

福建省南安职业中专学校

2023 年物联网应用技术专业 人才培养方案

前 言

为贯彻落实《职业教育法》《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》”（**教职成〔2019〕13号**）、根据《福建省教育厅关于做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（**闽教职成〔2019〕24号**），电子专业科在专业建设专家指导委员会指导下，开展人才培养方案调整调研、论证工作，依据产业需求、学生发展需要，把创新精神、人文素养、职业素养融入人才培养过程，制订了《2023年物联网技术应用专业人才培养方案》，于2023年5月提交学校党总支进行审定，并将根据审定通过的《2023年物联网技术应用专业人才培养方案》按照程序发布、向上级教育行政部门报备并主动向社会公开，接受全社会监督。

一、专业名称及专业代码

物联网技术应用（代码：710102）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力，

三、修业年限

三年制

四、专业定位

（一）职业面向

本专业毕业生可在物联网感知设备公司（传感器或 RFID 芯片制造商）、物联网网络技术公司（无线网络）、物联网工程公司（布线施工）、物联网系统使用单位从事感知设备的安装、调试、维修、维护；无线网络、无线传感网的组建、调试、维护；物联网产品应用、营销推广、施工等相关工作。

（二）岗位面向

本专业的职业岗位主要有：

- 1、物联网系统的安装、测试人员
- 2、物联网系统的管理、维护人员
- 3、物联网企业营销人员
- 4、物联网系统中相关产品的生产、测试人员
- 5、安全技术防范行业--设计、管理、施工、监理、维护、营销人员。
- 6、网络管理员、网络工程师、网络工程技术人员、网络设备售后技术服务员、Web 程序设计员、计算机系统管理员等。

五、人才培养目标与规格

（一）人才培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，适应生产、建设、服务、管理第一线需要的，德、智、体、美等方面全面发展的，具有较高物联网专业理论知识和实践应用技能，

满足传感器与无线射频识别（RFID）设备安装、调试、维修、维护；无线传感网络（WSN）组建、调试、维修、维护；智能终端设备(手机、平板电脑)软件开发；物联网产品应用、营销推广等职业岗位的要求，具备德、智、体、美全面发展的高素质技能型人才。

（二）人才培养规格

1. 专业能力

- 1) 掌握与物联网技术相关的理工知识和基本理论和方法。
- 2) 掌握物联网基本知识和基本技能，了解物联网科技发展动态。
- 3) 熟悉国际国家关于物联网标准。
- 4) 掌握必需的传感器、电子、通信、单片机、高频微波、RFID 技术等知识和专业技能。
- 5) 掌握基本物联网节点，网关，网络协议栈，主要无线有线网络技术原理，自组织组网措施和主要无线有线网络拓扑和网络安全技术基础理论和关键技术。
- 6) 掌握信息采集、处理和融合、通讯传输等基本理论和方法。
- 7) 网络操作系统的安装配置、运行管理、计算机系统及其网络系统高级配置与维护；
- 8) 具备计算机网络设备的管理与维护能力，能够胜任网络管理员职务；
- 9) 具备网络工程的规划、设计、建设及维护的能力，能够建设中小型企业网络；
- 10) 具有良好的程序开发能力，能够从事嵌入式系统开发；
- 11) 能够从物联网设备、软件的销售与技术服务工作

2. 方法能力

- （1）具有较强的自学能力、获取技能的能力；
- （2）具有良好的发现问题、分析问题与解决问题的能力；
- （3）具有查找、收集、整理、分析相关信息资料，编制简单技术文件的能力；
- （4）具有制订合理工作计划的能力。

3. 社会能力

- （1）具有较强的社会交往和与人合作能力；

- (2) 具有诚信意识和责任意识，有良好的社会责任感和使命感；
- (3) 具有良好的职业道德和敬业精神，吃苦耐劳、踏实肯干的工作精神；
- (4) 具有坚定的理想信念、民族精神和爱国主义精神，有正确的世界观、人生观和价值观；
- (5) 具有良好的社会实践能力和社会适应能力；
- (6) 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- (7) 具有适应工作和环境变迁的能力；
- (8) 可持续发展能力、信息交流能力、技术创新能力。

