



物联网应用技术专业

人才培养方案

（2021级适用）

菏泽职业学院

二〇二一 年 六 月

**编制说明**

2021 级物联网应用技术专业人才培养方案是依据《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4 号）、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）、《山东省教育厅关于加快推进高等职业院校学分制改革的通知》（鲁教职函[2017]2 号）等有关文件精神，结合我校实际和专业建设要求，按照《菏泽职业学院 2021 级专业人才培养方案修订指导意见》要求制定。

**一、人才培养方案组成**

本方案共分两部分：第一部分为人才培养方案；第二部分为附件，包括课程标准、专业调研分析报告（包括人才需求调研和职业岗位能力分析）、专业人才培养方案变更审批表、菏泽职业学院信息工程系学分制评价标准和菏泽职业学院人才培养方案审核意见表。

**二、人才培养方案主要编制人员（姓名、单位、职务/职称）**

**专业负责人：**

安政光 菏泽职业学院信息工程系 教师/助教

**参编人员：**

胡秀娥 菏泽职业学院信息工程系 副教授

刘威伟 菏泽职业学院信息工程系 教师/助教

杜舒舒 菏泽职业学院信息工程系 教师/助教

冯祺昌 菏泽职业学院 教师/助教

汲 晴 菏泽职业学院 教师/助教

郭建庆 菏泽职业学院 教师/助教

李心怿 菏泽职业学院 教师/助教

**目 录**

[**一、专业名称及代码** 1](#_Toc87201309)

[**（一）专业名称** 1](#_Toc87201310)

[**（二）专业代码** 1](#_Toc87201311)

[**二、入学要求** 1](#_Toc87201312)

[**三、修学年限** 1](#_Toc87201313)

[**四、职业面向** 1](#_Toc87201314)

[**五、培养目标与培养规格** 1](#_Toc87201315)

[**（一）培养目标** 1](#_Toc87201316)

[**（二）培养规格** 2](#_Toc87201317)

[**六、课程设置** 3](#_Toc87201318)

[**（二）专业基础课程** 4](#_Toc87201319)

[**（三）专业核心课程** 4](#_Toc87201320)

[**（四）实践性教学环节** 6](#_Toc87201321)

[**（五）相关要求** 6](#_Toc87201322)

[**（六）学时安排** 6](#_Toc87201323)

[**七、教学进程总体安排** 7](#_Toc87201324)

[**（一）教学进程表** 7](#_Toc87201325)

[**（二）课程安排及时间分配** 9](#_Toc87201326)

[**（三）职业技能等级证书考核要求与时间安排** 13](#_Toc87201327)

[**（四）顶岗实习活动安排表** 14](#_Toc87201328)

[**八、实施保障** 16](#_Toc87201329)

[（一）师资队伍 16](#_Toc87201330)

[（二）教学设施 17](#_Toc87201331)

[（三）教学资源 17](#_Toc87201332)

[（四）教学方法 18](#_Toc87201333)

[（五）教学评价 18](#_Toc87201334)

[（六）质量管理 19](#_Toc87201335)

[**九、毕业要求** 20](#_Toc87201336)

[**附件列表：** 20](#_Toc87201337)

[**附件一：物联网应用技术专业调研分析报告** 21](#_Toc87201338)

[第一部分 前言 21](#_Toc87201339)

[第二部分 调研基本情况 22](#_Toc87201340)

[第三部分 分析与建议 30](#_Toc87201341)

[第四部分 调研结论 31](#_Toc87201342)

[第五部分 建议 32](#_Toc87201343)

[**附件二：物联网应用技术专业人才培养方案变更审批表** 35](#_Toc87201344)

[**附件三：菏泽职业学院学分制评价标准** 36](#_Toc87201345)

[**附件四：菏泽职业学院人才培养方案审核意见表** 43](#_Toc87201346)

一、专业名称及代码

**（一）专业名称**

物联网应用技术专业

**（二）专业代码**

510102

二、入学要求

普通高中、职业高中、中等职业学校毕业或具有同等学力。

三、修学年限

全日制3-5年。

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（51） | 电子信息（5101） | 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 | 物联网安装调试员 （6-25-04-09）  物联网工程技术人员（2-02-10-10）  信息与通讯工程技术人员（2-02-10）  信息通讯网络运行管理人员（4-04-04）  软件与信息技术服务人员（4-04-05） | 物联网系统集成、 物联网智能硬件开发、物联网应用软件开发、物联网项目规划和管理、 物联网系统运行管理与维护等 | 物联网工程师认证、 信息通信网络运行管理员、  1+X传感网应用开发职业技能等级认证、1+X物联网智能家居系统集成与应用职业技能等级认证 |

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，具有一定科学文化水平，良好的人文素质、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，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德、智、体、美、劳全面发展的高素质复合型技术技能人才。

**（二）培养规格**

包括素质、知识、能力三个方面的要求。

**1.素质**

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。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；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

（2）具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；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；具有职业生涯规划意识。

（3）具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄、心理，具有健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；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；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。

**2.知识**

包括对公共基础知识和专业知识等的培养规格要求。

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）掌握创新、创业的基本知识，具备创新精神、创业意识和创新创业能力；

（3）熟悉与本专业相关的法律法规以及网络信息安全条例等相关知识；

（4）掌握物联网基础知识、程序设计开发、计算机信息安全、网络安全、设备安装规范等知识；

（5）掌握中物联网、大数据、移动互联等新一代信息技术知识；

（6）掌握物联网设备安装配置与物联网系统集成的知识；

（7）掌握物联网应用软件开发、物联网项目的规划和管理、物联网系统运行管理与维护的知识；

（8）了解本专业现状及发展趋势，了解行业相关的方针、政策。

**3.能力**

包括对通用能力和专业技术技能等的培养规格要求。其中通用能力一般包括口语和书面表达能力，解决实际问题的能力，终身学习能力，信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工能力等。

（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）具有创新创业思想观念、思维方法和实践应用能力；

（4）具备使用管理维护现代办公设备的基本技能；

（5）具备使用常用办公软件的基本能力；

（6）具备物联网系统安装与集成的能力；

（7）具备物联网智能硬件开发的基本能力；

（8）具备物联网应用软件开发的基本能力；

（9）具备物联网项目的规划和管理、物联网系统运行管理与维护的基本能力；

（10）具备查阅和翻译本专业相关技术英文资料和文档的能力。

六、课程设置

课程包括：公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程和实践性教学环节。

公共基础课是基础理论、基本知识和基本素养的课程，专业基础课程、专业核心课程和实践性教学环节是支撑学生达到本专业培养目标，掌握相应专业领域知识、能力、素质的课程。

**（一）公共基础课程**

公共基础课程包括：职业规划、大学语文、应用文写作、计算机应用基础、人工智能、大学体育、形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、心理健康、思想政治理论课、中华优秀传统文化、体育、军事课、大学生职业发展与就业指导、心理健康等课程列入公共基础必修课程；将高等数学、大学英语、美育、美术、四史-党史、中华优秀传统文化、四史-新中国史、舞蹈、音乐、四史-改革开放史、书法、科技简史、沟通技巧、四史-社会主义发展史、安全教育、幸福心理学、公共关系礼仪实务（线上）、辩论修养（线上）、职场心理（线上）、商业计划书的优化（线上）、中医健康理念（线上）、教师口语艺术（线上）、组织行为学（线上）、创新思维（线上）、化妆品赏析与应用（线上）、情商与智慧人生（线上）、现代自然地理学（线上）等课程列为选修课和线上选修课。

