

漯河职业技术学院物联网应用技术专业人才培养方案

(2022 年修订)

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、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限及学历

全日制 3 年专科。实行弹性学制，学生可通过学分认定、积累、转换等办法，在 2-6 年内完成学业。

四、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）	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和技能等级证书
电子信息大类（51）	电子信息（5101）	软件和信息技术服务业（65） 计算机、通信和其它电子设备制造业（39）	信息与通信工程技术人员（2-02-12） 信息通信网络运行管理人员（4-04-04） 软件与信息技术服务人员	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	物联网工程师认证 全国计算机等级考试证书 全国信息技术水平考试等级证 人社部计算机程序设计员

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和感知识别技术、无线传输技术、嵌入式技术、物联网云平台应用等知识，具备物联网设备选型、物联网应用开发、物联网项目规划和管理、物联网云平台数据存储和管理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行

社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维，具有学一行、爱一行的职业理念和服务社会的职业理想；

(4) 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 掌握电工、电子技术基础知识；

(4) 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；

(5) 掌握单片机、嵌入式技术相关知识；

(6) 掌握无线网络相关知识；

(7) 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法；

(8) 掌握物联网应用软件开发技术和方法；

(9) 掌握项目管理的相关知识；

(10) 了解物联网相关国家和国际标准。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具备团队合作能力；

(4) 具备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；

(5) 具备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；

(6) 具备物联网相关设备性能测试、检修能力；

(7) 具备物联网硬件设备的安装能力；

- (8) 具备物联网网络规划、调试和维护能力；
- (9) 能够安装、调试和维护物联网系统软硬件操作系统；
- (10) 具备物联网应用系统界面设计和应用程序设计的基本能力；
- (11) 具备物联网应用系统规划基本能力和工程施工管理能力。

4. 职业态度

- (1) 自觉遵守相关法律法规、标准和管理规定；
- (2) 具有吃苦耐劳，爱岗敬业的精神；
- (3) 具有团队合作意识；
- (4) 具有积极向上的态度和创新精神；
- (5) 积极、乐观、对生活充满希望，热爱自己的职业。

六、人才培养模式

根据专业人才培养目标，本专业采用“411”人才培养模式。

即前4个学期在学校的实验、实训场所完成基本技能的学习，第5个学期在校外实验实训场地完成仿真综合性专业技能学习，第6个学期到企业顶岗实习。教学活动中灵活运用案例分析、角色扮演、任务驱动、项目导向、课堂与实习地点一体化等教学方法，对本专业学生的专业技术能力、行业通用能力、核心竞争能力、团队合作能力进行培养。在专业技术能力方面，通过加入企业成功的实训项目与案例，使学生每个阶段达到指定目标，训练学生物联网系统管理的熟练程度和规范性，通过校企合作开发项目训练培养学生良好的职业素质。

七、课程设置及要求

(一) 课程设置

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、公共外语、体育、创新创业教育、劳动教育、信息技术、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将高等数学、美术欣赏、中华优秀传统文化等列入限选课。

2. 专业课程

(1) 专业群共享课程

物联网应用技术专业开设的专业基础课程有7门。分别是：Internet 及办公软件综合使用、计算机电路技术、C 语言程序设计、Proteus 项目设计、嵌入式技术应用、计算机网络基础、JAVA 语言程序设计等。

（2）专业核心课程

物联网应用技术专业开设的专业核心课程有 6 门。分别是：射频识别 RFID 应用技术、无线通信技术应用、网络设备配置与管理、嵌入式技术应用、物联网系统集成与维护、Android 应用与开发等。

