



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



二〇二一年九月



# 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.....	2
(一) 培养目标.....	2
(二) 培养规格.....	2
1. 素质.....	2
2. 知识.....	3
3. 能力.....	4
六、课程设置及要求.....	5
(一) 公共基础课程.....	6
(二) 专业(技能)课程.....	12
七、教学进程总体安排.....	21
八、实施保障.....	24
(一) 师资队伍.....	24
(二) 教学设施.....	25
1. 校内实训基地.....	25
2. 校外实训基地.....	26
(三) 教学资源.....	27
(四) 教学方法.....	28
(五) 学习评价.....	28
(六) 质量管理.....	29
九、毕业要求.....	30
十、附录.....	30



# 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	<b>职业资格证书:</b> 1. 物联网系统操作 员 2. 物联网系统工程 师 3. 物联网系统分析 师 4. 物联网开发工程师等 <b>X证书:</b> 1. 物联网工程实施 与运维 2. 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、管理和维护、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) 掌握物联网项目开发的过程，工程实施的步骤。

(12) 了解物联网相关国家标准和国际标准。

(13) 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) 具有较强的人际沟通能力。

(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。

#### ◆ 专业技术能力

(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基本能力。

(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、课程设置及要求

本专业以立德树人为根本任务，把思想政治教育贯穿教育教学全过程，实现全员育人、全程育人、全方位育人。主要是培养应用型、技术型人才，即技能型人才。其本质特征是传授专业基本知识和培养基本技能的实际应用能力，即具有鲜明的实用性和实践性；其规格特征是培养技能型人才。因此，技能型人才培养的目标要求是：既要掌握“必须够用”的专业理论知识，又要掌握基本的专业实践技能，关键是要具有综合职业能力和全面的素

质。

为更加准确地分析物联网应用技术专业毕业生未来将从事的工作过程特征，由现场技术专家、企业专家和教育专家组成团队，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，进行了典型工作任务和工作过程特征分析。归纳任务领域，转化学习领域，通过分析整理，得出本专业课程设置内容。

### （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：高职军事理论实用课程	
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	《军事理论》教学内容：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：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	军事课纳入人才培养体系，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。军事课由《军事理论》《军事技能》两部分组成。普通高等学校要严格按纲施教、施训和考核。
公共必修课程 2：思想道德与法治	
课程目标	《思想道德与法治》是对大学生进行思想政治教育的主渠道和主阵地。《思想道德与法治》是高校思想政治理论课系列课程中的首始课程，回答了“我们是谁”这个根本的理论问题，既是后续课程探求“这是怎样的社会”和“这是怎样的时代”问题的理论出发点，又是其实践落脚点。通过课程教学，让学生自觉践行社会主义核心价值观，尊重和维护宪法法律权威，识大局、尊法治、修美德；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。
主要内容	主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。高等职业学校结合自身特点，注重加强对学生的职业道德教育。

<b>教学要求</b>	通过本课程的教学改革与建设，使学生具有明确的职业理想、良好的职业道德、科学的职业价值观和较完善的职业纪律素质，为高职各专业人才培养目标的实现以及高职学生成长成才和终生发展打下坚实的基础。在教学中注重多样化评价方式，综合考核学生的思想政治素质。
<b>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</b>	
<b>课程目标</b>	本课程指导学生运用马克思主义的世界观和方法论去认识和分析问题，正确认识中国国情和社会主义建设的客观规律，确立建设中国特色社会主义的理想信念，增强在中国共产党领导下全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的自觉性和坚定性；引导大学生正确认识肩负的历史使命，努力成为德智体美全面发展的中国特色社会主义事业的建设者和接班人，这将为高职学生的健康成长、文明生活、科学发展打下良好的基础。
<b>主要内容</b>	本课程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、习近平新时代中国特色社会主义思想产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。
<b>教学要求</b>	通过本课程的教学改革与实践，要求学生理解马克思主义中国化进程中将马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的主线，理解中国化马克思主义理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，重点掌握中国特色社会主义理论体系，从而树立正确的世界观、人生观、价值观，能够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。
<b>公共必修课程 4：形势与政策</b>	
<b>课程目标</b>	《形势与政策》是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是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。它要求及时、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。
<b>主要内容</b>	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，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

