易等系列重大问题。结合最新的学术研究成果和时事热点，不断丰富和更新教学内容，让理论与实际紧密结合，使学生能够以发展的眼光看待毛泽东思想及邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。
公共必修课程 4：习近平新时代中国特色社会主义思想概论	
课程目标	以培养厚德强能、德技双修的高技术高水平技能人才和卓越工匠为总目标，按照“八个相统一”的教学要求，深入理解把握习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系及其内在联系，坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法，增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，积极投身新时代中国特色社会主义伟大实践，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，做新时代的见证者、开创者、建设者。

主要内容	从理论和实践结合上系统回答新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义,包括新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本问题。
教学要求	着眼世界百年未有之大变局与党和国家事业发展全局,将传统教学手段与信息化教学手段相结合,指导在实践活动任务中验证理论,在行动中感悟真理;注重引导拓展阅读习近平新时代中国特色社会主义思想经典篇目,加深对课程内容的理解和领悟;加强培养运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力,增强执行党的路线方针政策的自觉性。
公共必修课程 5: 形势与政策	
课程目标	第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑,引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。增强学生对国内外形势的认识和理解,掌握基本国情、国家大政方针和国际形势,培养学生分析问题、解决问题的能力,提高政治素养和思维能力,拓宽国际视野和全球意识,增强社会责任感和使命感。
主要内容	主要讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,马克思主义形势观、政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题,聚焦大学生关注的国内外形势和社会热点问题,更有针对性地宣讲党的大政方针政策,主动回应学生关切,解疑释惑,引导广大学生紧跟时代步伐,顺应实践发展,坚定不移听党话、跟党走。
教学要求	及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑,宣传党中央大政方针,牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,培养担当民族复兴大任的时代新人。
公共必修课程 6: 体育与健康	
课程目标 (含思政育人目标)	通过体育与健康知识的学习,帮助学生树立正确的健康观念,养成良好的健康行为和生活方式,保持身体、心理、社会适应能力的和谐统一。通过体育技术的训练,使学生掌握体育的基本技术、基本技能,发展学生的体能,提高健康水平,形成乐观开朗的生活态度。培养学生坚韧不拔、拼搏进取、团结协作、甘于奉献的优秀品质。
主要内容	进行体育理论、健身体育、卫生与健康、广播体操、健美操、太极拳、篮球、足球、羽毛球、广场舞、毽球、乒乓球、排球、柔力球、八段锦等各项教学。让学生了解各项目的体育文化,维护身心健康,解决学生体育锻炼方面的困惑,激励学生主动参与体育运动,掌握科学的锻炼方法,初步掌握基础的急救技能。

教学要求	通过形式多样的教学手段、丰富多彩的活动内容，激励学生主动参与体育活动，培养学生兴趣，形成坚持锻炼的习惯和终身体育的意识。在学生积极参与体育活动的基础上，指引学生掌握科学锻炼身体的方法。
公共必修课程 7：大学美育	
课程目标 (含思政育人目标)	从美学基本理论出发，帮助学生掌握美的基本内容和审美特征，了解美育的意义和途径；从应用美学出发，引导学生掌握艺术审美方法，发现美、感受美、表现美、鉴赏美、创造美。树立学生正确的审美观，培养学生高尚、健康的审美理想和审美情趣，弘扬中华美育精神，坚定文化自信，激发创造活力，塑造完美人格，以美育人、以美化人、以美培元。
主要内容	理解美学基本原理及美的概念，了解实用艺术、造型艺术、表情艺术、综合艺术、语言艺术、非遗艺术的基础知识、审美特征和审美方法，通过主题式、沉浸式、趣味性、实践化的艺术欣赏和艺术体验，树立学生审美意识，增强学生艺术修养。
教学要求	充分运用多媒体手段，利用图片、音频和视频资料，直观、形象、全面呈现作品之美；灵活运用过程性指导，突出学生主体地位；课后实践环节可适当安排观赏演出、参观展览、分析文学影视作品等活动，使理论知识通过审美实践得到进一步理解和掌握。
公共必修课程 8：劳动教育	
课程目标 (含思政育人目标)	突出强调劳动教育的思想性，强调理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体会劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯。
主要内容	以“劳动精神、劳模精神、工匠精神、创新精神”为课程思政框架，包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动、劳动习惯、劳动情感和态度、劳动价值观等，通过交互式、沉浸式、场景化的技能学习和体验，使学生掌握劳动技能，提升核心素养，达到劳动育人的目标。
教学要求	采用 BOPPPS 教学组织模式进行任务驱动式教学。理论部分采用演讲、辩论赛等形式强化劳动观念、体悟劳动精神；实践部分合理运用微课、动画等手段让学生在课前了解相应劳动技能文化背景和知识，课中可采用双师教学，实现交互式、沉浸式、场景化学习，使学生掌握劳动技能的同时提升劳动素养，树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念。
公共必修课程 9：安全教育	

课程目标 (含思政育人目标)	通过理论知识学习、技能训练和综合实践演练，使高职学生的安全综合素养和安全防范意识、自我安全防护和自救能力得到全面提升，让大学生能够健康安全地度过美好的大学时光，也促进使其自身的安全素质得到较大幅度的提高，以便在思想上确立比较正确和牢固的安全理念，并将获得的安全生活知识和一些必备的职业卫生安全知识，为学生职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。
主要内容	掌握安全防范知识和增强安全防范能力。主要内容是引导学生了解安全基本知识，掌握安全防范措施和突发状况应对办法。内容包括“财产安全 防盗防骗”“人身安全 珍爱生命”“意外事故 不要惊慌”“安全出行 平安回家”“社交安全 健康网络”“心理安全 快乐人生”“步入社会 谨防陷阱”“自然灾害 沉着应对”“急救处理 挽救生命”“国家安全 人人有责”。最大程度减少危害大学生身心健康的安全隐患和影响学校稳定的各类突发事件。
教学要求	安全教育课程既要有安全知识的传授、典型案例的分析，还要有自救逃生措施的训练等，集知识、分析和训练为一体。课程要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力。采用理论与案例分析相结合、讲授与操作演示结合的教学方法，引导学生在案例中发现问题、解决问题。充分运用各种资源，利用相关的图书资料、影视资料、智慧职教等丰富教学手段。也可以调动社会资源，举办专题讲座、模拟演练等各类活动补充教学形式。
公共必修课程 10：心理健康教育	
课程目标 (含思政育人目标)	普及心理健康知识，增强大学生心理健康意识，预防和缓解心理健康问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，挖掘心理潜能，渐臻自我实现。通过心理健康课程的学习帮助新生适应新的学习和生活环境；帮助他们在了解心理学基础知识、掌握心理调适技能的基础上，形成恰当的成就动机，具备人际交往的技能，确立健康的爱情观，自觉加强自身心理素质的训练与优化，形成健全的人格，促进自身的完善与发展，实现与环境、社会的积极适应；有助于学生进行科学的学业职业生涯规划。
主要内容	引导大学生树立心理保健意识、认识心理活动的规律与自身个性特点、掌握心理健康知识和心理调适方法、学会化解心理困扰。主要内容包括变化与适应、自我意识的培养、人际认知与交往、情绪觉察与压力调适、爱与性、生与死、学习规划与潜能开发、网络生活与时间管理、人格发展、心理健康与日常保健。
教学要求	应紧密联系学生专业和实际生活，选择具有时代气息、真实反映社会、学生感兴趣的题材，使其不仅符合学生的知识水平、认知水平和心理发展水平，还能够让学生对社会有比较全面、客观的认识。同时，尽可能设计趣味性较强的内容和活动，激发学生参与的兴趣和热情。本课程倡导活动型的教学模式，教师应根据具体目标、内容、条件、资源的不同，结合教学实际，选用并创设丰富多彩的活动形式，以活动为载体，使学生在教师的引领下，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。