(三) 职业资格证书

网络管理员（中、高级）、局域网管理、网页制作员（中、高级）、物联网应用工程师。

六、人才培养模式设计

(一) “双证融合、三阶段能力递进”的人才培养模式设计依据

通过调研福建省和泉州市的典型企业，并对毕业生及其企业进行信息反馈，对物联网应用技术方向人才的岗位需求进行专业定位。这些行业对物联网管理与维修、销售；网络搭建、网络管理和网络应用等高技能人才提出了岗位要求。建立“双证融合、三阶段能力递进”的人才培养模式。

(二) “双证融合、三阶段能力递进”人才培养模式设计流程

物联网行业需要多种技术人才，根据物联网的四层架构，可对应为四类技术人才。感知识别层涉及到物联网的硬件设备，主要为实体设备和传感器，这个层次需要电子设备开发人员和传感器设计与制造人员；网络构建层完成感知信息的传输，需要移动通信和计算机网络人员；管理服务层涉及到整合网络层传递过来的信息，并以服务形式提供给应用层，需要软件技术人员，特别是 Web Service 方向人员；创新应用层完成信息的处理和显示，以运行在手持设备中的应用软件为核心，需要嵌入式软件设计与开发人员。根据以上分析物联网人才需求可以概括为四类：电子设备和传感器技术人才；移动通信和计算机网络人才；面向服务的软件技术人才；嵌入式软件设计人才。根据目前岗位需求及高职教育特色，我们主要培养

物联网感知设备安装、调试、维护维修；无线网络、无线传感网络组建、调试、维护；物联网应用系统平台开发；物联网工程施工与管理；物联网产品应用、营销推广等物联网方面的人才。

通过深度融合典型企业，聘请资深企业专家，共同研究工学结合的以典型工作任务为主线的“双证融合、生产实训、顶岗实习”的人才培养模式。即培养具有物联网行业必备的理论知识和专业技能，具有较强的物联网应用系统操作能力，能从事物联网硬件系统安装与调试、物联网系统管理及网站建设的高素质技能型专门人才。根据对物联网企业的调研，其面向的职业岗位主要有感知设备设计与安装、系统集成与调试、物联网管理与应用等岗位。

（三）“双证融合、三阶段能力递进”人才培养模式环境支持分析

“双证融合、三阶段能力递进”人才培养模式的设计与实施，有赖于良好的环境支持。

1. 紧密的校企合作，稳定的校外实训基地

积极建立校企合作关系，目前分别与泉州市博士电脑有限公司、南安市北部电商园、天地汇物流有限公司等公司建立合作模式。稳定的校外实训基地为学生的校外生产性实习和顶岗实习提供了支持。

2. 功能扩大化的校内生产性实训条件

原有的实训室和经过改造的实训室，基本能满足专业课程实训条件、计算机网络各类取证考试的训练条件和考点考场的要求，作为“双证融合”阶段的基础条件。为满足“生产实训”阶段的人才培养要求，拟建物联网实训室和物联网应用教学中心两个实训室，更好的满足教学的使用，将实训基地工厂化；实训室车间化；学生座位岗位化；贴近企业岗位培养职业能力。

3. 稳定的专兼职师资队伍

实现人才培养模式改革的主要推动力是教师，通过聘用、引进、送培等途径，优化了师资团队的素质结构。目前，专职教师 14 名，其中教授 4 人，占教师总数的 29%；双师教师 6 人，占教师总数的 43%。聘请 4 名企业的技术骨干作为兼职教师，专兼教师数的比例基本达 3：1。聘请企业的技术骨干作为兼职教师，参

与教学及教研活动，共同制定人才培养方案、参与专业技能课程的教学、参与编写教材、课程的建设与改革、实训基地的建设、指导学生的顶岗实习等。这支稳定的专业教学团队，有效促进了专业建设与模式改革。

（四）“双证融合、三阶段能力递进”人才培养模式描述

按照“以就业需求为导向，岗位能力培养为本位，职业生涯可持续发展为根本”的主导思想，提高学生的综合职业能力，构建了“双证融合、三阶段能力递进”人才培养模式。

校企合作，共同研究工学结合的以典型工作任务为主线的“双证融合、三阶段能力递进”的人才培养模式。

“双证融合”是指三年制的第二年的学习模式和学习目标主要是围绕本专业知识的学习和考取职业资格证书安排教学。主要取得劳动部的职业资格证书，如网络管理员（中、高级）、局域网管理、网页制作员（中、高级）、物联网应用工程师。