（3）专业拓展课程

包括：网页设计、Android 应用与开发项目实战、传感器安装与调试等。

（二）主干课程教学内容及要求

1. 课程名称：射频识别 RFID 应用技术

课程目标：课程通过接触式逻辑加密卡系统（SLE4442）和 125KHz、13.56MHz、900MHz 3 个频段的 RFID 系统和企业典型应用项目，使学生了解自动识别技术的原理以及 RFID 阅读系统的基本结构和原理，并能实现简单 RFID 阅读系统的设计与实现，包括阅读器硬件的设计与制作，阅读器软件设计与测试和上位机测试软件的与测试等基本能力。并能通过组建团队，完成 RFID 小型应用系统的开发与部署。

主要内容：了解 RFID 的基本工作过程和原理；125kHz 低频 RFID 阅读系统设计（了解应用领域、存储结构及安全特性）、阅读器硬件设计与制作（硬件需求分析、硬件方案设计、硬件电路设计、硬件电路装配与测试）、阅读器软件设计与测试（软件需求分析、软件设计与调试、阅读器与上位机串口通信接口程序设计等）；13.56MHz 高频 RFID 读写系统设计与实现（认知应用领域、存储结构及安全特性；读写器硬件设计、读写器软件设计与测试、上位机测试软件等）

教学要求：教学方法，采用“案例引导，项目驱动”的教学方法。首先通过对一个现实网络的详细案例剖析，分析网络的一般构成及主要网络技术，通过网络环境，完成这一系列单个实训操作。在此基础上，综合应用这些技术，对一个现实综合性网络进行详细的规划和配置，并设计方案，在实验环境下进行模拟构建。考核方法，课程重点考查学生综合应用网络技术完成较复杂综合性网络的规划、设计、配置、调试和构建能力。

考核方式与标准：按照过程管理进行考核。成绩由以下五部分组成：考勤占 15%，学习态度占 10%，任务完成情况占 40%，任务完成报告占 15%，提出问题与解决问题能力占 20%。

2. 课程名称：无线通信技术应用

课程目标：通过本课程的学习，掌握 WI-FI 技术的特点、原理，常用模块的应用；掌握 zigbee 技术的特点、原理，常用模块的应用；掌握蓝牙技术的特点、原理，常用模块的应用；掌握 Ad hoc 网络的组网及搭建；熟悉点对点、点对多点的通信网络构建；能够进行无

线数据通信网络的应用项目的需求分析和设计；能够按要求正确选型各种无线传输模块并搭建无线数据通信网络；具备无线通信网系统测试的能力；具备无线数据通信网络项目的管理和维护的能力。

主要内容：认知无线数据通信技术（无线网络的结构和原理、基本组成；常用无线数据通信技术介绍；点对点通信在实际中的应用；无线数据通信技术的典型应用）；WIFI 技术及应用（WIFI 协议的工作原理、工作特点；主流 WIFI 模块介绍；无线路由器电路构成）；ZigBee 技术及应用（ZigBee 协议的工作原理、工作特点；主流模块介绍；模块外围电路设计基本原理；ZigBee 模块的性能测试等）；蓝牙技术及应用（蓝牙协议、蓝牙传输原理、蓝牙模块外围电路设计；蓝牙模块与单片机接口；蓝牙模块的性能测试）；Ad-hoc 网络（无线网络的结构和原理；Ad Hoc 网络的关键技术和面临的问题；Ad Hoc 网络的应用）；NFC 技术；RFID 技术；UWB 技术；红外传输技术；3G、4G 移动网络等。

教学要求：以“项目驱动式”教学方法为指导，以具体的实践项目为载体，培养工程设计与实施能力；将“OTPAE 五步训练法”贯穿到教学过程中，培养学生主观学习能动性，及发现问题和解决问题的综合能力；融入 PPT 多媒体课件，丰富理论课堂的教学；着力于典型无线传输技术应用的各实作环节，以实训项目贯穿教学全过程，强化学生理论联系实际的应用能力；结合实验实训中的应用案例，重新开发教材教具，培养学生的物联网工程项目实作能力；开发拓展资源，应用于教学过程和学生自主学习。如习题集、试题库、案例库、演示/虚拟/仿真实验实训（实习）系统等配套资源。