公共必修课程 11：职业发展与就业指导

课程目标 (含思政育人目标)	引导学生能够全面了解未来职业道路，并获得就业市场所需的技能和知识。课程循序渐进地阐述了职业规划、求职就业与创业的理论知识和方法，旨在帮助大学生合理管理学业，客观有效地认识自我、增强职业意识，明确自己的职业目标，找到自己的职业发展方向。
主要内容	职业规划篇旨在唤醒学生职业生涯意识，主要内容包括初识职业生涯、自我认知探索、社会职业认知、职业生涯规划制订与实施；就业指导篇旨在提升学生就业能力，主要内容包括就业形势与政策、就业准备、求职实践指导、就业心理调适及权益保护和职场适应与发展。
教学要求	充分运用多媒体手段，理论学习配合案例进行学习，实践部分利用学院就业服务基地现有资源进行职业测评、职业选择、简历优化、面试优化等提高学生能力。

公共限选课程 1：中国共产党历史

课程目标 (含思政育人目标)	通过中国共产党历史的学习教育，不断深化大学生对共产党执政规律、社会主义建设规律的认识；引导大学生深刻认识红色政权来之不易、新中国来之不易、中国特色社会主义来之不易，从而坚定对马克思主义的信仰，对社会主义、共产主义的信念，对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心；要求大学生继承优良传统，传承红色基因，自觉践行社会主义核心价值观，大力弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神。
主要内容	主要讲述从中国共产党的成立到成长壮大，带领全国人民谋求民族独立、人民解放、国家富强、人民幸福的过程。中国共产党成立后，探索出农村包围城市、武装夺取政权的正确革命道路；经过北伐战争、土地革命战争、抗日战争、解放战争，推翻了压在中国人民头上的“三座大山”，形成了新民主主义革命的正确理论，建立了中华人民共和国；新中国在共产党的领导之下，从站起来、富起来到强起来，体现了历史和人民选择了马克思主义、选择中国共产党、选择社会主义道路、选择改革开放的历史必然性。
教学要求	要求大学生学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行；达到学党史、悟思想、以史鉴今的目的；从党的历史中汲取思想的力量、信仰的力量、道德的力量、实践的力量；使大学生在学习过程中坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，努力培养德智体美劳全面发展的有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义事业的建设者和接班人。

公共限选课程 2：大学语文

课程目标 (含思政育人目标)	遵循高职学生的成长规律和职业特点，加强社会主义核心价值体系教育，使学生形成正确的世界观、人生观、价值观；培养学生学习汉语的兴趣，开阔学生的文学视野，注重文本的文化解读，引导理性思辨，提高学生的文学修养、审美能力、思维能力；强化实践训练，增强学生的社会责任感、创新精神、实践能力，提升人文素养和职业素质。
主要内容	围绕培养目标，从社会实际需要的角度出发，对学生阅读欣赏、口语表达、写作技能等能力进行系统的指导和训练。
教学要求	坚持语文素养、职业素养、人文素养三位一体的原则，以学生的活动为主体，充分运用数字化课程资源，实现“教、学、做”一体化。融合情景导入、分组讨论、任务完成、案例分析、拓展延伸、实践训练、综合实践等学生喜闻乐见的有效方法；评价设计探索考试、作业、写作、实践、自评互评、参赛、表演等多元化的考核方式。
公共限选课程 3：大学英语	
课程目标 (含思政育人目标)	全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场情境中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。
主要内容	课程主要内容为职场通用英语，由主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、职业英语技能和语言学习策略六要素组成，是各专业学生必修或限定选修的基础性内容，旨在结合职场情境、反映职业特色，进一步提高学生的英语应用能力。
教学要求	教师应根据课程内容，提炼课程思政元素，合理设计教学活动，充分发挥学生学习的积极性、主动性和创造性，尊重个体差异，构建适合学生个性化学习和自主学习模式，发挥英语课程的育人功能，鼓励和指导学生参加各类英语技能竞赛，促进学生英语综合运用能力的提升，树立正确的信息化教学理念，努力实现英语教学与信息技术的深度融合，提高英语教学的实效。
公共限选课程 4：信息技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升。通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

主要内容	<p>基础模块内容为文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任，旨在提升学生信息素养。</p> <p>拓展模块内容为信息安全、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、区块链等，旨在深化学生对信息的理解，拓展学生职业能力。</p>
教学要求	<p>要紧扣课程核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。</p>
公共限选课程 5：中华优秀传统文化	
课程目标 (含思政育人目标)	<p>以学习和研究中华民族数千年所创造的传统文化为目标，传授和弘扬中华传统文化，传承优秀民族精神，将中华优秀传统文化与爱国精神、文化自信、工匠精神、创新意识、社会责任等有机结合，帮助学生拓展人文视野、陶冶人文情怀、提高人文素养，培养具备一定文化视野、文化自觉、文化自信的高素质劳动者和技术技能人才。</p>
主要内容	<p>中国传统文化的基本精神，中国古代哲学、语言、文学、技艺、节日、音乐、医学等知识。采取“理论讲解+文化感知+在线欣赏”的方式，在实践中提升学生的综合素养。</p>
教学要求	<p>主要培养学生运用辩证唯物主义的观点，历史的、科学的分析中国传统文化的特点，以务实精神继承传统、创造新的先进文化，将文化传承与理性思维以及品质养成有机结合，充分使用信息化教学手段，力求在传递人文知识的同时，融入职业教育特色。</p>
公共限选课程 6：创新创业教育	
课程目标 (含思政育人目标)	<p>帮助大学生了解就业形势与政策法规，掌握创新创业的方法途径，树立创新创业的自主意识和创新意识。</p>
主要内容	<p>了解创新创业的内涵与时代意义，认识创新创业与职业生涯发展的关系；了解创业者应具备的基本素质和创业者的思维模式，充分认识创业团队的重要性；了解创业机会的概念、识别及评估方法，了解商业模式的内在结构和设计策略。掌握创业团队组建的策略和方法；掌握创业风险的特点和分析方法、创业风险的类别及其应对策略。</p>
教学要求	<p>运用恰当的教学方法，使学生掌握新的就业观念，指导学生进行创新创业规划，使学生通过对社会、职业和自身的认知，具备自主创业的能力和素养。</p>
公共限选课程 7：应用高等数学	

课程目标 (含思政育人目标)	旨在促进学生数学核心素养的养成和发展，促使学生获得终身学习和职业发展所必需的数学知识、数学技术、数学方法、数学思想和数学活动经验，提高学生运用数学知识和方法发现与提出问题、分析与解决问题的能力。
主要内容	由基础模块、拓展模块一和拓展模块二三部分构成。基础模块包括一元函数微积分、常微分方程、线性代数、概率论与数理统计；拓展模块一包括向量代数与空间解析几何、多元函数微分学、多元函数积分等；拓展模块二包括数学实验、数学建模、数学文化、专业应用数学。
教学要求	坚持立德树人，发挥数学课程的育人功能。根据数学课程特点，挖掘其中蕴含的课程思政元素，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。注重问题导向式教学，突出职业教育类型特征。根据数学课程目标和高素质技能人才的培养需要，以培养学生的实践能力为目标设计教学过程，促进学生主动参与课堂学习和实践教学。利用现代信息技术，创新教学方法。充分利用各类优质数字教育资源，开展线上线下混合式教学，培养学生自主获取知识、自我辨析知识、自觉构建知识体系的主动学习能力。