“双证融合”阶段使受教育者获得某种职业或生产劳动所需要的职业知识、职业技能入门和职业道德的教育，为择业、乐业、创业和个性发展打下基础。坚持高等教育培养德智体全面发展的原则，将知识融入到职业技能训练之中，课程开发以“任务驱动为主线”，课程目标以取得职业资格证书为标准。

“三阶段能力递进”是指根据技术先进、市场导向原则制订专业标准，形成对三年制高职软件专业学生按基本技能（第1~4学期）、项目技能（第5学期）、岗位技能（第6学期）三大阶段培养方案。

第一阶段：第1~4学期。着重培养学生的专业基本技能。通过与校企合作和调研，校企双方合作进行岗位能力分解，设计课程和教学内容，在该阶段完成对学生基础技能、专业基本知识和专业基本技能的教学和训练。专业基本技能的要求来源于对企业岗位技能的分解。同时，每学期安排一个综合实训，打通该学期的相关专业课程，进行专业知识综合运用训练，使学生能够理解、掌握本学期知识，并且能够将知识运用到项目开发中，实现一个学期一个台阶地提高学生专业技能。

第二阶段：第5学期。着重加强学生的企业项目开发能力。通过在与企业共同建设的一体化生产性实训基地中实施整个学期的项目综合实训，提高学生开发项目

的能力。项目综合实训由企业兼职教师共同参与实施，综合实训项目均来源于企业的实际项目或将企业实际项目进行适当调整形成，学生在一体化生产性实训基地完成企业项目案例的完整训练，使学生基本具备企业上岗要求的专业技能和职业技能。

第三阶段：第6学期。着重提升学生的岗位技能。利用厦门IT企业群的雄厚基础和校外实习基地，安排和鼓励学生到企业参加顶岗实习工作，使学生在真实的工作环境中得到相关工作经验，并以培养学生劳动观念和职业道德为顶岗实习的重要内容，使学生具备企业工作的实际技能和素质。

（五）“双证融合、三阶段能力递进”人才培养模式实施运行

“双证融合、三阶段能力递进”人才培养模式实施过程说明如下：

1. 面向生产、管理、销售、服务一线，确定专业培养目标

依据地区经济的人才需求特点和高技能人才规格确定专业培养目标。围绕区域经济建设需要，为培养各企事业单位所需高技能人才确定人才培养目标。按照网络管理员等职业岗位确定高技能标准。考虑适应社会和职业拓展确定职业素质能力。

人才需求和职业岗位群分析

| 目的 | 内容 | 方法 | 意义 |
|------|-------------------------|------|--------------------|
| 专业定位 | 调研国内物联网人才需求现状 | 企业调研 | 确定专业的设置意义 |
| 岗位目标 | 国内物联网人才发展前景 | 企业论证 | 确定专业的培养目标和适应的职业岗位群 |
| 课程体系 | 厦门电子信息产业对技术应用型的物联网人才的需求 | 依托行业 | 确定专业的主干课程 |
| 职业能力 | 企业专家对物联网人才的分析 | 聘请专家 | 确定专业的核心能力 |

通过“双证融合”达到专业学习要求和劳动部职业岗位的基本要求；通过“三阶段能力递进”全面培养劳动技能和职业素质，使学生适应职业岗位群的各项工作和提高创造能力。

通过专业人才培养目标的建设,检查是否符合国家对社会主义现代化的人才培养要求;是否符合国家对高等职业教育层次的人才培养要求;是否符合社会和市场需求对人才培养的要求;是否符合行业和本地区经济建设对人才培养的要求;是否符合职业岗位要求。

2. 以“工学结合、校企合作”为切入点,培养学生职业能力并进行课程改革。

按三年制六个学期计划的能力要求

| | |
|------|-----------------------|
| 第一学期 | 培养学生的专业基本技能 |
| 第二学期 | |
| 第三学期 | |
| 第四学期 | |
| 第五学期 | 综合实训提高综合技能和职业技能 |
| 第六学期 | 顶岗实习和毕业设计培养社会适应力和创新能力 |

课程设置基于知识的应用,基于将来从事的工作,以工作过程系统化构建课程体系。

分阶段能力培养

| 能力 学期 | 物联网管理与维护 | 网络建设 |
|----------|------------|-----------------------|
| 第一学期 | 基本职业素质能力培养 | |
| 第二学期 | 物联网的基础知识 | 网络的基础知识 |
| 第三学期 | 物联网的简单应用 | 对等网的一般配置 管理和安全管理能力 |
| 第四学期 | 物联网的编程基础 | 大型企业网的性能 管理和故障管理能力 |

| | | |
|------|-----------|------------------|
| 第五学期 | 物联网的建设与使用 | 互连网络的性能和信息安全管理能力 |
| 第六学期 | 顶岗实习 | |