考核方式与标准：

考核项目		考核方式	比例
过程考核	学习态度	根据作业完成情况、课堂回答问题、学生出勤情况，由教师综合评定学生的学习态度得分。	10%
	单元实践	根据学生实践情况、由学生自评、他人评价和教师评价相结合的方式评定成绩。	60%
	综合实训	由教师、项目经理评定	30%
合计			100%

3. 课程名称：网络设备配置与管理

课程目标：课程通过带领学生完成一个中型企业办公局域网的建设项目，使学生熟悉网络建设的规范流程；初步具备网络建设项目的整体规划能力，能根据客户需求提交网络建设技术方案；具备网络建设过程中的网络设备配置与调试能力；能对已完工的网络进行整体的测试，并提交测试及验收报告。

主要内容：网络规划设计概述（规划设计目标、流程，需求分析，技术选择，设备选型等）；局域网规划设计（层次设计/拓扑选择，STP/RSTP/MSTP 规划设计，VLAN 规划设计，聚合、堆叠设计等）；广域网规划设计（PPP(PAP、CHAP)、FR 等）；IP 地址规划设计；IGP 规划设计（静态路由规划、RIP 路由规划、OSPF 路由规划等）；VPN 规划设计（L2TP、IPSEC、GRE）；网络可靠性规划设计（链路备份、VRRP）；网络安全规划设计（ACL、NAT 等）；QoS 规划设计；课程设计（技术方案（投标书）撰写）；技术方案答辩。

教学要求：教学方法，采用“案例引导，项目驱动”的教学方法。首先通过对一个现实网络的详细案例剖析，分析网络的一般构成及主要网络技术，通过网络环境，完成这一系列单个实训操作。在此基础上，综合应用这些技术，对一个现实综合性网络进行详细的规划和配置，并设计方案，在实验环境下进行模拟构建。考核方法，课程重点考查学生综合应用网络技术完成较复杂综合性网络的规划、设计、配置、调试和构建能力。

考核方式与标准：改革传统的学生评价手段和方法，采用过程性评价与终结评价相结合，项目评价、理论与实践一体化评价模式；采用多元性评价，将课堂提问、学生作业、实验表现、项目考核、技能目标考核作为过程评价的内容，占总成绩的 70%，理论考试和实际操作作为期末成绩，占总成绩的 30%，其中理论考试占 30%，实际操作考试占 70%；注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

4. 课程名称：Android 应用与开发基础

课程目标：熟练掌握使用 Android 开发应用程序所需的知识和技能，具备利用 Android 平台开发手机应用程序的能力。

主要内容：从基础开始学习，循环渐进，精通 Google Android 开发，熟练掌握 3G/4G 移动应用程序开发，通过项目实战，提升动手能力，将所学知识整合运用到项目中。具体内容包括：Android 环境的搭建，Android 项目结构分析，用户界面设计，多线程和异步处理，多媒体、动画、传感器，数据存储与访问，定位服务与地图应用，网络编程，Android 中的广播接收和服务。

教学要求：教学方法，采用任务驱动式、小组讨论、一体化教学、情境教学、以工作过程为导向的六步教学法。

考核方式与标准：采用过程性评价与终结评价相结合，项目评价、理论与实践一体化评价模式；采用多元化评价，将课堂提问、学生作业、实验表现、项目考核、课程设计、技能目标考核作为过程评价的内容，占总成绩的 70%，上机实操作为期末成绩，占总成绩的 30%；注重对学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

5.课程名称：物联网系统集成与维护

课程目标：经过本课程的学习，使学生能够系统地学习与掌握《物联网项目系统集成与管理》的各种典型结构设计的相关知识；培养具有从事有线网络、无线传感网、RFID 系统、局域网、安防监控网络工程设计、施工、调试、维护的工作能力，并具有良好服务意识与职业道德的系统集成技术员、工程现场管理员、项目主管及辅助设计等高素质技能型专门人才。