<b>教学要求</b>	通过形势与政策的教育，使学生开阔视野，全面准确地理解党的路线、方针和政策，不断提高大学生认识把握形势的能力，逐步树立马克思主义的形势观、政策观。教学中要定期组织任课教师开展集体备课，确定教学专题、明确教学重点、研制教学课件、规范教学要求。要准确把握教学内容，规范建设教学资源，创新设计教学方式，注重考核学习效果。帮助学生及时了解和正确对待国内外重大时事，促进大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力，自觉坚持党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验，做合格的社会主义建设者和可靠接班人。
<b>公共必修课程 5：体育与健康</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	本课程是高等教育的重要组成部分，以身体练习为主要手段，通过合理的体育教育及科学的体育训练，以达到增强体质、促进身体健康发展、养成良好锻炼习惯的教学目标，从而培养具有现代化体育素养及“健康第一”、“终身体育”理念的全面发展的高素质人才。
<b>主要内容</b>	健康知识（基础理论知识、运动损伤等）技能（田径、广播体操、健美操、篮球、太极拳、足球、羽毛球、体能训练、身体素质训练）。
<b>教学要求</b>	通过本课程的学习，学生将熟练掌握两项以上锻炼身体的基本方法和技能并能做到科学进行体育锻炼，提高自己的运动能力，能够具备一定的身体素质。建立起对自己、群体和社会的责任感；培养良好的体育道德和集体主义、社会主义、爱国主义精神，充分体现竞争意识，表现出良好的体育道德和团队精神。
<b>公共必修课程 6：大学生心理健康教育</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	通过本课程学习，使学生了解心理健康相关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义；了解大学生的心理发展特征及异常表现；掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己；能够保持健康的心理状态更好地适应大学生活，将来更好地适应社会，为个人发展和民族复兴而不断努力，真正成为德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
<b>主要内容</b>	根据教育部发布的《普通高等学校学生心理健康教育课程教学基本要求》，针对高等院校学生心理素质水平状况和思想实际，共分 14 个项目，包括大学生心理健康概论、大学生心理咨询、大学生的环境适应与心理健康、大学生自我意识的发展、大学生的气质应用及性格优化、大学生的情绪管理、大学生的人际交往、大学生学习状态的提升、大学生的社团活动、大学生恋爱和性心理健康、大学生的求职择业与心理健康、大学生挫折心理调控、大学生网络心理健康和大学生生命教育。
<b>教学要求</b>	根据课程目标与教学内容编写讲义与活动方案，紧密联系学生实际生活，选择具有时代气息、真实反映社会、学生感兴趣的题材进行教学，使教学内容符合学生的知识水平、认知水平和心理发展水平，让学生对社会有较为全面、客观的认识。倡导体验式教学模式，根据不同的目标、内容、条件、资源，结合教学实际，以活动为载体，选用并创设丰富多彩的活动形式，使学生通过参与、合作、感知、体验、分享、反馈等方式获得成长。

公共必修课程 7：劳动教育	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	通过本课程的教学，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。
<b>主要内容</b>	劳动知识和劳动技能包括日常生活劳动、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。
<b>教学要求</b>	掌握新时期劳动教育的基本理念，明确参加劳动的重要意义，使学生具有参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动的意识，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确劳动价值观和良好的劳动品质。
公共必修课程 8：校园安全教育	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	通过安全教育，引导大学生树立安全第一意识和积极正确的安全观，将安全问题与个人发展同国家需要、社会发展相结合，为构筑平安人生主动付出积极的努力。
<b>主要内容</b>	国家安全、心理安全、人身安全、财物安全、消防安全、交通安全、食品安全、网络安全、防灾避险等安全基本知识。
<b>教学要求</b>	通过理论与实践相结合的教学方法对学生进行安全防范、安全信息搜索、安全管理等技能的针对性训练，使学生掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能和解决问题技能。
公共限选课程 1：应用高等数学	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	通过本课程的学习，培养学生比较熟练的基本运算求解能力、概括问题的能力、自主学习的能力以及一定的逻辑推理能力；注重学生数学思维的培养、数学文化的积淀，掌握专业课学习必须的数理知识，培养学生用数学的思维方式去解决工作和生活中遇到的实际问题；使学生在掌握数学知识的同时，尽量多地理解数学思想、明晰数学方法、建立数学思维。同时引入 MATLAB 数学实验，注重先进数学工具的使用方法，培养学生应用计算机和数学软件求解数学问题的能力；将传授基础知识与培养专业能力并重，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人才培养全过程。
<b>主要内容</b>	主要教学内容：函数、函数的极限与连续、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用、多元函数微积分、常微分方程及其应用、线性代数及其应用、概率统计初步、MATLAB 数学实验等数学知识。

