安徽工业职业技术学院

物联网应用技术专业人才培养方案（扩招2019版）

**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**

高中阶段教育毕业生或具有同等学力人员。

**三、修业年限与学历**

本专业学制3 年，可实施弹性学习，最长不超过6年。专科

**四、职业面向**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属  专业大类 | 所属  专业类 | 对应  行业 | 主要职业类别 | 主要岗位类别  （或技术领域） | 相应专业实践能力证书举例 |
| 电子信息大类（61） | 计算机类（6102） | [智能工业](https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E8%83%BD%E5%B7%A5%E4%B8%9A)、[智能农业](https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E8%83%BD%E5%86%9C%E4%B8%9A)、[智能物流](https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E8%83%BD%E7%89%A9%E6%B5%81)、[智能交通](https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E8%83%BD%E4%BA%A4%E9%80%9A)、[智能电网](https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E8%83%BD%E7%94%B5%E7%BD%91)、[智慧环保](https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E6%85%A7%E7%8E%AF%E4%BF%9D)、[智能安防](https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E8%83%BD%E5%AE%89%E9%98%B2)、[智能家居](https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E8%83%BD%E5%AE%B6%E5%B1%85) | 售前售后技术维护、安装调试、物联网系统集成、智能产品开发、销售 | 销售技术顾问、工程师、专业程序员、项目规划 | 教育部下发教学标准中无证书要求。  华为HCIA-IOT初中级认证 |

**五、培养目标与培养规格**

**（一）培养目标**

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、具有较强的竞争能力与团队意识，熟练掌握物联网技术基本理论和技能，能从事物联网构建、物联网管理、物联网维护、软件开发、物联网技术应用等相关岗位工作的高素质技能型人才。

**（二）培养规格**

1．素质

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，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，遵守法律，遵规守纪，具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；具有“爱岗敬业、精益求精、持之以恒、守正创新”的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神，具有岗位创业意识、质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的审美和人文素养。

2．知识

**（**1）工具性知识：

具有常用电工仪表（万用表、电流表、电压表、功率表、兆欧表、转速表及示波器）及电工工具的工作原理及使用方法的基本知识。

（2）人文社会科学知识：具有一定的文化基础知识、体育与健康知识。

（3）自然科学知识：具有本专业必需的高等数学、英语和计算机等基础知识。

（4）专业技术知识：

掌握电工、电子电路的相关知识；

掌握必要的工程制图、电子制版的知识；

掌握射频、传感器、无线传输、信息处理等所必需的专业核心知识；

掌握物联网系统设备使用与维护、系统集成等所必需的专业核心知识；

掌握专业其他行动领域所必需的专业核心知识。

3．能力

以培养学生的独立思考、逻辑推理、信息加工能力，语言表达和文字写作能力，终身学习的意识和能力，自我管理能力，与他人合作的能力，创新思维和创新创造能力，动手实践和解决实际问题的能力等为目标，具体主要体现如下：

（1）职业基本能力：

具有备Word、Excel等办公自动化软件使用能力和基础英语应用能力；

具有良好社会交往能力；具有一定的读图和绘图能力，能读懂基本的电子电路图、电气原理图、控制系统图、安装接线图；

具有简单电工电子线路设计、安装调试的能力，能运用电气CAD、ALTIUM等软件进行简单控制系统设计；

（2）职业核心能力：

具有区域智能物联网系统组网能力；

具有无线传感网工程施工、安装、调试、维护等能力；

具有RFID系统安装与调试能力；

具有网络设备配置与调试能力；

具有利用物联网管理设备、监控生产过程的能力；

具有嵌入式系统的开发能力；

具有物联网、云计算应用软件的应用能力；

具有运用系统工程的方法解决实际工作问题的能力。

**六、课程设置**

主要包括公共基础课、专业（技能）课。

**（一）公共基础课**

**1、《高职应用数学》**

**课程目标：**通过对本课程的学习，使学生掌握数学基础知识，特别是基本的数学思想方法和必要的应用技能。知识方面达到掌握数学的基本概念、基本运算和基本方法，学生能应用所学的数学知识分析并解决生活和工程实际中的问题，为学习专业课程提供必要的数学工具。能力方面达到通过各个教学环节，培养学生观察思考、抽象概括问题的能力、一定的逻辑推理能力、运算能力，提高学生运用数学知识分析和解决问题的能力。素质方面达到在学习数学的过程中，观察、比较、类比、推理、抽象、归纳、概括等各种思维形式都在发挥作用，因此数学的工具性不仅表现在为其他学科提供计算工具，更有方法论上的指导意义。通过学习数学的过程可以培养学生养成良好的思维习惯和学习习惯。

**主要内容：**本课程是一门重要的基础课，本着学生的实际情况和教学时数，以及后续课程学习的需要，教学内容主要有基础知识，微积分基础内容、线性代数基础内容、概率统计基础内容，分为十个教学单元，数与方程、函数、函数的极限、导数的概念及求导公式、导数的计算及应用、不积分和定积分的概念、行列式与线性方程的解法、矩阵的概念及计算、统计初步和随机事件的概率、 条件概率事件独立性和全概率公式。

**教学要求：**通过本课程的学习，指导学生完成教学任务，主要要求为：1、要求理解数的概念，会解基本一元、二元方程和一些简单不等式。2、理解函数的概念，掌握基本初等函数和初等函数的内容。3、了解函数极限的概念，会求简单的极限。4、理解导数的概念，掌握基本初等函数的求导公式和导数的计算及基本应用。5、了解不定积分和定积分的定义，掌握基本积分的计算，了解定积分在几何上的一些基本应用。6、掌握矩阵知识和线性方程组的解法。7、了解统计初步和概率的基本知识，要求理解统计的样本空间概念，会求均值、中位数、极差、众数和方差。8、理解随机事件的概念，掌握基本事件的关系和运算，理解概率的定义，了解条件概率与事件独立的定义，掌握全概率公式的应用。

