



郴州职业技术学院
Chenzhou Vocational Technical College

物联网应用技术专业 人才培养方案

专业名称：_____ 物联网应用技术 _____

专业代码：_____ 510102 _____

适用年级：_____ 2023 级 _____

负责人：_____ 杨波 _____

所属院系：_____ 信息工程学院 _____

所属专业群：_____ 软件技术专业群 _____

制（修）订时间：_____ 2023-07 _____

教务处制

目 录

一、专业名称及代码	1
二、教育类型及学历层次	1
三、入学要求	1
四、基本修业年限	1
五、职业面向	1
六、培养目标与培养规格	1
七、课程设置及要求	4
八、教学进程总体安排	31
九、实施保障	38
十、毕业要求	50
十一、继续专业学习深造建议	51
十二、动态调整机制	51
十三、附录	51

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：510102

二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业教育

学历层次：专科

三、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。

四、基本修业年限

三年。

五、职业面向

表 1 物联网应用技术专业职业面向

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)举例	职业资格证书和职业技能等级证书举例
电子与信息大类(51)	电子信息类(5101)	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);	物联网安装调试员(6-25-04-09); 物联网工程技术人员(2-02-10-10); 软件和信息技术服务人员(4-04-05);	物联网网络搭建与应用; 物联网设备装调与维护; 物联网软件设计与开发;	1+X 物联网工程实施与运维职业技能等级证书; 人社部门物联网安装调试员职业技能等级证书; 1+X 安卓应用开发职业技能等级证书;

六、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、德技并修、德智体美劳全面发展，具有一定的物联网技术水平，具备求真务实的职业品质、精益求精的工匠精神、跨行业应用物联网技术的创新意识；掌握物联网体系结构相关知识，物联网感知、组网、应用等专业技术技能；具备支撑终身发展和适应时代要求的物联网技术应用能力、物联网工程实施能力、物联网应用软件开发能力；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物联网安装调试员、物联网工程技术人员等职业群，从事物联网网络搭建与应用、物联网设备装调与维护、物联网软件设计与开发等工作的高素质技术技能人才，毕业后3-5年成长为物联网技术应用中（高）级工程师或物联网项目经理。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1.素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，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，厚植爱国主义情怀和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法，遵守法律，遵守物联网国家标准和行业标准，自觉履行电子信息产业职业规范和行为准则。

（3）求真务实，学以致用，树立应用物联网技术为社会发展及生产生活提供智慧、便捷服务的强烈使命感和责任感。

（4）勇于奋斗，乐观向上，养成自我管理习惯、团队合作精神，增强物联网行业职业生涯规划意识。

（5）树立安全用电意识、物联网系统稳定运行质量意识、物联网工程实施环保意识。

（6）具备物联网技术开发的工匠精神、创新思维、前瞻技术应用视野、市场洞察力。

（7）养成良好的健身习惯、行为习惯，具有健康体魄、健康心理、健全人格。

（8）发展书法、美术、音乐等 1-2 项爱好。

2.知识

（1）了解与物联网相关的国家标准、国际标准、法律法规。

（2）了解人工智能、大数据、边缘计算、区块链等新一代信息技术知识。

（3）了解与物联网相关的环保、安全、消防、生产等知识。

（4）熟悉电工、电子基础知识。

（5）熟悉思想政治理论知识、科学文化基础知识、中华优秀传统文化知识。

（6）掌握物联网单片机技术、物联网感知技术知识及应用。

（7）掌握物联网有线、无线组网知识及应用。

（8）掌握物联网移动应用软件开发知识和方法。

（9）掌握物联网设备安装、调试相关知识和方法。

（10）掌握物联网项目管理相关知识。

3.能力

（1）专业通识能力

① 能高效阅读物联网专业文献和产品说明书。

- ② 能用语言和文字准确描述物联网应用系统。
- ③ 能准确撰写物联网需求分析报告和项目建设方案。
- ④ 能熟练使用物联网技术开发软件、设备安装工具。
- ⑤ 能针对物联网项目开发和工程实施进行有效沟通，能高效开展团队合作。
- ⑥ 能分析物联网系统出现的问题，具备通过探究性学习解决相关问题的能力。

(2) 专业核心能力

物联网网络搭建与应用岗位核心能力：

- ① 能准确获取各类传感器的数据。
- ② 能运用总线通信技术，编程实现有线组网通信。
- ③ 能运用短距离无线通信技术，编程实现点对点、多节点短距离无线组网通信。
- ④ 能运用长距离无线通信技术，编程实现长距离无线组网通信。
- ⑤ 能根据通讯协议编程生成写配置指令，提取目标参数，用于存储或输出操作。
- ⑥ 能根据通讯协议编程生成读配置指令，从存储介质中提取目标参数或读取输出设备的状态。
- ⑦ 能根据通讯协议编程生成控制指令，实现解析指令，控制设备执行指令。

物联网设备装调与维护岗位核心能力：

- ① 能根据设备清单准确核对进场设备与配件（辅料、辅材、工具）是否齐全，并通过产品外观判断产品的完好性。
- ② 能看懂物联网设备产品说明书，完成设备电性能的检测，并通过检测结果判断设备是否正常。
- ③ 能根据工程图纸和设备安装说明书，完成各类感知终端、网络设备和执行终端等设备的正确安装、位置调整、网络综合布线。
- ④ 能根据网络参数配置文档，完成网络连接及网络参数的正确配置及调试操作。
- ⑤ 能根据物联网设备使用手册，完成物联网网关与传感节点的连接与调试。
- ⑥ 能根据物联网网关与平台的使用手册，完成物联网网关与物联网平台的正确连接及调试。

物联网软件设计与开发岗位核心能力：

- ① 能熟练搭建 Android 应用程序开发环境。
- ② 能开发 Android 界面应用 APP。

- ③ 能开发 Android 网络通信 APP。
- ④ 能将 Android APP 与物联网设备或云平台进行联调。
- ⑤ 能打包并发布 Android APP。

4.思政

- (1) 具有正确应用物联网的价值观，遵守物联网相关的法律法规。
- (2) 树立为国家物联网事业发展贡献力量的使命感、责任感、担当精神。
- (3) 厚植“立志技能成才、笃行技能报国”的爱党爱国情怀和民族自信心。

七、课程设置及要求

(一) 课程设置

通过对物联网应用技术专业相关企业及用人单位对人才需求的调研，将企业岗位设置及职业能力进行梳理，依据能力层次划分课程结构，根据专业的跨学科性整合交叉学科内容，结合人才培养目标，本专业课程设置有公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课及选修课（包括公共选修课与专业选修课）等 5 类课程。

专业拓展能力	专业选修课	物联网网络搭建与应用方向 计算机网络技术 Python程序设计 窄带物联网通信技术及应用	物联网设备装调与维护方向 物联网设备生产制造与管理 物联网设备安装与调试 物联网智能终端设计与开发	物联网软件设计与开发方向 Axure 人机交互设计与体验 微信小程序应用开发 微信小程序项目实训
	专业拓展课	物联网数据感知综合实训、物联网组网传输综合实训、物联网应用开发综合实训、课程实训、毕业教育、毕业设计、岗位实习		
专业核心能力	专业核心课	传感器技术及应用、Android物联网应用开发、STM32嵌入式技术及应用、无线传感网络技术及应用、RFID技术及应用、物联网项目规划与实施		
专业基础能力	专业基础课	物联网概论、C语言程序设计、电工基础、电子技术、CC2530单片机技术及应用、Java面向对象程序设计、MySQL数据库		
职业素养能力	公共基础课	国防教育军事理论、国防教育军事技能、国家安全教育、思想道德与法治、职业交际英语、信息技术、职业技能英语、职业生涯规划、大学生心理健康教育、创新创业基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学体育与健康、中华优秀传统文化、形势与政策、劳动教育、就业指导等必修课； 音乐鉴赏、书法鉴赏、普通话与职业口语、应用文写作、口才与交际、大学语文、高等应用数学、中共党史等选修课。		

图 1 基于职业能力分析构建的课程体系

1.公共基础课程

主要有国防教育军事理论、国防教育军事技能、国家安全教育、思想道德与法治、信息技术、职业交际英语、职业技能英语、职业生涯规划、大学生心理健康教育、创新创业基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、大学体育与健康、中华优秀传统文化、形势与政策、劳动教育、就业指

