

物联网应用技术

专业人才培养方案 (高职全日制)



二〇一九年九月

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.....	2
(二) 培养规格.....	2
1. 素质要求.....	2
2. 知识要求.....	3
3. 能力要求.....	4
六、课程设置.....	6
(一) 公共基础课程.....	6
(二) 专业(技能)课程.....	10
1. 专业课程设计思路.....	10
2. 专业核心课程简介.....	11
七、学时安排.....	13
八、教学进程总体安排.....	14
九、实施保障.....	17
(一) 师资队伍.....	17
(二) 教学设施.....	17
1. 校内实训基地.....	17
2. 校外实训基地.....	18
(三) 教学资源.....	19
(四) 教学方法.....	20
(五) 教学评价.....	21
1. 学生学业评价.....	21
2. 学生学业评价制度.....	23
(六) 质量管理.....	24
十、毕业要求.....	26
十一、附录.....	26

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：610119

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

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 (61)	电子信息 类 (6101)	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；	物联网系统操作员、物联网系统工程师、物联网系统分析师、物联网助理工程师、物联网开发工程师、物联网开发高级工程师等

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) 掌握项目管理的相关知识。

(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

高等职业教育的目的主要是培养应用型、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：军事课	
课程目标	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、军事技能。
教学要求	以习近平总书记强军思想和关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼于培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。
公共必修课程 2：思想道德修养与法律基础	
课程目标	通过本课程的学习，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，为物联网应用技术专业人才培养目标的实现及学生成长成才和终身发展打下坚实的基础。

主要内容	人生与人生观、正确的人生观、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法。
教学要求	本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性和实践性于一体的课程，应以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，从新时代对青年大学生的新要求切入，以人生选择-理想信念-精神状态-价值理念-道德觉悟-法治素养为基本线索，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育。
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	通过学习，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，努力成为德智体美劳全面发展的中国特色社会主义事业的建设者和接班人。
主要内容	毛泽东思想、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想。
教学要求	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。
公共必修课程 4：形势与政策	
课程目标	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。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。
主要内容	两岸和平统一、走好城乡融合发展之路、中国特色大国的外交作为与担当、政治建设：党的根本性建设、中国经济行稳致远、壮丽 70 年一奋斗新时代。
教学要求	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”，培养担当民族复兴大任的时代新人。

公共必修课程 5：体育	
课程目标	通过本课程的学习，学生能够掌握《体育与健康》的基本知识和运动技能，学会学习体育锻炼的基本方法，形成终身锻炼的意识和习惯。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的进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动损伤的处理方法。
主要内容	健康知识（健康、亚健康、基础理论知识、运动损伤、女子体育锻炼等）技能（田径、广播体操、健美操、篮球、太极拳、足球、羽毛球）。
教学要求	通过形式多样的教学手段、丰富多彩的活动内容，促使学生主动参与体育活动，培养他们参与体育活动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯和终身体育的意识。
公共必修课程 6：心理健康教育	
课程目标	课程旨在使学生理解心理学与学习和生活的密切相关性，调动学生改善自我的强烈愿望和动机，继而培养良好的行为习惯；注重提高学生的素质和能力，重新认识自我，挖掘潜能，发展自我。
主要内容	心理学中与其学习与生活有关的理论和基本概念、高职生心理健康的标准及意义、高职生的心理发展特征及异常表现、自我调适的基本知识。
教学要求	使学生能完成角色转换，明确生活目标；学会合作，发展交往能力；主动适应，善于控制环境；自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能等。
公共必修课程 7：信息技术	
课程目标	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。
主要内容	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。
教学要求	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 1：大学语文	
课程目标	培养学生系统掌握常用应用类文章的实际用途及写作要领，以适应当前和今后在工作、生活、学习以及科学研究中的写作需要，为学生学习专业课打下坚实基础。
主要内容	写作总论、公文写作、事务文书、财经文书、社交礼仪文书、就业文书。
教学要求	打破传统的课堂上只重视讲授的模式，实现“教、学、做”一体化。通过案例分析、错题辨析、情景模拟训练，以学生的活动为主体，让学生在活动中生疑、生趣，完成教学任务。
公共限选课程 2：高等数学	