<b>教学要求</b>	掌握函数定义域的求法；掌握六种基本初等函数的定义、图像及性质；掌握函数极限的求法、函数导数的求法，导数在不同领域的应用；能灵活应用积分的计算方法求函数的积分，定积分在实际问题中的应用；理解行列式、矩阵的基本运算公式及数据的应用；常微分方程、概率的数学模型转化应用；MATLAB 数学求解工具的应用。了解电工电子技术中用到的函数。理解电工电子技术中用到的电流强度等概念；理解电工电子技术中平均值、有效值的计算。了解数学文化，培养数学方式的理性思维，培养学生踏实细致、严谨科学的学习习惯，不断提高学生的素质。
<b>公共限选课程 2：大学英语</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	本课程是高职高专教学的重要组成部分，是为培养拥护党的基本路线，适应生产、建设、管理、服务一线的需要，德、智、体等方面全面发展的高技术专门型人才，是培养高职学生综合素质、提升职业可持续发展能力的重要课程。在加强英语语言基础知识和基本技能训练的同时，重视培养学生实际运用英语进行交流的能力。同时也依托教学内容，实现思政课程与英语课程同向同行的过程，培养德技兼备的高职人才。注重教学内容的职业性、实用性、实践性。
<b>主要内容</b>	高职英语听说读写译，以《新航标职业英语教学大纲》为导向，以应用（Application）为目的，以实践（Practice）为核心，以知识（Knowledge）为主线，以职业（Vocation）为背景，设计整个课程的教学过程。
<b>教学要求</b>	要求学生能听懂有关熟悉话题的演讲、讨论、辩论和报告的主要内容。能就国内普遍关心的问题，如环保、人口、和平与发展等用英语进行交谈，表明自己的态度和观点；能利用各种机会用英语进行真实交际。
<b>公共限选课程 3：大学美育</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	使学生了解马克思主义美学的基本原理及美育的意义、任务和途径，掌握艺术鉴赏方法，树立正确的审美观，培养高尚、健康的审美理想和审美情趣，传承中华优秀传统文化，凝聚强大民族精神，塑造完美人格，提高审美能力。
<b>主要内容</b>	理解美学基本原理，掌握美的概念，了解审美门户及审美范畴，从自然审美、社会审美、科学审美、技术审美与艺术审美等方面对美的现象与形态进行剖析解读，树立学生审美意识。
<b>教学要求</b>	充分运用多媒体手段播放图片、音频和视频资料，直观、形象、全面呈现作品之美；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。
<b>公共限选课程 4：“四史”、中华优秀传统文化</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	本课程以学习和研究中华民族数千年所创造的灿烂文化为目的，使学生了解祖国的历史文化、提高人文素质、增强民族自信心、自尊心和自豪感，培养高尚的爱国主义情操，从而创造中华民族的美好未来。