导等课程。

表 2 公共基础课程设置表

课程名称	课程目标 (素质、知识、能力、思政)	主要内容	教学要求	参考 课时
国防教育 军事理论	<p>(1) 素质: 增强学生的国防意识、防间保密意识、国家安全意识和忧患意识; 激发学生的爱国热情和学习国防高科技的积极性; 树立科学的战争观和方法论, 和打赢信息化战争的信心。</p> <p>(2) 知识: 了解国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备的内涵、发展历程、特征, 熟悉世界军事变革发展趋势; 理解习近平强军思想内涵。</p> <p>(3) 能力: 具备对军事理论基本知识的正确认知、理解、领悟和宣传能力。</p>	<p>(1) 中国国防。</p> <p>(2) 国家安全。</p> <p>(3) 军事思想。</p> <p>(4) 现代战争。</p> <p>(5) 信息化装备。</p>	采取参与式、体验式教学模式。采用课堂讲授、案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演、任务驱动等教学方法实施教学。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价。	36(理 论 36, 实践 0)
国防教育 军事技能	<p>(1) 素质: 养成良好的军事素养和战斗素养; 培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风, 全面提升综合军事素质; 培养爱国主义和革命英雄主义精神。</p> <p>(2) 知识: 了解人民解放军三大条令的内容, 轻武器的战斗性能, 战斗班组攻防的基本动作和战术原则, 格斗、防护的基本知识, 战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求, 掌握队列动作、射击动作、单兵战术、卫生和救护基本要领。</p> <p>(3) 能力: 增强大学生的国防观念和国防意识; 培养大学生基本军事技能, 完善学生的军事素质, 建设国防后备力量; 提高国家的国防能力, 保障国家安全。</p>	<p>(1) 普法教育、校纪校规教育。</p> <p>(2) 中国国防。</p> <p>(3) 国家安全。</p> <p>(4) 军事思想。</p> <p>(5) 现代战争。</p> <p>(6) 信息化装备。</p> <p>(7) 共同条令教育和训练。</p> <p>(8) 射击与战术训练。</p> <p>(9) 防卫技能与站时防护训练。</p> <p>(10) 战备基础与应用。</p>	在教官指导下的完成基本军事技能训练。开展国情、军情、形势教育、报告会、其它形式入学教育、专业讲座等。教官与教师联合指导、组织和考核。	112 (理 论 0, 实践 112)
国家安全 教育	<p>(1) 素质: 培养国家安全意识和忧患危机意识, 树立“国家兴亡、匹夫有责”的社会责任感, 养成理性爱国的行为素养。</p> <p>(2) 知识: 了解总体国家安全观的基本内涵, 认识传统安全与非传统安全, 理解国家安全的重大意义, 熟悉国家安全战略及应变机制。</p> <p>(3) 能力: 养成主动关注国内外时事习惯, 具备正确分析国家安全形势的能力, 能将国家安全意识转化为自觉行动, 强化责任担当。</p>	<p>第一章 总论</p> <p>第二章 传统安全</p> <p>第三章 非传统安全</p>	坚持以学生为中心, 通过采用案例教学法、情景教学法等教学方法, 运用学习通平台开展多媒体教学。合理运用教学资源, 不断增强教学的针对性和时效性。本课程采取形成性考核与评价, 即过程性考核 40%+终结性考核 60%。	16(理 论 8, 实践 8)

思想道德与法治	<p>(1) 素质: 树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观, 坚定马克思主义信仰, 树立崇高的理想信念, 弘扬中国精神, 自觉培育社会主义核心价值观。培养具备良好的审美、文化自信和人文素养的时代新人。</p> <p>(2) 知识: 理解并掌握中国特色社会主义新时代、中国梦、中国精神、社会主义核心价值观、中国特色社会主义法治道路的丰富内涵; 掌握世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的主要内容, 掌握劳动精神、工匠精神和创新精神的内涵和培育途径。</p> <p>(3) 能力: 能运用马克思主义观点正确分析、解决大学生关注的思想理论和人生、法治热点问题; 能结合国家发展需要与专业需求躬身践履、知行合一, 立大志, 明大德, 成大才, 担大任。</p>	<p>(1) 做时代的奋进者。</p> <p>(2) 做精神的引领者。</p> <p>(3) 做道德的践行者。</p> <p>(4) 做法治的捍卫者。</p>	<p>主要采取启发式教学法、案例教学法、情景教学法等, 运用学银在线平台进行线上线下混合式教学, 充分利用省级在线精品开放课程、爱国主义教育实践基地等开展教学。过程性考核 40%, 终结性考核 60%。</p>	48(理论 40, 实践 8)
信息技术	<p>(1) 素质: 通过本课程的学习, 培养学生综合信息化办公能力, 提升学生的信息素养, 能够增强技术信息意识, 树立正确的信息社会价值观和责任感。具备创新意识和团队协作能力。</p> <p>(2) 知识: 掌握常用工具软件和信息化办公技术, 掌握文档的编辑、排版、表格的建立及编辑; 掌握 Excel 表公式计算及数据处理、呈现; 掌握演示文稿的制作。了解大数据、云计算、信息安全、人工智能、区块链等新兴信息技术。</p> <p>(3) 能力: 通过理论学习及实操练习, 能有良好的信息收集、信息处理、信息呈现的能力, 利用常用办公软件解决实际问题的能力。</p> <p>(4) 思政: 让学生热爱所学专业, 养成良好的学习习惯, 树立更高的专业目标, 培养学生职业精神和互联网思维。培养学生竞争意识和开放意识, 不断学习, 勇于创新, 将工匠精神与信息技术自然融合。</p>	<p>(1) 计算机基础</p> <p>(2) 文档格式设置; 文档的版面设计与编排</p> <p>(3) 表格的创建和设计</p> <p>(4) 电子表格数据计算及排序、筛选、分类汇总、建立数据透视表等</p> <p>(5) 制作、美化 PPT 文档</p> <p>(6) 大数据</p> <p>(7) 云计算</p> <p>(8) 信息安全</p> <p>(9) 人工智能</p> <p>(10) 区块链</p>	<p>以现代教育理念为指导思想, 运用现代学习理论、网络环境与多媒体技术, 采用在机房实现理论实操一体化教学形式, 采取启发式、项目驱动、案例教学法, 为学生提供良好的学习条件, 实现课堂教学过程的优化, 不断提高学生的信息素养。本课程采取形成性考核与评价, 即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	48(理论 24, 实践 24)
职业交际英语	<p>(1) 素质: 培养学生涉外沟通能力, 尊重世界多元文化, 拓宽国际视野, 提升自身思维的逻辑性, 思辨性与创新性, 具备终身学习的意识和能力。培养学生认真、踏实的求学和做事态度以及诚实、守信、坚忍不拔的性格, 形成良好的职</p>	<p>(1) 教学主题相关的微课、知识点讲解;</p> <p>(2) 关键词语和句型;</p> <p>(3) 主题相关的背景知识;</p> <p>(4) 主题相关的行业拓展知识;</p>	<p>采用线上线下混合式教学模式, 以自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法等教学方法组织教学。合理运</p>	64(理论 32, 实践 32)

	<p>业道德观。</p> <p>(2) 知识: 学生能较好地掌握基础的、实用的英语知识。进行简单的英语日常生活交流。了解掌握介绍自己和他人,描述爱好,问路指路,购物,预约会面,预订酒店,制定旅行计划等简单日常生活交流的英语表达。</p> <p>(3) 能力: 在交际活动和工作中能够使用简单的英语进行交流,具备一定的处理一般性英文资料的能力。能用英语讲述中国故事、传播中华文化,实现有效的跨文化交际,为学生未来继续学习、就业,以及终身发展奠定良好英语基础。</p> <p>(4) 思政: 通过中、外计算机发展的比较,培养学生的爱国主义情怀,增强学生的爱国精神、民族自豪感和使命感。引导学生用辩证唯物主义的方式看待外国文化和价值观,继承、弘扬中国的传统文化,践行社会主义核心价值观。</p>	<p>(5) 主题相关的听力、口语表达;</p> <p>(6) 应用文写作技巧。</p>	<p>用学银在线、超星学习通平台在线开放课程等教学资源。本课程采取形成性考核与评价,即过程性考核40%+终结性考核60%。</p>	
职业技能英语	<p>(1) 素质: 以行业为导向,模拟信息技术领域职场环境,有效融入信息技术英语知识,增强学生专业技能,培养学生敬业勤业精神,培养学生良好的职业道德,正确引导学生树立安全意识,远离黑客,维护网络安全。培养学生的创新、竞争与合作精神。</p> <p>(2) 知识: 掌握必要的英语听、说、读、看、写、译技能,有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。了解掌握职场应聘,职场面试,职场环境,职场路径的相关英语表达,求职信,简历,推荐信,海报等应用文写作书写。</p> <p>(3) 能力: 促进学生英语学科核心素养的发展,培养国际视野,能运用英语在职场中进行基本的有效的口头与书面沟通,完成基础性的商务活动,达到职场涉外沟通目标、语言思维提升目标、多元文化交流目标,自主学习完善目标。</p> <p>(4) 思政: 树立正确的职业道德观,渗透社会主义核心价值观,树立互联网的“和谐”。通过中国计算机的发展史,对学生进行爱国主义教育,树立学生的榜样意识,增强文化自信,弘扬民族精神和时代精神,自觉担负起时代赋予的神圣使命。</p>	<p>(1) 职场应聘与过级英语听力;</p> <p>(2) 职场面试与过级英语单选、填空;</p> <p>(3) 职场环境与过级英语阅读理解;</p> <p>(4) 职场路径与过级英语翻译、写作。</p>	<p>采用线上线下混合式教学模式,以自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法等教学方法组织教学。合理运用学银在线、超星学习通平台在线开放课程等教学资源。本课程采取形成性考核与评价,即过程性考核40%+终结性考核60%。</p>	64(理论32,实践32)