课程目标	重视与高中（职高）知识的衔接及各专业知识的必需，以掌握概念，强化应用为重点，贯彻拓宽基础、强化能力、立足应用的原则。教学内容应由浅入深、由易到难，循序渐进，既兼顾数学本身的系统性，又要贯彻理论联系实际的原则，强调应用性和实用性。逐步培养学生具有初步抽象概括问题的能力、一定的逻辑推理能力、比较熟练的运算能力以及自学能力。
主要内容	线性代数、微积分、微分方程。
教学要求	注重基本运算的训练，简化过分复杂的计算和变换；结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养；让学生学会利用常用的数学软件，完成必要的计算、分析或判断；教学过程中，逐步使用现代教学手段，尽量结合使用电子教案进行日常教学；教学中以极限、导数、积分、微分方程及应用等知识为主线，着力培养学生利用数学原理和方法消化吸收工程概念和工程原理的能力。
公共限选课程 3：大学英语	
课程目标	本课程将基础语言交流项目和职业模拟项目贯穿其中，进行语言能力与职业能力的无缝对接，以实现知识传授、技能培养、职业能力的一体化，最终实现提高职业能力素养的目标。
主要内容	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。
教学要求	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。
公共限选课程 4：美育课程	
课程目标	使学生了解马克思主义美学的基本原理，以及美育的意义、任务和途径，从而初步树立正确、进步的审美观，培养高尚、健康的审美理想和审美情趣，提高审美能力。
主要内容	美的概念、审美门户、审美范畴、审美意识、审美心理、自然审美、社会审美、科学审美与技术审美、艺术审美。
教学要求	本课程要充分利用多媒体教室的现代化音像手段，在教学过程中需播放图片、音频和视频等资料，做到直观、形象、深刻；审判实践环节可适当安排观赏演出、参观展览、分析文学或影视作品等活动，使课堂教学上的理论讲授能通过学生的审美实践得到进一步的理解和掌握。
公共限选课程 5：大学生创新创业	
课程目标	使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，具备必要的创业能力，使学生树立科学的创业观。具备创业知识、创业能力与创业精神。
主要内容	席卷全球的创业浪潮、大学生创新创业、创业管理、创业者与创业团队、市场和商机、创业方案策划、市场和创业机会、初期创业企业管理、创业企业激

	励。
教学要求	本课程是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程，应遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合，设计真实的学习环境，提供完备的支持条件，拓展有效的实践途径。
公共限选课程 6: 职业发展与就业指导	
课程目标	通过本课程的教学，大学生应当基本了解职业发展的阶段特点，较为清晰的认识自己的特性、职业的特性及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握劳动力市场信息、相关的职业分类，树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观。
主要内容	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书的评估调整及心理维护、职业生涯规划书的制作。
教学要求	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，使学生了解当前的就业政策法规及就业协议的内容、签订。通过对社会、职业和自己的认知，树立良好的形象，建立和谐人际关系，积极适应职业角色和社会环境，完成从“学校人”到“社会人”转变的准备。