(二) 专业（技能）课程

本专业坚持“以学生为中心，以市场需求为导向，以提高人才培养质量为核心，以培养高素质复合型技术技能人才”为目标，深化教育改革，坚持教育创新，实施“六段式”校企合作、工学交替模式，即以“第一学年专业基础+暑假企业体验+第二学年专业技能+暑假企业实践+第五学期综合技能+第六学期顶岗实践”为组织形式，深入研究多学期、分段式教学组织。以校企合作为基础，通过学校集中教学与企业集中实践交替进行的形式，以行业、企业人才要求为培养标准，以校内外实训基地为训练基地，引进企业一线工程师进课堂实施教学，转换师生角色，实行具有本专业特色的“专业一体化、课程模块化、教学项目化、实训真实化”产学一体的工学结合人才培养模式。

物联网应用技术专业课程体系的设计应面向职业岗位能力，注重学生技能训练，与物联网行业协会及企业共同进行调研，细分岗位工作任务的技能要求。分析物联网应用技术人才成长阶段及各阶段对应能力，明确物联网应用技术专业人才培养能力体系。进一步细分得到本专业职业岗位群中每一个位所需要的岗位能力，再进行能力的组合或分解，构建本专业的主要课程体系，完善“基于岗位能力”的专业课程体系。

表 3 专业（技能）课程设置及要求

专业（技能）基础课程 1：物联网工程导论	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生能够了解物联网关键技术知识、了解物联网典型应用系统结构、关键设备的性能特点以及集成方法。能够对身边的物联网应用系统进行结构分析，能够根据系统功能需求，自主设计完成简要系统设计方案。
主要内容	物联网的基本概念、物联网的关键技术、物联网的三层结构、物联网的九大应用场景（智能交通、智慧农业、智能医疗、智能制造、智能电网、智慧城市等）。
教学要求	通过引导案例及任务教学法，培养学生的专业能力、方法能力、社会能力，充分体现课程教学内容的职业性。
专业（技能）基础课程 2：电工电子技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过对本课程的学习，让学生具备电工、电子技术方面的基本知识，基本理论和基本技能，初步了解研究电工和电子技术问题的基本方法；综合素质得到全面提升；培养学生应用技术知识的能力，培养学生创新意识。
主要内容	本课程是高职物联网应用技术专业的一门专业必修课，熟练运用基尔霍夫定律和叠加原理进行电路分析，掌握单相、三相正弦交流电的概念；学会分析 RLC 负载的正弦交流电路，学会使用常用电工电子测量仪表；具备二极管、三极管的初步应用能力，能设计简单放大电路。
教学要求	通过本课程的学习，学生掌握电路计算和分析方法，掌握正弦交流电路的分析方法，掌握二极管和三极管的结构和特点，学会使用常用电工电子测量仪表。
专业（技能）基础课程 3：计算机网络技术应用	

课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习,使学生能够了解数据通信的相关知识、了解 OSI 以及 TCP/IP 参考模型的基础知识;掌握数据链路层、网络层、传输层的各种协议及其应用;了解各层相关的网络设备及其应用场合;掌握网络服务器的架设相关知识;了解网络安全的相关知识。
主要内容	本课程主要包含数据通信技术、计算机网络基础知识、网络安全与维护、交换和路由的原理和配置、网络层、传输层以及应用层协议的原理与应用等内容。
教学要求	采用“理实一体”的教学模式,理论知识遵循“够用为度”的原则,将考证和职业能力所必需的理论知识点有机地融入各教学任务中。
专业(技能)基础课程 4: 程序设计基础	
课程目标 (含思政育人目标)	培养学生程序开发的理念、分析和处理数据的能力,为今后学习程序开发、《Java 面向对象程序设计》等课程打下良好的基础。本课程理论与实践性都很强,需要学生上机操作以便能更好地掌握该门课程。
主要内容	数据类型、运算符与表达式,输入、输出,选择和循环控制结构、模块化程序设计,数组、指针、结构体和共同体,文件读写,C 操作环境、编译预处理,常见错误和程序调试等。
教学要求	通过学习掌握 C 语言程序设计方法,为 Java 程序设计打下坚实的基础。
专业(技能)基础课程 5: 数据库技术及应用	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的教学,应使学生能基本掌握数据库的基本理论和设计数据库的基本方法,特别是 ER 分析技术和范式分析等数据分析技术。同时,在数据库研究和应用领域内,提高分析问题和解决问题的能力,掌握 SQL 语言在具体数据库管理系统中的应用,为后续课程的学习和将来在实际工作中的应用打下扎实的理论和技術基础。
主要内容	本课程系统的讲述了数据库的基本原理,介绍数据库原理概述、数据模型和关系模型在数据库中的体现、关系理论原理及其表达、ER 模型和数据库设计、范式分析、SQL 语言及其在系统的应用、视图、存储过程、触发器等。介绍数据库的存储原理、索引和查询、事务处理等。高级数据库技术,主要介绍数据仓库与数据挖掘、新型数据库简介和结合面向对象语言的数据库编程等。
教学要求	项目设计案例能把理论知识和实践应用密切联系,设计方案紧扣工程实际,注意引导学生了解工程应用中需要考虑的实际问题和解决思路,培养工程化设计意识,锻炼分析问题,解决问题的能力。
专业(技能)基础课程 6: 单片机技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过任务驱动的教学模式,使学生在解决一个个任务的过程中掌握单片机的基本性能和利用单片机构成应用系统的基本方法,具备对小型单片机应用系统进行调试的基本能力,形成单片机小产品开发的基本思路。为以后对单片机应用系统进行

	分析、调试和开发或从事相关工作提供必要的技术基础。
主要内容	本课程是物联网应用技术专业必修的职业技能课，熟悉单片机引脚，能正确使用，熟练使用仿真器、固化器，用右脑图像记忆法建立单片机内部结构框架体系，为单片机应用系统设计打下坚实基础，掌握基本 I/O 口的使用，熟练并正确使用典型指令，掌握 3 种程序结构的设计方法，能正确完成教师给定的设计任务。
教学要求	掌握 MCS-51 系列单片机在实际应用中软件系统与硬件系统的设计思想。结合实验课教学，增强实际动手能力，使学生能够应用 MCS-51 单片机进行简单的单片机应用系统的开发。为今后应用和设计单片机系统打下较牢固基础，也为后续专业课程的学习奠定一定基础。
专业（技能）核心课程 1：传感器应用技术	
课程目标 (含思政育人目标)	要求学生掌握传感器的工作原理、基本结构、测量电路及各种应用，熟悉非电量测量的基本知识及误差处理方法，熟悉工业过程主要参数的检测方法，了解传感器的发展趋势及在工业生产和科学技术方面的广泛应用。
主要内容	本课程为物联网应用技术专业的必修专业课。课程主要讲解了：电阻式传感器原理与应用；变阻抗式传感器原理与应用；光电式传感器原理与应用；电势式传感器原理与应用；温度检测；流量检测；传感器系统设计和共性技术。具有正确应用传感器的能力，为毕业设计以及以后工作打下良好的基础。
教学要求	完成本课程的学习后，学生应掌握各类传感器的基本理论，掌握几何量、机械量及有关量测量中常用的各种传感器的工作原理、主要性能及其特点；能合理选择和使用传感器；掌握常用传感器的工程设计方法和实验研究方法；了解传感器的发展动向。
专业（技能）核心课程 2：无线传输技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，有助于读者在短时间内掌握短距离无线通信技术及其组网技术的基本理论和研究方法，并为其应用提供了很好的技术参考。
主要内容	认识无线传感网络、CC2530 基本组件应用、Basic RF 无线通信应用、ZigBee 协议栈应用与组网、蓝牙 4.0 无线通信应用、GPRS 无线通信应用以及 WiFi 无线通信应用。
教学要求	本课程采用“教、学、做”一体化教学模式，项目为导向、任务驱动等教学方法，旨在培养学生的 ZigBee 技术应用、蓝牙 4.0 应用、GPRS 应用、WIFI 应用、电路分析、测试、制作、调试能力及创新意识，为学生职业能力培养和职业素养养成起主要支撑或明显促进作用。
专业（技能）核心课程 3：自动识别应用技术	