主要内容：网络系统集成概述（系统集成的基本概念、系统集成的基本过程）；结构化综合布线技术（综合布线的工程技术、常用器材与工具、网络工程的设计规范、网络工程的设计规范、网络工程配线的端接技术、图纸设计（viso 2010 或更高版本）、工作区子系统的工程技术、工作区信息点的图纸设计、水平子系统的工程设计、水平子系统的图纸设计、垂直干线子系统的工程技术、建筑群子系统的工程技术、设备间子系统工程技术、管理间子系统工程技术、设备间、配线间设备图纸设计、网络布线施工的整体设计）；物联网工程技术（基于物联网技术的安防视频监控系统、智能家居工程模拟实训）

教学要求：本课程与《物联网概述》、《网络设备配置与管理》等课程内容衔接，讲解时要注意学生对相关知识的补充理解。结构化综合布线技术作为有线网络的施工应加强现场教学的环节。本课程的内容较多，注意教学方法，采用启发式教学，对重点内容讲透，鼓励学生自学和课上讨论，调动学生的学习主动性，通过讲解应用实例，提高学生的学习兴趣，扩大学生在本学科领域的知识面。教学组织形式实现多样化,除了常规课堂授课外,尽量利用现代化的教学手段,例如幻灯片、多媒体技术、投影仪等。根据物联网最新发展情况，在平时授课中经常介绍一些有关的新技术、新知识，让学生及时了解最新的科技动态。

考核方式与标准：本课程采用多元性的评价，结合课堂提问、课程作业、单元实践的方式，对学生进行全方位考核。

考核项目		考核方式	比例
过程考核	学习态度	根据作业完成情况、课堂回答问题、学生出勤情况，由教师综合评定学生的学习态度得分。	10%
	单元实践	根据学生实践情况、由学生自评、他人评价和教师评价相结合的方式评定成绩。	60%
	综合实训	由教师、项目经理评定	30%
合计			100%

6. 课程名称：嵌入式技术应用实训

课程目标：通过本课程使学生深入了解嵌入式系统开发的步骤与方法，掌握嵌入式系统的软硬件协同开发要点及使用方法。掌握能够根据实际问题综合应用嵌入式软件、硬件的基本技能，编写相应的程序。巩固和强化理论教学内容，综合课程教学中的实验环节，培养和锻炼学生的工程实践能力，具备嵌入式系统软硬件协同开发应用程序的能力。

主要内容：掌握定时器、中断、按键、数码显示的综合应用；掌握较大程序的调试；进一步熟练电路的调试。

教学要求：一般以 1~2 人为一个小组，分工协作，可以进行充分的讨论和互助。完成所选课题的硬件和软件的设计与调试。独立解决设计和调试过程中遇到的基本问题。总结整个实践过程，写出实训报告（包括方案选择比较、总体思路、理论分析、系统设计，软件流程图，加注释的源程序，调试过程中遇到的问题及解决办法，总结与体会，参考文献）。

考核方式与标准：成绩评定由 3 部分组成：验收答辩情况 30%，作品质量 40%，实训报告书 30%。

7. 课程名称：计算机电路技术

课程目标：了解并掌握基本元器件基础知识和电路分析基本原理；了解并掌握数字电路的基本类型、电路结构、工作原理；了解并熟悉模拟电路的基本电路组成与工作原理，如串联型直流电源、开关电源、A/D、D/A 电路

主要内容：本课程介绍了计算机相关电路的主要基础，围绕计算机系统的主要电路组成，介绍电子元器件基础知识、电路分析基础知识、数字电路基础知识和模拟电路基础知识使学生掌握计算机电路的基础知识、电路分析的基本方法和电路实践操作的基本技能。本课程在给出电子技术基本概念基础上，帮助学生掌握数字电路与模拟电路技术的基本思想，并通过系列的实验，使学生掌握计算机电路基础知识和基础电子技术。