**（二）专业基础课程**

专业基础课包括主要包括《电工电子技术》、《C语言程序设计》、《计算机网络》、《数字电路》、《数据库》、《HTML5》6门课程。

**（三）专业核心课程**

专业核心课程为：《Linux系统》、《嵌入式开发》、《无线传感网络》、《无线通信技术》、《RFID技术与应用》、《传感网应用开发》、《传感器技术》等7门课程。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **专业核心课** | **主要教学内容** |
| 1 | 《Linux系统》 | 本课程采用“项目驱动、任务导向”的教学模式组织教学，课程的主要内容如下：  项目1：服务器概述  项目2：物联网云平台的设计概述  项目3：虚拟机的创建与使用  项目4：Linux操作系统的使用  项目5：Linux服务器的搭建与使用  项目6：Windows服务器的搭建与使用  项目7：MQTT协议的介绍与使用  项目8：物联网服务器的搭建与使用 |
| 2 | 《嵌入式开发》 | 本课程采用项目分解模式进行组织，将单片机与电路基础知识融合到项目中去，课程的主要项目如下：  项目1：跑马灯的设计与实现；  项目2：交通灯的设计与实现；  项目3：按键检测的设计与实现；  项目4：外部中断的设计与实现；  项目5：定时器的设计与实现；  项目6：串口通信的设计与实现。 |
| 3 | 《无线传感网络》 | 本课程采用大项目、小任务的驱动模式进行组织，课程的主要内容如下：  项目1：认识无线传感器网络；  项目2：无线传感器网络主流通信技术；  项目3：无线传感器网络开发环境与仿真平台；项目4：无线传感器网络点对点通信；  项目5：无线传感器网络组网通信；  项目6：基于ZigBee技术的智能大棚环境监测系统；  项目7：基于ZigBee技术的医院点滴监控报警系统。 |
| 4 | 《无线通信技术》 | 根据无线通讯的发展趋势和通讯行业对从业人员的知识要求，本课程从应用出发，注重理论联系实际，全面阐述现代无线通讯的基本原理、基本概念和基本技术。  课程的主要内容如下：  1、通讯技术概论  2、信号与信道  3、数字编码技术  4、数字基带传输系统  5、调制与解调 |
| 5 | 《RFID技术与应用》 | 本课程采用项目分解模式进行组织，将RFID的基础知识融合到项目中去，课程的主要内容如下：  项目1：RFID系统认知；  项目2：RFID读写器的安装与调试；  项目3：RFID系统中间件的使用；  项目4：RFID应用系统的规划；  项目5：RFID物流管理系统的实现；  项目6：RFID系统管理；  项目7：RFID系统维护。 |
| 6 | 《传感网应用开发》 | 本课程理论和实践相结合进行组织，将理论知识融合到项目中以提高学生的综合技能水平为主，课程具体内容如下：  第1部分：学习数据采集相关技术基础理论；  第2部分：学习modbus总线的基本原理结合智能安防系统的搭建；  第3部分：学习CAN总线的基础知识结合生产线环境监控系统的搭建；  第4部分：学习ZigBee基础，结合基础知识学习开发环境搭建、IO设置、中断使用、定时器使用、串口通信等； |
| 7 | 《传感器技术》 | 通过本课程学习和实践,使学生熟悉和掌握常用的传感器的基本原理和使用方法。教学要求：（1）知识要求：重点掌握常用的常用传感器的原理、性能和使用方法,了解传感器的发展动态。（2）能力要求：培养和提高学生的选择传感器、理解传感器原理、并使用传感器进行设计的能力,为今后电路设计和工作奠定坚实基础。 |

**（四）实践性教学环节**

实践性教学环节主要包括实训、实习、毕业设计等。以学生参加物联网“1+X” 职业等级认证和具备物联网行业从业能力为核心，构建“企业岗位认知体验——课程实训（单项技能→综合技能)——学期项目实训——专业综合实训——跟岗实习——顶岗实习”能力递进的专业实践教学体系。

企业岗位认知体验：以企业岗位认知体验、专业方向引导为主，让学生了解行业发展和专业方向认知。

课程实训：C语言设计、Linux系统、计算机网络、嵌入式开发、RFID技术原理与应用、传感网应用开发、无线传感器网络应用开发、物联网系统集成。

学期项目实训：包括硬件电路（电工电子和数字电路）综合实训、软件应用综合实训、物联网系统集成实训。

专业综合技能实训：包括系统集成项目实训、智慧城市项目实训、智慧农业项目实训、智能家居项目实训。

**（五）相关要求**

结合“新一代信息技术专业群建设”、5G网络建设、物联网新职业发展，开设社会责任、安全教育、绿色环保、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将安全教育、课程思政、物联网工程技术实施规范、物联网专业1+X证书等有关内容融入到专业课程教学中；将创新创业教育融入到物联网专业课程教学和有关实践性教学环节中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

**（六）学时安排**

三年制高职每学年教学时间40周，总学时数2820学时，课内学时一般按每周24-28学时计算，顶岗实习按每周24学时计算。每学时45分钟。学分的最小单位为0.5学分，总学分为164学分。实践、实习实训（设计）、军训、入学和毕业教育等集中进行的教学环节，根据具体项目定学分。每一门课程和各种实践性教学环节考核成绩合格方能取得相应学分。

学生通过认知实训、跟岗实习，了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增加学生的就业能力。

学生通过顶岗实习，了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增加学生的就业能力。

七、教学进程总体安排

**（一）教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期 | 教学周 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | |
| 内容 | 时间 | 内容 | 时间 | 内容 | 时间 |
| 上学期 | 1 | 入学教育 | 0.5周 | 软件综合实训 | 1周 | 系统集成实训 | 4周 |
| 2 | 国防教育与军训 | 2周 | 课堂教学 | 17周 |
| 3 |
| 4 | 课堂教育 | 15.5周 | 智能家居设计规划、开发 | 6周 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |
| 9 | 智慧农业项目 | 5周 |
| 10 |
| 11 |
| 12 |
| 13 | 智慧城市项目 | 5周 |
| 14 |
| 15 |
| 16 |
| 17 |
| 18 |
| 19 | 期末考试 | 2周 | 期末考试 | 2周 |
| 20 |
| 下学期 | 1 | 硬件电路实训 | 1周 | 课堂教育 | 18周 | 顶岗实习 | 16周 |
| 2 | 认知实训 | 1周 |
| 3 | 课堂教育 | 16周 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |
| 9 |
| 10 |
| 11 |
| 12 |
| 13 |
| 14 |
| 15 |
| 16 |
| 17 | 毕业设计 | 4周 |
| 18 |
| 19 | 期末考试 | 2周 | 期末考试 | 2周 |
| 20 |

**（二）课程安排及时间分配**

### **物联网应用技术课程设置表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类型 | 修读  性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 计划学时 | | 各学期课内周学时分配 | | | | | | 备注 |
| 课堂教学 | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 理论 | 实践 |  |  |  |  |  |  |
| 公  共  基  础  课 | 必  修  课 | 0000031101 | 军事课、国防教育 | 2 | 36 |  | 36 | 3周 |  |  |  |  |  |  |
| 0000031102 | 劳动教育 | 1 | 18 |  | 18 |  | 1周 | 实训劳动 | 实训劳动 |  |  |  |
| 0000011115 | 职业规划 | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011107 | 大学语文 | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011105 | 应用文写作 | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 0000011111 | 计算机应用基础 | 2 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011116 | 人工智能 | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 0000011117 | 大学体育1（形势与政策1） | 2 | 24 |  | 24 | 2 |  |  |  |  |  | ★ |
| 0000011118 | 大学体育2（形势与政策2） | 2 | 28 |  | 28 |  | 2 |  |  |  |  | ★ |
| 0000011119 | 大学体育3（形势与政策3） | 2 | 28 |  | 28 |  |  | 2 |  |  |  | ★ |
| 0000011120 | 大学体育4（形势与政策4） | 2 | 28 |  | 28 |  |  |  | 2 |  |  | ★ |
| 0000021104 | 形势与政策1（大学体育1） | 1 | 8 | 8 |  | 4周 |  |  |  |  |  |  |
| 0000021105 | 形势与政策2（大学体育2） | 8 | 8 |  |  | 4周 |  |  |  |  |  |
| 0000021106 | 形势与政策3（大学体育3） | 8 | 8 |  |  |  | 4周 |  |  |  |  |
| 0000021107 | 形势与政策4（大学体育4） | 8 | 8 |  |  |  |  | 4周 |  |  |  |
| 0000021108 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论系概论1 | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 0000021109 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2 | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  | ★ |
| 0000021102 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 32 | 16 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011109 | 心理健康 | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 选  修 | 0000011312 | 高等数学1 | 2 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  | 限选一门 |
| 0000011320 | 美育 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011302 | 美术 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011321 | 四史-党史 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011309 | 沟通技巧1 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011316 | 大学英语1 | 2 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  | 限选一门 |
| 0000011301 | 书法鉴赏 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011308 | 中华优秀传统文化 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011322 | 四史-新中国史 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011304 | 舞蹈 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011313 | 高等数学2 | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  | 限选一门 |
| 0000011303 | 音乐 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011323 | 四史-改革开放史 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011308 | 中华优秀传统文化 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011331 | 书法 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011317 | 大学英语2 | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  | 限选一门 |
| 0000011324 | 四史-社会主义发展史 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011329 | 沟通技巧2 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011305 | 科技简史 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011325 | 安全教育 |  |  |  |  |  |  |
| 线  上  选  修 | 0000041326 | 幸福心理学 | 4 |  |  |  | 业余时间 | 业余时间 |  |  |  |  | 第一  、二  学期各选一门 |
| 0000041101 | 公共关系礼仪实务 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041102 | 辩论修养 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041103 | 职场心理 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041104 | 商业计划书的优化 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041105 | 中医健康理念 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041106 | 教师口语艺术 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041107 | 组织行为学 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041108 | 创新思维 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041109 | 化妆品赏析与应用 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041110 | 情商与智慧人生 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041111 | 现代自然地理学 |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | | **43** | **662** | **484** | **178** | **16** | **14** | **2** | **2** |  |  |  |
| 专  业  基  础  课 | 必修 | 0324012101 | 电工电子技术 | 4 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  | ★ |
| 0303023116 | C语言程序设计 | 6 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  | ★ |
| 0324022103 | 数字电路 | 4 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  | ★ |
| 0324022102 | 计算机网络 | 4 | 64 | 40 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | ★ |
| 0303522110 | HTML5 | 4 | 64 | 32 | 32 |  | 4 |  |  |  |  | ★ |
| 0303023107 | 数据库 | 4 | 64 | 32 | 32 |  | 4 |  |  |  |  | ★ |
| 小计 | | 26 | 384 | 200 | 184 | 12 | 12 |  |  |  |  |  |
| 选修 | 0324013107 | 信息安全技术 | 2 | 32 | 12 | 12 |  |  | 选择2门 |  |  |  |  |
| 0324023202 | 网络存储技术 | 2 | 32 | 12 | 12 |  |  |  |  |  |  |
| 0303522118 | 云计算与大数据 | 2 | 32 | 12 | 12 |  |  |  |  |  |  |
| 0324023102 | 综合布线 | 2 | 32 | 12 | 12 |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | 4 | 96 | 48 | 48 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| **合计** | | | **30** | **480** | **248** | **232** | **12** | **12** | **4** |  |  |  |  |
| 专  业  核  心  课 | 必修 | 0324013106 | 无线通信技术 | 6 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 0324023110 | 嵌入式开发 | 6 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 0324022105 | 传感器技术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 0303333105 | Linux系统 | 6 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 0324023107 | 无线传感网络 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 0324023106 | RFID技术与应用 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 0324023109 | 传感网应用开发 | 6 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 小计 | | 36 | 448 | 224 | 224 |  |  | 12 | 16 |  |  |  |
| 选修（选够12学分） | 0324022104 | 路由交换技术 | 3 | 64 | 32 | 32 |  |  | 选2门 | 选2门 |  |  |  |
| 0324013202 | TCP/IP网络协议 | 3 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |
| 0303522115 | Android 物联网应用开发 | 3 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |
| 0303522109 | Java Web 程序设计 | 3 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |
| 0303522103 | Python 程序设计 | 3 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |
| 小计 | | 12 | 256 | 128 | 128 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |
| **合计** | | | **48** | **704** | **352** | **352** |  |  | **20** | **24** |  |  |  |
| 线  上  课  程 | 专业选修课 | 0324022201 | 智能家居 | 1 |  |  |  |  |  | 业余时间 | 业余时间 |  |  |  |
| 0324023108 | 接口技术 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0324013301 | 智能运输系统 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0324013302 | PLC应用与设计 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** | | | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 实  验  实  践  课 | | 0324032101 | 硬件电路（电工电子和数字电路）综合实训 | 1 | 1周 |  | 16 |  | 1周 |  |  |  |  | w |
| 0324032102 | 物联网软件能力综合实训 | 1 | 1周 |  | 16 |  |  | 1周 |  |  |  | w |
| 0324133101 | 物联网系统集成实训（含机械整机装配） | 2 | 4周 |  | 64 |  |  |  |  | 4周 |  | w |
| 0324033102 | 认知实习 | 1 | 1周 |  | 14 |  | 1周 |  |  |  |  |  |
| 0303033101 | 跟岗实习 | 16 | 16周 |  | 384 |  |  |  |  | 16周 |  |  |
| 0303033102 | 顶岗实习 | 16 | 16周 |  | 384 |  |  |  |  |  | 16周 |  |
| 0303033103 | 毕业设计 | 1 | 2周 |  | 32 |  |  |  |  |  | 2周 |  |
| 合计 | | 38 | 910 |  | 910 |  |  |  |  |  |  |  |
| 其它 | 必修 | 0000011112 | 就业指导 | 2 | 64 |  |  |  |  |  |  |  |  | 选4分 |
| 0000011114 | 创新创业 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000011391 | 专项能力SYB | 3 |  |  | 三周 | | | |  |  |
| **总计** | | | | **164** | **2820** | **1084** | **1672** | **28** | **26** | **26** | **26** |  |  |  |