<p>职业生涯规划</p>	<p>(1) 素质: 培养学生的自我管理习惯和职业生涯规划意识; 具有良好的行业规范和精益求精的工作作风; 具备把个人发展与国家社会发展相连接的家国意识。</p> <p>(2) 知识: 了解物联网专业以及其对应的职业、职业群和行业发展趋势; 熟悉认识自己的特性、职业的特性以及社会环境和职业分类, 熟悉生涯选择与职业发展理论; 掌握职业生涯规划设计与规划的格式、基本内容、流程与技巧。</p> <p>(3) 能力: 能初步的进行自我分析、信息搜索、生涯决策; 会结合个人情况撰写职业生涯规划书。</p> <p>(4) 思政: 树立正确的职业价值观和科学就业观念; 培养学生将个人发展融入新时代青年的“家国”情怀, 培养学生树立中华民族伟大复兴中国梦理想。</p>	<p>(1) 认识大学生生活</p> <p>(2) 认识职业生涯规划</p> <p>(3) 认识自我</p> <p>探索职业兴趣;</p> <p>性格决定命运;</p> <p>发现自己的职业技能;</p> <p>澄清职业价值观。</p> <p>(4) 认识外部世界</p> <p>了解职业世界;</p> <p>探索职业环境。</p> <p>(5) 决策与行动</p> <p>生涯决策理论与方法;</p> <p>职业生涯规划目标与行动;</p> <p>制订职业生涯规划书。</p>	<p>采用“线上+线下”混合式的教学模式; 以课堂讲授、小组任务、案例分析、角色扮演、现场模拟等教学方法组织教学; 以多媒体、学习通平台和在线精品课程辅助提高教学的实效性; 以过程性考核(40%)和终结性考核相结合的方式(60%)进行考核评价, 其中终结性考核以职业生涯规划书的完成情况为主。</p>	<p>16(理论14, 实践2)</p>
<p>大学生心理健康教育</p>	<p>(1) 素质: 培养心理健康发展的自主意识和助人自助的意识; 树立健康的网络行为观念; 树立文化自信, 自觉传播和弘扬中华优秀传统文化。</p> <p>(2) 知识: 了解心理健康的有关理论和基本概念; 了解大学阶段的心理发展特点及异常心理表现; 掌握有效的自我调适知识, 学会心理求助。</p> <p>(3) 能力: 能掌握一定的自我探索、心理调适、心理发展技能。</p> <p>(4) 思政: 树立自尊自信、理性平和、积极向上的社会心态; 树立以社会主义核心价值观为方向的艺术观和创作观; 树立网络安全的法治意识; 践行社会主义核心价值观。</p>	<p>(1) 树立科学心理健康观(健康中国);</p> <p>(2) 大学生自我意识(坚定的理想信念);</p> <p>(3) 学习心理和时间管理(自主自觉);</p> <p>(4) 大学生人际交往(健康和谐观);</p> <p>(5) 大学生压力管理与挫折应对(奋斗精神);</p> <p>(6) 大学生恋爱与性心理(责任担当);</p> <p>(7) 大学生情绪管理(积极乐观心态);</p> <p>(8) 大学生常见精神障碍防治(社会和谐包容观);</p> <p>(9) 大学生生命教育(奉献精神)。</p>	<p>针对高职学生生理、心理的特点, 结合我校实际, 采取课中以班级授课制的集体教学为主, 课后以个别心理辅导和特殊群体团体心理辅导为辅的教学模式。主要采用体验式教学法、任务驱动法、讲授法、案例分析、角色扮演、主题实践等方法, 着力塑造学生积极人格, 为打造高素质职业人才奠定基础。充分运用学习通校级精品课程、省级优秀教材《大学生心理健康教育教程》、国家规划教材《大学生心理素质训练》、校级心理健康教育中心各类心理健康服务(讲座、团体心理辅导、“5.25”和“10.10”两个主题活动)等教学资源, 合理运用多媒体教学</p>	<p>32(理论32, 实践0)</p>

			技术、学习通线上线下混合式教学、课后心育活动、三次心理测评。本课程采取形成性考核与评价，即过程性考核 40%+终结性考核 60%。	
创新创业基础	<p>(1) 素质: 培养学生勇于挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质; 具备物联网技术开发工匠精神、求实创新意识和行业前瞻性、洞察力。</p> <p>(2) 知识: 了解创业相关的法律政策, 熟悉创业的基本流程和基本方法, 掌握创新思维激发方法和常用创新方法。掌握开展创业活动所需要的基本知识和基本理论。</p> <p>(3) 能力: 能识别创业机会、组建创业团队、整合创业资源, 会撰写融资计划、预计财务报表和创业计划书并能进行汇报展示。</p> <p>(4) 思政: 培养遵纪守法、诚实守信、严谨扎实的工作作风和善于合作的职业操守; 树立环保意识和创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。</p>	<p>(1) 领会创新内涵, 树立创新意识</p> <p>(2) 培养创新思维, 掌握创新方法</p> <p>(3) 创业团队的组建</p> <p>(4) 创业机会的识别和选择;</p> <p>(5) 创业风险的规避</p> <p>(6) 创业资源的整合</p> <p>(7) 创业计划书的撰写</p> <p>(8) 企业创办及管理</p>	采用“线上+线下”混合式的教学模式, 通过案例教学、任务驱动、小组讨论和项目路演等多种教学方法, 以多媒体、学习通平台和在线精品课程辅助提高教学的实效性, 以过程性考核 (40%) 和终结性考核相结合的方式 (60%) 进行考核评价, 其中终结性考核以创业计划书作品为主。	32 (理论 18, 实践 14)
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>(1) 素质: 坚定马克思主义信仰、共产主义信念和中华民族伟大复兴的信心, 增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”; 树立正确的世界观、历史观、大局观、角色观、发展观, 增强国情意识、改革意识、创新意识、法治意识、国防意识、质量意识、环保意识、安全意识; 弘扬大国工匠精神, 培养辩证思维、创新思维和系统思维。</p> <p>(2) 知识: 准确把握马克思主义中国化时代化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义; 深刻认识中国共产党不断推进马克思主义中国化时代化的历史进程、历史变革和历史成就; 深刻领会马克思主义为什么行和中国化时代化的马克思主义为什么行。</p> <p>(3) 能力: 能熟练运用马克思主义中国化时代化理论成果的立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题, 不断提高理论思维能力; 能运用所学知识, 开展社会实践调查, 撰写调查报告、研</p>	<p>(1) 专题一: 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果。</p> <p>(2) 专题二: 毛泽东思想及其历史地位。</p> <p>(3) 专题三: 新民主主义革命理论。</p> <p>(4) 专题四: 社会主义改造理论。</p> <p>(5) 专题五: 社会主义建设道路初步探索的理论成果。</p> <p>(6) 专题六: 中国特色社会主义理论体系的形成发展。</p> <p>(7) 专题七: 邓小平理论。</p> <p>(8) 专题八: “三个代表”重要思想。</p> <p>(9) 专题九: 科学发展观。</p> <p>(10) 专题十: 不断谱写马克思主义中国化时代化新</p>	使用湖南省精品在线开放课程、校外实践教学基地和物联网专业思政案例资源库作为教学资源, 以不超过 100 人的中小班开展课堂教学, 并借助学银在线平台开展线上线下混合式教学。主要采取启发式教学法、案例教学法、情境教学法、任务驱动法、研究性学习法等教学方法, 利用多媒体教学, 借助精品在线开放课程辅助教学。课程采用过程性考核和终结性考核相结合的方式进行考核, 其中过程性考核占 40%, 终结性考核	36 (理论 32, 实践 4)

	究性学习报告或论文。	篇章。	占 60%。	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>(1)素质: 树立正确的世界观、历史观、大局观、角色观, 增强国情意识、改革意识、创新意识、法治意识、国防意识、安全意识; 坚定“四个自信”, 增强“四个意识”、拥护“两个确立”, 自觉做习近平新时代中国特色社会主义思想的坚定信仰者和忠实实践者。</p> <p>(2)知识: 整体把握习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论, 系统了解“十个明确”、“十四个坚持”和“十三个方面成就”的内容, 熟悉党的最新理论创新成果。</p> <p>(3)能力: 能运用习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论认识问题、分析问题和解决问题; 能自觉投身于中国特色社会主义伟大事业中, 努力成长为符合数字产业发展需求的人才。</p>	<p>(1) 新时代坚持和发展中国特色社会主义的指导思想</p> <p>(2) 新时代坚持和发展中国特色社会主义的总任务</p> <p>(3) 新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略</p> <p>(4) 新时代坚持和发展中国特色社会主义的奋斗青年。</p>	<p>坚持以学生为本, 注重“教”与“学”的互动。采用线上线下混合式教学法、案例教学法、情境教学法、研究性学习法等方法, 充分运用信息化手段开展教学。合理运用学习通在线课程、大学生思想政治教育实践教学基地等教学资源, 不断增强教学的趣味性、针对性和时效性。本课程采取形成性考核与评价, 即过程性考核 40%+ 终结性考核 60%。</p>	48(理论 40, 实践 8)
大学体育与健康	<p>(1)素质: 培养学生积极参加体育运动的兴趣, 在体育活动中形成积极向上、热情开朗的性格, 养成终身锻炼习惯, 形成健康的生活方式, 培养良好的体育道德、合作精神、规则意识、吃苦耐劳精神、培养坚强的意志品质。</p> <p>(2)知识: 掌握 2 项及以上体育运动项目的基本理论知识、运动技能知识、常规战术知识; 了解常规的运动损伤急救方法; 了解大众体育竞赛规则及体育竞技项目的裁判知识; 了解体育运动的其他形式。</p> <p>(3)能力: 能科学地进行体育锻炼; 能编制可行的个人锻炼计划; 能参与 2 项及以上体育运动项目, 并安全地进行体育运动; 发展学生的速度、灵敏、力量、耐力、柔韧等身体素质, 增强学生体质。</p> <p>(4)思政: 树立学生在体育中运动中的友谊与团结、公平与公正、关爱与尊重等精神内涵, 培养学生的勇敢、顽强、进取、自信的良好一直品质和善于团队合作精神, 维护集体荣誉, 提升学生综合素质。</p>	<p>(1) 项目理论知识、裁判法简介、竞赛规则。</p> <p>(2) 田径运动。</p> <p>(3) 球类运动。</p> <p>(4) 武术运动。</p> <p>(5) 健美操及形体。</p> <p>(6) 啦啦操。</p> <p>(7) 花样跳绳。</p> <p>(8) 民族传统体育运动。</p> <p>(9) 身体素质专项。</p> <p>(10) 体质健康测试及体育运动损伤应急处理。</p>	<p>采用室内课堂理论教学和室外课堂教学、日常体育锻炼、专项体育训练、体质健康测试、体育竞赛等形式相结合的教学模式, 采用分组练习、教学比赛、运动技能分析等方式进行教学, 结合班级所开设项目进行运动技能训练, 课堂过程性考核占 40%, 终结考核占 60%。</p>	108 (理论 16, 实践 92)
中华优秀传统文化	<p>(1)素质: 增强对中国优秀传统文化认同感, 提升民族自豪感, 增强民族凝聚力, 树立文化自信, 厚植家国情怀; 铭</p>	<p>(1) 仪尚适宜——生活方式篇: 传统节日文化, 传统饮食文化;</p>	<p>结合高职学生的特点, 采用启发式教学法、任务教学法、项</p>	32(理论 32, 实践)