人才培养模式改革的结果是提高了学生对职业岗位的适应性，真正实现了学生在专业与实际工作岗位之间的对接，从而，实现综合职业能力提高的终极目标。

七、基于工作过程系统化的课程体系设计

(一) 学习领域课程（专业基础及专业核心课程）设计

| 职业领域 | 典型工作任务 | 职业能力 | 学习领域课程 |
|--------------------------|---|--|---|
| 物联网感知设备安装、调试、维护维修（感知层） | 各类传感器安装、调试、维护维修；RFID设备安装、调试、维护维修 | 掌握无线射频技术原理、RFID 标签、阅读器、天线硬件原理； 具备温湿传感器、烟雾传感器等各类传感器的性能、应用与维护能力； 具备安装、调试、维护物联网感知设备能力； | 1. RFID 技术原理与应用 2. 电工电子技术 3. 传感器技术 4. 单片机原理与应用 |
| 无线网络、无线传感网络组建、调试、维护（网络层） | ZIGBEE 网络组建、调试、维护；WIFI 网络配置与管理；GPRS 网络配置与管理；蓝牙网络配置与管理 | 掌握计算机网络和通信基础知识，熟悉无线通信技术原理。 具备各种无线设备使用、配置能力。 具备无线网络、无线传感网络构建能力。 掌握无线传感技术原理。 熟悉 IPV6 技术。 | 1. 网络与通信基础 2. 无线组网技术 3. 无线传感网络技术 4. 无线通信设备 5. ZIGBEE 技术应用 |
| 物联网应用系统平台开发（应用层） | 物联网应用系统平台开发（上位机开发）、手机嵌入式系统开发 | 熟悉 C 或这 JAVA 等程序开发语言。 具备一定的 android 应用开发能力。 具备一定的系统管理软件开发能力 | 1. C 语言程序设计 2. C#程序设计 (.NET) 3. ANDROID 系统开发 |
| 物联网产品应用、营销推广 | 智能家居、智能安防、智能物流等产品的应用、营销推广 | 熟悉物联网应用领域知识。 具备一定的物联网产品营销能力。 | 1. 物联网硬件设备 2. 市场营销 |
| 物联网工程施工与管理 | 智能家居系统、智能交通系统、智能安防系统等施工与管理 | 熟悉物联网工程施工标准。 了解各类智能建筑系统。 能够对各类物联网智能系统进行施工和管理。 | 1. 物联网综合布线 2. 物联网工程技术与施工 |

(二) 学习领域课程的主要教学内容

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 课程内容及要求 | 参考学时 |
|----|-----------|---|--|------|
| 1 | 物联网技术 | 本课程以培养学生实际动手能力为主，强调实践。要求学生了解和掌握计算机硬件及软件的相关知识；能组装计算机并安装软件系统；能对计算机硬件及软件进行维护；具备组建机房的相关技能。 | 了解计算机组成情况及各种硬件参数知识；了解 BIOS 参数设置相关知识；了解硬盘分区技术相关知识；了解操作系统和应用软件相关知识；了解计算机维护技术相关知识；了解网络操作系统及网络技术相关知识；了解通讯协议和 IP 地址管理相关知识；了解网络常用命令相关知识。 | 40 |
| 2 | 单片机及其接口技术 | 使学生掌握单片机技术及其在工业控制、经济建设和日常生活中的应用，培养学生实践能力、创新能力和新产品设计开发能力，为将来从事电子电器新产品设计开发，电子产品的检测和维护等工作奠定坚实的基础 | 掌握单片机仿真器和编程器使用方法；掌握 MCG51 汇编语言基本指令；掌握常用电子元器件和芯片的检测方法；掌握典型 A/D、D/A 转换器的使用方法；掌握加、减、乘、除等子程序调用方法；掌握 MCGS-51 单片机的 I/O 接口、中断、定时器等模块工作原理。 | 80 |
| 3 | 电工电子 | 掌握电子电路的基本知识和基本操作技能，学会用该课程相关知识分析和解决电路问题。 | 理解掌握基尔霍夫定律、正弦交流电路电流与电压的关系、变压器的特点、模拟电路的基本元器件、掌握基本单元放大电路与集成电路的组成及分析方法、直流稳压电源电路，组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点及应用等等。 | 80 |
| 4 | 计算机网络技术 | 培养学生计算机网络相关技术的应用能力。 | 掌握数据通信和计算机网络的基本概念、原理和技术；计算机网络体系结构、因特网及应用、网络互连与因特网基础、局域网、广域网、常用网络设备、网络操作系统及网络安全。 | 80 |
| 5 | 局域网组建与维护 | 培养学生对局域网的组建与管理技术有一个较全面和系统的理解，具备较强的计算机网络应用能力。 | 掌握常见的局域网组建方法和接入因特网的技术，掌握交换机和路由器在局域网中的应用，掌握应用服务器进行网络管理和配置多种网络服务的能力。 | 40 |