说明：1.★表示考试，其余为考查；⊕表示课程实践在课外进行；w表示集中实践教学周；

2.线上选修课程采用网上选课、网上考核的形式，只计学分，不计学时；

3.线上选修8学分（第一、二学期公共课4学分，第三、四学期专业课4学分）。

**（三）职业技能等级证书考核要求与时间安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **证书名称** | **等级** | **考核时间** | **对应专业核心课程** | **说明** |
| 工信部认证物联网工程师 | 中级 | 第三、四学期 | 嵌入式系统开发、物联网系统安装与配置、数据库、RFID 技术原理与应用、Linux 基础、传感网应用与开发 | 选考 |
| 新大陆认证物联网工程师 | 高级 | 第五学期 | 电工电子、物联网系统安装与配置、嵌入式系统 | 选考 |
| “1+X”传感网应用开发职业等级认证 | 中级 | 第四、五学期 | 电工电子、嵌入式开发、Linux 基础、无线传感器网络、物联网系统集成综合实训 | 选考 |
| “1+X”物联网智能家居系统集成与应用职业等级认证 | 中级 | 第四、五学期 | 嵌入式系统、RFID 技术原理与应用、无线传感器网络、物联网系统集成综合实训 | 选考 |

**（四）顶岗实习活动安排表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **实 习 目 标** | 顶岗实习（含毕业设计）是实践教学中的重要环节之一，目的是全面运用所学理论和专业知识，进行综合实践训练，进一步提高学生的专业技能，为毕业后从事专业工作打下良好基础。 1．通过企业顶岗实习，使学生进一步巩固课堂教学中所学到的知识，做到理论知识与生产实践有机结合，为就业做好准备； 2.熟悉物联网应用技术专业所学知识，扩大知识面，进一步提高分析问题和实际动手的能力； 3.在实习过程中，应结合毕业设计课题进行调查研究，收集有关资料，为以后的毕业设计作品和撰写毕业论文打下良好基础； 4.四个实习项目，采用串行方式。学生按个人需求分组后，到相关实习单位进行相关项目实习，时间全部为 20 周。 | | | |
| **实 习 安 排** | **实习项目** | **周数** | **实习内容** | **实习单位** |
| 系统集成实训 | 4 | 以环境监控系统、智能教室等综合应用系统等典型物联网系统为载体，学习物联网云平台系统调试、故障诊断等。 | 新大陆时代教育有限公司 |
| 智能家居设计规划、开发 | 6 | 以智慧家居典型物联网系统为载体，学习智能家居系统中各设备安装、部署、调试、故障诊断等。 | Haier  新大陆时代教育有限公司 |
| 智慧农业项目 | 5 | 以智慧农业系统为载体，学习物联网系统综合项目规划、感知层、传输层和应用层各部分设备安装、部署、调试、故障诊断等。 | 新大陆时代教育有限公司 |
| 智慧城市项目 | 5 | 以智慧城市项目为背景，巩固各设备安装、部署、调试和故障诊断，以接触最新技术为主。 | 新大陆时代教育有限公司 |
| **教 师 要 求** | 实习指导教师应由具有一定专业实践经验的专业教师担任，应善于组织管理学生，并根据具体条件及时调整指导方法和实习内容，要定期采用各种形式联系学生，深入实习单位检查、督促学生做好实习工作，并对学生顶岗实习的情况做到心中有数，及时了解实习中存在的问题，收集实习学生的意见和建议，总结毕业顶岗实习的经验。对学生从事的专业、行业相关工作岗位的工作予以指导，解决学生在实习工作中遇到的各种问题。及时疏导学生的心理，在学生遇到困难后，及时与学生进行交流沟通，解决学生的专业困难以及实际工作中的交流沟通困难。 | | | |
| **学 生 要 求** | 1.学生在实习期间要做好各类报告、实习等各个环节的记录，笔记要求认 真详实；详细的记录在实习岗位上从事的软件设计、软件测试、软件运维等岗位的工作情况； 2.实习结束时，要求每一名学生写出一份实习报告；实习报告应详实的反应实习工作中遇到的各种问题、解决办法、总结的经验； 3.顶岗实习期间，至少每周和校内班主任教师或校内指导教师联系一次，及时汇报顶岗实习情况（发信息、打电话、发邮件均可）。凡不能按要求与教师联系者，教师有权建议扣减顶岗实习成绩； 5．实习结束后，学生应及时将顶岗实习的全部成果及时交校内班主任教师或指导教师，并及时返校参加毕业考核。 | | | |
| **实 习 考 核** | 1.企业鉴定考核 通过企业领导、主管对学生在实习期间的表现做出客观、公正的评价，按照优或良的等级进行评定。 2.教师考核 教师到企业通过企业领导、主管对学生在实习期间的表现进行座谈、走访和了解，并不定期的到企业进行考核学生。 3.实习报告 学生对实习期间的感受、心得及表现情况作总结报告； 总分=企业鉴定考核 50%+教师考核 30%+实习报告 20%。 | | | |

八、实施保障

## （一）师资队伍

**1.队伍结构**

物联网应用技术专业教学队伍共有专兼职教师 4 人，其中，兼职教师 4人，均为物联网应用技术行业的业务骨干，有很强的实践教学与指导能力；校内专任教师 8 人。副高级（含高工）以上职称2人，全部是硕士以上学历。“双师素质”教师比例占 100%。团队的职称、年龄、学历结构合理，具有丰富的教学经历和企业实践经历，是一支敬业、务实、高效的教学团队。

**2.专任教师**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **性别** | **出生**  **年月** | **专业技**  **术职务** | **执业资**  **格证书** | **专业**  **领域** |
| 1 | 胡秀娥 | 女 | 1977.09 | 副教授 | 计算机网络工程师  计算机平面设计师 | 计算机应用技术 |
| 2 | 安政光 | 男 | 1988.08 |  | 高级工程师 | 自动化 |
| 3 | 刘威伟 | 男 | 1994.04 | 助教 |  | 通信工程 |
| 4 | 杜舒舒 | 女 | 1999.05 | 助教 |  | 软件工程 |