课程目标 (含思政育人目标)	使学生能掌握、了解射频识别技术的概念，熟悉射频识别技术相关的无线电频率、识别系统、电磁场、电磁波、天线等基本概念，理解数据通信技术的基本概念，了解射频识别技术应用系统及其设计等，逐步培养学生掌握射频识别技术的系统集成设计及分析能力，并通过典型案例来了解射频识别技术在社会生产环节中的应用，为未来参加工作、增加就业竞争力打下良好的基础。
主要内容	本课程是物联网应用技术专业方向的一门面向设计与应用的专业课程。课程主要讲解了：RFID 标准、电子标签、RFID 读写器、RFID 中间件和系统体系结构、RFID 系统中的射频技术、RFID 系统中的安全和隐私、RFID 系统关键技术、RFID 系统中的应用技术、RFID 在供应链物流管理中的应用等。
教学要求	完成本课程的学习后，学生应掌握射频识别技术相关的无线电频率、识别系统、电磁场、电磁波、天线等基本概念，理解数据通信技术的基本概念，了解射频识别技术应用系统及其设计等。
专业（技能）核心课程 4：物联网嵌入式技术	
课程目标 (含思政育人目标)	通过对本课程的学习，培养学生实际项目开发能力，掌握嵌入式系统开发的基本步骤，工具和技能，能够使用 ARM 处理器完成小型程序的设计，培养学生独立思考和分析问题解决问题的能力。
主要内容	本课程是高职物联网应用技术专业的一门专业必修课。了解嵌入式技术的概念和特点，掌握 ARM 处理器的基本原理、指令系统和编程方法，了解嵌入式系统设计方法和开发流程。
教学要求	通过本课程的学习，学生熟悉嵌入式技术的前沿领域及发展动态，了解 ARM 处理器的体系结构，掌握 ARM 处理器的基本原理、指令系统和编程方法。
专业（技能）核心课程 5：物联网设备装调与维护	
课程目标 (含思政育人目标)	使学生掌握物联网设备的安装、调试和维护技术。通过本课程，学生将学习如何配置、调试和维护各种物联网设备，包括传感器、网关、通信模块等。课程还旨在培养学生解决实际工程问题的能力，并提高他们在物联网设备操作中的安全意识和规范操作技能。
主要内容	常见传感器与执行器的功能与应用、物联网通信模块与协议（如 Wi-Fi、Zigbee、LoRa 等）、设备安装与配置、设备维护与管理、实践与案例分析。
教学要求	本课程强调理论与实践相结合，通过实验和项目驱动的教学方法，确保学生能够将所学知识应用于实际场景中。学生需完成一系列实验和项目，包括设备的安装、配置、调试和故障排除。课程中还要求学生掌握相关工具的使用，并培养他们的团队协作能力和独立解决问题的能力。此外，学生需了解和遵循行业标准和规范，确保设备操作的安全性和合规性。通过本课程的学习，学生将具备从事物联网设备装调与维护工作的基本能力，为未来的职业发展打下坚实的基础。

专业（技能）核心课程 6：物联网系统部署与运维	
课程目标 (含思政育人目标)	通过学习本课程，学生将理解物联网系统的架构设计、设备配置、网络管理、数据处理与分析，以及系统安全和性能优化的关键技术。课程目标是使学生能够独立规划、实施和维护一个稳定、高效、安全的物联网系统，为未来从事物联网领域的工作奠定坚实的基础。
主要内容	物联网系统架构与规划、设备与网关配置、网络管理与配置、数据管理与处理、系统运维与监控、系统安全与合规、案例分析与实践。
教学要求	要求学生通过理论学习与实践操作相结合的方式掌握物联网系统的部署与运维技能。学生需完成多项实验和项目，以巩固所学知识。教学中强调团队合作和独立思考能力的培养，要求学生在项目中解决实际问题。学生需学会使用各类专业工具进行系统监控与维护，并掌握故障排查和安全防护的基本方法。此外，学生需了解行业标准与最佳实践，确保物联网系统的安全性和合规性。课程最终目标是让学生具备设计、部署和维护物联网系统的全方位能力，为进入物联网行业做好准备。
专业（技能）核心课程 7：物联网应用开发	
课程目标 (含思政育人目标)	通过 Python 语言的学习，让学生掌握面向对象程序设计的方法，培养学生面向对象程序设计的思维，为学生以后从事更专业化的软件开发工作奠定基础。
主要内容	Python 语言基础：包括数据类型、控制结构、函数和模块。 面向对象编程：类与对象的概念，继承和多态性。 图形用户界面编程：使用 Tkinter 或其他 Python GUI 库创建应用程序界面。 网络编程：网络通信基础，使用 Socket 编写网络程序。 数据库编程：Python 与 SQLite 或其他数据库的连接与操作。 Python 网络框架：Flask 或 Django 的基础使用，Web 应用的开发与部署。 常用 API 及库的使用：如 Requests、BeautifulSoup、Pandas 等。 物联网应用案例：简单物联网项目的设计与实现。
教学要求	使学生通过理论与实践相结合的方式掌握 Python 编程基础。课程采用项目驱动的学习方法，通过实际案例引导学生掌握解决问题的能力，并注重分组协作与个体学习的结合。评估机制涵盖平时作业、项目展示等，以提供持续的学习反馈。同时，课程强调编程规范、安全编程实践，并鼓励学生参与编程竞赛和技术交流活动，以拓展能力。
专业（技能）核心课程 8：物联网工程设计与管	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程，学生将学习如何进行物联网工程的规划、设计、实施与管理。课程目标是使学生具备系统化的思维和工程管理能力，能够有效地协调物联网项目的各个环节，包括需求分析、系统架构设计、项目管理、质量控制以及后期的维护和优化。

主要内容	物联网工程概论、需求分析与系统规划、系统架构设计、项目管理、工程实施与部署、质量控制与安全管理、系统维护与优化、典型物联网项目案例分析、实训项目：从需求到部署的完整项目管理。
教学要求	本课程要求学生系统学习物联网工程的设计与管理理论，并通过实践项目锻炼实际操作能力。教学中强调项目管理的科学方法和系统工程的规范流程，要求学生具备项目计划、执行、监控和收尾的完整管理能力。学生需参与团队合作，学习跨部门协调与沟通技巧，理解工程项目中的复杂性与变动性。此外，课程要求学生熟悉物联网相关的技术标准和行业规范，培养他们的风险意识和问题解决能力。最终，课程目标是使学生能够独立承担和管理物联网项目，从而胜任物联网工程师等岗位。
专业（技能）拓展课程 1：工程制图	
课程目标 (含思政育人目标)	项目引领学生进行学习，学会计算机辅助设计的基本知识，培养学生运用计算机进行辅助设计的基本技能，对计算机辅助设计有基本的了解，能承担企业的辅助设计的工作任务。同时培养吃苦耐劳、爱岗敬业、团结协作的职业精神和诚实、守信、善于沟通与合作的良好品质，为发展职业能力奠定良好的基础。
主要内容	AutoCAD 辅助制图基础、基本绘图环境设置、直线的绘制、圆的绘制、文本标注及其编辑、点的绘制、基本平面图绘制、圆弧命令、正交、镜像、图形的尺寸标注、样条曲线及倒角、多段线、图案填充、规划类图形绘制等。
教学要求	要采取项目教学法，以工作任务出发点激发学生的学习兴趣，教学过程中要注重创设教学情境，采取理实一体化教学模式。要充分利用投影、多媒体等教学手段。
专业（技能）拓展课程 2：Linux 操作系统及应用	
课程目标 (含思政育人目标)	通过对操作系统的学习以及 Linux 操作系统的使用，使学生能够熟练地使用 Linux 操作系统，培养学生的动手操作实践能力，为学生将来从事专业方面的实际工作奠定基础。
主要内容	Linux 基础、用户和组的建立与管理、文档的建立与修改、用户管理基本应用、网络程序开发、网络配置及设备管理、网络服务器规划、配置及管理。
教学要求	采用“项目驱动、案例教学、理实一体化”教学模式，理论教学内容与实践教学内容融为一体，整个课堂以一个完整的高校校园网络规划与建设项目为驱动，根据典型校园网络建设过程及管理构建课程内容，强调学生的实践动手能力，保证学生能够运用所学知识开发和部署基于 Linux 操作系统环境下的网络服务和安全。
专业（技能）拓展课程 3：Java 程序设计	
课程目标 (含思政育人目标)	通过 Java 语言的学习让学生掌握面向对象程序设计的方法，培养学生面向对象程序设计的思想，为学生以后从事更专业化的软件开发工作奠定基础。
主要内容	Java 语言基础、异常、多线程、Java 图形用户界面、Java Applet、Java 输入输出流、JDBC 数据库编程与 Java 网络编程、Java 常用 API、Java 多媒体编程与 Java Bean。
教学要求	本课程按照理实一体、课内外互补、课堂教学与“培优工程”相结合的课程设计指导思想，以任务或项目为载体组织教学内容，突出学生的主体地位，在校内实