| | | | | |
|----|--------------|--|--|-----|
| 6 | Linux 网络操作系统 | 培养学生能够熟练配置 Linux 网络服务器, 适应企业网络管理员、网络工程师职位。 | 掌握 Linux 操作系统的安装与基本配置; 掌握 Linux 操作系统的系统管理配置; 掌握 Linux 操作系统的网络服务配置。 | 80 |
| 7 | 网络互联设备 | 培养学生进行网络互联设备的安装、调试与管理的核心职业能力, 达到本专业学生应具备的核心职业岗位能力要求。 | 通过对典型应用的介绍与实验, 帮助学生加深对网络设备工作原理的理解, 掌握网络设备的典型应用。 | 80 |
| 8 | 网络安全技术 | 培养良好职业道德, 做合格的网络安全卫士培养自主学习能力, 交流沟通能力、创新能力; 具有良好的责任心, 正确树立网络安全意识。 | 掌握网络的攻击与防范措施; 掌握拒绝服务攻击的原理及防范措施及数据库的安全防范措施; 掌握计算机病毒与木马的特点原理及防范措施; 掌握入侵与攻击的基本概念, 典型的攻击方法和原理; 掌握加密技术及虚拟专用网络的使用; 掌握防火墙的设计原理及实践部署。 | 80 |
| 9 | 高频电子技术 | 了解 RFID 的工作原理及应用方向。 | 内容包括 RFID 的工作原理、RFID 的技术实现、RFID 的标准体系、RFID 系统架构、RFID 在生产及包装业的应用、RFID 在产品仓储中的应用、RFID 在配送中心的应用、RFID 在门禁管理中的应用、RFID 在产品防伪中的应用、RFID 在制造业中的应用、RFID 生产物流实验系统等。 | 80 |
| 10 | 物联网工程布线 | 掌握综合布线中 7 个子系统设计和施工方法, 并了解综合布线的设计规划、具体施工和测试验收, 具有网络工程建设与综合布线的能力。 | 掌握综合布线的概念和国际、国内的几个标准, 常用的传输介质、连接件及工具; 掌握工作区、水平、管理、垂直、进线间和建筑群 7 个子系统的设计和施工; 掌握综合布线系统的规划、具体施工和测试验收。 | 80 |
| 11 | Linux 网络操作系统 | 培养学生能够熟练配置 Linux 网络服务器, 适应企业网络管理员、网络工程师职位。 | 掌握 Linux 操作系统的安装与基本配置; 掌握 Linux 操作系统的系统管理配置; 掌握 Linux 操作系统的网络服务配置。 | 80 |
| 12 | 物联网应用综合设计 | 培养学生构建物联网所需的网络技术, 真正成为具备实际物联网配置能力的初步设计员。 | 理解构建物联网的基本概念、网络组成、网络功能和原理的基础上, 掌握构建物联网组建与管理的实践技能。 | 100 |
| 13 | 顶岗实习 | 通过组织学生到社会上进行顶岗实习, 在真实的环境中训练学生的实用技能, 锻炼学生组建网络、应用网络与管理网络的能力, 增强学生的社会适应能力, 提高学生的就业竞争力, 培养适应社会发展需要的人才。 | 通过顶岗实习, 提高学生建网、用网和管网等专业能力, 以及分析问题、解决问题的能力。让学生接触认识社会, 提高社会交往能力, 学习各单位技术人员的优秀品质和敬业精神, 培养学生的专业素质, 明确自己的社会责任。 | 560 |