**3.专业负责人**

安政光，男，高级工程师，模式识别与智能系统专业。

**4.兼职教师**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **性别** | **出生年月** | **专业技术职务** | **职业资格证书** | **专业领域** | **兼职**  **内容** | **职务** |
| 1 | 冯祺昌 | 男 | 1995.1 | 初级 | 无 | 计算机 | 路由器与交换机技术 | 教师 |
| 2 | 汲晴 | 女 | 1996.4 | 初级 | 无 | 电子信息 | 数字电路 | 教师 |
| 3 | 郭建庆 | 男 | 1984.8 | 初级 | 软考中级网工 | 通信工程 | 路由器与交换机 | 教师 |
| 4 | 李心怿 | 女 | 1994.8 | 初级 | 无 | 电子信息 | 无线通信 | 教师 |

## （二）教学设施

**1.基本教学设施**

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.实训（实验）教学设施**

校内主要实训教学条件配置表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室** | **地点** | **主要设备** | **实训内容** | **工位数量** | **建成**  **时间** |
| 1 |  | 9304 | 清华同方 | 软件编程综合实训 | 55台 |  |
| 2 |  | 9307 | Acer 53台 清华同方2台 | 网络综合实训室 | 55台 |  |
| 3 |  | 9315 | 海尔48台 清华同方三台 |  | 51台 |  |

校外主要实践教学条件配置表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实习基地名称** | **合作单位** | **实习岗位** | **容纳人数** | **备注** |
| 1 | 物联网系统集成综合实训基地 | 新大陆有限公司 | 100 | 100 |  |

**3.信息化教学设施**

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

## （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需要的教材、图书及数字化资源等。

**1.教材选用基本要求**

（1）必须符合社会主义办学方向和国家法律法规，适应社会发展和科技进步对人才培养的需要，能够全面准确地阐述物联网应用技术专业的基本理论、基本知识和基本技能。

（2）必须符合物联网应用技术专业人才培养目标及课程教学的要求，理论深度适宜，符合认知规律，富有启发性创新性，有利于激发学生学习兴趣，有利于学生知识、能力和素质的培养。

（3）必须体现科学性、先进性和适用性的有机统一，反映本学科最新学术成果， 具有学科发展上的先进性和教学上的适用性。

（4）任课教师负责本系的教材建设、优秀教材的推荐工作，并按照提高教学质量的精神，尽量选用国家重点教材和教材指导委员会推荐的教材。本着谁上课谁定教材的原则，每门课程所订教材，需经任课教师所在学科组教师集体研究确定，再向所在学院推荐，学院批准后报教务办公室预订。

**2.图书文献配备基本要求**

配备能够满足物联网应用技术专业教学、科研、技能大赛等要求的教材、图书及数字化学习资源。专业类图书文献主要包括：Linux系统基础、数据库原理、嵌入式开发、无线传感网络、无线通信技术、RFID技术与应用、传感网应用开发等有关技术的方法、思维以及实务操作类图书。

**3.数字教学资源配置**

本专业有很好的信息化教学基础，教学资源丰富。所有课程的课程标准、授课计划、教案、教学素材、习题、参考资料等资源均实现了数字化，建成了课程网站，学生可以充分利用网站进行自主学习。下一步，将于企业合作建设微课和教学资源库，进一步提升信息化资源的针对性和有效性。

## （四）教学方法

根据物联网应用技术专业各课程特点，灵活运用项目教学、案例教学，分组教学，课堂讲授和自主学习等多元化教学方法。专业核心课程建议以项目教学法为中心，多种教学方法相互穿插，增加师生之间、生生之间多向互动，提高学生学习自主性和参与意识，充分发挥学生学习主体意识，提高学生沟通能力和团队协作能力。

## （五）教学评价

建立“知识+技能+实践”的教学评价体系；以过程考核为主体，突出专业核心能力和学生综合素质的考核评价；注重课程评价与职业资格鉴定的衔接；建立多元评价机制，加强行业、企业和社会评价。评价体系包括理论考核、项目过程考核、职业资格认证、行业认证、技能竞赛等多种考核方式。课程考核可以选用以下一种或多种方式：

1.建立“知识+技能+实践”的教学评价内容体系，突出项目成果评价。

2.以过程考核为主体，突出专业核心能力和学生综合素质的考核评价。

3.以竞赛及认证考试作为学生的考核评价，积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，根据竞赛所取得的成绩作为学生评价标准， 并计入学生自主学习学分。

4.建立多元评价机制，加强行业、企业和社会评价。

## （六）质量管理

1.校企联合培养贯穿人才培养各环节

建立了专业群产学研合作委员会和物联网应用技术专业建设指导委员会深入推进订单培养、专业共建、文化建设、科技合作等典型的校企合作项目建设， 搭建了校企合作平台，使校企合作贯穿人才培养的每一个环节。

2.完善专业管理运行机制

推进了专业的教学管理制度改革，取消教研室，成立了产学研一体化的软件技术中心，强化中心的主体地位。优化以工作业绩和突出贡献为核心的目标责任制考核和教职工年度考核暂行办法，对重要事项、重点教学改革项目等实行项目管理，明确目标任务、标准和责任，使项目管理与目标管理相结合，提高项目建设质量和效益。

在专业建设上实行校企双带头人制度，在课程建设上实行课程负责人制度， 核心课程都有专兼结合的课程团队，在科技研发和社会服务方面，建有专业科技创新服务团队。在专业管理上，按照无界化管理理念，实行项目负责制度。

3.完善教学质量监控评价体系

质量监控包括人才培养目标监控、人才培养方案和课程标准监控、教学过程监控、学生信息反馈、教材质量监控。

人才培养方案和课程标准动态优化。通过行业、企业调研和评估，及时跟踪人才培养效果，不断完善人才培养模式，确保专业人才培养目标适应社会发展需要。

加强教学过程的监控。制订（修订）了《菏泽职业学院教学督导办法》、《菏泽职业学院教学管理规范》、《菏泽职业学院教师工作手册》等规章制度，严格执行5分钟计划，严格执行《课堂教学教师规范》和《课堂教学学生行为规范》。每学期评选优质授课奖，通过学生评教、教师评教、教师评学、听课、教学秩序检查、学生教学信息员制度、考试分析反馈等措施，强化教学过程控制。

健全质量信息采集、反馈和跟踪机制，开展毕业生质量跟踪调查和人才需求分析活动，将顶岗实习留用率、毕业生就业率、起薪值、企业满意度等指标作为重要观测内容，每年形成毕业生调研报告；持续推进“双证书”制度，分层次、多形式开展职业资格认证，双证书获取率达到 98%以上。充分发挥高等职业院校人才培养工作状态数据采集平台功能和第三方评估机构调查评 估结果，对人才培养工作做出自我分析和评价。

九、毕业要求

（一）本专业学生毕业最低取得 164 学分。

（二）参加规定的实习，提交符合要求的实习鉴定、毕业设计并答辩合格。

附件列表：

附件一：物联网应用技术专业调研分析报告

（包括人才需求调研和职业岗位能力分析）

附件二：物联网应用技术专业人才培养方案变更审批表

附件三：菏泽职业学院信息工程系学分制评价标准

附件四：菏泽职业学院人才培养方案审核表

附件一：物联网应用技术专业调研分析报告

**物联网应用技术专业调研分析报告**

## 第一部分 前言

1. **调研背景分析**

截止到2021年，我国物联网蓬勃发展，其中部分物联网中的关键技术全球领先，移动互联网应用领先世界，继华为拿下5G众多行业标准后，移动通信技术正重塑世界行业格局，尤其是针对新一代信息技术，我国具有先发优势，新通信技术的创新为智能制造打下了良好基础。政府提出《中国制造2025》和“互联网+”、并公示了智能制造专项项目94项，进一步激发了工业化和信息化的融合，这就为物联网服务于工业和制造业提供了重要机遇。

从2019年开始，人社部联合市场监管总局、国家统计局正式向社会发布了多个新职业，国家政策倾斜，大力扶持新兴产业。新发布的职业中与物联网紧密相关的两个职业有：物联网安装调试员和物联网工程技术员。随着数字化、智能化、信息化对社会各个层面的渗透，新职业是当下大势所趋，新职业的产生，代表了背后所属行业的成熟和相关产业链的形成。目前，新职业普遍面临着人才需求旺盛与人才供给短缺之间的矛盾。根据《新职业在线学习平台发展报告》显示，未来5年：物联网安装调试员需求近500万，物联网工程技术技术人员需求近500万……新职业人才需求规模庞大，对于今天的求职者来说，越来越多的新职业进入就业视野，丰富了选择空间，拓展了人生舞台。这份朝气蓬勃的职业榜单，背后是实打实的人才需求。新职业蕴含发展新机遇，新职业的出现与发展，得益于新经济的培育和壮大，也是我国职业变迁和社会进步的重要标志。

从顶层设计专项行动计划来看，到2022年，充分发挥物联网发展部际联席会议制度作用，健全完善物联网统筹协调工作机制，初步实现部门、行业、区域、军地之间的物联网发展相互协调，以及物联网应用推广、技术研发、标准制定、产业链构建、基础设施建设、信息安全保障、频谱资源分配等相互协调发展的局面，基本形成各环节协调发展、协同推进、相互支撑的发展效应。为缓解新职业人才缺口，人社部加大力度培养新职业从业人员的力度，争取快速环节用人缺口。