	<p>记中华优秀传统文化核心价值理念，树立正确的人生观、世界观和价值观；培育学生良好的审美情趣和高尚的道德情操，塑造高尚的人格；培养坚定的职业信念，匠人精神以及良好的职业素养。</p> <p>(2) 知识：掌握中华优秀传统文化的主要特征和根本精神；对中华优秀传统文化中的哲学、伦理、宗教、教育、语言文字、文学、艺术、史学和非物质文化遗产等文化传统的发展历程有初步的了解；基本掌握中华优秀传统文化发展进程中，起关键作用的人物、流派和他们的贡献；掌握中华优秀传统文化发展的历史脉络和逻辑进程。</p> <p>(3) 能力：能比较准确地叙述最能揭示传统文化特征的最基本的概念；能将中华优秀传统文化精神运用于新世纪社会生活；能够用哲学的方法分析问题、解决问题；培养自主学习的能力，能在生活实践中体悟、弘扬中国优秀传统文化精神。</p> <p>(4) 思政：树立文化传承意识，培养家乡自豪感；热爱中华优秀传统文化，树立文化自信，厚植家国情怀；弘扬中华传统美德；树立工匠精神，培养精益求精精神，培养敢于人先精神，培养团队意识。</p>	<p>(2) 国粹传承——艺术篇：戏曲，书法，绘画，民间技艺，雕塑；</p> <p>(3) 中国智慧——思想、文学篇：诸子百家思想，中华传统美德，语言文字、文学；</p> <p>(4) 包罗万象——科技篇：数学，天文学，农业，医学。</p>	<p>目教学法、现场教学法、体验式教学法、角色扮演法等教学方法，突出教师的主导地位和学生的主体地位。引导学生多看、多读传统文化著作，配合文化网站等现代化信息的输入，提高教学效率。合理运用超星学习通平台和多媒体手段，不断增强教学的趣味性、针对性和时效性。本课程采取形成性考核与评价，即过程性考核40%+终结性考核60%。</p>	0)
形势与政策	<p>(1) 素质：涵养马克思主义政治观、形势观、国际观，树立正确的政治价值和形势政策观，增强国家荣誉感、社会责任感和民族自信心。</p> <p>(2) 知识：了解党中央的大政方针、国内外重大时事，熟悉马克思主义的立场、观点和方法，掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，掌握物联网工程与技术领域方面的前沿资讯。</p> <p>(3) 能力：能及时关注国内外时事热点和国家信息产业发展新动态，能正确认识世界和中国发展大势，能正确理解党的路线、方针和政策，能正确认识时代责任和历史使命。</p>	<p>(1) 加强党的建设篇；</p> <p>(2) 经济社会发展篇；</p> <p>(3) 港澳台工作篇；</p> <p>(4) 国际形势与政策篇。</p>	<p>坚持重在以现实为出发点，以问题为导向，立足于现实世界和中国社会变动之大事和大势，采用问题教学法、启发式教学法、案例教学法、合作学习教学法等教学方法，充分利用《时事报告（大学生版）》、《高校“形势与政策”教育教学要点》、超星学习通平台在线开放课程等教学资源，采取线上线下混合式教学模式，有效引导学生自主学习、合作学习、探究学习，及</p>	32（理论16，实践16）

			时推动党的创新理论进教材、进课堂、进学生头脑。本课程采取形成性考核与评价，即过程性考核40%+终结性考核60%。	
劳动教育	<p>(1) 素质: 树立正确的劳动观念,养成良好的劳动习惯,增强热爱劳动和劳动人民的感情,培育积极的劳动精神,传承和弘扬劳模精神、工匠精神。培养具备创新能力、良好职业素质和精益求精的工作作风,能够助推地方经济发展的高素质劳动者和复合型技术人才。</p> <p>(2) 知识: 了解劳动的含义及其发展史,领会劳动的价值,理解劳动精神、劳模精神、工匠精神、职业精神的内涵与意义,了解劳动法律法规、劳动安全保护。</p> <p>(3) 能力: 具备运用劳动精神、劳模精神、工匠精神、职业精神指导自身劳动实践的能力;具备完成一定劳动任务所需要的操作能力及团队协作能力;初步具备运用劳动法律法规解决劳动争议的能力。</p>	<p>(1) 树立劳动观念,培育劳动品质。</p> <p>(2) 传承劳动美德,提升劳动能力。</p> <p>(3) 崇尚劳动实践,增强劳动素养。</p> <p>(4) 提高维权意识,保障劳动权益。</p>	主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等,运用学习通平台进行线上线下混合式教学,充分利用学习通在线开放课程、大学生思想政治教育实践教学基地等教学资源开展教学,课程过程性考核占40%,终结性考核占60%。	26(理论8,实践18)
就业指导	<p>(1) 素质: 具备应用物联网技术为社会发展及生产生活提供便捷服务的强烈使命感和责任感;培养学生将个人发展和国家需要、社会发展相结合意识。</p> <p>(2) 知识: 了解就业形势与政策法规,熟悉基本的物联网行业劳动力市场信息;熟悉求职全过程以及求职安全和就业权益维护的相关知识。掌握求职材料和求职面试的方法与技巧。</p> <p>(3) 能力: 会必要的就业技能、求职技巧和礼仪;能制作求职材料;能应对求职挫折和就业陷阱;能维护自身合法权益。</p> <p>(4) 思政: 树立遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业的职业精神;具有法律意识、社会责任感和良好的社会公德。</p>	<p>(1) 就业形势与政策</p> <p>(2) 求职前的准备</p> <p>就业信息的搜集和整理;求职材料的制作。</p> <p>(3) 求职时的礼仪与技巧</p> <p>(4) 维护就业权益</p> <p>(5) 就业手续办理</p> <p>(6) 职场适应与职业发展</p>	采用“线上+线下”混合式的教学模式;以课件演示、案例分析、分组讨论、情景模拟、社会调查等教学方法组织教学;以多媒体、学习通平台和在线精品课程辅助提高教学的实效性;以过程性考核(40%)和终结性考核相结合的方式(60%)进行考核评价。	16(理论14,实践2)

2.专业课程

(1) 专业基础课程

主要有物联网概论、C语言程序设计、电工基础、电子技术、CC2530单片机技术

及应用、Java 面向对象程序设计、MySQL 数据库等课程。

表 3 专业基础课程设置表

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考课时
物联网概论	<p>(1) 素质: 培养学生自主学习的意识; 培养学生树立科学的信息安全意识; 具有严谨的工作作风; 培养学生与人交流与合作的意识。</p> <p>(2) 知识: 掌握物联网的基本概念、了解物联网的发展现状、了解物联网的关键技术, 并通过其典型应用领域和案例的学习, 使学生对物联网及其应用有一个较清晰的认识。</p> <p>(3) 能力: 具备一定的运用物联网理论与实践知识分析实际问题的能力, 为将来从事物联网研究与应用工作打下一定的基础。</p> <p>(4) 思政: 增强学生的科技自信, 民族自信; 激发学生愿为科技强国出力, 拥有爱国情怀。</p>	<p>(1) 物联网概述。</p> <p>(2) 物联网的现状 & 战略意义、物联网体系结构。</p> <p>(3) 物联网技术基础。</p> <p>(4) 物联网安全。</p> <p>(5) 物联网应用。</p>	<p>在物联网应用基础实验室或多媒体教室授课, 采用理论与实践相结合、教学做一体化的教学模式, 边学理论边实践。充分运用现代教育技术, 利用网络资源延伸学习内容, 引导学生对学习任务开展相互评价。采用讨论式教学、案例式教学、讲解式教学等方式, 提升学生学习兴趣, 注重学生职业能力培养。充分利用在线教学平台资源 (如学银在线、爱课程等); 选用高质量教材 (如《物联网技术导论》, 黄东军主编, 电子工业出版社等)。采用过程性考核和终结性考核相结合的方式进行, 按过程性考核占 40% 和终结性考核占 60% 的比例计入该课程成绩。</p>	30 (理论 12, 实践 18)
C 语言程序设计	<p>(1) 素质: 培养学生具有良好的学习习惯和学习能力, 严谨务实的分析问题和解决问题的能力; 培养学生良好的沟通交流和表达能力。</p> <p>(2) 知识: 理解并掌握面向过程程序设计思想; 掌握 C 语言的基本语法、数据类型、运算符和表达式、函数、数组、指针、结构体等知识。</p> <p>(3) 能力: 能熟练使用 C 语言编程工具; 能快速查阅 C 语言库函数使用方法的参考文档; 能熟练调试、运行 C 语言程序并解决程序中出现的错误; 能使用 C 语言编写程序解决一般计算问题。</p>	<p>(1) C 语言入门: C 程序的开发工具, C 语言的编辑、编译、运行, C 程序基本结构、运行入口。</p> <p>(2) 编程基础: 关键字、变量、运算符、数据类型。</p> <p>(3) 顺序结构程序设计。</p> <p>(4) 选择结构程序设计: if 语句、switch 语句。</p> <p>(5) 循环结构程序设计: for 循环、while 循环、do..while 循环。</p> <p>(6) 函数: 模块化程序设计思想, 函数声明、实现、调用。</p>	<p>开展教、学、做一体化的项目式教学设计, 教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式。课堂教学要突出学生主体地位, 教师起主导和组织作用, 课题教学效果要进行随堂检测, 并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式进行成绩考核, 其中过程性考核占 40%, 终结性考核</p>	60 (理论 20, 实践 40)