<b>主要内容</b>	中国文化的历史地理环境、中国文化植根的经济基础、中国文化依赖的社会政治结构、中国传统文化的发展历程、多民族文化融合与中外文化交汇。
<b>教学要求</b>	本课程的教学，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，准确而深刻的认识中华民族、认识中国的国情，以理性态度和务实精神继承传统、创造新的先进文化。
<b>公共限选课程 5：职业发展与就业指导</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	基本了解职业发展的阶段特点，较为清晰的认识自身特性、职业特性及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握劳动力市场信息及相关职业分类，树立职业发展的自主意识及积极正确的世界观、人生观、价值观和就业观。
<b>主要内容</b>	大学生自我认知与探索，职业生涯发展环境认知，规划的决策与方法、制定与实施，大学生职业生涯规划评估调整及心理维护，职业生涯规划书的制作。
<b>教学要求</b>	运用恰当的教学方法，使学生掌握新时期的就业观念，掌握求职资料准备的基本要求，掌握获取就业信息的方法，指导学生进行职业生涯规划，使学生通过对社会、职业和自身的认知，树立良好形象，建立和谐人际关系，积极适应职业角色和社会环境，做好从“学校人”到“社会人”转变的准备。
<b>公共限选课程 6：创新创业教育</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	通过本课程的教学，使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，树立职业发展的自主意识和创新意识。
<b>主要内容</b>	大学生自我认知与探索、职业生涯发展环境认知、规划的决策与方法、制定与实施、大学生职业生涯规划评估调整及心理维护、职业生涯规划书的制作。
<b>教学要求</b>	运用恰当的教学方法，使学生掌握新时期的就业观念，掌握求职资料准备的基本要求，掌握获取就业信息的方法，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。
<b>公共限选课程 7：信息技术</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	提高学生的计算机素养，使学生具有利用计算机分析问题、解决问题的意识与能力，为将来应用计算机知识和技能解决专业实际问题打下必要的基础。培养学生热爱祖国、热爱科学的态度和创新精神。
<b>主要内容</b>	信息与计算机科学、微机硬件系统、软件系统、多媒体技术基础、数据库技术基础、程序设计基础、通信与网络技术、信息系统安全。
<b>教学要求</b>	掌握计算机基本应用技能，掌握计算机软硬件技术的基本概念，理解典型计算机系统的基本工作原理，理解信息技术与计算科学的基本概念，了解信息处理的基本过程，了解计算机网络、数据库、多媒体等技术的应用领域、基本概念和相关技术，培养信息系统安全与社会责任意识。

### 公共限选课程 8：应用文写作

<p><b>课程目标</b> (含思政育人目标)</p>	<p>课程旨在使学生了解应用文体的特点以及应用文写作的基本规律与技巧，掌握常用应用文种的内容、格式及写作方法与要求。能够熟练运用应用文写作技巧，在日常生活、工作实践中正确写作常用应用文种，有较强逻辑思维能力及书面语言表达能力，能适应企业的要求。具备一定的审美和认知能力，知识更新能力和创造性思维能力。引导学生培育正确职业道德和工匠精神，树立敬业、科学、务实、严谨的工作态度，提升个人职业素养及就业竞争力。</p>
<p><b>主要内容</b></p>	<p>应用文写作概述、党政公文、事务文书财经文书、法律文书、社交礼仪文书就业文书，采用教学流程为“①任务→②探究→③讲授→④写作实训→⑤评价反馈→⑥反复修改”。</p>
<p><b>教学要求</b></p>	<p>本课程遵循高职教育“能力本位、就业导向”的培养目标，在课程设计中以多元智能的学生观和建构主义的学习观为教学理论指导，根据培养应用型人才综合素养所需，选取的主要学习内容为日常应用文、事务文书及公关文书的写作，使学生在写作过程中深化理解理论知识并掌握写作技能。</p>

## (二) 专业（技能）课程

### 1. 专业课程设计思路

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”产学研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。