1. **调研目的及意义**

以市场为导向、以行业需求为依据、以能力为基础、以学生为中心、全面改革课程体系，制定人才培养方案。

## 第二部分 调研基本情况

1. **调研组织方法**

为反映对物联网应用专业人才需求状况以及特点，由于地域的限制，我们就近选择，所调研单位主要有郑州、潍坊、青岛、济南等人才需求相对集中的地区。

通过分析《物联网专业毕业生跟踪调查问卷》和《用人单位人才需求调研问卷》，结合电话调查、网上调查、实地调查和个人工作体验等为主要方式。

1. **职业岗位及行业规范**

经过对用人单位人才需求调研，发现目前企业急需的人才主要有（按先后顺序）：物联网系统集成，物联网应用软件开发，物联网智能硬件开发，物联网建设及管理管理，技术服务，硬件维护和产品开发。分别分布在售前、售中和售后这是三个阶段，是信息化建设生命周期中的三个不同阶段，面对的人员、设备和技术并无太大区别，岗位和能力要求具有共性。

就业单位类别：系统集成、物联网工程建设与服务企业；信息工程监理企业；软件开发、咨询与服务企业；信息安全产品开发、信息安全策略咨询与安全防护服务企业；IT设备、软件及信息安全产品销售与技术服务企业；政府及一般企事业单位（仅IT部门）。

主要就业部门：市场部、工程部、开发部、售后服务部、系统维护、信息技术部。可从事的工作岗位：系统管理员、物联网管理员、售前售后技术支持、安全助理、网页设计员、网站维护员、程序员、信息工程管理员、信息工程监理员、信息化管理员、数据库管理员、施工员、测试员等。

1. **职业资格情况**

目前行业相关职业资格证书有工信部和企业的相关证书和“1+X”相关证书，证书对应的专业课程情况如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **证书名称** | **对应专业核心课程** |
| 工信部认证物联网工程师 | 嵌入式系统开发、物联网系统安装与配置、数据库、RFID 技术原理与应用、Linux 基础、传感网应用与开发 |
| 新大陆认证物联网工程师 | 电工电子、物联网系统安装与配置、嵌入式系统 |
| “1+X”传感网应用开发职业等级认证 | 电工电子、嵌入式开发、Linux 基础、无线传感器网络、物联网系统集成综合实训 |
| “1+X”物联网智能家居系统集成与应用职业等级认证 | 嵌入式系统、RFID 技术原理与应用、无线传感器网络、物联网系统集成综合实训 |

1. **职业岗位能力要求**

相关就业方向、岗位的描述，以及岗位素质与能力要求，如下表所示。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 方向 | 岗位 | 岗位描述 | 职业岗位能力要求 |
| 物  联  网  系  统  集  成 | 售前技术支持（核心岗位） | 通过与客户沟通，按照需求进行系统方案设计、产品选型、成本评估；协助进行方案宣讲等。主要协助物联网架构师和系统集成工程师工作 | 1. 良好的沟通交流能力，能迅速提炼出客户需求，或者引导客户的需求 2. 熟练掌握物联网技术专业知识掌握技术方案规划、设计的一般方法，能选择适当的技术，进行规划设计 3. 熟悉主流厂商物联网产品功能、性能、特点，了解各种产品的价格并进行选型和报价 4. 具有ISP（在线系统编程）选择能力 5. 具有物联网搭建、设备安装与调试能力 6. 具有系统方案部署与实施能力 7. 具备文档管理能力，了解招、投标过程，能制作简明、美观的设计方案或者标书 8. 具备系统服务支持能力 9. 正确阅读并理解相关领域的英文资料 10. 具备一定的信息系统工程管理能力 11. 具备团结协作、耐心细致的职业素质 |
| 物联网架构师（相关岗位） | 通过与客户沟通，按照需求进行功能分解，进行物联网拓扑结构、硬件架构、软件架构、数据库架构、安全架构规划和优化，扩展性设计，文档撰写与归档 |
| 系统集成工程师（核心岗位） | 通过与客户沟通，按照需求进行系统方案设计、产品选型、成本评估，设计方案宣讲，施工实施，调试测试，验收，文档撰写 |
| 售后技术支持（核心岗位） | 与客户沟通，进行系统状态例行检查、维护，系统及设备更新、升级、调优、备份及恢复，文档更新 |
| 系  统  管  理 | 系统工程师 | 负责服务器及操作系统选型、安装、维护、调优、备份及恢复；常用软件安装、配置、调优；外围设备安装、维护；安全管理；管理；企业数据维护、备份；系统平台升级、迁移、测试；特定系统服务支持；系统状态例行检查、分析、实施报告；系统性能、资源、应用状态实时监控；文档更新 | 1. 熟悉主流物联网设备性能特点，了解其管理和维护，能根据需要选型熟悉主流操作系统的性能特点和关系，掌握基本的配置、监控和优化方法 2. 掌握数据备份、系统备份和硬件设备的安全安装、调试和拆卸等技能。 3. 熟悉主流数据库，掌握数据库应用技术，能熟练使用查询和编程语言 4. 了解系统安全的保障措施和规范，掌握安全应急的常规策略和基本技能 5. 了解主要应用服务平台、web服务器、中间件等。 6. 对存储技术和设备有一定认识。 7. 正确阅读并理解相关领域的英文资料 8. 文档管理能力具备团结协作、耐心细致的职业素质，一定的交流沟通能力 |
| 系统管理员（辅助系统工程师完成相关管理） | 协助系统工程师完成相关工作 |
| 工  程  管  理  类 | 物联网硬件工程师 | 主要进行单位物联网管理与维护、故障排除与物联网优化；物联网设备升级、更新；网管软件应用，兼物联网规划设计与实施；文档撰写与更新 | 1、具备选择适当技术的规划设计能力  2、熟悉主流厂商物联网设备功能、性能、特点和使用，能根据需要选型具有ISP选择与管理能力  3、熟悉主要操作系统的使用  4、掌握故障诊断、分析、隔离、排除的一般方法、流程，熟练使用测试、分析工具  5、正确阅读并理解相关领域的英文资料熟悉主要厂商网管软件文档管理能力  6、具备团结协作、耐心细致的职业素质，良好的交流沟通能力 |
| 物联网管理员 | 协助物联网工程师工作，可直接承担其部分工作，进行如：流量管理；物联网管理；物联网运行维护、监控、故障排除、优化；设备升级；网管软件应用；文档撰写、归档等。 |
| 服  务  支  持 | 技术支持 | 收集物联网运行相关信息和用户需求，进行安全稽查审核、渗透测试、病毒分析、防御，制定及实施物联网安全解决方案，及系统安全咨询、安全培训，提出安全评估建议与整改方案 | 1. 良好的沟通交流和表达能力 2. 对国内国际安全标准、理念比较熟悉 3. 熟悉常用系统软件、物联网设备、主流的安全产品 4. 精通TCP/IP协议，熟悉攻击技术、物联网分析、防范技术 5. 熟悉常见的系统漏洞、协议、管理应用等多方面的安全缺陷 6. 能根据用户的需求，制定及实施物联网安全解决方案 7. 正确阅读并理解相关领域的英文资料 8. 具有较强的文字功底 9. 具有较强的服务意识 10. 具备团队精神，拥有良好的职业素质，有责任感 |
| 技术服务 | 收集物联网运行相关信息和用户需求，进行安全测试、病毒分析、防御、查杀，实施物联网安全解决方案：产品安装、调试；安全管理；软件升级更新；系统安全加固、优化；文档更新等，协助技术支持工作 |
| 网  站  开  发  与  维  护 | 网站设计师 | 根据需求提出设计方案，进行网站框架设计、美工、脚本设计、动态页面设计、数据库管理等包括：网站空间、域名的申请；网站维护、更新 | 1. 较强的信息收集、加工、处理能力 2. 掌握网站建设的方法和技巧 3. 熟悉B/S架构，有专业化网站的构建能力能够独立制作网页的前台界面设计和后台程序的开发 4. 精通主流网页设计制作、工具软件的使用网站发布与维护能力 5. 具备一定的美工和平面设计基础 6. 具备逻辑思维、抽象思维和创新思维能力具备文档管理能力 7. 良好的沟通交流和技术表达能力 |
| 网站管理维护员 | 主要负责数据库管理，网站空间、域名申请，网站维护、更新，文档更新等具体工作，协助网站设计师进行网站开发，并能独立开发小型网站 |
| 物  联  网  应  用  软  件  开  发 | 软件工程师 | 根据需求，进行软件的系统分析、设计、代码编写、版本管理、文档撰写、测试、维护等工作，严格开发规范，掌握设计、开发工具、软件包、中间件使用 | 1. 良好的沟通交流能力，较强的需求了解及分析能力 2. 熟悉B/S、C/S结构业务系统的基本构架 3. 了解主流开发工具与使用环境 4. 具有良好的编码能力，熟悉基本的开发语言与测试方法 5. 会使用目前常用的数据库软件 6. 具有软件工程的概念，良好的编程习惯与文档管理 7. 求知欲和进取心 8. 较强的英语阅读和写作能力 9. 具备团队精神，拥有良好的职业素质，有责任感 |
| 程序员 | 主要承担代码编写、版本管理、文档撰写、测试、维护等工作，熟悉设计、开发工具、软件包、中间件使用，遵守开发规范 |
| 数  据  库  管  理 | 数据库工程师 | 数据库、存储结构设计；数据库安装、调试、配置；数据库数据变更监控；数据现状分析，一致性；数据库运行性能分析、优化；常用数据库应用软件应用；备份、故障排除、恢复、安全研究评估；数据库升级、数据迁移；文档撰写、归档 | 1. 具有扎实的计算机及物联网专业知识 2. 熟练使用常用的数据库管理系统，及其安装与配置 3. 精通数据库查询语言 4. 熟悉数据库的备份和恢复数据库性能分析与优化 5. 具有业务分析能力 6. 具备文档管理能力 7. 正确阅读并理解相关领域的英文资料一定的沟通和交流能力 |
| 系  统  测  试 | 测试工程师 | 测试方案；测试案例、数据准备、测试代码编写；测试工具掌握；测试环境构建；软件、硬件、系统测试；测试理念和技术、方法选择；测试文档编写 | 1. 计算机及物联网专业技能，包括：物联网知识和技能；操作系统；常用物联网服务；物联网设备的基本配置；数据库；中间件；软件编程技能；软件工程知识 2. 掌握测试技术、标准及方法 3. 各种设备的功能要求和流行的测试工具的使用 4. 发现问题解决问题的能力。 5. 熟悉知识产权相关法律、法规 6. 正确阅读并理解相关领域的英文资料 7. 沟通、交流和表达能力 |
| 测试员 | 测试案例、数据准备、测试代码编写；测试工具掌握；测试环境构建；软件、硬件、系统测试；测试技术、方法选择；测试文档编写 |
| 产  品  销  售 | 销售类相关岗位 | 市场考察，发掘及选择顾客，拟定访问计划并按期实施；演示产品，制订报价单，技术方案的编写，合同草案文本编写并与客户方最终确认；协助处理与客户方的联络及关系协调；管理客户信息资料并负责对客户的信用评定；经销商及分销商管理。 | 1. 具有计算机基础应用能力 2. 具有职业英语能力 3. 具有计算机及物联网基础知识，对各类IT产品有较深的了解 4. 具备商务谈判知识 5. 具有良好的语言表达能力和快速应变能力 6. 具有资料收集与整理的能力、文字处理能力 7. 具有敬业爱岗、团结协作精神。 |