	<p>(4) 思政: 培养学生具有团队协作精神并且迎难而上的能力; 培养学生具有良好职业素养, 爱岗敬业的能力。</p>	<p>(7) 数组: 一维数组、二维数据。</p> <p>(8) 指针: 地址、引用、指针。</p> <p>(9) 结构体: 复合数据类型概念、结构体的定义、作用、应用。</p> <p>(10) 综合实训。</p>	<p>占 60%。教师需具有计算机编程背景, 熟悉编程思想, 具有编程实践经验。</p>	
电工基础	<p>(1) 素质: 具有良好的物联网设备安装调试员所需的电工职业道德; 具有分析电路问题、测量电路参数时的安全用电意识和规范操作意识。</p> <p>(2) 知识: 理解电路组成元件的作用; 掌握电路的基本定律、分析方法; 理解电容、电感元件在过度过程中的参数变化规律; 会分析正弦交流电路。</p> <p>(3) 能力: 能阅读物联网设备电路图; 能对直流电路、交换电路进行分析和计算; 会对动态电路进行分析; 会分析正弦交流电路。</p> <p>(4) 思政: 帮助学生建立正确的世界观、人生观和价值观, 促进其全面发展; 培养学生的家国情怀; 培养学生民族自豪感和自尊心; 树立法制观念。</p>	<p>(1) 初识电路: 电路模型及其基本物理量电流、电压、功率的概念及特点、电阻元件。</p> <p>(2) 基尔霍夫定律: 基本概念、基尔霍夫第一定律 (KCL)、基尔霍夫第二定律 (KVL)、适用范围。</p> <p>(3) 直流电路分析: 电阻的等效变换、支路电流法、叠加定理、戴维南定理。</p> <p>(4) 动态电路时域分析: 电容与电感、零输入响应、零状态响应、全响应。</p> <p>(5) 正弦交流电路分析: 向量、交流电路分析、功率、谐振。</p>	<p>开展教、学、做一体化的项目式教学设计, 教学过程中合理融入思政元素。采用理论+实践的的教学模式, 实践过程中教师需特别强调用电安全。充分利用在线教学平台资源(如学银在线、爱课程等), 利用网络资源延伸学习内容。课堂教学要突出学生主体地位, 教师起主导和组织作用, 课题教学效果要进行随堂检测, 并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式成绩考核, 其中过程性考核占 40%, 终结性考核占 60%。教师需具有电工证, 具有强电安全操作能力, 具有丰富的电工实践操作经验。</p>	30 (理论 12, 实践 18)
电子技术	<p>(1) 素质: 增强学生职业道德意识; 培养独立解决问题的能力和制定工作计划的能力; 逐步形成团队合作精神、形成产品意识、质量意识和安全意识、养成精益求精的工匠精神; 培养创新设计电路的思维。</p> <p>(2) 知识: 了解常用电子元器件性能特点及其应用常识; 掌握基本单元电路的组成、工作原理, 分析估算方法; 掌握电子电路的设计方法。</p> <p>(3) 能力: 具有对模拟电路进行基本分析计算的能力; 能够分析、仿真、调试常见的电子电路; 能够熟练使用基本的电子仪器、设备。</p> <p>(4) 思政: 通过中外电子产品以及</p>	<p>(1) 模拟电子技术: 直流稳压电源的设计与仿真 (主要包括半导体、电源电路等); 小信号电压放大器电路的设计与仿真 (主要包括基本放大电路、多极放大电路、差分放大电路等)。</p> <p>(2) 数字电子技术: 逻辑代数基础, 基本逻辑门电路, 组合逻辑电路, 触发器和时序逻辑电路。</p>	<p>课程采用理论与实践相结合的教学模式, 通过模块任务驱动完成相应的理论知识与实践仿真制作。采用现场教学法、任务驱动法等教学方法。课程理论教学部分采用课堂多媒体讲授, 并结合线上专业群教学资源库课前课后辅助学习。课程过程考核占 40%, 期末终结性考核占 60%。教师需具有较深厚的电子技术理论知识, 具</p>	54 (理论 18, 实践 36)

	<p>集成电路芯片等核心技术的对比，结合国家科教兴国战略，引导学生认清自己所肩负的使命，自觉投身祖国各项事业的建设之中；结合整流电路的应用，使学生了解我国在清洁能源方面的飞速发展、理解自主研发的必要性，厚植爱国情怀、增强民族自信，引导学生脚踏实地地从上好每一堂课开始提升能力，为国家做出贡献；结合电路的计算与故障分析，引导学生更好地理解、实践工匠精神。</p>		<p>有较强的电子电路设计、分析、装调能力和项目实践经验。</p>	
CC2530 单片机技术及应用	<p>(1) 素质：具有严谨细心的学习品质；具有将 CC2530 单片机知识与传感器应用进行结合思考的意识；具有自我总结技术规律和举一反三自学其他单片机的思维。</p> <p>(2) 知识：理解单片机的概念和开发思路；掌握 CC2530 单片机的输入/输出、中断、定时器/计数器、串口通信、模数转换等知识；掌握 CC2530 单片机程序的开发与调试方法；掌握简单 CC2530 单片机应用系统的设计方法。</p> <p>(3) 能力：能熟练查阅 CC2530 单片机的技术资料；能熟练使用 IAR 开发环境基于 C 语言完成 CC2530 单片机应用程序的编辑、编译、调试、下载；能撰写 CC2530 单片机应用系统产品说明书。</p> <p>(4) 思政：具有为我国芯片产业发展而努力奋斗的民族责任感。</p>	<p>(1)CC2530 单片机开发入门：CC2530 单片机组成、引脚功能、程序开发与调试流程。</p> <p>(2) 输入输出应用 1--LED 灯控制：CC2530 的 I/O 引脚、I/O 端口寄存器、I/O 端口模式。</p> <p>(3) 输入输出应用 2--按键控制。</p> <p>(4)外部中断应用：中断概念、CC2530 的中断系统及实现。</p> <p>(5) 定时器计数器应用：定时/计数的作用、原理、分类、工作模式、实现方式。</p> <p>(6) 脉冲宽度调制应用：脉冲宽度调制原理、实现 LED 呼吸灯功能。</p> <p>(7) 串口通信应用：串口通信概念、CC2530 串口通信相关寄存器、实现方式。</p> <p>(8) 电源低功耗管理应用：低功耗运行模式、相关寄存器。</p>	<p>采用教、学、做一体化的项目式教学设计，教学过程中合理融入思政元素，通过模块任务驱动完成相应的理论知识与实践操作教学。采用项目式、任务驱动式等教学方法，课程教学中教师起主导和组织作用，充分突出学生主体地位，教学效果要进行随堂检测，并进行登记。采用翻转课堂，线上线下混合式教学，结合线上专业群教学资源库课前课后辅助学习。课程采用过程性考核与终结性考核相结合，其中过程考核 40%，终结性考核 60%。教师需具备电路图识能力，精通 C 语言编程，有丰富的单片机程序设计和开发实践经验。</p>	72（理论 24，实践 48）
Java 面向对象程序设计	<p>(1) 素质：具有严谨的逻辑思维；具备良好的编程习惯；具有团队协作进行软件开发的意识；具有对同类客观事物按属性和功能进行抽象提炼的意识；具有面向对象程序设计的思维。</p> <p>(2) 知识：掌握 Java 语言的基本语法；掌握 Java 面向对象程序设计的基本思想；熟悉 Java 中常用的 API。</p>	<p>(1) Java 开发入门：Java 程序的开发工具，Java 程序的编辑、编译与运行，Java 程序基本结构、运行入口。</p> <p>(2) Java 基础知识：关键字、变量、运算符、基本数据类型、引用数据类型。</p> <p>(3) 面向对象程序设计：类、对象、构造、this、封装、继承、</p>	<p>开展教、学、做一体化的项目式教学设计，教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式。课堂教学要突出学生主体地位，教师起主导和组织作用，课题教学效果要进行随堂</p>	72（理论 24，实践 48）

	<p>(3) 能力: 能熟练安装 Java 开发环境; 能熟练使用一种 Java 程序开发工具; 能够阅读 Java SE 的 API 帮助文档并查找类的使用方法; 能快速设计并实现简单的 Java 应用程序。</p> <p>(4) 思政: 培养学生沟通能力及团队协作精神; 培养学生勤于思考、认真做事的良好作风; 培养学生搜集资料、阅读资料和利用资料的能力; 培养学生的创业精神、敬业精神和职业道德。</p>	<p>多态、内部类。</p> <p>(4) Java API: String 类, 包装类, Math 类, 集合类。</p> <p>(5) Java 异常处理: try...catch、常见异常类。</p> <p>(6) 流与文件: 字符流、字节流、File。</p> <p>(7) 多线程程序。</p> <p>(8) 网络通信程序。</p>	<p>检测, 并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式成绩考核, 其中过程性考核占 40%, 终结性考核占 60%。教师应具备计算机相关的专业理论知识和操作技能, 熟悉 Java 编程语言, 有真实软件项目开发经验更佳。</p>	
MySQL 数据库	<p>(1) 素质: 具有对数据进行结构化分类和存储的意识; 具有持久化存储数据和便利化应用数据的思维; 具有数据保密意识; 具有数据备份防灾意识; 具有严谨细致工作作风。</p> <p>(2) 知识: 掌握 MySQL 数据库、表、数据的基本操作; 熟练掌握一种 MySQL 可视化工具; 熟练掌握单表操作的 SQL 语句。</p> <p>(3) 能力: 能安装 MySQL 并正确配置; 能正确编写 SQL 语句创建、修改、删除数据库和数据表; 能正确编写 SQL 语句对数据进行查询、修改、统计、更新等操作。</p> <p>(4) 思政: 强调数据的规范化、一致性和准确性的重要性, 教导学生正确处理和维护数据, 避免数据质量问题; 介绍数据共享的概念和方法, 同时教导学生如何保护用户隐私, 遵循数据共享的伦理原则和法律法规; 探讨数据库在社会发展和可持续发展中的作用和责任, 引导学生思考数据库应用的社会影响, 培养他们的社会责任感。</p>	<p>(1) 数据库入门: MySQL 数据库的安装、配置、启动、登录。</p> <p>(2) 数据库基本操作: SQL 语言基础、数据库的创建、修改与删除。</p> <p>(3) 数据表的基本操作: 数据表的创建、修改与删除。</p> <p>(4) 单表数据操作: 数据表中数据的增、删、改、查操作。</p> <p>(5) 数据约束: 默认约束、非空约束、唯一约束、主键约束、自增长。</p> <p>(6) 数据表设计: 字段设计、类型设计、约束设计。</p>	<p>开展教、学、做一体化的项目式教学设计, 教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式, 采用任务驱动的案例式教学法, 同时辅以相应的微课视频, 让学生可以更好的实现线上+线下、课内+课外的自主学习、自主操练。课堂教学要突出学生主体地位, 教师起主导和组织作用, 课题教学效果要进行随堂检测, 并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式成绩考核, 其中过程性考核占 40%, 终结性考核占 60%。教师应熟悉结构化数据库的设计与应用, 了解非结构化应用。</p>	36 (理论 12, 实践 24)