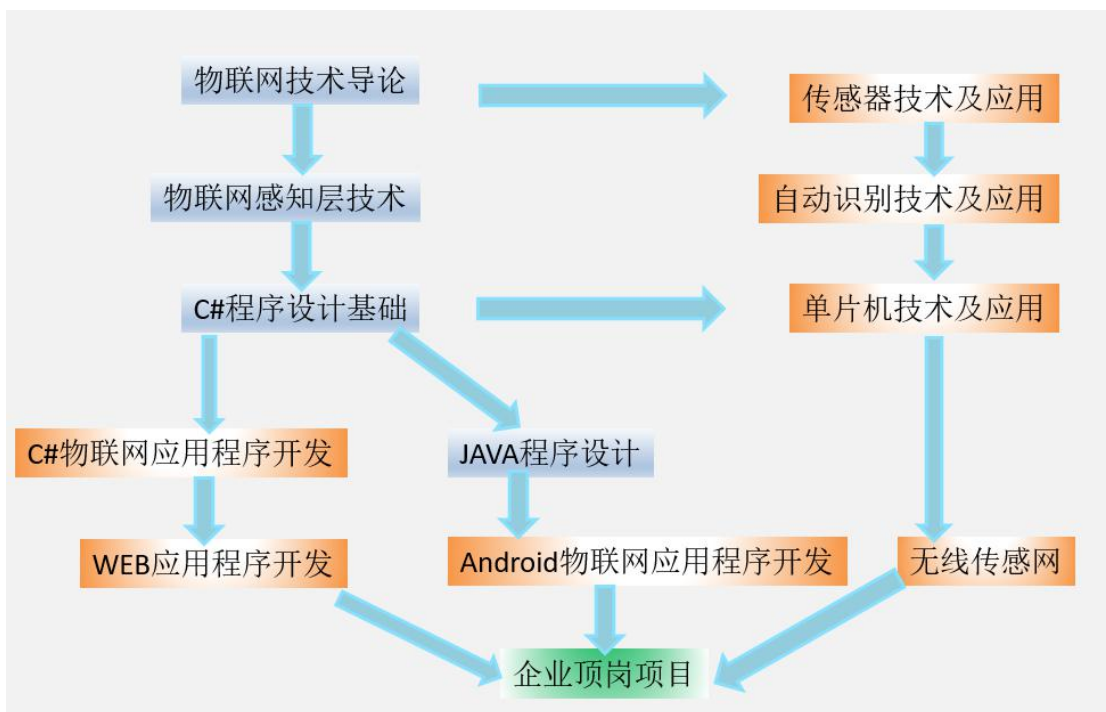


图 1 专业课课程体系拓扑图

## 2. 专业（技能）课程

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）。

<b>教学要求</b>	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。
<b>专业（技能）基础课程 2：计算机网络基础</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。
<b>教学要求</b>	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。
<b>专业（技能）基础课程 3：C 语言程序设计</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。
<b>教学要求</b>	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。
<b>专业（技能）基础课程 4：电工电子技术</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。
<b>教学要求</b>	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 5：Linux 操作系统及应用	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。
<b>教学要求</b>	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）基础课程 6：单片机应用技术	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。
<b>教学要求</b>	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）基础课程 7：数据库应用技术	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。

<p><b>教学要求</b></p>	<p>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。</p>
<p><b>专业（技能）核心课程 1：传感器应用技术</b></p>	
<p><b>课程目标 (含思政育人目标)</b></p>	<p>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。</p>
<p><b>主要内容</b></p>	<p>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。</p>
<p><b>教学要求</b></p>	<p>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。</p>
<p><b>专业（技能）核心课程 2：自动识别技术</b></p>	
<p><b>课程目标 (含思政育人目标)</b></p>	<p>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其分析能力，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。</p>
<p><b>主要内容</b></p>	<p>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。</p>
<p><b>教学要求</b></p>	<p>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。</p>
<p><b>专业（技能）核心课程 3：无线传感网络</b></p>	
<p><b>课程目标 (含思政育人目标)</b></p>	<p>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。</p>

<b>主要内容</b>	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。
<b>教学要求</b>	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，为学生职业能力和职业素养养成起主要支撑或明显促进作用。
<b>专业（技能）核心课程 4：JAVA 程序设计</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。
<b>教学要求</b>	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。
<b>专业（技能）核心课程 5：Android 应用开发</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。
<b>教学要求</b>	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）核心课程 6：嵌入式技术	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。
<b>教学要求</b>	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 7：物联网综合实训	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	学习 ADAM4150 数字量采集器和红外对射传感器的使用，光照传感器和四通道模拟量采集器的使用，继电器与人体红外传感器的联动使用，串口服务器与高频读卡设备使用，火焰、烟雾传感器、网络摄像头的使用，超高频识读设备的使用， Zigbee 组网设备和空气质量传感器的使用。
<b>主要内容</b>	物联网工程项目概述、智能感应门改造工程、社区自动照明工程、小区红外感应楼道灯光系统、车辆自动停泊计费系统、家居安防系统、食品菌生产大棚整体解决方案、智能商超改造项目、小区整体物业项目、化工厂安防监控。
<b>教学要求</b>	通过九个实训项目，了解工程项目实施的目的，知道该工程项目所需要的关键技术，掌握了实际项目中所需的软件、硬件技术。
专业（技能）拓展课程 1：工程制图	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。