1. **课程设置支撑职业能力情况**

根据企业岗位能力的需求情况，本专业培养的学生在兼顾物联网管理与维护、物联网工程设计的同时又熟悉网站建设与网页设计的应用，在实践能力上偏向于综合型，因而对物联网行业领域的应用全部涉及，包括硬件、软件和系统集成。硬件方面包括了硬件电路相关的内容；软件方面包含了Linux系统方面和网站建设及网页制作方面，同时还开设选修课安卓开发；系统集成主要在原有开设的专业课程基础上以实训的形式进行。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 职业能力 | 开设课程 |
| 系统 | 熟悉主流物联网系统设备装配特点，了解其管理和维护，能根据需要选型熟悉主流操作系统的性能特点和关系，掌握基本的配置、监控和优化方法  掌握数据备份、系统备份和硬件设备的安全安装、调试和拆卸等技能。  熟悉主流数据库，掌握数据库应用技术，能熟练使用查询和编程语言 了解主要应用服务平台、web服务器、中间件等。  对存储技术和设备有一定认识。  正确阅读并理解相关领域的英文资料  文档管理能力具备团结协作、耐心细致的职业素质，一定的交流沟通能力 | 物联网系统集成实训 物联网软件能力综合实训 硬件电路（电工电子和数字电路）综合实训 Linux系统 嵌入式开发 数据库 |
| 硬件 | 1、熟悉主流厂商物联网设备功能、性能、特点和使用，能根据需要选型具有ISP选择与管理能力 2、熟悉主要操作系统的使用  3、掌握故障诊断、分析、隔离、排除的一般方法、流程，熟练使用测试、分析工具  4、正确阅读并理解相关领域的英文资料熟悉主要厂商网管软件文档管理能力 | 电工电子技术 数字电路 综合布线 传感器技术 RFID技术与应用 硬件电路（电工电子和数字电路）综合实训 |
| 软件 | 1、掌握网站建设的方法和技巧  2、熟悉B/S架构，有专业化网站的构建能力能够独立制作网页的前台界面设计和后台程序的开发  3、精通主流网页设计制作、工具软件的使用网站发布与维护能力  4、具备一定的美工和平面设计基础  5、C/S结构业务系统的基本构架  6、了解主流开发工具与使用环境  7、具有良好的编码能力，熟悉基本的开发语言与测试方法  8、熟练使用常用的数据库管理系统，及其安装与配置、精通数据库查询语言、熟悉数据库的备份和恢复数据库性能分析与优化 9、具有软件工程的概念，良好的编程习惯与文档管理  10、具有扎实的计算机及物联网专业知识 | C语言程序设计 计算机网络 HTML5 数据库 信息安全技术 网络存储技术 路由交换技术 TCP/IP网络协议 Android 物联网应用开发 Java Web 程序设计 Python 程序设计 |

1. **相关学校课程设置情况**

目前全省高等职业院校软件技术专业开设课程主要专业基础课、专业核心课和专业拓展课三大类。其中专业基础课主要包括硬件基础和软件基础，硬件电路基础多以模拟电路、数字电路和电路为主，也有学校开设电工电子和数字电路。软件方面主要以C语言程序设计和单片机设计为主，个别学校以Java和Python为主。专业核心课中不同学校的侧重点不一样，由于别的学校生源多，可以分不同方向，专业核心课以嵌入式、数据库、RFID技术、无线传感网和Linux为主，辅修专业方向课，不同的方向包括系统集成、硬件开发和软件制作为主，也有学校以综合性为主，整体思路为让学生在专业方向发展的基础上尽可能多的接触到行业内的相关知识，为方便今后行业拓展或方向拓展。

1. **调查问卷设计**

调查问卷主要包括两个部分，一是实习生调查问卷，目的在于分析学生实习情况和实习单位对学生的要求，进而完善专业课程体系，让学生学习过程更贴近工作。主要涉及实习过程中学生的成长情况、学习和工作的情况，通过对学生实习的情况掌握，进一步改进专业课开设情况，让课程更贴切与工作实际，让我们的学生快速上手，创造价值。二是毕业生调查问卷，主要针对已经毕业和工作的学生，针对毕业3年、5年、10年的学生工作生活情况进行调查问卷，整理出学生毕业后的工作变化，对学生培养方案进行调整，尤其是职业技能外的相关知识的学习，通过调查问卷结果进一步加强学生基础能力和基本素质的培养。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实习生调查问卷 | | | | | | | | |
| 姓名 |  | 性别 |  | 年龄 |  | 籍贯 |  | |
| 班级 |  | 实习单位 |  | | 实习岗位 |  | 入职时间 |  |
| 工作时长和待遇情况： | | | | | | | | |
| 岗位职责： | | | | | | | | |
| 入职工作情况：（入职后不同阶段工作和培训的内容） | | | | | | | | |
| 入职后学习的新知识情况： | | | | | | | | |
| 后续需要（想）学习知识内容： | | | | | | | | |
| 学校课程开设建议：（工作中所需要的知识是否在学校开设的课程中，或者学校课程在工作中的使用频率，或者建议学校增加开设那些课程删除那些课程） | | | | | | | | |
| 对实习单位的评价： | | | | | | | | |
| 建议意见： | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业生调查问卷 | | | | | | | | | |
| 姓名 |  | 性别 |  | 年龄 |  | 籍贯 |  | 目前所在地 |  |
| 毕业时间 |  | 所学专业 |  | | 婚姻状况 |  | | 收入状况 |  |
| 工作单位 |  | | | 单位性质 |  | | | 单位规模 |  |
| 工作岗位和职责 | | | | | | | | | |
| 毕业后工作履历： | | | | | | | | | |
| 毕业后学习情况： | | | | | | | | | |
| 给学弟学妹建议： | | | | | | | | | |
| 给学校建议： | | | | | | | | | |
| 学校课程建议： | | | | | | | | | |
| 下一个奋斗目标和个人感悟： | | | | | | | | | |

## 第三部分 分析与建议

1. **职业岗位分析**

人社部中国就业培训技术指导中心联合阿里钉钉发布《新职业在线学习平台发展报告》，这是国内首份针对新职业相关从业群体在线学习、培训和考试的调研报告，全景呈现新职业的就业新趋势。随着我国经济和新基建的高质量发展，一大批新职业应运而生，对年轻一代来说，更多的职业类型，让他们在发展空间上有了多元选择，得以在个人兴趣与成长发展之间找到结合点。就此而言，物联网新职业不仅满足了经济社会发展的要求，也为年轻人的成长提供了更多可能性。可以说，物联网新职业中蕴含了发展新机遇， 体现了新的就业观，为更多人搭建了人生出彩的舞台。