（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。

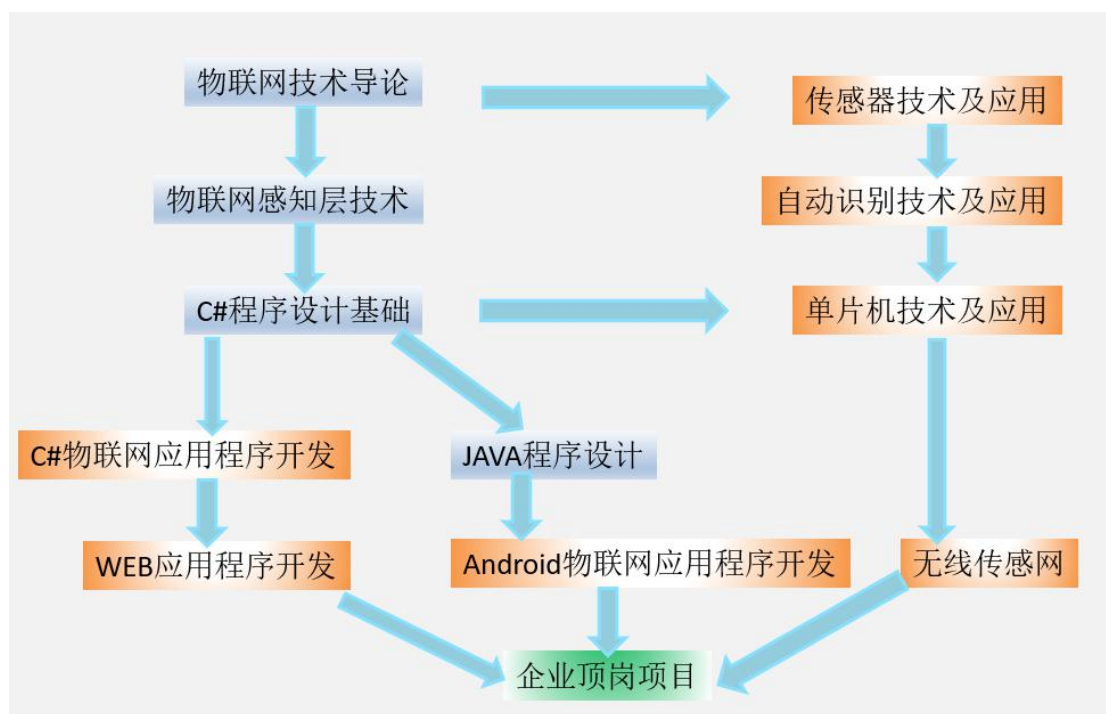


图 1 专业课课程体系拓扑图

2.专业核心课程简介

表 3 专业核心课程简介

专业核心课程 1: 传感器与检测技术

课程目标	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。
专业核心课程 2：RFID 技术及应用	
课程目标	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。
专业核心课程 3：嵌入式应用技术	
课程目标	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。
专业核心课程 4：JAVA 程序设计	
课程目标	通过本课程的学习，深入理解面向对象程序设计 OOP 之概念。掌握如何使用 Java 实现各类应用，及面向对象程序设计的方法。
主要内容	以 Java 语言为载体，循序渐进地讲述了高级语言程序设计的基础知识和 Java 语言程序设计，本课程讲解 Java 面向对象设计概念，详细阐述封装、继承、多态的具体原理及实现，帮助学员理解 Java API 的调用机制及方法。对于 Java 常用应用如集合、IO 等，都有深入案例及讲解。结合设计模式，课程简单介绍多个常用设计模式原理及实现，最终帮助学员使用 MVC 设计模式完成 XX 管理系统 Java 版。
专业核心课程 5：无线传感网络	

课程目标	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。
专业核心课程 6: Android 应用开发	
课程目标	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。

七、学时安排

表 4 学时安排

类别	性质	学时	学时分配		课程占总学时比例
			理论学时	实践学时	
公共基础课程	公共基础必修课程	554	202	352	28.4%
	公共基础限选课程	342	194	148	
专业（技能）课程	专业（技能）基础课程	462	200	262	14.7%
	专业（技能）核心课程	808	156	652	25.6%
	专业（技能）拓展课程	412	138	274	13.1%
毕业实习	顶岗实习	520	0	520	16.5%
	毕业论文/毕业设计	52	0	52	1.7%

合计	572	0	572	18.2%
总学时	3150			
选修课学时	342		实践学时	2260
选修课占比	10.8%		实践学时占比	71.7%

八、教学进程总体安排

表 5 教学进程总体安排

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	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			
											第一学期 20周	第二学期 20周	第一学期 20周	第二学期 20周	第一学期 20周	第二学期 20周		
公共基础必修课程		1	100000101	军事课	▲		++	148	36	112	集中 三周							46.9%
		2	100000102	思想道德修养与法律基础	▲		+	34	26	8	2							1.1%
		3	100000103	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	▲		+	80	60	20		2	2					2.5%
		4	100000104	形势与政策		○	++	16	16		2次 课程	2次 课程	2次 课程	2次 课程				0.5%
		5	100000105	体育	▲		+++	114	18	96	2	2	2					3.62%
		6	100000106	心理健康教育		○	++	34	18	16	2							1.1%
		7	100000107	信息技术		○	++	128	28	100	4					集中 (2周)		4.1%

		小计				554	202	352	10	4	4				17.6%
公共基础 限选课	1	100000208	大学语文		○	++	34	24	10	2					1.1%
	2	100000209	高等数学	▲		++	74	60	14	2	2				2.3%
	3	100000210	大学英语	▲		++	74	50	24	2	2				2.3%
	4	100000215	美育课程		○	+	32	10	22					2	1.0%
	5	100000216	创新创业教育		○	+	24	10	14					集中 (1周)	0.76%
	6	100000213	职业发展与就业指导		○	+	24	10	14					集中 (1周)	0.76%
	7	100000234	数据库应用技术		○	+++	80	30	50		4				2.5%
			小计				342	194	148	6	8			2	10.9%
		合计				896	396	500	16	12	4			28.4%	
专业(技能)基础课程	1	610119101	物联网导论		○	++	34	20	14	2					1.1%
	2	610119102	计算机网络基础		○	+++	68	40	28	4					2.2%
	3	610119103	C语言程序设计	▲		+++	120	30	90		6				3.8%
	4	610119104	电工电子技术		○	+++	80	30	50		4				2.5%
	5	610119105	计算机组成原理		○	++	80	60	20				4		2.5%
	6	610119106	单片机应用技术	▲		+++	80	20	60			4			2.5%
			小计				462	200	262	6	10	4	4		14.7%
专业(技能)核心	1	610119207	传感器应用技术	▲		+++	80	20	60			4			2.5%
	2	610119208	自动识别技术	▲		+++	80	20	60				4		2.5%
	3	610119209	无线传感网络	▲		+++	120	40	80				6		3.8%
	4	610119210	嵌入式技术		○	+++	96	16	80					6	3.0%