(2) 专业核心课程

主要有传感器技术及应用、RFID 技术及应用、Android 物联网应用开发、无线传感网络技术及应用、STM32 嵌入式技术及应用、物联网项目规划与实施等课程。

表 4 专业核心课程设置表

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考课时
传感器技术及应用	<p>(1) 素质: 具有严谨认真的工作态度、精益求精的工匠精神; 具有针对技术问题勇于探究的</p>	<p>(1) 报警类传感器及应用; 人体红外传感器及应用; 火焰传感器及应用;</p>	<p>教师需熟悉 CC2530 单片机技术, 并结合具体的 CC2530 单片机开展传感</p>	54 (理论 18, 实践)

应用	<p>求索精神；具有为我国传感器技术发展而努力学习贡献力量的民族责任感。</p> <p>(2) 知识：掌握报警类传感器（人体红外传感器、火焰传感器、门磁传感器、可燃气体传感器等）的应用方法；掌握采集类传感器（温湿度传感器（DHT11）、光照度传感器、超声波传感器、称重传感器等）的应用方法；掌握控制类传感器（继电器、直流电机、舵机模块、声光报警器等）的应用方法。</p> <p>(3) 能力：具备报警类传感器（人体红外传感器、火焰传感器、门磁传感器、可燃气体传感器等）的应用能力；具备采集类传感器（温湿度传感器（DHT11）、光照度传感器、超声波传感器、称重传感器等）的应用能力；具备控制类传感器（继电器、直流电机、舵机模块、声光报警器等）的应用能力。</p> <p>(4) 思政：树立为国家传感器事业事业发展贡献力量的使命感、责任感、担当精神；厚植“立志技能成才、笃行技能报国”的爱党爱国情怀和民族自信心。</p>	<p>门磁传感器及应用； 可燃气体传感器及应用等。</p> <p>(2) 采集类传感器及应用： 温湿度传感器及应用（DHT11）； 光照度传感器及应用； 超声波传感器及应用； 称重传感器及应用等。</p> <p>(3) 控制类传感器及应用： 继电器模块及应用； 直流电机模块及应用； 舵机模块及应用； 声光报警器模块及应用等。</p>	<p>器的应用教学，具有较强物联网传感器应用程序设计与开发能力，熟悉物联网的常用传感器。采用线上线下混合式教学，教、学、做一体化设计，高度重视实验实训，课堂教学效果要进行随堂检测，突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。采用项目教学法、任务驱动法等教学方法开展教学。课程理论教学采用课堂多媒体讲授，并结合线上专业群教学资源库课前课后辅助学习。课程过程考核占40%，终结性考核考核占60%。</p>	36)
RFID 技术及应用	<p>(1) 素质：养成严谨求实的科学态度；养成持续学习的习惯，关注 RFID 技术前沿；增强团队合作意识,提高团队协作能力；提高动手实践和问题解决的能力。</p> <p>(2) 知识：掌握 RFID 的工作原理、系统组成、频段标准等基础知识；了解 RFID 的发展历程、应用领域及发展趋势；掌握 RFID 的关键技术原理,如编码识别、天线设计、信号处理等；掌握 RFID 读写器、天线的工作参数及使用使用方法。</p> <p>(3) 能力：能够进行 RFID 系</p>	<p>(1) RFID 技术初识。 (2) 低频 RFID 的应用。 (3) 高频 RFID 的应用。 (4) 超高频 RFID 的应用。</p>	<p>开展教、学、做一体化的项目式教学设计，教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式，采用任务驱动的案例式教学法，优先选用国家职业教育规划教材，辅以国家在线精品课程，让学生可以更好的实现线上+线下、课内+课外的自主学习、自主操练。课堂教学要突出学生主体地位，教师起主导和组织作用，课题教学效果要进行随堂检测，并进行登记。</p>	54（理论 18，实践 36）

	<p>统设计,完成频段选择、设备选型等;能够使用 RFID 设备,完成读写器配置、天线调试、标签编程等;能够分析 RFID 应用需求,提出解决方案;</p> <p>能够对 RFID 系统进行调试、测试与维护。</p> <p>(4) 思政: 了解 RFID 技术在各产业中的应用,增强服务国家经济发展的责任感;明确专业发展方向,牢固树立正确的职业理想;深化对信息科学技术规律的理解,坚定科技报国的志向。</p>		<p>采用过程性与终结性相结合的方式成绩考核,其中过程性考核占 40%,终结性考核占 60%。教师需具备电子相关专业知识,熟悉射频识别知识,具有将日常各类刷卡应用融入教学过程的能力。</p>	
<p>Android 物联网应用开发</p>	<p>(1) 素质: 树立正确的移动互联网时代生活方式,不沉迷网络;具备 APP 界面设计的美学素养、审美能力和创新精神;养成积极实践、求真务实的习惯,形成规范编写程序代码的职业素养和作风;具有主动探索、迎难而上、自主解决 APP 开发过程中遇到的问题的勇气。</p> <p>(2) 知识: 了解移动端操作系统、Android 相关的知识;熟悉 Android APP 开发与运行、打包与发布的流程;理解 Android 界面布局、界面跳转、数据存储、传感器应用、定位应用的原理。</p> <p>(3) 能力: 能正确理解需求分析报告,撰写软件应用手册和文档;能熟练安装 Android Studio 等开发环境;能设计实现 Android APP 界面;能开发界面跳转、数据存储、传感器应用、定位应用等相关功能。</p> <p>(4) 思政: 具有正确使用移动互联网的价值观,遵守国家网络管理的法律法规;树立为国家软件事业发展贡献力量的使命感、责任感、担当精神;厚植“立志技能成才、笃行技能报国”的爱党爱国情怀和民族自</p>	<p>(1) 环境篇--Android APP 的开发环境:揭开 APP 开发的神秘面纱。</p> <p>(2) 界面篇--Android APP 的界面设计:智能家居主界面(网格布局);灯光控制界面(线性布局);用户登录界面(相对布局);用户注册界面(选择控件);环境信息界面(Adapter 控件);进度加载界面(进度条控件)。</p> <p>(3) 存储篇--Android APP 的数据存储:记住登录账号密码(文件存储);记住登录账号密码(SP 存储);存储环境感知信息(SQLite 存储)。</p> <p>(4) 应用篇--Android APP 的应用功能:实现登录跳转(Activity);自动感应控制灯光(传感器);自动识别当前位置(定位)。</p> <p>(5) 进阶篇 --ContentProvider ; BroadcastReceiver; Service。</p>	<p>教师需精通 Java 程序设计基础,有较强的程序设计与开发能力,熟悉物联网应用软件系统的架构。采用线上线下混合式教学,教、学、做一体化设计,高度重视实验实训,课堂教学效果要进行随堂检测,突出学生主体地位,教师起主导和组织作用。采用项目教学法、任务驱动法等教学方法。课程理论教学采用课堂多媒体讲授,并结合线上专业群教学资源库课前课后辅助学习。课程过程性考核占 40%,终结性考核占 60%。</p>	<p>108 (理论 36, 实践 72)</p>