<b>教学要求</b>	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。
<b>专业（技能）拓展课程 2：综合布线</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	通过完成以项目为载体的工作任务，使学生掌握网络系统结构和综合布线系统结构，熟悉综合布线产品，熟悉综合布线的相关标准，熟悉设计方式和规范，掌握安装规范和技术，熟悉综合布线系统从设计到施工安装到测试验收的工作流程，具备项目管理能力，能承担综合布线系统设计、现场安装施工、现场项目管理、测试验收等工作任务。
<b>主要内容</b>	综合布线系统结构、网络综合布线系统工程常用标准、常用器材和工具、综合布线配线短接工程技术、工作区子系统工程技术、水平子系统工程技术、管理间子系统工程技术、设备间子系统工程技术、进线间和建筑群子系统工程技术、光纤熔接工程技术、综合布线系统工程的测试等。
<b>教学要求</b>	学生以小组的形式在完成专业知识学习和技能训练，强调学习过程的最终目的是对所学知识的应用，在学习过程中，应针对不同的学习情境选用不同热点的教学方法，应着重实践和实地考察，着重学生的动手能力，才操作与练习过程中掌握知识应用。
<b>专业（技能）拓展课程 3：企业网络组建与维护</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	通过课程的学习，使学生掌握企业网络组建的相关理论知识和实践操作技能；培养学生发现问题、解决问题的能力；培养学生的安全意识、成本（节约）意识、工程规范意识、精益求精的工匠精神。鼓励学生考取相关证书。
<b>主要内容</b>	交换机的基本构成和工作方式，Telnet、SSH 登录配置，VLAN，三层交换机，冗余链路，静态路由、动态路由，ACL，OSPF，NAT，PPP 协议，无线局域网，防火墙，VPN 等。
<b>教学要求</b>	采用理论实践一体化的教学方法，在完成相关实践活动的过程中学习有关知识。重视对学生学习方法的指导。重视学习任务的选择，要求将每一次课的内容任务化，督促学生及时、独立完成任务。
<b>专业（技能）拓展课程 4：信息安全</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。

<b>教学要求</b>	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。
<b>专业（技能）拓展课程 5：C# 实训</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	掌握 C# 入门知识，物联网实训设备简介，理解 C# 的变量、运算符和表达式，流程控制、数组、函数。深入学习面向对象编程技术，包括类、对象、封装、继承、多态和异常处理等。
<b>主要内容</b>	C# 编程基础、C# 语法基础、流程控制、数组与集合、函数、面向对象编程一类和对象、面向对象编程-继承和多态、线程处理。
<b>教学要求</b>	使用“案例驱动”教学模式，用引例说明相关概念和操作，始终贯穿一个大的物联网应用案例。在各个章节逐步构建应用程序，深入浅出，强调 C# 语言的基础性和技术的实用性。
<b>专业（技能）拓展课程 6：1+X 无线传感网络实训</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。
<b>教学要求</b>	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。
<b>专业（技能）拓展课程 7：长距离无线通信实训</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。



<b>教学要求</b>	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。
<b>专业（技能）选修课程 1：大数据与可视化技术应用</b>	
<b>课程目标 (含思政育人目标)</b>	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。
<b>主要内容</b>	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。
<b>教学要求</b>	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	合计
军训	3	/	/	/	/	/	3
课程学习	16	19	19	19	19	/	92
复习考试	1	1	1	1	1	/	5
毕业设计	/	/	/	/	/	2	2
顶岗实习	/	/	/	/	/	18	18
总计	20	20	20	20	20	20	120