根据各地的物联网产业发展规划，江苏、浙江、广东、北京、成都等地都纷纷上马物联网项目，并制订了明确的发展目标，广东提出2年内物联网设备制造业产值超1800亿元；物联网信息服务业产值超1300亿元；规模以上企业超过1300家。 产业的大力发展造成对物联网人才的大量需求。 以无锡为例，无锡到2020年总投资180亿元，建成引领中国传感网技术发展和标准制订的中国物联网产业研究院，集聚各类传感网企业1200家，实现产值1200亿，需要引进和培养高级物联网人才15000名，集聚从业人员5万人。仅仅无锡就需要5000名高级物联网人才，全国需要的物联网人才数量可想而知。物联网应用技术专业是高职的热门专业，目前我国超过800所高职院校开设了物联网技术专业，专业学生数近20万人。虽然各院校不断加大专业建设投入，改革人才培养模式，调整课程体系。但各院校的办学水平和办学资源仍存在较大差异和不平衡。当前高职学生因不熟悉企业物联网人才分工，不具备针对企业实际岗位需求的专业技能而被企业拒之门外。

目前存在着市场需求很大而毕业生又很难就业的矛盾。其根本原因就是高职院校培养的学生不能达到新型物联网技术人员的要求。针对区域经济建设和行业发展对人才要求的实际，不断学习物联网发展的新成果，培养能解决企事业单位物联网应用及管理的高技能应用性专门人才是物联网应用技术专业建设和发展的根本，也是物联网应用技术及相关专业发展的重要市场。学院还要进一步加大对物联网专业的设备投入，引入最新型的物联网设备。同时要和物联网企业紧密合作，将最先进的物联网技术进入到课堂。

1. **企业对毕业生需求分析**

通过对企业的调研方向，目前企业急需的人才主要包括：物联网系统集成，物联网应用软件开发，物联网智能硬件开发，物联网建设及管理，技术服务，硬件维护和产品开发。主要倾向于到岗立刻能上手，尤其是学生的实际动手能力，也就意味着我们需要更多的培养学生的动手能力，让学生到了单位立刻就创造经济价值。

1. **毕业生应具备的专业知识需求分析**

目前企业针对高职院校的毕业生提供的工作岗位多为：系统集成、技术服务、现场实施和现场维护等。这些岗位需要更多的了解行业的全局知识点，并不需要在某一方面突出，要知道基本的操作和简单的原理即可。

1. **企业对毕业生专业能力需求分析**

针对主要企业人才需求我们进行了调研和分析。不论是物联网公司的规模如何，主要的技术人员分为两类：物联网工程设计人员、物联网工程实施技术管理人员和物联网软件开发人员。一些规模较大的物联网公司都是采用具有一定工作经验或者高学历的人才进行物联网的设计工作，而聘用的高职生主要是进行物联网工程的实施和实施过程中的管理以及少数的开发工作；而规模较小的物联网公司则希望招聘的人才最好具有物联网设计和物联网实施管理双重能力。

## 第四部分 调研结论

1. **存在问题**

经过调研发现，目前高职物联网应用专业人才的培养工作距用人单位的要求尚有一定的差距，主要存在以下问题：

（1）缺乏基本的抽象分析问题能力和独立解决问题的能力；

（2）对工具和方法的应用不熟、实际动手能力和操作经验不足；

（3）责任心和纪律性不强；

（4）价值取向和对职业生涯的规划不成熟；

（5）承受压力的能力不足。

1. **思考和建设**

物联网技术专业人才培养方向基本可确定为：系统集成、软件、硬件三个大方向。学生培养面向企业中的系统集成、技术服务、现场实施和现场维护等。需要学生具备一定的物联网系统相关知识、物联网软件的阅读能力和初步的开发能力，硬件电路拆装和调试能力，经过几年的实践锻炼将成为面向应用领域的物联网工程师。物联网工程重在物联网技术原理、互联技术、产品与技术相关服务、培训、物联网管理与安全以及工程设计与实施等知识的应用；网站建设重在网页制作技术、物联网数据库技术、物联网编程技术、网站管理与安全、信息发布等知识的应用。

物联网技术专业毕业生就业方向主要是以物联网系统集成、物联网智能硬件开发、物联网应用软件开发等领域为主，以物联网项目的规划和管理、物联网系统运行管理与维护、物联网产品营销类等为辅。

在专业建设过程中要区别于本科和研究生教育，以培养设计和开发为主，也要避免和中职相重合，以维护和现场基本操作为主，而是培养面向企业的系统集成、技术服务、现场实施和现场维护等。需要学生具备一定的物联网系统相关知识、物联网软件的阅读能力和初步的开发能力，硬件电路拆装和调试能力，经过几年的实践锻炼将成为面向应用领域的物联网工程师。毕业生能够在企业中独当一面，是企业的所需要的复合型人才。

1. **结论分析**

本专业的职业目标主要定位于每一岗位群中要求具有熟练专业技能及较高技术应用能力的中、低职位。与此同时，专业还应该因材施教，推行学生创新工程，鼓励学生参加各类技能大赛，获得相关职业资格证书，取得人才培养低进高出的良好效果，从而使得部分能力较强学生可以因此获得高级职位。

就业单位类别：系统集成、物联网工程建设与服务企业；信息工程监理企业；软件开发、咨询与服务企业；信息安全产品开发、信息安全策略咨询与安全防护服务企业；IT 设备、软件及信息安全产品销售与技术服务企业。

主要就业部门：市场部、工程部、开发部、售后服务部、系统维护、信息技术部。

可从事的工作岗位：系统管理员、物联网管理员、售前售后技术支持、网页设计员、网站维护员、程序员、施工员、测试员等。

## 第五部分 建议

以创新应用为目的，以“必需、够用”为度，加强专业基础课与职业技能课程体系建设应用型人才是本专业教学的培养目标，在构建课程的教学内容体系时，我们始终坚持突出应用性、实践性原则，强调基础理论知识的必需、够用，加强专业基础课。

依据就业岗位素能要求，吸收科技和社会发展新成果，加大课程整合力度，提高课程的针对性和适用度，积极探索基于工作岗位、业务流程、工作过程的课程体系设计。正确处理培养学生高素质和高技能的关系，正确处理培养学生专项操作技能和综合职业能力的关系，正确处理培养学生职业岗位的针对性和职业岗位的迁徙能力的关系，正确处理培养学生技术应用能力和创新能力的关系。

以突出专业特色为重点，加强实践课程教学，增强学生的实践能力为了突出专业特色，强化学生实践技能训练，针对原来基础课程设置过多、课时量偏大的现象，在课程体系调整中，除增加了实践课程的教学时数外，注重“理实一体”。为了让学生适应在岗位群内可转换岗位职业能力要求，增强实践技能课程的通用性，培养学生具有知识内化、迁移、继续学习的能力。

实现课程思政、创新创业教育与专业教育相融合，增强政治引导，突出专业创新创业应用能力充分发挥显性课程和隐形课程相结合的课程思政、创新创业人才培养作用，建立分段培养、能力递进的“通识培养+赋能训练+项目实践”三层次课程体系，实施课程思政、创新思维融入的课程内容改革，实现思政教育、创新创业教育与专业教育相融合。

抓住专业核心支撑技术，融入行业企业标准、关注企业需求与个体职业生涯发展，构建“岗赛证融合”的课程体系。

第一，打破完全由专业教师根据知识系统性开发课程的做法，转向与行业企业专家合作的思路；

第二，将国家职业标准或技能等级标准，以及行业标准及技术规范，融入课程体系中；

第三，借鉴学习领域课程开发理念、模式与技术，以完成典型工作任务所需的综合职业能力为依据，以“解构”与“重构”为主线，按照学生的认知规律与职业成长规律，合

理转化为学习领域，构建以学习领域课程为主体，人文基础课与专业拓展课相衔接，理实整合，专业能力、方法能力与社会能力并重，学历证书与职业资格证书并举的课程体系。

加大实训室建设和校企合作，让企业走进学校，推行以工代学。

附件二：物联网应用技术专业人才培养方案变更审批表

物联网应用技术专业人才培养方案变更审批表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变**  **更**  **理**  **由** | 学分制建设 | |
| **变**  **更**  **内**  **容** | 1. 按照要求调整课程结构，区分必修和选修； 2. 按照要求合理给不同的课程学分； 3. 按照要求设置置换学分要求； 4. 按照要求合理安排实验实践课，并给每门课学分。 | |
| 系部意见  负责人（签字）  年 月 日（章） | | 教务处意见  负责人（签字）  年 月 日（章） |

附件三：菏泽职业学院学分制评价标准

**菏泽职业学院信息工程系物联网应用技术专业学分制评价标准**

为培养高素质技术技能型人才，促进良好学习风气的形成，鼓励和倡导学生积极参与技术开发、发明创造、创新创业、学科竞赛、学术研究等，全面实施学分制，特制订此学分制评价标准。学分置换原则为发挥学生自身特长，鼓励学生参加科研和比赛，具体置换方法为：信息工程系成立物联网应用技术专业学分置换评审委员会，针对学分置换和置换细节进行评审，通过后方可置换相关课程学分。其中获奖内容置换与获奖内容相关的专业必修课和选修课学分，专业性较强的奖项可以置换专业必修课，其余的只能置换选修课和线上课程。