	训室完成所有教学环节，实现“教、学、做”的有机融合；通过班级讲授、团队学习、个体辅导、展示交流、技能大赛等手段，实现从模仿到应用到创新的高职学生递进式培养。
专业（技能）拓展课程 4：信息安全	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生具备从事网络安全管理员等相关工作岗位所必需的专业知识、专业技能相关的职业能力，培养学生实际岗位的适应能力，提高自己的职业素养。通过工作任务的设计，使学生能按企事业单位网络安全与管理标准的操作标准完成工作任务，在学习过程中注重学生职业素质的培养。
主要内容	网络安全基础知识、网络安全扫描技术、计算机病毒、网络安全体系、远程控制与木马安全、Windows 安全管理、数据加密与数字签名技术、防火墙、VPN 与入侵检测技术、无线局域网技术等。
教学要求	完成本课程的学习后，学生应具备对网络协议及流量进行分析解决网络中由于协议引起的故障的知识与能力，为数据提供有效保护措施的知识与能力、对网络安全进行控制减少攻击的知识与能力、对网络安全事件进行记录检测与防护的知识与能力、对网络及主机渗透攻击测试与加固防护的知识与能力、对网络整体加以设计优化使网络更可靠的知识与能力。
专业（技能）拓展课程 5：Android 程序设计	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生具备 Android 平台应用开发相关知识、良好的编程习惯和手机应用软件开发的能力，能胜任基于 Android 平台的手机软件研发等工作任务。同时，通过教学过程中的实际开发过程的规范要求，培养学生分析和解决实际问题的能力，强化学生的职业道德意识、职业素养意识和创新意识，为学生以后从事更专业化的软件开发工作奠定基础。
主要内容	了解 Android 平台的基本架构。掌握 Android 开发环境的搭建；基本 Android 应用程序开发、调试、发布流程；Android 应用程序项目的基本框架；Activity、Service、ContentProvider、BroadcastReceiver 即 Intent 组件的使用；常见 UI Widgets 的使用方法，Android 平台数据存储的设计；Android 平台异步任务的设计；Android 平台网络服务与数据解析的设计；Android 应用程序项目的测试技术。
教学要求	使学生了解和掌握 Android 基本知识，Android 应用程序设计的编程规范、设计思想和技术，培养学生面向对象的程序设计理念，提高学生的编程能力。为 Android 项目实训开发课程及走上工作岗位打下良好的基础
专业（技能）拓展课程 6：1+X 无线传感网络实训	
课程目标 (含思政育人目标)	能正确安装与使用 IAR、SmartRF Flash Programmer、Z-Stack 等软件，能熟练使用 CC2530 的基本组件，能实现开关量、模拟量、逻辑量三种传感器的信号采集功能，能熟练实现 ZigBee 无线网络的点对点通信、串口通信、串口透传、绑定等，能熟练使用 AT 指令来控制 GPRS 无线通信模块，能实现 WIFI 无线通信功能。
主要内容	认识无线传感网络、CC2530 基本组件应用、Basic RF 无线通信应用、zigbee 协议栈应用与组网、蓝牙 4.0 无线通信应用、GPRS 无线通信应用、WIFI 无线通信应用。
教学要求	本课程采用“教、学、做”一体化教学模式，项目为导向、任务驱动等教学方法，旨在培养学生的 ZigBee 技术应用、蓝牙 4.0 应用、GPRS 应用、WIFI 应用、NB-iot、

	LORA 应用，为《物联网应用开发》、《毕业设计》等后续课程和今后的工作奠定了基础。
专业（技能）拓展课程 7：长距离无线通信实训	
课程目标 (含思政育人目标)	认识物联网和长距离无线通信技术，了解物联网的概念和常用技术。学习 LoRa 长距离无线通信技术。学习 NB-IoT 长距离无线通信技术。学习 LTE 长距离无线通信技术。进行物联网综合应用开发。
主要内容	LoRa 长距离无线通信技术开发基础，LoRa 网络的特征、应用、架构，LoRa 开发平台和开发工具，STM32 微处理器的基本知识和 LoRa 协议栈解析与应用开发，物联网开发框架，NB-IoT 长距离无线通信技术，NB-IoT 网络的特点、应用、架构，NB-IoT 开发平台和开发工具，NB-IoT 协议栈解析与应用开发，物联网综合应用开发，物联网综合项目开发平台，物联网开发平台架构、物联网虚拟化技术。
教学要求	理论知识和案例实践相结合。将常见长距离无线通信技术和生活中实际案例结合起来，边学习理论知识边开发，快速深刻掌握长距离无线通信技术。
专业（技能）选修课程 1：大数据与可视化技术应用	
课程目标 (含思政育人目标)	通过本课程的学习，使学生能够理解 Python 的编程模式，尤其是函数式编程模式，熟练运用 Python 内置函数与运算符、列表、元组、字典、集合等基本数据类型以及相关列表推导式、切片等语法来解决实际问题，熟练掌握 Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用，熟练使用正则表达式处理字符串，同时使学生掌握不同领域的 Python 扩展模块并能够解决文件操作、大数据处理、图形图像处理、音乐编程与语音识别、多线程编程、数据库编程、网络编程、逆向工程与软件分析、科学计算可视化、密码学、安卓等领域中的实际问题，同时还应培养学生的代码优化与安全编程意识。
主要内容	Python 基础知识、Python 数据结构、选择与循环、字符串与正则表达式、函数设计与使用、面向对象程序设计、文件操作、异常处理机构与程序调试、GUI 编程、网络程序设计等。
教学要求	Python 编程模式中非常重要的一条是代码简单化、问题简单化，同时应保证代码具有较强的可读性。在教学过程中，一定不要在 Python 程序中带有其他编程语言的痕迹，要尽量从最简单的角度去思考和解决问题、实现自己的想法和思路，保证代码的优雅、简洁，让代码更加 Pythonic。

七、教学进程总体安排

表 4 教学活动周分配表

教学活动	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	小计
军事训练 /入学教育	3	/	/	/	/	/	3
课程学习	14	16	16	16	9	/	74