**2、《高职实用英语》**

**课程目标：**本课程遵循高职高专培养应用型人才的目标和“以应用为目的，实用为主，够用为度”的教学方向，在加强英语语言基础知识和基本技能训练的同时，重视培养学生实际使用英语进行交际的能力。提高学生英语综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流，能够借助词典阅读和翻译与专业相关的简单英语资料，以满足学生在今后工作中的需要，并能够增强自主学习能力、提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国家交流的需要。

**主要内容：**本课程是为我院高职学生开设的一门公共基础课，是各个专业的专业英语课程的基础课程，也是培养学生人文素质的一门必修课程。它围绕问候、致谢和道歉、守时文化、谈论天气、体育爱好、假日庆祝、邀请、电话用语以及求职等主题展开听说读写译五个方面的技能培养。

**教学要求：**通过本课程的学习，学生应该达到下列要求：1、词汇：认知2500个英语单词以及由这些词构成的常用词组，对其中1000 个左右的单词能正确拼写、英汉互译。2、语法：掌握基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识。3、听力：能听懂涉及日常交际的结构简单、发音清楚、语速较慢的英语简短对话和陈述，理解基本正确。4、口语：掌握一般的课堂用语，并能在日常涉外活动中进行简单的交流。5、阅读：能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料，理解正确。在阅读生词不超过总词数3%的英文资料时，阅读速度不低于每分钟50词。能读懂通用的简短实用文字材料，如信函、产品说明等，理解基本正确。6、写作：能运用所学词汇和语法写出简单的短文；能用英语填写表格、套写便函、简历等，词句基本正确，无重大语法错误，格式基本恰当，表达清楚。7、翻译（英译汉）：能借助词典将中等偏下难度的一般题材的文字材料译成汉语。理解正确，译文达意。

**3、《计算机应用基础》**

**课程目标：**《计算机应用基础》课程培养学生对计算机软、硬件知识的系统认知，了解计算机的工作原理和计算机网络的基础知识，掌握常用计算机办公软件的使用方法；通过本课程的学习，学生应具备从事办公工作的基本操作技能。

**主要内容：**本课程主要讲授计算机的发展以及应用领域、系统的组成和信息处理、计算机系统组成及数制转换、数据编码及病毒的概念；计算机网络的基本理论、互联网基础知识；Word软件的文字编排、图文混排、表格设计操作方法，Excel软件的数据格式设置、常用计算公式、数据处理方法，PowerPiont软件的文稿的建立及制作、演示文稿动画设置方法。

**教学要求：**课程教学以培养学生计算机综合应用能力为目标，课堂教学围绕实际的办公案例展开，将具体的案例根据章节知识点进行分解讲授，以教师操作演示为辅，学生模拟训练为主的方式进行教学。

**4、《思想道德修养与法律基础》**

**课程目标：**本课程的总目标是要通过对本课程的学习，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，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人，增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。

**主要内容：**本课程是一门重要的基础课，是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。主要论述确立科学高尚的人生追求，树立正确的人生观，确立马克思主义科学信仰，积极投身道德实践，全面把握社会主义法律的本质、运行和体系，理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓。

**教学要求：**通过对该课程的学习使学生立足自己现在的工作情况及社会经历，领悟人生真谛，坚定理想信念，践行社会主义核心价值观，做新时代的忠诚爱国者和改革创新的生力军，认同社会主义民主与法治，在利益与正义层面反思法律制度，形成合理的权利与责任意识,为今后的自觉遵守法律制度奠定基础。

**5、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》**

**课程目标：**通过课程的学习，使学生深入了解并掌握马克思主义中国化理论成果的内容，扩展学生政治理论知识面和视野，使学生形成一定的政治认知能力，培养当代大学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力，增强对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的认同，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。

**主要内容：**本课程以马克思主义中国化为主线，以马克思主义中国化两大理论成果为基础，重点阐述了两大理论成果的主要内容。课程分为三大部分，第一部分讲解毛泽东思想，重点阐述毛泽东思想的形成、主要内容、历史地位和指导意义，并着重讲述新民主主义革命理论、社会主义改造及社会主义建设道路探索的理论；第二部分分别阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的历史条件、过程、主要内容和历史地位；第三部分主要阐述习近平新时代中国特色社会主义思想，主要包括：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、中国特色国防、军队、外交、坚持和加强党的领导等内容。

**教学要求：**本课程是一门思想政治理论课，是对学生开展中国化马克思主义理论教育的必修课程。教学过程中应要求学生掌握教材中的基本理论知识，系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理。

教师应努力引导学生正确认识中国的基本国情和社会主义建设的客观规律，教学过程中坚持以“学生”为中心、“教师”为引导，通过教、学、做的结合，学生从了解这样做、到理解为何这样做、再到做什么、最后掌握怎么做，从而达到提升政治素质、锻炼综合能力（问题的分析解决能力、口语及书面表达能力、office软件运用能力、社会调查能力、思辨能力等）的目的，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力，不断培养和提高大学生的政治理论素质和综合素质，增强学生对中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

**6、《创新创业基础》**

**课程目标：**创新创业基础是高职的一门公共基础课，旨在增强学生就业创业能力，本课程以提高大学生岗位创业能力为重点，形成以岗位创业为导向的高职创新教育理念，在培养大学生自主创业者的同时，使创业教育更多地以培养“岗位创业”者为主。

**主要内容：**本课程共分为九个模块，以“创新精神”为核心，以“互联网+”为基本特征的行业跨界创新发展思路，构建创新创业教育的基本内容。在介绍创新思维和创新方法后，系统介绍信息技术时代已被应用的移动互联网、大数据技术、云计算技术、物联网技术、人工智能、3D打印技术、电子商务等新技术，旨在引导大学生通过学习新知识、新技术，就本专业所处的行业与互联网之间如何跨界发展，展开想象的翅膀，去寻找跨界的路径和方法，产生创新的火花，为大学生的创新提供广阔的空间。