教学要求：在教学中，要根据不同的课程，用不同的方式去教学。在教学过程中，要尽量引入一些新的信息，让学生产生兴趣，并掌握一些手段。根据《电子技术基础》的特点，我将尽量用 EWB 做一些实验演示，让学生看到波形的产生过程，变换过程，也让学生能够掌握一些电子专业软件的使用。并能用 PROTEL99 制作一些电路让学生在课外去做。以推动学生的纵向和横向发展。对于各章节练习要辅导学生弄懂，让学生觉得实在学懂了，才会保持较为浓厚的学习兴趣，并强调各章节的学习指导对学习的作用，让学生能真实的感受到进步的存在。

按照过程管理进行考核。成绩由以下五部分组成：考勤占 15%，学习态度占 10%，任务完成情况占 40%，任务完成报告占 15%，提出问题与解决问题能力占 20%。

8. 课程名称：计算机网络基础

课程目标：掌握网线制作、使用网卡及集线器（或简单交换机）组网等的网络基本理论与基本技能，熟悉以太网的物理层和数据链路层协议规范，掌握网络的 IP 地址规划技术，利用超级终端、Telnet 等方式配置和调试路由器和交换机技术。

主要内容：计算机网络、网络协议基本概念；OSI 七层模型与 DoD 四层模型分层介绍、IP 地址的分类、VLSM、CIDR 以及 IP 地址的规划，以太网基础知识，网卡、集线器、交换机、路由器的基本原理、组成结构以及基本配置方法；网络线缆的种类以及网络线缆的制作和测试；

教学要求：把整个学习过程模拟中小企业构建局域网工作过程并进行管理这一大的工作过程。再分解为许多小的工作过程（项目），让学生逐一掌握相对独立的技术，最后通过综合性的项目让学生将相应的知识点关联起来，达到能够独立设计企业网络。每一小的工作过程采用项目或者任务来驱动教学。

考核方式与标准：采用过程考核和结果考核。过程考核包括态度纪律、单元实践，结果考核包括期末考试、综合实训。

9. 课程名称：Java 程序设计

课程目标：Java 程序设计着重让学生掌握面向对象程序设计和开发的能力，要求学生掌握面向对象程序设计的基本知识和面向对象程序设计的思想，熟悉 Java 项目开发的流程，了解 Java 语言的产生、应用前景和特点，熟练掌握 Java 程序的编辑、编译和运行过程；了解接口、包的作用、定义及实现方法；了解 Java 框架技术，会用 Java 程序开发工具进行一些简单的应用开发。

主要内容：Java 程序设计是物联网应用技术专业的一门专业技术通用课程，是进行物

联网应用程序开发的前端准备课程，其主要内容有：Java 语言特点与体系结构、Java 语言基础知识和 Java 程序运行原理、类与对象的基本概念、类的方法、类的重用、接口与多态、基本 Java API 和部分特定 Java API（如 JDBC 与数据库访问、Web 应用开发）相关知识等。

教学要求：建议教师采用项目教学法，以项目为载体，充分利用多媒体教学手段教学，对当今 Java 在项目开发中常用的技术和流行的前沿技术进行讲授，配以上机实验实训，以便使学生及时掌握所学的内容。

考核方式与标准：采用过程考核和结果考核。过程考核包括态度纪律、单元实践，结果考核包括期末考试（机试）、综合实训。

八、教学进程总体安排

见附录一：物联网应用技术专业教学进程表；附录二：学时与学分分配表。

九、实施保障

（一）师资队伍

表 1 师资队伍结构与配置表

类别	数量	具体要求
师资队伍结构	8	学生数与本专业专任教师数比例为 18:1，双师素质教师占专业教师比为 75%。
专业带头人	1	具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外物联网行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对物联网专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在河南省区域具有一定的专业影响力。
专任教师	6	具有高校教师资格和本专业领域有关证书； 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心； 具有电子通信或物联网等相关专业本科及以上学历； 具有扎实的本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； 每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。
兼职教师	2	主要从物联网等相关企业、机构聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的物联网专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，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教学任务。