认识实习 /社会实践	/	/	/	/	2	/	0
复习考试	1	1	1	1	/	/	4
法定节假日	1	1	1	1	1	/	5
机动	1	2	2	2	2	/	9
岗位实习	/	/	/	/	6	18	24
毕业设计 /毕业论文 /毕业教育	/	/	/	/	/	2	2
合计	20	20	20	20	20	20	120

表 5 教学学时分配表

类别	性质	总学时	学时分配		占总学时比例
			理论	实践	
公共基础课程	公共基础必修课程	582	310	272	30.8%
	公共基础限选课程	304	212	92	
专业（技能）课程	专业(技能)基础课程	372	170	202	50.8%
	专业(技能)核心课程	558	170	388	
	专业(技能)拓展课程	480	170	310	
	专业(技能)选修课程	52	10	42	
实习毕业	岗位实习	480	0	480	18.4%
	毕业设计/毕业论文 /毕业教育	48	0	48	
合计		2876	1042	1834	
选修课学时		382	实践学时		1834
选修课占总学时比		12.4%	实践占总学时比		63.8%

表 6 教学进程安排表

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	上课方式	考核类型	考核方式	学时分配			教学活动及各学期周学时分配						占总学时比	
									计划学时	其中理论教学学时	其中实践教学学时	第一学年		第二学年		第三学年			
												I 16周	II 20周	III 20周	IV 20周	V 20周	VI 20周		
公共必修课程		1	100000001	军事理论与技能	4	线上线下	考查	++	148	36	112	148/学期							5.1%
		2	100000003	思想道德与法治	3	线下	考试	++	48	44	4	2	2 前12周						1.7%
		3	100000005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	线下	考试	++	32	28	4			2					1.1%
		4	100000007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	线下	考试	++	48	40	8				4 前12周				1.7%
		5	100000009	形势与政策	1	线下	考查	++	32	32	0	8/学期	8/学期	8/学期	8/学期				1.1%
		6	100000033	体育与健康	6	线下	考试	++	108	12	96	2	2	2					3.8%
		7	100000023	大学美育	2	线上线下	考查	++	32	26	6		2 前6周 线下 后10周 线上						1.1%
		8	100000018	劳动教育	2	线上线下	考查	++	32	16	16	4线下 4线上/ 学期	4线下 4线上/ 学期	4线下 4线上/ 学期	4线下 4线上/ 学期				1.1%
		9	100000013	安全教育	2	线下	考查	++	32	24	8	6理论 2演练	6理论 2演练	6理论 2演练	6理论 2演练				1.1%
		10	100000017	心理健康教育	2	线下	考查	++	32	22	10	2							1.1%
		11	100000022	职业发展与就业指导	2	线下	考查	++	38	30	8		2 后8周 开设		2 前11 周				1.3%
		小计	11	29				582	310	272	6	4	4	6	0			20.2%	
公共基础课程		1	100000043	中国共产党历史	1	线上	考查	++	16	16	0			2				0.6%	
		2	100000028	大学语文	2	线下	考查	++	32	30	2	2						1.1%	
		3	100000041	大学英语	8	线上线下	考查	++	128	100	28	2线上 2线下	2线上 2线下					4.5%	
		4	100000037	信息技术	4	线下	考查	++	64	8	56	4						2.2%	
		5	100000032	中华优秀传统文化	1	线下	考查	++	16	14	2					8 专题		0.6%	
		6	100000044	创新创业教育	1	线下	考查	++	16	14	2					周六		0.6%	
		7	100000025	应用高等数学	2	线下	考查	++	32	30	2	2						1.1%	
			小计	7	19				304	212	92	10	4	2	0	0		10.6%	
		合计	18	48				886	522	364	16	8	6	0	0			30.8%	

专业(技能)课程	专业(技能)基础课程	1	510102331	物联网工程导论	2	线下	考查	++	28	20	8	2						1.0%
		2	510102332	电工电子技术	4	线下	考查	+++	56	40	16		4					2.0%
		3	510102333	计算机网络技术应用	6	线下	考查	+++	96	30	66		6					3.3%
		4	510102334	程序设计基础	4	线下	考试	+++	64	30	34	4						2.2%
		5	510102335	数据库技术及应用	4	线下	考查	+++	64	30	34		4					2.2%
		6	510102336	单片机技术	4	线下	考查	+++	64	20	44			4				2.2%
	小计		6	24					372	170	202	6	14	4	0	0		12.9%
	专业(技能)核心课程	1	510102351	传感器应用技术	4	线下	考试	+++	64	20	44		4					2.2%
		2	510102352	无线传输技术	4	线下	考查	+++	64	20	44			4				2.2%
		3	510102353	自动识别应用技术	4	线下	考查	+++	64	20	44			4				2.2%
		4	510102354	物联网嵌入式技术	4	线下	考试	+++	64	20	44			4				2.2%
		5	510102355	物联网设备装调与维护	4	线下	考查	+++	64	20	44		4					2.2%
		6	510102356	物联网系统与部署运维	4	线下	考查	+++	64	20	44			4				2.2%
			510102357	物联网应用开发	6	线下	考查	+++	96	30	66			6				3.3%
		7	510102358	物联网工程设计与管理	5	线下	考查	+++	78	20	58				3周			2.7%
	小计		8	35					558	170	388	0	0	8	22	3周		19.4%
	专业(技能)拓展课程	1	510102371	工程制图	4	线下	考查	+++	56	20	36	4						2.0%
		2	510102372	Linux操作系统	4	线下	考查	+++	64	30	34			4				2.2%
		3	510102373	Java程序设计	6	线下	考试	+++	96	30	66		6					3.3%
		4	510102374	信息安全	4	线下	考查	+++	64	40	24			4				2.2%
		5	510102375	Android程序设计	6	线下	考查	+++	96	30	66		6					3.3%
		6	510102376	1+X无线网络实训	3	线下	考查	+++	52	10	42					2周		1.8%
7		510102377	长距离无线通信实训	3	线下	考查	+++	52	10	42					2周		1.8%	
小计		7	32					480	170	310	4	6	10	4	4周		16.7%	
选修课程	1	510102381	大数据与可视化技术应用	3	线下	考查	+++	52	10	42					2周		1.8%	
	小计		1	3				52	10	42	0	0	0	0	2周		1.8%	
合计		22	92					1462	520	942	10	20	20	26	26		50.8%	
实习毕业	1	510102397	岗位实习	30				480		480					120	360	16.7%	
	2	510102399	毕业设计	3				48		48						48	1.7%	
总计				173				2876	1042	1834	26	28	26	26	26		100%	

课程总数	2876
备注：16-18 学时计为 1 个学分。考核方式中，结果性考核（期末考试）用“+”表示；过程性考核+结果性考核（期末考试）用“++”表示。岗位实习时间一般为 6 个月（医药卫生大类专业根据实际情况安排），按周学时 20 学时计算，共计 480 学时、30 学分（医药卫生大类专业根据实际情况折算），毕业设计共计 48 学时、3 学分。	

表 7 实践环节安排表

项目	内容	备注
认识实习	物联网行业发展趋势	第 5 学期安排两周时间通过参观企业、讲座等形式进行
课程实训	1. 物联网课程设计与 2. 1+X 无线传感网络实训 3. 长距离无线通信实训 4. 大数据可视化技术应用	第 5 学期分模块实训
岗位实习	面向社会的专业实践	第 6 学期 企业岗位实习 实习指导小组依据毕业实习报告和实习日记、实习鉴定及实习态度等，综合评定实习成绩。

表 8 第二课堂安排表

项目	内容	备注
技能竞赛	参加物联网类各项技能大赛	
社会服务	开展智慧农业、智慧物流等相关行业的企业服务，以及面向智慧医疗、智能交通等领域的系统设备安装与调试、系统运行管理与维护等。	
社团活动	物联网科普、发布物联网资讯、物联网创业人才培育、物联网典型应用场景体验活动。	