	信心。			
无线网络技术及应用	<p>(1) 素质: 具有敢实验、不畏难的学习理念;具有认真细致、规范操作的工作作风;具有依照企业6S理念整理实验场所的习惯;建立基于 ZigBee 技术的管理信息系统规划的概念。</p> <p>(2) 知识: 了解无线传感网络技术的特点和应用场景;掌握 Basic RF 通信控制技术、协议原理;掌握基于 Basic RF 的无线开关 LED 灯、无线串口通信、无线传感网络应用;熟悉 Z-Stack 协议栈原理及其 OSAL 原理分析;掌握 Z-Stack 协议栈串口通信和定时器应用;掌握 Z-Stack 协议栈的单播、广播、组播无线通信的应用;掌握 Z-Stack 协议栈按键应用及无线开关系统;掌握 Z-Stack 的无线传感器网络监控系统设计。</p> <p>(3) 能力: 能正确理解蓝牙、Wi-Fi、ZigBee 等网络技术及其相关协议;能搭建 ZigBee 无线传感网开发环境;能设计 ZigBee 无线传感网通信应用场景;能应用 Basic RF 实现传感器数据采集及点对点无线通信;能使用 Z-Stack 协议栈实现单播通信、组播通信、广播通信及无线传感网络应用。</p> <p>(4) 思政: 具有针对技术问题勇于探究的求索精神;具有针对技术问题互帮互助、讨论分享的团队精神;具有爱惜传感器等实验器件的责任意识。</p>	<p>(1) 无线传感网络技术的特点和应用场景。</p> <p>(2) Basic RF 通信控制技术、协议原理。</p> <p>(3) 基于 Basic RF 的无线开关 LED 灯、无线串口通信、无线传感网络应用。</p> <p>(4) Z-Stack 协议栈原理及其 OSAL 原理分析。</p> <p>(5) 基于 Z-Stack 协议栈串口通信和定时器应用。</p> <p>(6) 掌握 Z-Stack 协议栈的单播、广播、组播无线通信的应用。</p> <p>(7) 基于 Z-Stack 协议栈按键应用及无线开关系统。</p> <p>(8) 基于 Z-Stack 的无线传感器网络监控系统设计。</p>	<p>开展教、学、做一体化的项目式教学设计, 教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式, 采用任务驱动的案例式教学法, 同时辅以相应的微课视频, 让学生可以更好的实现线上+线下、课内+课外的自主学习、自主操练。课堂教学要突出学生主体地位, 教师起主导和组织作用, 课题教学效果要进行随堂检测, 并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式成绩考核, 其中过程性考核占 40%, 终结性考核占 60%。教师具备电路识图能力, 具备结合 CC2530 单片机应用传感器采集数据的能力、具备基于 Basic RF、Z-Stack 协议栈建立 ZigBee 无线传感器网络系统及设计的能力。</p>	72 (理论 24, 实践 48)
STM32 嵌入式技术及应用	<p>(1) 素质: 具有严谨认真的工作态度、精益求精的工匠精神;具有敢于迎接嵌入式软硬件中技术问题的勇气;具有为国家嵌入式芯片产业和产品发展贡献力量和社会责任感。</p> <p>(2) 知识: 了解 STM32 芯片内部结构和组成;熟悉 Keil MDK5 等开发工具相关知识;</p>	<p>(1) 开发环境搭建与建立工程文件。</p> <p>(2) LED 指示灯设计与实现(GPIO)。</p> <p>(3) 按键控制 LED 灯设计与实现(中断)。</p> <p>(4) LED 灯按制定频率闪烁的设计与实现(定时器)。</p> <p>(5) ADC 电压采集设计与实现(ADC)。</p> <p>(6) 竞赛抢答器设计与实现(按键)。</p>	<p>开展教、学、做一体化的项目式教学设计, 教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式, 采用任务驱动的案例式教学法, 同时辅以相应的微课视频, 让学生可以更好的实现线上+线下、课内+课外的自</p>	72 (理论 24, 实践 48)

	<p>掌握 STM32 芯片 GPIO 的相关知识；掌握 STM32 芯片中断的相关知识；掌握 STM32 芯片定时器的相关知识；掌握 STM32 芯片 ADC 的相关知识；掌握 STM32 芯片串口通信的相关知识。</p> <p>(3) 能力：能熟练使用 Keil MDK5 等开发工具；具备 STM32 芯片的 GPIO 应用能力；具备 STM32 芯片的中断应用能力；具备 STM32 芯片的定时器应用能力；具备 STM32 芯片的 ADC 应用能力；具备 STM32 芯片的串口通信应用能力。</p> <p>(4) 思政：树立正确“世界观、人生观、价值观”；塑造良好人格；培养学生民族自豪感和自尊心；树立法制观念。</p>	<p>(7) 串口通信（串口）。</p>	<p>主学习、自主操练。课堂教学要突出学生主体地位，教师起主导和组织作用，课题教学效果要进行随堂检测，并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式成绩考核，其中过程性考核占 40%，终结性考核占 60%。教师需熟悉 C 语言编程思想，具有嵌入式编程背景和项目实践经验。</p>	
<p>物联网项目规划与实施</p>	<p>(1) 素质：具有应用物联网技术、人力、物力综合规划项目的意识；具有对物联网项目进行时间管理、流程管理的意识；具有合作实施物联网项目的团队协作精神；具有规范化部署物联网设备和综合布线的审美素养。</p> <p>(2) 知识：掌握物联网工程项目招投标流程及概预算方法；掌握物联网工程项目需求分析的目标及要点；掌握物联网工程方案设计的基本流程、原则及设计方法；掌握物联网工程设备选型原则与方法；了解物联网工程项目勘察、施工设计与计划；掌握物联网工程施工中安装与调试的技术与方法。</p> <p>(3) 能力：具有物联网工程项目实施招投标及进行概预算的能力；具有物联网工程项目需求分析及文档编制的能力；具有物联网工程方案设计、设备选型及编制说明书的能力；具有物联网工程感知层设备具有物联网工程网络层设备安装配置</p>	<p>(1)以智能家居综合应用系统等典型物联网系统为载体，学习物联网的综合规划、感知层、传输层及应用层环境系统设计、设备安装部署和装调，相关软件的安装与调试以及系统故障诊断与排除。</p> <p>(2)物联网工程项目的招投标及预算（思政要求：树立客户至上的服务意识）。</p> <p>(3)物联网工程项目的需求分析及文档编制（思政要求：提高学生文字文化素养）。</p> <p>(4)物联网工程项目的方案设计及文档编制（思政要求：提高学生文字文化素养）。</p> <p>(5)智能家居门禁系统设计与施工（思政要求：提高学生工程设计思维意识）。</p> <p>(6)智能家居电器远程控制系统设计施工（思政要求：提高学生工程设计思维意识）。</p> <p>(7)智能家居安防监控系统设计与施工（思政要求：宏扬大国工匠精神）。</p> <p>(8)智能家居环境采集系统设计施工（思政要求：宏扬大国工匠精神）。</p> <p>(9)智能家居项目测试与验收（思政</p>	<p>开展教、学、做一体化的项目式教学设计，教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式，采用任务驱动的案例式教学法，优先选用国家职业教育规划教材，辅以国家在线精品课程，让学生可以更好的实现线上+线下、课内+课外的自主学习、自主操练。课堂教学要突出学生主体地位，教师起主导和组织作用，课题教学效果要进行随堂检测，并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式成绩考核，其中过程性考核占 40%，终结性考核占 60%。教师需熟悉物联网工程项目规划、设计、招投标、实施等方面知识和标准，具有物联网工程实践经验。</p>	<p>64（理论 20，实践 44）</p>

<p>与布线能力；具有智能家居系统的安装、配置、测试及维护的能力。</p> <p>(4) 思政：具有诚实守信进行物联网项目实施的职业品质；具有安全可靠进行物联网项目实施的质量意识；具有为国家物联网工程建设贡献力量的责任心。</p>	<p>要求：宏扬大国工匠精神）。</p> <p>(10)智能家居系统的管理与维护(思政要求：宏扬大国工匠精神)。</p>	
--	--	--

(3) 专业拓展课程

主要有课程实训、物联网数据感知综合实训、物联网组网传输综合实训、物联网应用开发综合实训、毕业教育、毕业设计、岗位实习等课程。

表 5 专业拓展课程设置表

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考课时
课程实训	<p>(1) 素质：具有团队协作的精神；具有敬业乐业作风；具有学以致用用的意识。</p> <p>(2) 知识：进一步理解实习前所学的物联网技术知识；进一步掌握物联网知识的具体应用；熟悉企业业务流程和企业文化。</p> <p>(3) 能力：能在工作中有效沟通；能高效解决工作中问题；能将所学知识应用于工作；能结合工作实际规划后续学习。</p> <p>(4) 思政：塑造正确的政治立场，将个人理想追求、知识技能融入国家发展事业，形成正确的人生观、价值观；践行新时代爱岗敬业、精益求精、团结协作、追求卓越的工匠精神。</p>	<p>(1) 熟悉企业规章制度、企业文化、企业运行流程。</p> <p>(2) 熟悉企业产品、设备、技术与管理。</p> <p>(3) 熟悉实习企业的物联网应用市场、行业定位，主营方向。</p> <p>(4) 根据实习安排，学生到实习企业的技术部、工程部、生产部等部门的课程实训，参与技术开发、产品测试、程序开发等工作。</p> <p>(5) 在实习过程中完成相应课程的集中实训和实践。</p>	<p>校企双师进行生产现场结合日常工作项目进行指导、演示、答疑和讲授。学生按时完成日常工作任务，填写实习周记，实习报告。实践教学比例 100%。重视实践，突出学生实践主体，突出实习过程考核。</p>	216 (理论 0, 实践 216)
物联网数据感知综合实训	<p>(1) 素质：具有企业 6S (整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全) 理念；具有应用物联网单片机或嵌入式技术实现数据感知的思维；具有规范使用设备和安全用电的责任感。</p> <p>(2) 知识：熟悉 6S 理念；掌握物联网单片机或嵌入式技术知识；掌握传感器的应用知识。</p> <p>(3) 能力：能结合物联网单片</p>	<p>(1) 单片机或嵌入式技术与应用, I/O 端口的使用方法、利用工具软件实现外部中断、内部定时/计数器、串口通信和 AD 转换模块的使用等。</p> <p>(2) 按要求识读和分析电路图, 选择设备, 连接导线, 在安全用电前提下实现实训功能。</p> <p>(3) 按要求归位仪器和工具、</p>	<p>教师需熟悉物联网单片机或嵌入式技术, 有较强物联网单片机或嵌入式技术程序设计与开发能力, 熟悉物联网的常用传感器。采用线上线下混合式教学, 教、学、做一体化设计, 高度重视实验实训, 课堂教学效果要进行随堂检测, 突出学生主体地位, 教师起主导和组织作用。采用项目教学法、任务驱动法等教学方法。</p>	54 (理论 0, 实践 54)