**教学要求：**学习本课程，重点掌握基本的创新思维，熟悉主要的创新方法，了解新时代热门的新技术。立足本专业，学习专业知识，立志做一个具有工匠精神和创新精神的人——岗位创业者。

**7、《大学生心理健康教育》**

**课程目标：**坚持立德树人的根本任务，坚持育心与育德相统一。通过课程教学，使社会扩招大学生了解心理健康基本知识，掌握正确应对学习生活中不良情绪和心理压力必需的相关技能，提高心理适应能力，努力培育自尊自信、理性平和、积极向上的社会心态。

**主要内容：**本课程围绕了解心理健康的基础知识、了解自我与发展自我、提高自我心理调适能力等三大部分，通过大学生心理健康导论、自我意识与培养、人格发展与心理健康、学习心理、情绪管理、人际交往等六个专题的讲解，使学生了解心理学的有关常识和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解自身的心理特点和性格特征，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

**教学要求：**本课程是集知识、体验和训练为一体的综合课程，课程教学中要注重理论联系实际，注重培养学生实际应用能力；要充分发挥师生在教学中的主动性和创造性，充分调动学生参与的积极性，避免单向的理论灌输和知识传授。在教学过程中，要充分运用各种资源丰富教学手段，积极应用“互联网 +”平台和手段，提升教学效果。

**8、《大学生职业生涯规划与就业指导》**

**课程目标：**通过学习，培养学生能够理解职业生涯规划的含义及其意义，了解与职业规划相关的理论。对如何进行职业生涯规划有一定了解；帮助学生确立正确的职业理想，制定明确的职业目标。学生应在具有必要的基础理论知识和专门知识的基础上，重点掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能，具有良好的职业道德和敬业精神。

**主要内容：**该课程分别从理论教育和实际操作两方面对大学生进行就业指导。主要讲述认知自我和社会、科学决策方法、确立生涯目标；了解职场与职位、掌握简历写作方法、学习面试成功经验、提升大学生的就业能力；初人职场的心态调整、角色定位、合理规划、价值实现，学习如何获得幸福人生。

**教学要求：**通过对该课程的学习使学生以[职业生涯规划](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=300085&ss_c=ssc.citiao.link)的理论为基础，结合自身的心理特点与需求，联系自身[职业生涯](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=424718&ss_c=ssc.citiao.link)的实际，理解职业生涯规划的科学理念；掌握并运用生涯规划的步骤和方法；学生应在具有必要的基础理论知识和专门知识的基础上，重点掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能，具有良好的职业道德和敬业精神，增强“我的职业我做主”的信心和主动性。

**9、《物联网专业英语》**

**课程目标：**本课程用英语介绍涉及物联网的基本知识，其内容基本覆盖了该专业的各个知识点。通过本课程的学习使学生了解相关的专业词汇和术语的英文表述，能够借助工具书查阅相关专业术语，并能阅读与本专业相关的中低难度的英文资料。使学生能够以已掌握的专业知识为依托提升自己的英语能力，同时又能以英语为载体进一步拓宽自己的专业知识。

**主要内容：**本课程涵盖物联网的基本理论、技术及应用，同时兼顾了相关的发展热点。介绍了物联网的由来以及物联网的技术结构、传感器、射频识别、无线传感器网络、M2M、云计算和物联网安全等基本技术，分析了物联网的发展趋势；并引用智慧地球、智慧城市、智能家居、智能产业等领域的具体案例对上述技术进一步进行讲解说明。此外，课程还介绍专业英语和科技英语的特点，以及专业英语阅读、翻译的难点和技巧等。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生掌握物联网专业常用的英文术语，积累专业词汇量；使学生学会利用英语工具获取专业所需的信息；培养学生对本专业中低难度的英语资料的理解能力，为在工作中查阅本专业相英文资料奠定基础。

**10、《实用应用文写作》**

**课程目标:**本课程把培养学生“解决实际问题的能力”和“自主动手写作的能力”放在突出的位置，通过应用文写作基础理论和各种应用文体知识的教学与写作训练，培养学生处理职业生涯及日常生活应用文的写作能力，让学生具备未来职业生涯的可持续发展能力。

**主要内容:**《实用应用文写作》课程选取与学生生活、职业等紧密联系的应用文文种，总体分为认识应用文、社交文书写作、事务文书、公务文书四个项目来安排教学内容,培养学生解决实际问题的写作能力和自我学习能力，构建起全新的“教、学、写”一体的课程教学模式。

**教学要求：**理解与事业单位、行政公文、个人求职等实际情境密切相关的常用应用文种类。了解应用文写作的材料搜集方法和写作规律。使学生掌握各类应用文体写作的基本格式、写作要求和方法技巧，能熟练地写好与自己所学专业密切相关的常用应用文。

**11、《沟通与交流》**

**课程目标：**本课程着眼于现代行业、企业对人才需求的能力要求，以交流沟通能力和社会融合能力的培养为课程目标，为学生的可持续发展打下良好的基础。作为适合全校各专业的人文素质课程，本课程坚持“为学生的专业发展服务，为学生的成长成才服务，全面提升学生的综合素质”的宗旨，培养学生的社会适应性，全面提升学生的综合素质和社会竞争能力。

**主要内容**： 掌握人际关系的基本概念、种类、模式、原则以及过程，认识倾听的作用、原则、步骤，语言沟通的主要形式、作用和沟通策略，非语言沟通的主要形式、作用和沟通策略，书面沟通的方式、优缺点、适用范围以及运用要点。能解释人际关系的含义、特征并说明学习课程的主要学习方法，认识个人在各种关系沟通中的角色功能，能掌握非语言沟通的主要形式、作用及态度要求，能掌握语言沟通的主要形式、作用及态度要求，能够灵活运用所学技巧与方法，正确处理各种人际关系，实现人际间的高效沟通。