（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. 专业教室基本条件

一般配备黑（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.校内实训室基本要求

(1) 组网技能实训室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，嵌入式网关设备、蓝牙、低功耗 WiFi 设备，WiFi 环境，安装相关软件开发环境等。实训室主要用于嵌入式网关、蓝牙、低功耗 WiFi 和其他硬件配套设备的应用设计；无线传感器网络软件，嵌入式网关软件等软件资源的安装与调试；无线信号收发实验、ZigBee、Wi-Fi/蓝牙网络通讯技能实训。

(2) 物联网应用程序设计技能实训室

配置服务器、投影设备、白板、计算机、Android 测试终端（支持 GPS、光线、加速度、距离等传感器）、WiFi 环境，提供云计算环境接入、JAVA 和 Android 开发相关软件及工具等。实训室主要用于进行基于 PC 或移动应用端物联网应用软件开发技能训练。

(3) RFID 实训室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，各类 RFID 标签、阅读器。实训室重点进行 RFID 阅读器的使用；RFID 天线的选择；RFID 标签的选择；RFID 频率选用实训，以及 RFID 在交通、安全防伪、供应链管理、公共管理等领域的应用实训。

(4) 传感器应用实训室

配置投影设备、白板、传感器套件。实训室主要进行各类传感器及其接口认识、接口电参数测试，典型工程应用训练。

(5) 嵌入式实训室

配置服务器、投影设备、白板、计算机。实训室主要进行嵌入式操作系统；嵌入式网络与安全以及嵌入式系统的综合开发应用。

(6) 物联网项目规划与实施实训室

配置服务器、投影设备、白板、计算机、WiFi 环境，提供智能家居、健康医疗、车联网、智能安防等物联网项目规划与实施的软硬件配置。实训室主要进行物联网综合项目规划、设备安装部署和装调，相关软件的的安装与调试，以及系统故障诊断与排除。

表 2 校内实践教学条件配置

序号	实验室或实训室名称	实验实训项目名称	主要实验实训仪器设备	备注
1	物联网综合实训室 (包含组网技能、RFID、传感器应用、嵌入式等实训室)	传感器与检测技术;无线传感网络;RFID 技术与应用;单片机开发;嵌入式系统开发	物联网实验开发套件,物联网嵌入式开发套件,物联网单片机开发套件,物联网工程应用实训系统,实景模拟系统,计算机 10 台,投影机 1 台	
2	物联网项目规划与实施实训室	主要进行物联网综合项目规划、设备安装部署和装调,相关软件的的安装与调试,以及系统故障诊断与排除。	配置服务器、WiFi 环境,提供智能家居、健康医疗、车联网、智能安防等物联网项目规划与实施的软硬件配置	
3	物联网应用程序设计实训室	基于 PC 或移动端物联网应用软件开发技能训练	计算机 51 台套(四核 CPU,4G 内存,500G 硬盘,10/100M 自适应网卡)	

表 3 校外实践教学条件配置

序号	实习实训基地名称	实习实训项目名称	备注
1	郑州华信智原	物联网应用系统开发	
2	郑州千峰物联网	物联网系统集成设计	

(三) 教学资源

1. 教材选用

按照国家规定及学校教材选用制度,择优选用教材,禁止不合格的教材进入课堂。

2. 图书文献配置

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括:有关物联网技术、方法、思维以及实务操作类图书,数据通信技术和传统文化类文献等。