**1.技术专利**

凡技术开发或发明创造成果获得专利者，经学生申请，二级学院审核、科技处认定，教务处批准，专利主持人可置换相应课程学分且替代毕业设计。

**（1）学分置换标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 子项目 |  | 学分置换标准 | | | 证明材料 | 置换学分绩点 |
| 主持人 | 排名  2-3 | 排名  4-7 | 排名9 及以后 |
| 技术专利 | 一项职务发明专利 | 8 | 6 | 5 | 1 | 提供立项及结题材料 | 3.5 |
| 一项职务实用新型专利 | 4 | 3 | 2 | 0.5 |
| 一项职务外观设计专利 | 2 | 1 | 0.5 | 0 |

说明：已置换学分的专利经相关部门认定又在各类竞赛中获奖的，此获奖不再置换学分。

**（2）置换课程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 置换课程 | 备注 |
| 计算机网络技术专业相关专利 | 1.路由交换技术  2.综合布线  3.TCP/IP网络协议 |  |
| 计算机应用技术专业相关专利 | 1.C语言程序设计  2.Java Web程序设计  3.Android应用开发  4.Python程序设计 |  |
| 物联网应用技术专业相关专利 | 1.综合布线  2.传感器技术  3.智能家居  4.物联网系统集成综合实训 |  |
| 大数据技术与应用专业相关专利 | 1.Python程序设计  2.数据库(MySQL)  3. 智能运输系统  4. Java web程序设计 |  |

**2.发表学术论文、文艺作品、出版著作**

凡在校期间在公开发行的期刊上发表与所学专业相关论文的学生，经学生申请，系部审核、科研处查重认定，教务处批准，置换相应课程学分且替代毕业论文。

**（1）学分置换标准**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **子项目** | **学分置换标准** | | | **证明材料** | **置换学分绩点** |
| 独立（第一）作者 | 第二作者 | 第三作者 |
| 学术论文 | 中文核心期刊 | 8 | 5 | 3 | 正式出版刊物 | 4 |
| 国家级学术刊物 | 4 | 3 | 2 | 3.5 |
| 省级学术刊物 | 2 | 1 | 0.5 | 3 |

**（2）置换课程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 置换课程 | 备注 |
| 计算机应用技术专业相关论文 | 1.Java web程序设计  2.Android应用开发  3.接口技术  4.网络存储技术  5.TCP/IP网络协议  6.信息安全技术 |  |
| 物联网应用技术专业相关论文 | 1.接口技术  2.传感器技术  3.智能家居  4.物联网系统集成综合实训 |  |
| 大数据技术与应用专业相关论文 | 1.Python程序设计  2.数据库(MySQL)  3.数据处理  4. Java web程序设计 |  |

**3.技能竞赛、文化体育竞赛**

凡在省级及以上教育、科技或文化体育等行政主管部门主办的职业技能竞赛、创新创业大赛、科技创新大赛、课程竞赛、体育比赛、科技制作竞赛、艺术类比赛（展评）等学院认定的竞赛中获奖者，经学生申请、系部审核、教务处批准，可置换相应课程学分。

1. **学分置换标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 级别 | 获奖等级 | 学分置换标准 | 证明材料 |
| 技能、创新创业、科技创新、课程、  科技制作大赛 | 世界级 | 一等奖 | 16 | 获奖证书 |
| 二等奖 | 12 |
| 三等奖 | 8 |
| 国家级 | 一等奖 | 12 |
| 二等奖 | 8 |
| 三等奖 | 6 |
| 省（部）级 | 一等奖 | 6 |
| 二等奖 | 4 |
| 三等奖 | 2 |
| 文化体育竞赛（展评） | 世界级 | 一等奖 | 16 |  |
| 二等奖 | 12 |
| 三等奖 | 8 |
| 国家级 | 一等奖 | 12 |
| 二等奖 | 8 |
| 三等奖 | 6 |
| 省（部）级 | 一等奖 | 6 |
| 二等奖 | 4 |
| 三等奖 | 2 |

说明：1.团体将成员学分以统计个人学分标准认定。

2.本表列出的最高项为一等奖，最低项为三等奖。如设立的最高奖为特等奖，则按照相应级别的一等奖置换学分，以此类推。如设立优秀奖，则按照相应级别的三等奖置换学分。

3.技能竞赛、文化体育竞赛国家级及以上获奖按照绩点4.5进行学分置换，省级获奖按照绩点4.0进行学分置换。

**（2）置换课程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 置换课程 | 备注 |
| 计算机网络技术专业各类比赛 | 1.Java web程序设计  2.Android应用开发  3.综合布线  4.网络存储技术  5.TCP/IP网络协议  6.信息安全技术 |  |
| 计算机应用技术专业各类比赛 | 1.Java web程序设计  2.Android应用开发  3.综合布线  4.网络存储技术  5.TCP/IP网络协议  6.信息安全技术 |  |
| 物联网应用技术专业各类比赛 | 1.综合布线  2.传感器技术  3.智能家居  4.物联网系统集成综合实训 |  |
| 大数据技术与应用专业 | 1.Python程序设计  2.数据库(MySQL)  3.网络存储技术  4. Java web程序设计 |  |
| 各类比赛 | 1.Java web程序设计  2.Android应用开发  3.综合布线  4.网络存储技术  5.TCP/IP网络协议  6.信息安全技术 |  |

**说明：**相关专业类比赛，可以根据学生参加比赛的内容，置换相关专业课学分，置换需要学生提出申请，物联网应用技术专业学分置换评审委员会进行评审，方可置换学分。

**4.职业技能等级证书**

凡获得与专业相关的职业技能等级证书的学生，经学生申请，系部审核、教务处认定、批准，获得证书学生可置换相应课程学分。

**（1）学分置换标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **等级** | **学分置换标准** | **证明材料** | **置换学分绩点** |
| 职业技能等级证书、“1+X”证书 | 初级 | 4 | 职业技能等级证书 | 2 |
| 中级 | 6 |
| 高级 | 8 | 3 |

**（2）置换课程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 置换课程 | 备注 |
| HCNA、RHCSA | 1.无线局域网组建与管理  2.Linux操作系统  3.企业网络架构与运维  4.云计算服务管理与运维 |  |
| 1+X认证  云平台运维开发初级 | 1.无线局域网组建与管理  2.Linux操作系统  3.网络岗位技能综合实训  4.企业网络架构与运维  5.云计算服务管理与运维 |  |
| 1+X认证  Web前端开发初级 | 1.HTML5+ccs  2.Java web程序设计  3.jQuery应用开发 |  |
| 1+X认证  Web前端开发中级 | 1. HTML5+ccs  2. Java web程序设计  3.jQuery应用开发  4.PHP应用开发  5.MySQL数据库开发 |  |
| 1+X认证  大数据平台运维 | 1. Linux操作系统  2.大数据平台搭建  3.HADOOP综合实训  4.云计算服务管理与运维 |  |
| 1+X认证  虚拟现实应用开发初级 | 1.虚拟现实技术导论  2.三维模型设计与制作  3.Photoshop图形图像处理  4.H5网页设计  5.虚拟现实引擎开发（U3D） |  |
| 1+X认证  跨境电商B2B数据运营 | 1.网店运营管理  2.国际贸易实务  3.客户关系管理  4.新媒体营销  5.风险管理 |  |
| 1+X认证  网店运营与推广 | 1.网店运营管理  2.电商网络直播  3.短视频剪辑与制作  4.移动电子商务  5.电子商务练兵实战 |  |
| 1+X认证  传感网应用开发 | 1.物联网系统安装配置  2.传感网应用开发  3.无线传感器网络  4.物联网系统集成综合实训  5.嵌入式开发基础 |  |
| 1+X认证  智能家居系统集成与应用 | 1.物联网系统安装配置  2.智能家居  3.传感网应用开发  4.物联网系统集成综合实训  5.无线传感器网络 |  |

**说明：**相关专业类比赛，可以根据学生参加比赛的内容，置换相关专业课学分，置换需要学生提出申请，物联网应用技术专业学分置换评审委员会进行评审，方可置换学分。

**5.创新创业**

凡开展与本专业相关的创新生产实践、自主创业的学生，经创业教育学院认定后可替代实习环节学分。此项按照绩点3.5进行学分置换。

**6.参军入伍**

大一或大二期间参军入伍且需重新返校学习的学生，须提供入伍期间关于思想政治、学习、工作方面所在部队出具的鉴定材料，经相关部门认定后可替代军事理论课和实习环节学分。此项按照绩点3.0进行学分置换。

**7.在线课程学习**

在线课程为素质拓展必修课程。学生在校期间完成在线课程与本专业相关课程学习的，根据在线学习记录、考核合格后可替代同类专业核心课程的一半学分； 学生在校期间完成在线课程非专业相关课程学习的，根据在线学习记录、考核合格后可替代公共选修课程同等学分。此项按照绩点 3.5 进行学分置换。

本学分制评价标准自 2021级开始执行，由信息工程系负责解释。

菏泽职业学院信息工程系

附件四：菏泽职业学院人才培养方案审核意见表

菏泽职业学院人才培养方案审核意见表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专业名称 | 物联网应用技术 | 专业代码 | 510102 |
| 所属部门 | 信息工程系 | 专业负责人 | 胡秀娥 |
| 系部审核意见 | 负责人（签字）：  年 月 日 | | |
|
|
|
|
|
|
|
| 教务处审核意见 | 部门（章） ：    年 月 日 | | |
|
|
|
|
|
|
|
| 党委会审核意见 | 部门（章）：  年 月 日 | | |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|