**教学要求：**本课程基于提升学生可持续就业能力的设计理念，通过十个模块，由简单到复杂，有局部到整体，由单一到综合层层递进的任务设计方式，培养学生有效沟通能力，为其就业能力和岗位适应能力的形成提高做准备。通过学习沟通课程可以培养学生养成良好的沟通态度和得体的行为规范，培养学生认真踏实、做事有条有理的工作态度，积极向上努力进取的精神。

**12、《形势与政策》**

**课程目标：**本课程运用马克思主义的立场、观点和方法对国内外热点问题做出分析，使学生较为全面系统地掌握有关形势与政策的基本概念、正确分析形势的方法，理解政策的途径及我国的基本国情、党和政府的基本治国方略，形成正确的政治观。通过了解和正确认识经济全球化形势下实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感以及国家大局观念，全面拓展能力，提高综合素质，塑造“诚、勤、信、行”和“有理想、有道德、有文化、有纪律”融于一体的当代合格大学生。

**教学内容：**紧密围绕习近平新时代中国特色社会主义思想，依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学，根据形势发展要求和学生特点，重点讲授党的理论创新最新成果和新时代中国特色社会主义的生动实践，包括乡村振兴的时代意义与发展蓝图、坚定实施区域协调发展战略、港澳与内地融合， 共享发展机遇、经济全球化的退与进。

**教学要求：**本课程以“教师主导、学生主体”为教学理念，根据专题内容，依托信息化教学平台，采取多种教学方法，如：讲授法、案例教学法、视频学习法、情境教学法、体验式教学法等，帮助学生增强学生学习的兴趣，让学生能够运用知识分析和解决实际问题，引导学生坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。

**（二）专业（技能）课程**

**1、专业核心课程《嵌入式程序设计》**

**课程目标：**通过C语言的学习，掌握嵌入式开发的最基本的程序设计能力。培养学生具备认识51单片机的基本机构的能力，初步熟悉51单片机的开发软件和开发过程；熟练掌握C51语言的标志符、关键字、数据类型、运算符、语句、数组、指针、编译预处理器等语法知识及应用能力；为能熟练利用C51语言高效进行51单片机应用系统开发打下坚实的语言基础。

**主要内容：**以单片机及嵌入式为对象的程序设计。实践上具备C语言基本的编程能力，针对单片机及嵌入式的C语言编程。主要理论知识点：C语言的各种数据类型和运算符，各种表达式，语句结构，函数及库函数，指针，数组，字符串，变量的作用域及存储类，单片机及嵌入式接口等；主要实践内容：结构化程序设计，对单片机及嵌入式接口的程序设计等等。

**教学要求：**根据嵌入式技术基础专业技术和实践性强的课程特点，为提升教学质量，在教学过程中采用理实一体化教学模式，将教与学、讲与练相结合，改变以往传统的教学模式，采用Keil与Proteus联合仿真实验，学生可随时随地进行学习，极大的提高了学生学习兴趣，形成以学生为中心的教学气氛，培养学生自主学习的习惯，使学生深刻理解C51语言的语法并熟练掌握其应用能力，从而提高学生分析问题和解决问题的能力。同时，在教学的全过程中，可以结合典型的生产和生活实例激发学生的学习兴趣，提高学习效果。

**2、专业核心课程《传感器技术与检测》**

**教学目标：**通过该课程的学习，培养学生具备传感器安装维护与设计岗位的实际工作能力；具备在安装维护与设计工作岗位上所必需的相关知识、技术标准、工作规范等。掌握传感器与检测技术的基本理论、原则与方法；准确理解传感器与检测技术的研究对象和特点；掌握装配、检测和调试实验设备，根据需求设计传感器测量控制系统。

**主要内容：**熟练掌握各种常用传感器的原理、结构、组成、特性、标定以及具备根据具体测试对象、测试要求、测试环境选择合适测量原理和测量方法的能力。了解和掌握常用传感器的测量电路，如对传感器输出信号的转换、放大、滤波等电路，并能对上述电路的参数进行计算。常用传感器主要包括应变片式电阻传感器、电容式传感器、电感式传感器、涡流式传感器、压电式传感器、磁电式传感器、光电式传感器、霍尔式传感器、光纤传感器、光栅传感器、超声波传感器、热电式传感器等。了解和掌握测量与测量误差的基本概念、测量误差的性质与基本规律、最佳估计值、测量不确定度及其评定。 能够对产生的误差原因进行分析，能够掌握各种补偿电路及参数计算。

**教学要求：**根据传感器技术专业技术和实践性强的课程特点，为提升教学质量，在教学过程中采用理实一体化教学模式，将教与学、讲与练相结合，改变以往传统的教学模式，极大的提高了学生学习兴趣，形成以学生为中心的教学气氛，培养学生自主学习的习惯。课程教学对教室环境、现代化、信息化教学资源、校内外实验实习基地（中心）设施设备配置等方面的主要要求，要结合学院教学条件现状，同时也要考虑发展因素。

**3、专业核心课程《电子绘图与制板》**

**课程目标：**使学生具备PCB印刷线路板的设计和制版能力。

**主要内容**：学生以真实产品为目标，根据任务要求利用Altium Designer软件，遵循国际和行业规范，掌握国家标准对于原理图的要求，完成原理图的设计，在符合PCB布局和布线要求的基础上完成PCB设计，并制作出相应PCB板。主要分为以下几大块。