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、动态更新、满足教学。

(四) 教学方法

教师全部采用项目教学法,以项目为载体,充分利用多媒体教学手段教学,也进行相关

的课程进行案例教学,对当今相关课程在项目开发中常用的技术和流行的前沿技术进行讲授,配以上机实验实训,以便使学生及时掌握所学的内容。

(五) 学习评价

对于公共基础课程,完全服从学院安排进行考核,对于专业基础课程和主干核心课程,基本上都是采用过程化考核。过程化考核,主要包括平时出勤率和项目化过程中的完成情况,项目化考核主要指最终项目完成的结果情况进行考核评价。

(六) 质量管理

1. 建立和完善专业建设和教学质量诊断与改进机制,健全专业教学质量监控管理制度,完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面标准建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,实现人才培养规格。

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

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制,并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析,定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研室将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。

十、毕业要求

本专业学生毕业时应达到培养目标及培养规格的素质、知识和能力等方面要求,同时满足以下条件。

(一) 学分条件

本专业学生在毕业前总学分须取得 140 个学分,最低学分要求及所包括内容如下表。

表 4 最低学分要求

课程类别类别		最低学分
公共基础 及素质教育课程	必修课程	35
	限选课程	7
	任选课程	4
	合计	46
专业课程	专业群共享(基础)课	30
	专业核心课程	30
	专业拓展课程	16
	合计	76
岗位实习及单列实习实训		18
总计		140

(二) 证书

学生在校期间,应考取必要的基本能力证书及职业资格证书,鼓励学生考取多项职(执)业资格证书。

表 5 考取证书一览表

证书类别	证书名称	考证等级要求	备注
基本能力证书	普通话	二级乙等以上	任选其中(1)项
	公共英语应用能力	B级以上	
职(执)业资格 证书	计算机程序设计员	高级	任选其中(2)项
	计算机等级证书	中级	
	物联网工程师	中级	
	高级物联网工程师	高级	
	物联网开发工程师	高级	

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学时		学分	开课学期与周学时						开课单位	考试形式
				理论	实践		一	二	三	四	五	六		
专业共享课程	25	Internet 及办公软件综合使用	023201	18	46	4	4						信息工程系	考试
	26	JAVA 程序设计	023402	32	64	6	6							考试
	27	计算机网络基础	023403	32	32	4	4							考试
	28	计算机电路技术	023405	36	72	6			6					考查
	29	Proteus 项目设计	023406	8	24	2	2							考查
	30	嵌入式技术应用	023407	24	48	4			4					考试
	31	C 语言程序设计	023408	32	32	4		4						考查
	小计				182	318	30	16	4	10				
	专业核心课	32	Android 应用与开发基础	023409	36	72	6			6			信息工程系	考试
		33	网络设备配置与管理	023410	36	72	6		6					考试
		34	射频识别 RFID 应用技术	023411	24	48	4				4			考查
		35	嵌入式技术实训	023412	0	72	4				4			考查
		36	无线通信技术应用	023413	36	72	6				6			考试
		37	物联网系统集成与维护	023414	24	48	4			4				考试
		小计				156	384	30		6	10	14		
	专业拓展课	38	Android 应用与开发项目实战	023415	36	72	6				6		信息工程系	考试
		39	传感器安装与调试	023416	24	48	4				4			考查
		40	网页设计	023204	36	72	6			6			考查	
		小计				96	192	16	0	0	6	10		
	岗位实习及单列实习实训	41	跟岗实习	024120	0	144	8					8	信息工程系	考查
		42	顶岗实习	024119	0	180	10					10		考查
小计				0	324	18				8	10			
教学计划总计				1088	1508	140	30	28	27	25	8	10		

备注：1. ※表示线上教学课程, ☆表示线上、线下混合教学课程，公共任选课程每学期初由教务处提供公共任选课程目录，学生自由选择。

2. 每学期安排 20 周的教学活动，其中第 19、20 周为复习考试时间。

3. 信息技术课程开设学期，按 2019 年版人才培养方案修订时分配各院系的开设学期执行。

4. 公共任选课程中开设的艺术导论、美学概论、中西方美术史、中西方音乐史、文艺理论、影视、戏剧戏曲、舞蹈、书法、设计等鉴赏和评论类课程，学生应选修1门，计1学分。