八、教学组织与管理

(一) 教学时间分配

1. 教学时间分配表 (单位: 周)

| 学年 | 学期 | 入学教育与军训 | 课内教学 | 实践教学 | | | | 毕业教育 | 考试 | 机动 | 小计 (周) |
|----|----|---------|------|------|------|------|-------------|------|----|----|--------|
| | | | | 实验实训 | 顶岗实习 | 社会实践 | 顶岗实习 (报告设计) | | | | |
| 一 | 1 | 2 | 15 | | | | | | 1 | 1 | 19 |
| | 2 | | 17 | | | | | | 1 | 1 | 19 |
| 二 | 3 | | 17 | | | | | | 1 | 1 | 19 |
| | 4 | | 17 | | | | | | 1 | 1 | 19 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|----|--|--|----|----|---|---|---|-----|
| 三 | 5 | | 16 | | | 1* | | | 1 | 1 | 19 |
| | 6 | | | | | | 16 | 1 | | | 17 |
| 合计 | | 2 | 82 | | | 1 | 16 | 1 | 5 | 5 | 112 |

*.在寒暑假进行。

2. 学分及学时结构

| 项 目 | 总学时 | 学时比例 | 学分 | 学分比例 |
|--------|------|-------|-----|-------|
| 素质基础课程 | 1464 | 23.3% | 25 | 21.7% |
| 职业基础课程 | 456 | 20.4% | 24 | 20.9% |
| 职业核心课程 | 1054 | 52.9% | 62 | 53.9% |
| 职业拓展课程 | 168 | 3.4% | 4 | 3.5% |
| 总 计 | 3142 | 100% | 115 | 100% |

3. 认证课程教学安排

| 序号 | 证书名称 | 级别 | 考证课程 | 教学内容 | 考证学期 | 参考学时 |
|----|----------|----|----------|--|------|------|
| 1 | 计算机网络管理员 | 中级 | 计算机网络管理员 | 交换机、路由器配置, Windows server 2003 服务器配置 | 4 | 61 |
| 2 | 物联网工程师 | 中级 | 物联网综合实训 | 物联网体系核心知识, 智慧旅游、智慧农业、智能建筑、智能电网、智能物流、智能交通、智能医疗物联网技术与应用; RFID 系统设计与应用; WiFi 协议原理与开发应用; GPRS 远程通讯原理与开发应用; ZigBeePRO 无线协议设计与应用; 无线单片机原理与应用 (STM3); uc/os 操作系统配置与应用; 无线传感器节点设计与开发; 物联网智能监控系统综合实训。 | 5 | 61 |
| 3 | 办公软件应用 | 高级 | 办公软件应用 | Windows 7 系统配置、Office 2010 办公软件的应用 | 5 | 61 |

说明: 参考学时=课程教学时数+考前辅导 10 学时)

4. 职业技能大赛教学安排

| 竞赛项目名称 (竞赛学期) | 对应课程 | | | 集训内容 |
|----------------------|---------|------|------|--|
| | 课程名称 | 参考学时 | 开课学期 | |
| 福建省技能大赛 “物联网技术应用” | 物联网综合实训 | 68 | 5 | 物联网应用系统的方案设计、实施调试能力，综合运用软件工程思想，进行物联网应用环境安装部署、移动应用开发、PC应用开发等内容。 |

5. 课程结构

| 课程类型 | 学时 | | 理论教学 | 实践教学 | 占总学时比例 (%) |
|--------|------|------|------|------|------------|
| 素质基础课程 | 必修 | 1464 | 1261 | 203 | 23.3% |
| 职业基础课程 | 必修 | 456 | 299 | 157 | 20.4% |
| 职业技能课程 | 必修 | 1054 | 510 | 544 | 53.9% |
| 职业拓展课程 | 必修 | 168 | 117 | 51 | 3.4% |
| 合计 | 3142 | | 合计 | 955 | |

说明:

1. 实践教学: 1515 学时 占总学时: 59.4%。
2. 专业实践教学: 544 学时 占专业技能课总学时: 51.6%; 顶岗实习总计 480 学时。

(二) 教学进程表

| 序号 | 课程名称 | 学分 | 是否 考试 科目 | 计划 学时 | 学时分配 | | 按学期分配周学时 | | | | | | 备注 | |
|-----|-----------|-----------|----------------|-------------|------------|------------|----------|----|----|----|----|---|----|--|
| | | | | | 理论 | 实践 | 一 | | 二 | | 三 | | | |
| | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| | | | | | | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | | | |
| 1 | 职业生涯规划 | 2 | √ | 40 | 40 | | | | | | | | | |
| 2 | 职业道德与法律 | 2 | √ | 40 | 40 | | | 2 | | | | | | |
| 3 | 物理 | 4 | √ | 80 | 40 | 40 | 2 | 2 | | | | | | |
| 4 | 哲学与人生 | 2 | √ | 40 | 40 | | | | 2 | | | | | |
| 5 | 语文 | 2 | √ | 160 | 160 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | |
| 6 | 数学 | 2 | √ | 160 | 160 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | |
| 7 | 英语 | 2 | √ | 160 | 160 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | |
| 8 | 信息技术 | 4 | √ | 160 | 80 | 80 | 4 | 4 | | | | | | |
| 9 | 体育与健康 | 2 | | 200 | 40 | 160 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | |
| 10 | 音乐 | 1 | | 20 | | 20 | 1 | | | | | | | |
| 11 | 美术 | 1 | | 20 | | 20 | 1 | | | | | | | |
| 12 | 经济政治与社会 | 2 | √ | 40 | 40 | | | | | 2 | | | | |
| 13 | 历史 | 2 | | 40 | 40 | | | | | | 2 | | | |
| 小 计 | | 28 | | 1160 | 840 | 320 | 18 | 16 | 10 | 10 | 4 | | | |
| 1 | 计算机网络技术 | 4 | √ | 280 | 200 | 80 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | |
| 2 | 程序设计语言 VB | 4 | √ | 160 | 40 | 120 | | | 4 | 4 | | | | |
| 3 | 物联网技术概论 | 2 | √ | 40 | 40 | | 2 | | | | | | | |
| 4 | 电工电子技术 | 4 | √ | 80 | 40 | 40 | | 4 | | | | | | |

模块
名称

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|--|------|------|------|----|----|----|----|----|----|--|
| 总学时 | 148 | | 3360 | 2360 | 1000 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | |
|-----|-----|--|------|------|------|----|----|----|----|----|----|--|

(三) 顶岗实习的教学组织

学生经过 5 个学期的职业基础课程和职业核心课程的学习,基本掌握了本专业的职业知识、职业技能和职业岗位能力后,在第六学期学生到校外实训基地以准员工的身份进行顶岗实习,顶岗实习期间,采取校内专任教师与企业实践专家共同管理的方法,对学生在顶岗实习期间进行指导、督促、检查。实行双向评分的管理考评制度,学生顶岗实习的成绩由校内专任教师与企业实践专家共同评价,校内专任教师根据对学生顶岗实习情况的检查结果,以及学生的实习周记、实习报告来评定成绩,企业实践专家根据学生在顶岗实习期间的表现来评定成绩,并且按 50%:50%的比例计入顶岗实习总评成绩。

九、教学条件保障

(一) 校内实训条件

| 建设情况 | 实训室名称 | 实训课程 | 仪器设备名称 | 实训项目 | (拟)建设时间 |
|------|----------------|------------------|---|----------------------------|-------------|
| 现有 | 计算机应用实训室 (6 间) | 计算机应用类课程、网页设计类课程 | 联想电脑、方正电脑 (350 台) | 网站设计类课程、编程类课程、计算机应用类课程相关实训 | 2007-2013 年 |
| | 计算机网络技术实训室 | 网络互连设备、局域网组建与维护 | 锐捷防火墙、交换机、路由器、方正电脑 (8 组)、 | 网络互连设备配置、局域网组建、计算机网络管理员 | 2013 年 |
| | 综合布线实训室 | 网络工程与综合布线 | 综合布线相关设备 | 网络工程与综合布线实训、 | 2013 年 |
| 拟建 | 物联网实验室 | 物联网综合实训 | 物联网试验箱、RFID 试验箱、整体设计。 | 物联网综合实训 | 2016 年 |
| | 物联网应用教学中心 | RFID 技术及应用 | 智能家居应用体验教学中心、智能安防应用体验教学中心、智慧农业应用体验教学中心、智慧物流应用体验教学中心、智慧医疗应用体验教学中心。 | RFID 的应用 | 2016 年 |

(二) 校外实训条件

| 序号 | 企业名称 | 地址 | 主要产品 | 企业性质 | 合作方式 |
|----|-------|-----|----------|------|---------|
| 1 | 捷斯特电子 | 泉州市 | 计算机设备和软件 | 股份 | 实训、顶岗实习 |
| 2 | 万华电子 | 泉州市 | 数码产品 | 股份 | 实训、顶岗实习 |