（1）电子线路板设计基础知识；

（2）单面板的制图与制板（载体为语音放大器。以模拟电路、分立元件为主）；

（3）简单双面板的制图与制板（载体为计数器。以数字电路、中规模集成电路为主）；

（4）复杂双面板的制图与制板（载体为电动窗帘控制线路板。模数混合电路为主）。

**教学要求：**采用综合评定的评价方式，阶段性的作业任务占20%，平时出勤占50%，期末测试占30%。

**4、专业核心课程《单片机应用技术》**

**教学目标：**单片机技术是广泛应用于各个领域的有关测量与控制的一门重要的专业课程，是实现现代控制的必不可少的工具与手段，是电气自动化技术专业的一门专业核心技术课程，是专业技能的重要组成部分。通过本课程的学习，培养学生具备通过该课程的学习学生应该具备以下基本的能力：熟悉MCS-51单片机的硬件组成及基本的工作原理，具有简单单片机系统的分析能力，了解单片机硬件设计的一般方法，掌握简单的单片机接口电路的应用与设计；熟悉MCS-51单片机的汇编指令系统，熟悉汇编语言程序设计的步骤方法，能够编写简单的C51语言应用程序；掌握单片机开发应用系统的使用。

**主要内容：**该课程主要讲授单片机结构和基本原理、MCS-51系列单片机及其指令系统、单片机的I/O扩展及应用、单片机的定时与中断系统及单片机的C51程序设计等内容，通过学习使学生具有单片机硬件、软件的基础知识及初步的设计开发技能，进而为使用单片机实现各种检测与控制任务打下基础。

**教学要求：**根据单片机应用技术专业技术和实践性强的课程特点，为提升教学质量，在教学过程中采用理实一体化教学模式，将教与学、讲与练相结合，改变以往传统的教学模式，采用实验箱结合Keil与Proteus软件联合仿真实验有效的解决了学生不在实验室没有实验箱的难题，又能边学边练，极大的提高了学生学习兴趣，形成以学生为中心的教学气氛，培养学生自主学习的习惯，使学生深刻理解51单片机的内部资源及接口技术的原理及应用，从而提高学生分析问题和解决问题的能力。同时，在教学的全过程中，可以结合典型的生产和生活实例激发学生的学习兴趣，提高学习效果。

**5、专业核心课程《物联网工程施工》**

**课程目标：**了解物联网工程涵盖的内容，掌握常规施工技术。

**主要内容：**本课程是一门主干专业课。其主要任务是通过理论和实践的教学，使学生标准化的综合布线方法和技术，了解综合布线在建筑电气工程中重要作用，了解和掌握网络工程常用技术，了解网路通信原理，了解网络组成，了解综合布线常用的标准；具有能够设计规划和指导综合布线施工作业能力，掌握综合布线性能测试方法以及解决一般故障的能力，掌握综合布线施工中常用的材料和工具。

**教学要求：**开展真实的物联网工程项目。以项目考核的方式进行成绩评定，主要是操作规范及任务完成情况，平时出勤占50%，项目评定占50%。

**6、专业核心课程《智能电子产品设计与制作》**

**课程目标：**综合运用前期专业课程知识，设计所制作一个完整的智能产品

**教学内容：**以近两年省赛目标为基本蓝本，不同于单片机课程设计，更注重学生自主完成实训的所有环节。培养学生能分析电子产品功能与技术指标，能根据任务的要求进行方案设计，能熟练使用设计平台、开发工具进行软硬件设计，能按劳动保护与环境保护的要求进行硬件电路设计与安装调试，对产品进行参数、技术指标的测试，具有强烈的团队协作、语言表达、责任心等意识，适应开发技术员岗位的工作。

备选项目：智能浇花、智能车、智能垃圾桶。

以上项目任选一项，每个训练项目都是一个完整的智能应用产品开发过程。由训练入手引入相关知识和理论，通过技能训练引出相关概念、硬件设计与编程技巧，体现做中学、学中练的教学思路。分组教学，一般选择3～4人一组，并设组长一名。

**教学要求：**采用综合评定的评价方式，实训过程中项目任务完成情况占50%，平时出勤占50%。

**7、核心专业技能课程《小型物联网系统课程设计》**

**课程目标：**综合运用主要专业课程的技能，设计一个较为实用的小型物联网系统，提高学生综合运用物联网技能的能力，提高创新开发能力

**主要内容：**拟定在单位花园智能灌溉系统、智能宿舍系统、浴室人流量监测系统等几个项目中进行选择，引导学生完成方案设计、电路图、硬件实现、系统安装等所有环节。

**教学要求：**采用综合评定的评价方式，实训过程中项目任务完成情况占50%，平时出勤占50%。

**8、核心专业技能课程《微信物联网技术》**

**课程目标：**使用用户量占绝对第一的微信终端作为物联网系统的人机界面和控制手段，让学生掌握微信平台的基本开发技术，掌握微信终端与物联网硬件系统和数据系统的对接技术。

**主要内容：**学习微信系统的基本运行原理；学习微信公众号的基本知识；学习微信应用程序开发的一般流程和基本技术。掌握微信小程序开发方法。

**教学要求：**掌握基本技术后，侧重于微信程序和物联网硬件系统的对接技术。在后期的实训中要安排实际的应用项目，难度要适中，有一定的实用价值，有一定的趣味性。

**9、专业课程《电工技能训练》**

**课程目标**：是通过分项课题训练，使学生掌握安全用电基本知识，常见电工电路接法。

**主要内容：**熟练运用常用电工工具及仪表完成常见照明电路、电能表、电动机的拆装及电子焊接的基本操作，为后续专业技能训练奠定坚实基础。

**教学要求：**学生操作过程中，严格管理用电环节，防止安全事故。

**10、专业课程《无线传感网络》**

**课程目标：**理解无线传感网络的体系结构，能对无线传感网络系统的需求进行分析并设计规范的无线传感网络系统方案；熟悉无线传感器网络的软硬件开发平台，能组建、调试无线传感网络系统，并进行故障排除和维护。

**主要内容：**了解无线传感网络及应用领域，学习Zigbee技术的基本概念及其用途。学习 Zigbee开发的基础知识，了解物联网应用项目开发流程。掌握系统的需求分析和概要设计。

**教学要求：**选用典型案例由教师讲解，示范操作，学生进行分组操作训练，让学生在操作过程中掌握无线传感网路的组建、维护和管理方法。教学过程中要关注本专业领域的发展趋势，更贴近无线传感技术发展趋势要求。

**11、专业课程《RFID系统开发》**

**课程目标：**学习和掌握RFID的基本原理，了解其应用场景，学习RFID系统的开发方法。

**主要内容：**学习RFID系统的构成及工作原理，RFID系统的体系结构和中间件，RFID系统中的安全和隐私管理，RFID系统关键技术中的防碰撞技术、定位技术、测试技术及贴标技术，EPC与物联网技术，以项目的形式学习RFID的多种应用场景，包括数字化仓库管理系统的设计与实现，基于RFID无线传感网的供应链物流管理的应用等。