八、实施保障

(一) 师资队伍

通过“校企互聘共培”的方式，充实以行业企业专业人员和能工巧匠为代表的兼职教师队伍，鼓励专任教师到企业实践，提高专兼职教师的职业教育能力，建立一支教育理念先进、实践能力强、教学水平高、专兼职结合、双师结构优化、双师素质优良的教师团队。

表9 教师队伍结构

专任教师数	其中			兼职教师数	其中		
	副教授	讲师	其它		高级职称	中级职称	其它
23	6	9	8	8	3	3	2
专业双师型教师数	18			专业带头人		骨干教师	
				1		7	

(二) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室

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

2. 校内实训基地

物联网应用技术专业的校内实训基地严格遵循国家专业教学

标准、实训条件建设标准和仪器设备配备规范。配备先进的微控制器、传感器、网络通信模块等硬件设备，以及相应的软件开发环境，支持物联网系统的设计、开发与测试。确保学生能够在安全和现代化的环境中进行实训操作。

校内实训基地围绕物联网应用技术专业的基本技能、核心技能和拓展技能进行建设。现有传感器实训室等 9 个专业实训室，设备先进、工位充足，贴近工作岗位实际，为本专业课程进行理实一体化教学、岗位专项技能实训、技能考核等教学提供了保证。

表 10 校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要设备及数量	可开展实训项目
1	传感器实训室	频谱分析仪、射频信号源、射频模块，开关电源、示波器	射频通信系统（发射机、接收机）各功能模块及整机的性能测试与调试
2	单片机实训室	单片机仿真实验箱、学生用电脑、教师用电脑	8 个内存地址的数据清零 单个 LED 灯闪烁 流水灯 继电器的使用 定时器、计数器的使用 8*8LED 点阵显示
3	物联网实训室	Newlab 实训平台、传感器、自动识别、通讯、执行器、NB-IOT、LORA 通讯、嵌入式开发、综合创新实战套件 物联网设备安装与维护仿真软件	STM32 微控制器基本外设应用开发 RS-485 总线通信应用 CAN 总线通信应用 基于 BasicRF 的无线通信应用 Wi-Fi 数据通信 NB-IoT 联网通信 LoRa 通信应用开发
4	网络技术	一台 PC 服务器、49 台 PC 机、防火墙、交换机、路由器及各种线缆	一台 PC 服务器、49 台 PC 机、防火墙、交换机、路由器及各种线缆

序号	实训室名称	主要设备及数量	可开展实训项目
5	综合布线	网络配线实训装置、综合布线实训装置、光纤实训装置、配套工具箱	网络双绞线配线和端接实训,综合布线系统设计和实现、网络测试实训、光纤冷接实训等
6	组装维护	12台PC机、6套AMD APU系列CPU、6套Intel I3系列CPU、主板、显卡、12套示波器、万用表等各类工具	计算机的组装维护及主板等硬件电路故障排查、计算机系统硬件的理论学习和组装实践操作、计算机故障点的排查、计算机操作系统的安装、计算机系统的优化设置以及常用各种工具软件的使用
7	计算机基础实训室	多媒体投影设备、教师机(1台)、学生机(41台)	文字录入、Windows操作系统、网络基本操作、Word编辑排版、Excel表格处理、Powerpoint幻灯片处理
8	软件开发实训室	多媒体投影设备、教师机(1台)、学生机(41台)	C语言程序设计、Java程序设计等
9	综合实训室(11个)	投影设备、教师机(1台)、学生机(48台)	文字录入、Windows操作系统、网络基本操作、Word编辑排版、Excel表格处理、Powerpoint幻灯处理

3. 校外实训基地

本专业建立了5个校外实训基地,这些校外基地包括网络工程施工、软件开发等多个领域,校外实训基地大部分在学院周围,保障了学生从课堂教学、综合实训到顶岗实习全过程校企共育的需要。

表 11 校外实训基地一览表

序号	名称	实训项目	地点
1	山西翔鹏智华电子科技有限公司	无线电子产品生产工艺管理、无线电子产品调试	临汾
2	临汾迎新电脑有限公司	智能家居家电系统、安防系统、监控系统的安装与调试	临汾

序号	名称	实训项目	地点
3	中国联通临汾分公司	智能电子产品装配、智能电子产品设计、上位机软件编程	临汾
4	临汾市增鑫文化传播有限公司	仪器设备生产工艺、生产管理、产品调试	临汾
5	侯马万东科技有限公司	网络系统设置、安全与管理	侯马

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材资源、网络资源库、精品共享课程资源、人文素养教学资源等。

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。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。深入推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进头脑。深化产教融合，融入行业企业新技术、新工艺、新规范，校企共同开发具有直观性、互动性和成长性的活页式、新形态教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、实训基地建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。

3. 数字资源配置

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类

丰富、形式多样、使用便捷，能够保证动态更新、满足教学。

（四）教学方法

推进课堂革命，实现教法改革。树立以学生为本的教学理念，对接生产过程，以“实用性”为原则，深化项目导向、任务驱动、情境教学等教学方法改革，推动课堂革命，激发学生主动思考，不断提升学生的职业素养和职业能力。充分利用大数据、VR、AR 等信息技术，将真实生产线虚拟到 VR、AR 中，完善“互联网 + 职场化”教学模式，实施线上线下混合式、虚拟仿真、启发式等教学方法，促进“知识课堂”向“智慧课堂”转变。

表 12 教学模式、教学方式、教学方法一览表

学习模块	教学模式	教学方式	教学方法
公共基础课程	翻转课堂 混合式教学 理实一体教学	案例教学 情境教学	讲述法、讲解法、讲演法、讨论法、归纳法、演绎法、演示法、参观法、欣赏法、实践法、问题引导法、设疑解释法、点拨法、引导探索法、分析法、比较法、沟通交流法、榜样示范法
专业（技能）课程		项目教学 案例教学 情境教学 模块化教学	实践操作法、项目驱动法、案例分析法、情境模拟法、角色扮演法、任务驱动法、小组协作法、问题解决法、实地考察法和反思总结法

（五）学习评价

人才培养方案规定开设的所有课程均需进行考核评价。根据课程特点和性质采用多元化的考核评价方式和方法，考核重点放在学生的综合素质及能力的评价方面，加大过程性考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。

课程考核与评价建议采用多元化形式，将过程性考核与结果性考核相结合，理论与实践相结合，线上与线下相结合，校内评价与企业评价相结合，他评、自评、互评相结合，根据课程不同特点，各考核项分配不同的比例进行成绩评定。

严格考试纪律，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

1. 评价主体多元化

新的教学质量评价体系要突出多元参与的鲜明特点。评价主体应包括社会、企业、学校、教师、家长、学生等。

2. 评价内容多元化

对学生学习质量的评价既要考核学生的理论知识水平，又要考核学生实践操作能力，还要考虑学生的全面职业素养。包括学生的学习态度、理论知识水平、实践操作能力、学习过程评价以及学生的职业道德等方面。

3. 评价方式的多元化

评价要采用多种方式和手段，如笔试、口试、面谈、观测、现场操作、提交案例分析报告、平时成绩考核与过程考核、作品评价、学习方法记录、自评、第三者评价、座谈会、问卷调查等。

表 13 课程考核内容及成绩评定表（1-5 学期）

课程类型	过程性考核	结果性考核
理论课程	过程性考核（40%）	

	出勤考核(10%)	日常表现 (10%)	作业 (20%)	结果性考核 (60%)
理实一体化课程	过程性考核 (50%)			结果性考核 (50%) 期末进行理论考试
	出勤考核(10%)	日常表现 (10%)	实训任务、作业 (30%)	
	出勤次数	回答问题、参与讨论 积极参与小组活动	作业和实训是否能按时完成	期末考试卷面成绩
实训课程	过程性考核 (60%)			结果性考核 (40%) 进行实践考试
	出勤考核(10%)	实训完成情况 (50%)		
	出勤次数	回答问题、参与讨论、实训任务完成情况		实践考试