**表5 教学进程总体安排**

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	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	
						考试	考查		计划学时	理论教学	实践教学	第一学年		第二学年		第三学年			
												I 16周	II 19周	III 19周	IV 19周	V 19周	VI 20周		
公共基础课程	公共基础必修课程	1	100000101	高职军事理论实用课程	4	▲		++	148	36	112	集中3周							46.9%
		2	100000102	思想道德与法治	3	▲		+	70	60	10	2	2						2.3%
		3	100000103	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	▲		+	76	56	20			2	2				2.5%
		4	100000104	形势与政策	1	▲		++	32	32		4次讲座	4次讲座	4次讲座	4次讲座				1.1%
		5	100000105	体育与健康	6	▲		+++	108	12	96	2	2	2					3.6%
		6	100000106	大学生心理健康教育	2		○	+	32	16	16	2							1.1%
		7	100000107	劳动教育	1		○	+	16		16	2次实践	2次实践	2次实践	2次实践				0.5%
		8	100000108	校园安全教育	2	○		+	24	24		2次讲座	2次讲座	2次讲座	2次讲座	4次讲座			0.8%
	小计					23			506	236	270	6	4	4	2			16.7%	
	公共基础限选课程	1	100000202	应用高等数学	2	▲		+	70	52	18	2	2						2.3%
		2	100000203	大学英语	2	▲		+	70	52	18	2	2						2.3%
		3	100000205	大学美育	2		○	+	38	18	20				2				1.3%
		4	100000206	“四史”、中华优秀传统文化	1		○	+	20	10	10				5次讲座	5次讲座			0.6%
		5	100000207	职业发展与就业指导	1		○	+	16	8	8	2次讲座	1次讲座	1次讲座	2次讲座	2次讲座			0.5%
		6	100000208	创新创业教育	1		○	+	16	8	8		4次讲座		4次讲座				0.5%
7		100000209	信息技术	4		○	++	64	4	60	4							2.1%	
8		100000214	应用文写作	2		○	+	34	12	22	2							1.1%	
小计					15			328	164	164	6	4	0	2			10.8%		



类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	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	
						考试	考查		计划学时	理论教学	实践教学	第一学年		第二学年		第三学年			
												I 16周	II 19周	III 19周	IV 19周	V 19周	VI 20周		
合计					45.5				834	400	434	16	8	4	4			27.5%	
专业 (技能) 基础 课程	1	510102401	物联网导论	2		○	++	32	20	12	2							1.1%	
	2	510102402	计算机网络基础	4		○	+++	64	40	24	4							2.2%	
	3	510102403	C语言程序设计	7	▲		+++	114	30	84		6						3.8%	
	4	510102404	电工电子技术	5		○	+++	76	30	46		4						2.5%	
	5	510102405	Linux操作系统及应用	5		○	++	76	36	40			4					2.5%	
	6	510102406	单片机应用技术	5	▲		+++	76	20	56			4					2.5%	
	7	510102407	数据库应用技术	5		○	+++	76	30	46		4						2.5%	
	小计					33			514	206	308	6	14	4	4			14.7%	
	专业 (技能) 核心 课程	1	510102601	传感器应用技术	5	▲		+++	76	20	56			4					2.5%
		2	510102602	自动识别技术	5	▲		+++	76	20	56				4				2.5%
		3	510102603	无线传感网络	7	▲		+++	114	40	74				6				3.8%
		4	510102604	JAVA程序设计	7	▲		+++	114	30	84			6					3.8%
		5	510102605	Android应用开发	7	▲		+++	114	30	84			6					3.8%
		6	510102606	嵌入式技术	5		○	+++	78	18	60						3周		3.0%
7		510102607	物联网综合实训	3	▲		+++	52		52						2周		6.1%	
小计					39			624	158	466	0	0	10	16			25.6%		
专业 (技能) 拓展 课程	1	510102701	工程制图	4		○	+++	64	20	44	4							2.1%	
	2	510102702	综合布线	2		○	+++	38	10	28			2					1.3%	
	3	510102703	企业网络组建与维护	5		○	+++	76	20	56		4						2.5%	

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	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
						考试	考查		计划学时	理论教学	实践教学	第一学年		第二学年		第三学年		
												I 16周	II 19周	III 19周	IV 19周	V 19周	VI 20周	
		4	510102704	信息安全	5		○	+++	76	20	56			4				2.5%
		5	510102705	C#实训	5		○	+++	78	20	58					3周		2.5%
		6	510102706	1+X 无线传感网络实训	3		○	+++	52	10	42					2周		1.7%
		7	510102707	长距离无线通信实训	1.5		○	+++	26	4	22					1周		0.8%
	小计					25.5			410	104	306	4	4	6				13.5%
专业(技能)选修课程		1	510102801	大数据与可视化技术应用	5		○	+++	78	20	58					3周		2.0%
	小计					5			78	20	58	0	0	0	0			13.1%
合计					102.5			1626	488	1138	10	18	20	20				55.9%
毕业实习		1	510102901	顶岗实习	32.5				520		520						520	16.5%
		2	510102902	毕业论文/毕业设计	3				52		52						52	1.7%
总计					176			3032	888	2144	26	26	24	24	14周	572	100%	
课程总数					40													