**教学要求：**从工程应用的角度进行原理性学习，侧重于RFID的创新性应用开发，解决实际问题，掌握设计和应用技术方法。

**12、专业课程《物联网数据平台》**

**课程目标：**学习和掌握物联网系统的数据来源，数据的存储和处理，以及在物联网系统中数据的提取和应用，学习相关的数据开发技术。

**主要内容：**了解数据来源和种类；了解数据库的存储原理；学习数据库基本原理和操作方法，目前数据库使用MYSQL进行学习。学习物联网数据上传原理。学习数据库SQL操作语言；了解物联网系统人机界面对数据的需求，学习可以处理和提取数据的语言，目前使用PHP或者Python。最后完成一个完整物联网系统的数据平台建设。

**教学要求：**要让学生理解在物联网系统中数据的重要性，掌握一般小规模数据的处理和使用。

**13、新技术应用**

**课程目标：**《新技术应用》是为了紧跟技术发展，加快教学内容更新而设立的一门特殊课程，利用这门课，在对人才方案不进行大规模调整的前提下，及时将行业内倍受认可的最新技术引入课堂。

**主要内容：**在近期的课程内容设置上，主要考虑NB－Iot技术的学习和应用；华为物联网体系相关技术和他们的物联网工程师认证体系考试；百度阿里等有代表性的物联网云平台的学习和使用等，也可以包括一些较为成功的企业级物联网应用系统的学习内容。

**教学要求：**教学应强调能力培养为主，在指导学生独立完成设计任务的同时，还要注意其他能力的培养与提高，如独立工作能力与创造力；强调综合运用能力以及解决实际[工程技术](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E6%8A%80%E6%9C%AF)问题的能力；查阅图书资料、产品手册和各种工具书的能力；工程绘图的能力；书写技术报告和编制技术资料的能力等。在专业知识与研究方法方面为日后的毕业设计乃至毕业后的就业奠定良好的基础。

14、**《电气CAD》**

**教学目标：**通过本课程的学习，培养学生具备分析、解决、电气原理图纸技术要求；熟悉二维图形的绘制、编辑及尺寸标注等；熟记AutoCAD软件中一般电气符号；具有熟练利用AutoCAD软件设计绘制常见的电气工程图的能力；能熟练操作AutoCAD软件；能识读和绘制电气平面布置图；能识读和绘制变配电设备原理结构图及安装图；能正确识读二次设备原理结构图及安装图；能识读和绘制变电一次回路系统图；能识读和绘制变配电所电气二次回路原理、展开、安装图；能正确识读和绘制电气控制电路原理图、布置图、安装图；能识读与绘制二次设备安装土建施工图。

**主要内容：**电气CAD的应用领域；AutoCAD2014的基础知识；电气工程制图基础；常用电气符号图形的绘制；工业电气工程图的绘制；机械电气控制图的识读与控制；电力电气工程图的绘制。

**教学要求：**根据电气CAD实践性强的课程特点，本课程采用任务驱动、项目导向教学模式。教师通过设计教学任务、学习情境，引出学习任务，并选用微课版的教材，学生科随时随地的学习；教师通过引导学生在任务的驱动下实现知识的自主学习、协作学习，学生在思考问题，分析问题，解决问题的过程中，提升职业技能。

**15、《顶岗实习》**

**课程目标：**通过本课程的学习，即学生到实习单位参加与所学专业联系密切的岗位进行实习，能综合运用所学知识和技能，适应企业相关岗位工作的要求，培养岗位职业能力和职业素养，为正式上岗打下良好基础，增强学生就业能力。同时，结合岗位内容、工作流程、技术要求等，完成一篇实习总结。

**课程内容：**了解熟悉企业的运作、组织结构、规章制度和企业文化；掌握本专业岗位的典型工作内容流程、工艺过程和技术要求；掌握设备的运行方式、结构及工作原理、安装与调试、维护保养方法及核心技能；完成实习岗位任务，培养岗位职业素质和习惯。

**教学要求：**安排校内指导教师和企业指导教师进行双重指导，校企双方加强实习过程监控和考核，双方指导教师共同完成学生考核与评价。实习期间需指导学生在实习期间的工作记录和资料的收集，实习内容的思考、分析和评价，实习中的收获、疑问和行动计划；指导学生积极参与企业项目特别是技术改造；指导学生在实习结束时完成一篇实习总结或技改方案等；指导学生实践技能和综合职业素养的培养。

**16、《电工电子技术》**

**课程目标：**培养学生科学思维能力、创新能力、分析问题和解决实际问题的能力，树立理论联系实际的工程观，是一门理论与实践一体化的技术基础课程。

通过本课程的学习，使学生获得电路基础、模拟电路、数字电路方面专业所必需的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生养成索取知识、处理问题和适应环境的良好习惯，提高实际动手操作能力。为后续课程的学习，和今后从事工程技术工作奠定一定的基础。

**教学内容：**本课程属电类专业基础课，内容涵盖《电路基础》、《模拟电子技术》、《数字电子技术》三部分，主要讲述直流电路、正弦交流电路、磁路、常用低压电器、常用电子器件、放大电路、集成运算放大器及数字逻辑电路等。它不仅理论知识丰富，而且还具有实践性强等特点。