课程	5	610119211	JAVA 程序设计	▲		+++	120	30	90			6				3.8%
	6	610119212	物联网项目规划与实施	▲		+++	192		192					12		6.1%
	7	610119213	Android 应用开发	▲		+++	120	30	90			6				3.8%
	小计						808	156	652			10	16	18		25.6%
专业 (技能) 拓展课程	1	610119314	工程制图		○	+++	68	18	50	4						2.1%
	2	610119315	综合布线		○	+++	40	10	30			2				1.3%
	3	610119316	企业网络组建与维护		○	+++	80	20	60		4					2.5%
	4	610119317	信息安全		○	+++	80	50	30				4			2.5%
	5	610119318	电路板辅助设计		○	+++	80	20	60			4				2.5%
	6	610119319	大数据与可视化技术应用		○	+++	64	20	44					4		2.0%
	小计						412	138	274	4	4	6	4	4		13.1%
合计						1762	524	1238	26	26	24	24	24		55.9%	
毕业 实习	1	610119420	顶岗实习				520		520						520	16.5%
	2	610119421	毕业论文/ 毕业设计				52		52						52	1.7%
总 计						3150	890, 28.3%	2260, 71.7%								
课程总数		3150														
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。																

九、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才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6 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7 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

序号	实训室名称	主要设备名称及数量	实训项目
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	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
4	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
5	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
6	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
7	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
8	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 8 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
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

教学教材选用全国高职高专应用型规划教材，教材的选用征订严格按照学院要求执行，优先使用教育部推荐的统编高职高专教材。充分利用图书馆资源、网络资源、精品课程、优质核心课程，为学生的知识补充提供充足的资源保障。

1.教材，选用规划教材要求，校本教材开发情况

在教材建设中，我们一方面坚持选用符合高职教育特点的，即案例引导、项目驱动、基于工作过程开发等要求的、最新高职高专教材；经过任课教师集体讨论，系部把关，教务处审批，最后选取教材。另一方面积极根据自身特点与企业合作开发校本教材。

2.图书，可供本专业使用图书资源(电子读物情况)

3.数字化（网络）学习资料

表 9 图书数量

年份	专业纸质图书	专业期刊	专业电子图书	电子期刊
2016年	16580	24	1478	92
2017年	17371	24	2208	92
2018年	18351	26	2956	92
现总量	19316	26	3776	92

生均纸质图书 79.5 册、电子图书 15 种

（四）教学方法

依据专业培养目标、教学标准、课程教学要求，利用现代信息化手段，采用现代教学方法，组织教学。在教学过程中，教师要依据以行动为导向的教学方法，在课程教学过程中，重点倡导将“要我学”过渡为“我要学”的学习理念，突出“以学生为中心”，加强创建真实的企业情境，强调探究性学习、互动学习、协作学习等名种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、角色扮演教学法、案例教学法、头脑风暴法、模拟教学法、自主学习法等多种教学方法，践行“做中学”，教学过程突出“以学生为中心”，从而促进学生职业能力的培养，有效地培养学生解决问题及可持续发展的能力。

(五) 教学评价

1. 学生学业评价

(1) 学生综合素质评价制度

表 10 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
一、思想品德分值	1.1 应得分	基础分		60	
	1.2 奖励分	1. 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）。		
		2. 被评为模范宿舍	每次舍长奖 2 分，其他成员奖 1.5 分。		
		3. 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。		
		4. 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）。		
	1.2 扣减分	1. 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。		
		2. 旷课、迟到、早退	旷课每学时扣 2 分，迟到、早退每次扣 1 分。		
		3. 学院、系部、班级活动（包括班会、劳动）缺勤	缺勤一次扣 2 分		
		4. 受到通报批评的宿舍	舍长扣 2 分，其他成员扣 1 分		
	思想品德成绩	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 $K=100/（第一名同学思想品德分）$ ）			