附录二 学时与学分分配表

课程类型	学分数	学时数	占总学时百分比 (%)	实践学时	占总学时百分比 (%)	选修课学时	占总学时百分比 (%)
公共基础及素质教育课程	46	944	36.36	290	11.17	190	7.32
专业(技能)课程	76	1328	51.16	894	34.44	108	4.16
顶岗实习及单列实习实训	18	324	12.48	324	12.48	0	0
总计	140	2596	100	1508	58.09	310	11.48

附录三 物联网应用技术专业教学任务分学期安排表

第一学期				第二学期			
课程代码	课程名称	课程性质	周学时	课程代码	课程名称	课程性质	周学时
161010	思想道德与法治	考试	4/12	18010013	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	考试	2
231006	军事技能	考查	3周	231001	※军事理论	考查	2
231003	劳动教育	考查	1	231003	劳动教育	考查	1
231005	※大学生心理健康	考查	2	101002	大学体育(二)	考试	2
101001	大学体育(一)	考试	2	201002	大学英语(二)	考查	4
201001	大学英语(一)	考试	4	181002	创新创业教育	考查	1
181001	职业生涯规划	考查	1	101007	高等数学	考试	4
141001	实验室安全教育	实训	1	102001	※中华优秀传统文化	考查	2
022201	Internet及办公软件综合使用	考试	4	023408	C语言程序设计	考查	4
023402	JAVA程序设计	考试	6	023410	网络设备配置与管理	考试	6
023403	计算机网络基础	考试	4				
023406	Proteus项目设计	考查	2				
第三学期				第四学期			
课程代码	课程名称	课程性质	周学时	课程代码	课程名称	课程性质	周学时
161008	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	4/14	181003	大学生就业指导	考查	1
101003	大学体育(三)	考试	2	023411	射频识别RFID应用技术	考查	4
152002	※美术欣赏	考试	1	023412	嵌入式技术实训	考查	4
023405	计算机电路技术	考查	6	023413	无线通信技术应用	考试	6
023407	嵌入式技	考试	4	023415	Android应	考试	6

	术应用				用与开发 项目实战		
023409	Android应 用与开发 基础	考试	6	023416	传感器安 装与调试	考查	4
023414	物联网系 统集成与 维护	考试	4				
023204	网页设计	考查	6				
第五学期				第六学期			
课程代码	课程名称	课程性质	周学时	课程代码	课程名称	课程性质	周学时
024120	跟岗实习	考查	8	024119	顶岗实习	考查	10



本专业人才培养方案适用于三年全日制高职物联网应用技术专业，由漯河职业技术学院物联网应用技术专业建设委员会组织专业教师，与郑州华信智原、千峰物联网公司等合作企业的专家共同制订，经中国共产党漯河职业技术学院委员会审定，批准从 2022 级物联网应用技术专业学生开始实施。

主要编制人员一览表

序号	姓名	所在单位	职称/职务	签名
1	陈相志	漯河职业技术学院	副教授/信息工程系主任	陈相志
2	王鸿飞	漯河职业技术学院	讲师/信息工程系副主任	王鸿飞
3	王飞戈	漯河职业技术学院	讲师/教研室主任	王飞戈
4	李萍	漯河职业技术学院	副教授	李萍
5	张文华	漯河职业技术学院	讲师	张文华
6	吴坤芳	漯河职业技术学院	讲师	吴坤芳
7	伦立	漯河职业技术学院	助教	伦立
8	赵永乐	漯河职业技术学院	副教授	赵永乐
9	孙祥春	漯河职业技术学院	讲师	孙祥春
10	侯亚飞	郑州华信智原	高工	侯亚飞
11	高宏元	千峰物联网	高工	高宏元

专业负责人：陈相志

复核人：王鸿飞

系、部主任：陈相志