教学要求：本课程知识点多，内容跳跃性强，教师教学难度大，考虑到本专业实施文理兼招，电路基础部分，是文科生学习工科的转型阶段，因此在教学过程中，第一章直流电路部分应适当放慢进度，正确引导，避免部分学生因接收能力差而出现厌学现象。

**教学要求：**要注重能力培养，强调素质提高，突出创新意识”。加强实验的实用性、设计性和创造性。将理论与实践糅合在一起，体现“理实一体“的特点。

**2.专业相关的实践能力要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 证书名称 | 颁证单位 | 等级 | 备注 |
| 1 | 《维修电工中级工》 | 人力资源和社会保障局 | 中级 |  |
| 2 | 《单片机程序设计员》 | 教育部教育管理信息中心 | 初级 |  |
| 3 | 《物联网应用工程师证书》 | 中国电子学会 | 初级、中级、高级 |  |
| 4 | 《物联网开发工程师证书》 | 中国电子学会 | 初级、中级 |  |
|  | 《华为HCIA－IOT》 | 华为公司 | 初级、中级 |  |

**七、教学进程总体安排**

**表1物联网应用技术专业教学进程安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | | **课程序号** | **课程名称** | **课时分配** | | | **学**  **分** | **每学期教学周数及周学时分配** | | | | | | **考核** | |
| **理论** | **实践** | **小计** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **方式** | **时间** |
| **17周** | **18周** | **18周** | **18周** | **18周** | **18周** |
| **公共基础课** | | **必修课** | 1 | 高职应用数学I | 56 |  | 56 | 3.5 |  | 14\*4 |  |  |  |  | 笔试 | 期末 |
| 2 | 高职实用英语I | 56 |  | 56 | 3.5 | 14\*4 |  |  |  |  |  | 笔试/项目测试 | 期末 |
| 3 | 计算机应用基础 | 28 | 28 | 56 | 3 | 14\*4 |  |  |  |  |  | 考证 | 期末 |
| 4 | 思想道德与法律基础 | 42 |  | 42 | 2.5 | 14\*3 |  |  |  |  |  | 实践+笔试 | 随堂 |
| 5 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 42 |  | 42 | 2.5 |  | 14\*3 |  |  |  |  | 实践+笔试 | 随堂 |
| 6 | 创新创业基础 | 48 |  | 48 | 3 | 10\*2 | 14\*2 |  |  |  |  | 实践 | 分阶段 |
| 7 | 心理健康 | 16 |  | 16 | 1 |  | 8\*2 |  |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 8 | 大学生职业发展与就业指导 | 28 |  | 28 | 1.5 |  |  | 7\*2 | 7\*2 |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 9 | 专业英语 | 24 |  | 24 | 1.5 |  |  |  | 12\*2 |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 10 | 应用文写作 | 16 |  | 16 | 1 |  |  | 8\*2 |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 11 | 沟通与交流 | 8 |  | 8 | 0.5 |  |  |  | 4\*2 |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 12 | 形势与政策 | 16 |  | 16 | 1 | 4\*2 | 4\*2 |  |  |  |  | 项目测试 | 随堂 |
| **小计** | | | **380** | **28** | **408** | **24.5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **选修课** | 1 | 军事理论 | 36 |  | 36 | 2 | 36 |  |  |  |  |  | 网络 | 随堂 |
| 2 | 优秀传统文化 | 36 |  | 36 | 2 |  |  | 36 |  |  |  | 网络 | 随堂 |
| 3 | 超星尔雅选修课1 | 90 |  | 90 | 5.5 |  | 90 |  |  |  |  | 网络 | 随堂 |
| 4 | 超星尔雅选修课2 | 90 |  | 90 | 5.5 |  |  |  | 90 |  |  | 网络 | 随堂 |
| **小计** | | | **252** |  | **252** | **15** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** | | | | | **632** | **28** | **660** | **39.5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业  ︵技能  ︶课 | 专业基础课 | | 1 | 电工电子技术（上） | 28 | 28 | 56 | 2.5 | 14\*4 |  |  |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 2 | 嵌入式技术基础 | 28 | 28 | 56 | 2.5 | 14\*4 |  |  |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 3 | 工程识图 | 14 | 14 | 28 | 1.5 | 14\*2 |  |  |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 4 | 电工电子技术（下） | 42 | 14 | 56 | 3 |  | 14\*4 |  |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 5 | 电气CAD | 12 | 30 | 42 | 2 |  | 14\*3 |  |  |  |  | 笔试 |  |
| **小计** | | | | **124** | **114** | **238** | **11.5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专  业  核  心  课 | | 1 | 单片机应用技术 | 42 | 14 | 56 | 3 |  | 14\*4 |  |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 2 | 传感器技术与检测 | 42 | 14 | 56 | 3 |  | 14\*4 |  |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 3 | 物联网工程施工 | 42 | 14 | 56 | 3 |  |  | 14\*4 |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 4 | 电子绘图与制版 | 63 | 21 | 84 | 5 |  |  | 14\*6 |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 5 | 微信物联网技术 | 63 | 21 | 84 | 5 |  |  | 14\*6 |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 6 | 无线传感器网络 | 63 | 21 | 84 | 5 |  |  | 14\*6 |  |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 7 | 物联网数据平台 | 63 | 21 | 84 | 5 |  |  |  | 14\*6 |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 8 | RFID系统开发 | 63 | 21 | 84 | 5 |  |  |  | 14\*6 |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 9 | APP应用开发 | 42 | 14 | 56 | 3 |  |  |  | 14\*4 |  |  | 笔试 | 随堂 |
| 10 | 新技术应用 | 0 | 64 | 64 | 2.5 |  |  |  | 14\*4 |  |  | 笔试 | 随堂 |
| **小计** | | | | **483** | **225** | **708** | **39.5** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 职业技能训练 | | 1 | 电子基本技能实训 | 0 | 48 | 48 | 2 |  | √ |  |  |  |  | 项目过程考核 |  |
| 2 | 单片机课程设计 | 0 | 48 | 48 | 2 |  | √ |  |  |  |  | 项目过程考核 |  |
| 3 | 电工基本技能实训 | 0 | 48 | 48 | 2 |  |  | √ |  |  |  | 认证（选考） |  |
| 4 | 物联网工程布线实训 | 0 | 48 | 48 | 2 |  |  | √ |  |  |  | 项目过程考核 |  |
| 5 | 智能产品设计与制作 | 0 | 48 | 48 | 2 |  |  |  | √ |  |  | 项目过程考核 |  |
| 6 | 小型物联网系统课程设计 | 0 | 48 | 48 | 2 |  |  |  | √ |  |  | 项目过程考核 |  |
| **小计** | | | | **0** | **288** | **288** | **12** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 综合实践 | | 1 | 专业综合技能训练（或跟岗实习） | 0 | 160 | 160 | 8 |  |  |  |  | 8\*20 |  | 实习报告 |  |
| 2 | 顶岗实习 | 0 | 480 | 480 | 24 |  |  |  |  | 8\*20 | 16\*20 | 实习报告 |  |
| **小计** | | | | | **0** | **640** | **640** | **32** |  |  |  |  | **320** | **320** |  |  |
| **周课时** | | | | |  |  |  |  | **24** | **24** | **22** | **22** |  |  |  |  |
| **总课时** | | | | | **1239** | **1295** | **2534** | **134.5** |  |  |  |  |  |  |  |  |