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
二、 文体活动 分值	2.1 应得分	基础分		60	
	2.2 奖励分	1. 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。		
		2. 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。		
	2.2 扣减分	1. 违反科技文化体育活动纪律	违反活动纪律扣 10 分。		
		2. 凡院系要求统一参加的文体活动而无故不参加	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 $K=100/(\text{第一名同学文体考核分})$)			
三、 学业成 绩分值	3.1 应得分	基础分	按该生本学期所学课程的平均成绩计算。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。		
	3.2 奖励分	1. 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。		
		2. 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。		
		3. 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。		
	3.3 扣减分	1. 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。		
		2. 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 (注：若班级学业成绩分值中有大于 100 分时，则班级所有同学				

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 $\times 20\%$ + 文体活动测评成绩 $\times 10\%$ + 专业学习测评成绩 $\times 70\%$			
测评分核	班主任签名		系部意见		

2. 学生学业评价制度

建立科学的学生学业评价手段和方法，建立了项目过程考核与期末考试相结合的方法，加强项目过程考核评价，注重评价的多元性，全面考核学生的知识、能力、素质的综合情况。各类课程考核方法及成绩评定方法如下：

(1) 公共基础课程的考核

公共基础课程的考核应根据课程特点和要求制定相应的考核方法及成绩评定标准，按照学院统一规定执行。分为纯理论课程考试与技能达标考核，纯理论课程考试采用项目平时考核与期末考核相结合的方法，课程平时考核按照项目分别考核，每个项目按照平时考核内容确定项目成绩，再依据权重确定平时考核成绩。

对理论讲授课程可以采取作业、课堂提问等形式，最后进行综合考核，过程考核占总成绩的 40%，综合考核占 60%。

表 11 纯理论课程平时考核内容及成绩评定

学期	过程性考核			结果性考核
第 1-5 学期	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%)	

对于有技能达标标准和认证考试课程采用技能达标或技能认证考核进行。如信息技术必须达到全国计算机等级（1级）考试水平，体育必须达到国家要求的体能标准。

（2）专业单项技能和职业综合技能、职业素质拓展课程

专业单项技能和职业综合技能、专业拓展课程均为项目化课程，考核方式注重过程考核，每个课程包含若干个项目，每个项目考核涵盖知识、能力、素质三方面，考核成绩评定既要重视项目成果，也要重视项目实施过程中的职业态度、科学性、规范性和创造性。具体考核如表 11 所示。

表 12 对理实一体化课程的考核

学期	过程性考核			结果性考核
第 1-5 学期	过程性考核（40%）			结果性考核（60%） 期末进行理论考试
	出勤考核（10%）	日常表现（10%）	实训任务、作业（20%）	
	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

表 13 实训课的考核

学期	过程性考核		结果性考核
第 1-5 学期	过程性考核（40%）		结果性考核（60%） 进行实践考试
	出勤考核（10%）	实训完成情况（30%）	
	出勤次数	回答问题、参与讨论 实训任务完成情况	实践考试

（六）质量管理

学院制定了教师教学工作规范制度，制定了培养方案、教学大纲、课堂教案、课堂教学、实验教学、实训教学、课程设计、

课程考试、毕业设计等主要教学环节的质量标准，以其指导监控教学运行过程。

由院、系两级教学督导制度、教师听课制度、学生评教制度、教学检查与评价制度对教师的教学工作起到监督、督促的作用。

1. 院、系两级教学督导制度

院级、系（专业）两级教学指导委员会负责对教学过程实施中影响教学质量的各个环节进行监督、评价，直接对分管教学院长负责，并接受院级教学指导委员会的监督指导。

2. 领导干部听课制度

学院和系部各级党政干部深入教学第一线，及时了解教学情况，倾听师生意见，发现并解决教学中存在的问题，避免教学一线与管理层的脱节，保证教学管理工作的针对性和有效性。

3. 学生评教制度

每学期期末，以班为单位，选取部分学生、课代表和学生干部，举行学期座谈会，对任课教师评分，给学生以畅通的渠道反映本专业的教学管理、办学条件和教学质量中存在的问题，并对教学提出意见和建议，使管理和教学更加贴近学生、贴近实际。

4. 教学检查制度

根据《学院教学检查与管理办法》，每学期，系里安排不少于3次的集中教学检查，和不定期的抽查，发现问题并及时解决问题，进行归纳分析和总结，以保证正常教学工作的进行。

十、毕业要求

1.学生需完成三年的学习，修满物联网应用技术专业人才培养方案中的所有课程，并在期末考核中全部通过，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

2.学生能够充分利用所学的理论知识和实践技能，结合学科特点，圆满地完成毕业设计，以达到毕业的要求。

3.要求学生“素质教育考核合格、学业成绩合格、专业综合水平测试合格、岗位实践合格”。

十一、附录

1.临汾职业技术学院人才培养变更审批表

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