备注：顶岗实习时间一般为6个月，折算520学时。毕业论文/毕业设计共计52学时。考核方式中，期末考试用“+”表示；过程性考核+期末考试用“++”表示；实践技能考核+平时成绩+期末考试用“+++”表示。

**表6 学时安排**

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	506	236	270	27.5%
	公共基础限选课程	328	164	164	
专业(技能)课程	专业(技能)基础课程	514	206	308	17.0%

	专业（技能） 核心课程	624	158	466	20.6%
	专业（技能） 拓展课程	410	104	306	13.5%
	专业选修课	78	20	58	2.6%
毕业实习	顶岗实习	520		520	17.2%
	毕业论文/毕 业设计	52		52	1.7%
合计		572		572	18.9%
总学时		3032			
选修课学时		406		实践学时	2144
选修课占比		13.4%		实践学时 占比	70.7%

## 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 7 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

### 1. 校内实训基地

表 8 校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要设备名称及数量	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	物联网基础创新实训室	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
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)	

## 2. 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 9 校外实训基地一览表

序号	名称	地点	实训项目
1	山西翔鹏智华电子科技有限公司	临汾	无线电子产品生产工艺管理、无线电子产品调试
2	临汾迎新电脑有限公司	临汾	智能家居家电系统、安防系统、监控系统的安装与调试
3	中国联通临汾分公司	临汾	智能电子产品装配、智能电子产品设计、上位机软件编程
4	临汾市增鑫文化传播有限公司	临汾	仪器设备生产工艺、生产管理、产品调试
5	侯马万东科技有限公司	侯马	网络系统设置、安全与管理

### （三）教学资源

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、精品资源共享课、人文素养教学资源等。

1. 选用优质的国家级高职高专规划教材，深化校企合作，共同开发新形态系列教材

选用优质的国家级高职高专规划教材，深化校企合作，共同开发新形态系列教材充分利用多年来各出版社的教材建设成果，

尤其是国家级“十三五”规划教材、“教育部高职高专规划教材”等精品教材、优质教材，根据本专业课程和教学要求选用合适的教材。同时，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，校企共建，融入新技术、新工艺、新规范等产业先进技术，采用 AI 等信息化手段，紧贴智能制造发展前沿，开发具有直观性、互动性和成长性的新形态系列教材。

2. 建设“教学、培训、服务、研发”多形态信息化教学资源库对标国家职业教育专业教学资源库建设标准，满足课程教学要求，校企“双元”合作开发，融入 MES 等新技术、新工艺、新规范，建成可持续更新、协同开放、整合共享、统一规划、服务区域经济的专业群教学资源库。内容涵盖微课、标准化操作视频、VR+ 虚拟仿真、题库及测评等资源。

#### **（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。



## （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。2. 图书，可供本专业使用图书资源(电子读物情况)。

表 10 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%）			结果性考核（60%）
	出勤考核(10%)	日常表现（10%）	作业（20%）	
理实一体化课程	过程性考核（50%）			结果性考核（50%）
	出勤考核(10%)	日常表现（10%）	实训任务、作业(30%)	期末进行理论考试
	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%）
	出勤考核(10%)	实训完成情况（50%）		进行实践考试
	出勤次数	回答问题、参与讨论、实训任务完成情况		实践考试
	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。

## （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. 学生须修完本专业培养方案中所有课程，全部合格，获得176学分；

2. 综合素质评价达合格以上水平，“专业综合水平测试、顶岗实习”合格；

3. 建议学生毕业前考取以下至少 1 项职业资格证书或技能等级证书。

表 11 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	中级	任选
2	物联网工程实施与运维	中级	
3	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：  <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

## 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