**八、学时分类统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类型** | **理论课时** | **实践课时** | **小计** | **比例** |
| **公共基础** | **632** | **28** | **660** | **26%** |
| **其中：选修课** | **252** | **0** | **252** | **10%** |
| **专业（技能）课** | **670** | **1262** | **1932** | **74%** |
| **合计** | **1239** | **1295** | **2534** |  |
| **比例** | **49%** | **51%** |  |  |

**九、教学方式**

采用线上和线下结合的教学模式开展教学，即利用智慧职教云平台进行线上学习，同时利用假期到校进行线下教学、辅导。线下集中授课和辅导时数不得少于培养方案规定时数。

**十、实施保障**

**（一）师资队伍**

1、 师资结构

青年教师中应具有研究生学历或硕士及以上学位教师的所占比例应大于15%；具有高级职称的教师所占比例超过20%；专业教师中“双师素质”教师所占的比例数也应该超过60%；并配备专业带头人和教学管理人员。

2、 师资质量要求

本专业的教师应具有高校教师资格证书，具有与本专业相关的职业工作经历；并能遵循高职教育规律实施教学，具有良好的师德师风，能够积极参与教学改革，不断提高教学水平；具有主持或参与高职教育教科研项目的能力。专业教师队伍是以1名专业带头人、5～6名骨干教师为核心组成的专兼结合的专业教学团队，兼任教师的比例≥30%。

3、专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把我国内外相关行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4、兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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，能够承担专业课程教学、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**

1、 电化教学设备的配置要求

校内应有供本专业实践教学使用的计算机房，计算机数量不少于8台/百人的配置；并具有必备的专业通用软件，并能满足CAD、PLC、组态技术等专业教学的需要；有适应专业教学必须的多媒体教室和专业教学资料（幻灯、录像、多媒体课件等）。

2、专业实训实验室的要求

表4 物联网应用技术专业校内实训室基本配置表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室名称** | **承担实训课程** | **实训项目** | **主要设备** | **工位** |
| **1** | 电工技术实训室 | 电工基础 | 直流电路分析  交流电路分析 | 电工技术试验箱 | 50 |
| **2** | 电子技术实训室 | 电子技术 | 放大电路分析、信号的产生变换、电源电路、时序逻辑电路的分析与设计、组合逻辑电路的分析与设计 | 模拟电子技术试验箱、数字电子技术试验箱 | 50 |
| **3** | 嵌入式技术实训室 | 嵌入式技术应用 | 应用系统开发 | 英倍特试验箱 | 50 |
| **4** | 物联网项目实训室 | 物联网技术综合实训 | 物联网综合应用 | 新大陆综合实训台  英倍特综合实训装置 | 50 |
| **5** | 综合布线实训室 | 计算机网络原理 | 网络的基本使用  网络综合布线 | 综合布线架、压线钳、剥线钳等 | 50 |
| **6** | 计算机组装维修实训室 | 计算机组装与维修 | 电脑基本结构  计算机的组装 | 清华同方系列台式电脑 | 50 |
| 7 | 单片机技术实训室 | 单片机应用技术 | 单片机组成  软件开发  系统开发 | 启东单片机实训系统  学生单片机开发系统实验板 | 50 |

（三）教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关文件规定，完 善教材选用制度，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国 家规划教材、省级规划教材，根据需要编写校本特色教材，禁止 不合格的教材进入课堂。图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅，结合专业实际列举有关图书类别。数字资源配备主要包括与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，要求种类丰富、形式多样、使用便捷、满足教学。

（四）教学方法

对实施教学应采取的方法提出指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，釆用适当的教学方法，以达成预期教学目标。坚持学中做、做中学，倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，釆用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法。鼓励信息技术在教育教学中的应用，改进教学方式。

（五）教学评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如采用观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能比赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。鼓励开展第三方评价。

（六）质量管理

建立健全覆盖校院（系）两级，全员、全过程、全方位的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

**十一、毕业要求**

按培养方案修完所有必修和选修课程并取得134.5学分。

学生取得的行业企业认可度高的有关职业资格证书以及已掌握扔关技术技能，获得相关专业竞赛等级奖，可按一定规则折算为学历教育相应学分。

**方案制（修）定人： 邵健、黄茜、胡桃生、邢帮武、凌文青**

**本方案适用于物联网应用技术扩招专业非退役军人生源类型**