（二）校企合作保障

1. 校企合作机制建立

人才培养方案的实施，要有可靠的运行组织和运行机制，通过制度约束真正落实好人才的培养。为了推动学生校外实习和社会实践活动的开展，培养具有较高专业实践能力的技术性人才，由政府、企业、学校三方组成的校企合作委员会，规定三方明确的责任和义务；由政府在地方法律上规定企业对职业教育应该尽到的责任和义务，在政策给予引导和优惠。我们与合作企业制定了《校企合作协议书》，通过合作协议书，加强学校与单位的合作，适应市场发展需要，实施以职业能力培养为中心的教学模式，为企业培养既有良好职业素质又有较强操作技能的应用型人才，按照制定专业实践的教学计划和课程教学大纲，确定每次实习的时间、内容、人数和要求，提前与合作企业联系，结合单位实际情况，安排学生实习内容、指导实习过程，培养学生实际操作能力和职业素质，提供实习设备、场地和原材料，供学生实习操作，指导学生按有关安全生产操作规程操作，确保实践教学有序开展。通过合作协议书签订，从制度保证实践教学有序开展。良好的校企合作机制，是实现校企紧密合作联合办学的基础，是实施工学结合人才培养模式改革与创新的前提，是校企共同制订人才培养方案、共同开发课程等的基石，是校外兼职教师的来源。

2. 校企合作平台的建立与运行

（1）聘请行业企业专家组成系级专业建设指导委员会，每年7月定期召开会议研究，共同商议专业建设与发展，研究调整新学年专业人才培养方案。

（2）每年年底定期由系牵头邀请厦门市计算机行业高端技能型人才供需见面及招聘会，使学生直接与企业面对面地交流，进行双向选择。同时与合作企业组织召开校企专业人才培养论坛活动，共同研讨专业人才培养工作。解决顶岗实习中合作教学管理问题；宣传学校专业建设发展概况，使企业了解、认同学校和专业，支持职业教育。

(3) 每年 7-8 月由系领导带队走访用人单位，听取用人单位的意见和建议，开展问卷调查，毕业生自评，学生毕业前的自我评价及毕业生质量抽样调查等方式，全面掌握毕业生的情况，进行统计、分析，写出调查报告，用于指导专业建设。

(4) 定期邀请优秀毕业生代表来学院举办成功就业、创业专题报告会，加强校友与母校的沟通与感情，为校企合作培育感情通道。

(5) 聘请企业技术专家和技术员合作开展工学结合精品课开发，工作页编写、教学资源的开发，指导学生顶岗实习参与专业教学活动等。

十、考核与评价

(一) 学生成绩考核评价

根据教学目标、教学方式，采用形式多样的考核办法。考核内容应体现：能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持续性原则。

考核方式应体现：“过程考核，结果考核，综合评价，以人为本”，强调以人为本的整体性评价观。

评价主体应体现：从过去校内评价、学校教师单一评价方式，转向企业评价、社会评价、开放式评价。

1. 公共基础课

采用以学生的学习态度、思想品德，以及学生对知识的理解和掌握程度等进行综合评定。要注重平时教学过程的评定，将课堂表现、平时作业、实践环节和期末考试成绩有机结合，综合评定成绩。

2. 其他职业基础课与职业核心课

采用上机实操、项目实训、实训报告、实习总结、考勤情况、劳动态度和单位评价等综合评定成绩的考核方法。技能部分必须动手操作，现场考核，由教师、行业专家和能工巧匠参与。形成“过程+成果”的考核评价方法。两项考核中任何一项不及格，均判为本门课程不及格。

3. 顶岗实习

以企业考核为主，学院考核为辅。

(1) 校企双重考核学生在工作态度和工作业绩，其中学生能否上岗就业（与企业签订就业协议书）作为考核学生顶岗实习成绩的重要指标。企业考核占总成绩的 50%，若此项成绩不合格，顶岗实习总成绩不合格。

(2) 学习计划目标完成情况，占总成绩的 50%，以学院考核为主，企业考核为辅。

(二) 毕业条件

1. 修完本专业规定的各门课程，成绩全部合格。
2. 至少获得一种职业资格证书或行业职业证书。
3. 完成各实践性教学环节的学习，成绩合格。