备注：根据课程不同特点，各考核项可分配不同的比例进行成绩评定。

表 14 学生综合素质评价表

一级指标	二级指标	基本观测点	评分标准	评分	
				小项得分	小项汇总
思想品德	应得分	基础分		60	
	奖励分	获得省级、市级、学院、系部、班级表彰的个人奖励	国家级奖 15 分，省级奖 12 分，市级奖 10 分，院级奖 8 分，系级奖 6 分，班级奖 3 分。（同一项表彰不得重复奖，只取最高分）。		
		被评为模范宿舍	每次舍长奖 2 分，其他成员奖 1.5 分。		
		被学院评为优秀团体（主要是指学生社团）	主要负责人奖 4 分，其他成员奖 3 分。		
		本学期担任院、系学生会和自律委员会、班干部根据职务加分	院学生会主席奖 5 分，副主席奖 4 分，部长（含副部长）奖 3 分，成员奖 2 分。系学生会主席奖 4 分，副主席奖 3 分。部长（含副部长）奖 2 分，成员奖 1 分。 担任班干部奖 2 分。（干部兼职只按最高项奖分，不计双重分）。		
	扣减分	受到通报批评、警告、严重警告、记过、留校察看等行政处罚	通报批评扣 5 分，警告扣 10 分，严重警告扣 15 分，记过扣 20 分，留校察看扣 40 分。		
旷课、迟到、早退		旷课每学时扣 2 分，迟到、早退每次扣 1 分。			

一级指标	二级指标	基本观测点	评分标准	评分	
				小项得分	小项汇总
		学院、系部、班级活动 (包括班会、劳动) 缺勤	缺勤一次扣 2 分		
		受到通报批评的宿舍	舍长扣 2 分, 其他成员扣 1 分		
	思想品德分值	思想品德分值=基础分+奖励分-扣减分 (注: 若班级思想品德分值中有大于 100 分时, 则班级所有同学的思想品德分应乘以系数 $K=100/(\text{第一名同学思想品德分})$)			
文体活动	应得分	基础分		60	
	奖励分	参加市级以上科技文化体育活动	获奖前六名的个人分别奖 16 分、14 分、12 分、10 分、8 分、6 分; 获集体一、二、三等奖的个人分别奖 12 分、10 分、8 分; 获鼓励集体奖的个人奖 4 分。		
		参加院级科技文化体育活动	获奖前 8 名的个人分别奖 15 分、13 分、11 分、9 分、7 分、5 分、3 分、1 分。		
	扣减分	违反科技文化体育活动纪律	违反活动纪律扣 10 分。		
		凡院系要求统一参加的文体活动无故不参加	每人每次扣 2 分。		
	文体活动分值	文体活动分值=基础分+奖励分-扣减分 (注: 若班级文体活动分值中有大于 100 分时, 则班级所有同学文体考核分应乘以系数 $K=100/(\text{第一名同学文体考核分})$)			
学业成绩	应得分	基础分	按该生本学期所学课程的平均学分绩计算。若成绩按优、良、中、及格、不及格评定时, 则相应转换为 95 分、85 分、75 分、65 分、55 分。		
	奖励分	所评学期内, 考取与本专业学习、专业技能、职业资格相关证书	获得学院规定的证书, 每一个证书加 2 分; 获得国家级计算机二级、三级证书者分别奖 4 分、8 分。		
		所评学期通过英语 A、B 级	通过英语 A、B 级考试者分别奖 4 分、2 分; 通过英语四级考试者奖 8 分。		
		在省级、市级、院级以上报纸、期刊上发表文章	省级每篇奖 15 分; 市级每篇奖 10 分; 院级每篇 5 分。		
	扣减分	考试作弊、违纪	除思想品德测评扣分外, 该科成绩以零分计算。		
		各类证书有弄虚作假	取消原加分, 再扣 8 分。		
学业成绩分值	学业成绩分值=应得分+奖励分-扣减分				

一级 指标	二级 指标	基本观测点	评分	
			小项 得分	小项 汇总
		(注：若班级学业成绩分值中有大于 100 分时，则班级所有同学学业考核分应乘以系数 $K=100/(\text{第一名同学文体考核分})$)		
	综合成绩	综合成绩得分 = 思想品德测评成绩 × 20% + 文体活动测评成绩 × 10% + 专业学习测评成绩 × 70%		
	测评分核	辅导员签名		系部意见

(六) 质量管理

建立专业建设诊断与改进机制，依据专业教学质量监控管理制度，对本专业的专业管理、师资队伍、教学资源、教学方法、教学评价、实习实训、毕业设计等实施质量监控。以提高教学质量为宗旨，以完善保证体系为重心，深化改革，驱动创新，对人才培养工作进行多元化、全方位、全过程、全环节的质量监控，加强教学质量管理，切实保障和促进人才培养质量的持续提升。

1. 加强日常教学组织与管理，实行与企业联动的实践教学督导制度，专业建设委员会及教学指导委员会成员、学院及系部各级领导干部定期巡课、听课、评教、评学，进行教学质量诊断。

2. 建立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、毕业生就业情况进行分析，定期评价培养目标达成情况。

3. 加强教研室管理，定期开展公开课、示范课等教研活动，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

1. 学生须修满本专业人才培养方案中要求的所有课程并全部合格，获得 173 学分，达到相应培养目标和培养规格要求；
2. 学生需达到《国家学生体质健康标准》相关要求，综合素质评价达合格以上水平，专业综合水平测试、实习合格；
3. 学生能够充分利用所学理论知识和实践技能，结合专业特点，圆满完成毕业设计，达到相关要求；
4. 建议学生毕业前考取以下 1 至 4 项职业资格证书或技能等级证书之一。

表 15 相关职业技能等级证书一览表

序号	职业技能证书名称	等级	备注
1	传感网应用开发	初级	任选
2	传感网应用开发	中级	
3	物联网工程实施与运维	中级	
4	物联网场景设计与开发	中级	

十、附录

1. 临汾职业技术学院人才培养方案变更审批表
2. 临汾职业技术学院课程变更审批表

附录 1

临汾职业技术学院人才培养变更审批表

系 部		年 级	
专业名称			
变更情况 说 明	教研室主任签字： 年 月 日		
系 部 审核意见	系主任签字： 年 月 日		
教 务 处 审核意见	教务处长签字： 年 月 日		
分管领导 审核意见	分管院长签字： 年 月 日		

注：如变更内容较多，可附详细计划表说明情况。

教务处制

附录 2

临汾职业技术学院课程变更审批表

系 部		课程名称	
开设年级		开设学期	
变更内容	增设课程 <input type="checkbox"/> 取消课程 <input type="checkbox"/> 减少课时 <input type="checkbox"/> (原____课时, 变更为____课时) 增加课时 <input type="checkbox"/> (原____课时, 变更为____课时) 其 它 <input type="checkbox"/>		
变更原因 (详细说明)	教研室主任签字: <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
系 部 审核意见	系主任签字: <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
教 务 处 审核意见	教务处长签字: <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		
分管领导 审核意见	分管院长签字: <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		

注：如变更内容较多，可附详细计划表说明情况。

教务处制

本方案由学院专业教师、行业企业专家、毕业生代表等共同研讨,经系部专业(群)建设委员会、系部党政联席会、学院专业(群)建设委员会、学院院长办公会、学院党委会逐级论证,于2024年8月制(修)订完成。

执笔人:李艳霞