	<p>机或嵌入式技术进行应用开发；能按企业 6S 要求完成实训场所整理。</p> <p>(4) 思政： 专心学习理论；细心编写代码；耐心调试程序。</p>	保持工作台清洁、及时清扫废弃物及杂物。	课程过程性考核占 40%，终结性考核占 60%。	
物联网组网传输综合实训	<p>(1) 素质： 具有企业 6S（整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全）理念；具有应用 Zigbee 实现无线组网的思维；具有规范使用设备和安全用电的责任感。</p> <p>(2) 知识： 熟悉 6S 理念；掌握 ZigBee 无线传感器网络知识；掌握 ZigBee 无线组网。</p> <p>(3) 能力： 能组建和配置 ZigBee 无线传感器网络；能排除 ZigBee 无线传感器网络的故障；能按企业 6S 要求完成实训场所整理。</p> <p>(4) 思政： 培养学生民族自豪感和自信心；具有互帮互助、讨论分享的团队精神。</p>	<p>(1) ZigBee 无线传感器网络的配置和故障排除，基于 BasicRF 编程实现无线开关 LED 灯、基于 Z-Stack 协议栈组网无线数据传送、协议栈串口通信、协议栈点播无线通信、协议栈组播无线通信、协议栈广播无线通信等。</p> <p>(2) 选择和使用常用的仪器设备，利用节点进行网络协议栈的二次开发，修改和调试程序。</p> <p>(3) 按要求归位仪器和工具、保持工作台清洁、及时清扫废弃物及杂物。</p>	教师需熟悉物联网的常用传感器，具备 Zigbee 短距离无线组网应用开发综合能力。采用线上线下混合式教学，教、学、做一体化设计，高度重视实验实训，课堂教学效果要进行随堂检测，突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。采用项目教学法、任务驱动法等教学方法。课程过程性考核占 40%，终结性考核占 60%。	54（理论 0，实践 54）
物联网应用开发综合实训	<p>(1) 素质： 具有企业 6S（整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全）理念；具有使用高级编程语言实现物联网应用程序开发的思维；具有规范使用设备和安全用电的责任感。</p> <p>(2) 知识： 熟悉 6S 理念；掌握使用高级编程语言实现物联网应用程序开发的知识。</p> <p>(3) 能力： 能使用高级编程语言开发物联网应用程序；能联调物联网应用程序和物联网实训设备；能按企业 6S 要求完成实训场所整理。</p> <p>(4) 思政： 具有针对技术问题勇于探究的求索精神；树立正确“世界观、人生观、价值观”；培养开发物联网应用程序的自豪感和自信心。</p>	<p>(1) 使用一种高级编程语言，编程实现传感器数据采集和数据传输的物联网应用程序设计与开发，并通过程序实现设备控制。</p> <p>(2) 按照操作规范独立完成程序设计和功能实现，并体现良好的职业精神与职业素养。</p> <p>(3) 按要求归位仪器和工具、保持工作台清洁、及时清扫废弃物及杂物。</p>	教师需熟悉一种高级编程语言（如 Java 等），具备运用高级编程语言设计和开发物联网综合应用程序的能力。采用线上线下混合式教学，教、学、做一体化设计，高度重视实验实训，课堂教学效果要进行随堂检测，突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。融入思政元素；开展线上线下混合式教学方式、项目式教学、小组合作式教学；采用教、学、做一体化设计教学方式。采用多媒体技术，以教师讲授为辅，突出学生主体地位，以学生实训为主，课堂教学效果要进行随堂测验。课程过程性考核占 40%，终结性考核占 60%。	54（理论 0，实践 54）
毕业教育	<p>(1) 素质： 具备良好的职业道德素养、科学文化素养和创新精神。具备自主学习、创新思维、团队合作等素质。培养团</p>	<p>(1) 职业道德与职业素养。</p> <p>(2) 科学文化素养。</p> <p>(3) 创新精神和创业意识。</p> <p>(4) 自主学习能力和信息素</p>	开展线上线下混合式教学。突出学生主体地位。教师具备物联网综合设计、开发能力。	24（理论 24，实践 0）

	<p>队协作意识和能力，学会与他人合作、相互沟通、协调分工，共同完成中小型项目。培养创新思维和创新意识，具备从实际问题中发现新的解决方案的能力。</p> <p>(2) 知识：了解科学的发展历程、方法和应用，拓宽学生的科学视野，了解沟通与人际关系处理方法与技巧，掌握信息获取、信息评估、信息组织和信息利用的技能，了解行业前沿发展动态，熟悉相关工具和平台，了解个人职业发展规划、行业就业动态、求职技巧和职业素养提升等方面的知识。</p> <p>(3) 能力：具备团队合作、分工协作、有效沟通和解决冲突的能力，塑造正确的社会责任感和较强的公民意识，具备较强的团队协作意识和沟通能力，具备较强的自主学习能力和信息素养，具备领导能力、团队合作能力、创业精神、跨文化交流能力。</p> <p>(4) 思政：培养学生正确的道德价值观、社会责任感和团队合作意识，促进学生全面发展，形成具有创新能力和社会责任感的优秀数据清洗处理人才。</p>	<p>养。</p> <p>(5) 沟通与合作能力。</p> <p>(6) 社会责任感和公民意识。</p> <p>(7) 职业规划与就业指导。</p> <p>(8) 综合素质培养。</p>		
<p>毕业 设计</p>	<p>(1) 素质：具有学以致用的意识；具有规范化撰写专业技术文档的思维；具有主动请教、高效沟通意识；具有高质量完成任务的责任感。</p> <p>(2) 知识：掌握简单物联网应用系统设计的一般流程、规范和方法；掌握实现简单物联网应用系统所需的相关物联网技术知识。</p> <p>(3) 能力：能设计并实现简单物联网应用系统设计。</p> <p>(4) 思政：塑造正确的政治立场，将个人理想追求、知识技能融入国家发展事业，形成正</p>	<p>(1) 在老师指导下，综合运用所学物联网技术专业知 识，完成物联网相关的毕业 设计选题。</p> <p>(2) 并根据任务书完成系 统设计，实现毕业设计作 品，提交相应的材料。</p>	<p>开展项目式教学。采用 线上线下混合式教学。 突出学生主体地位。 教师具备物联网综合 设计、开发能力。</p>	<p>120 (理 论 0， 实践 120)</p>

	确的人生观、价值观；践行新时代爱岗敬业、精益求精、团结协作、追求卓越的工匠精神。			
岗位实习	<p>(1) 素质：具有团队协作的精神；具有敬业乐业作风；具有学以致用意识；具有在工作中终身学习习惯。</p> <p>(2) 知识：进一步理解实习前所学的物联网技术知识；进一步掌握物联网知识的具体应用；了解物联网前沿技术。</p> <p>(3) 能力：能高效沟通并解决工作中的问题；能将所学知识应用于工作；能适应企业职场工作环境；能规划未来职业发展。</p> <p>(4) 思政：塑造正确的政治立场，将个人理想追求、知识技能融入国家发展事业，形成正确的人生观、价值观；践行新时代爱岗敬业、精益求精、团结协作、追求卓越的工匠精神。</p>	<p>(1) 熟悉企业规章制度、企业文化、企业运行流程。</p> <p>(2) 熟悉企业产品、设备、技术与管理。</p> <p>(3) 熟悉实习企业的物联网应用市场、行业定位，主营方向。</p> <p>(4) 学生到实习企业的技术部、工程部、生产部等部门的各个岗位实习，承担部分技术开发、产品测试、程序开发等工作。</p> <p>(5) 在实习过程中适应企业职场工作环境，规划未来职业发展。</p>	学生按时完成日常工作任务和目标，填写实习周记，实习报告。实践教学比例 100%。重视实践，突出学生实践主体，突出实习过程考核。	576 (理论 0, 实践 576)

3. 选修课程

专业选修课，分为三个方向，选择其中的一个方向进行选修，每个方向主要有 3 门课程。三个方向的课程具体为：物联网网络搭建与应用方向（计算机网络技术、Python 程序设计、窄带物联网通信技术及应用）、物联网设备装调与维护方向（物联网设备生产制造与管理、物联网设备安装与调试、物联网智能终端设计与开发）、物联网软件设计与开发方向（Axure 人机交互设计与体验、微信小程序应用开发、微信小程序项目实训）。

表 6 专业选修课程设置表

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考课时
计算机网络技术	<p>(1) 素质：具有网络资源共享、网络团队协作的思想意识；具备网络信息安全的防范保护意识及网络使用的法律意识；具备在具体网络故障时，有自主探究学习意识。</p> <p>(2) 知识：理解物联网的基本概念、原理、技术及协议体系；理解网络设备的工作原理；掌握网络服务器的基本配置及网络服务的配置方法；了解网络安全。</p>	<p>(1) 组建双机互连的对等网。</p> <p>(2) 组建办公室对等网。</p> <p>(3) 组建家庭无线局域网。</p> <p>(4) 划分 IP 地址与子网。</p> <p>(5) 配置与管理交换机。</p> <p>(6) 配置与管理路由器。</p> <p>(7) 安装与管理 windows server 2012 网络操作系统。</p> <p>(8) 配置 windows server</p>	开展教、学、做一体化的项目式教学设计，教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式。课堂教学要突出学生主体地位，教师起主导和组织作用，课题教学效果要进行随堂检测，并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式成绩考核，其中	60 (理论 24, 实践 36)

	<p>(3) 能力: 能正确描述计算机网络组成结构; 能正确划分子网、规划和管理 IP 地址; 能设计网络拓扑结构; 能配置交换机、路由器; 能组建网络服务平台。</p> <p>(4) 思政: 培养学生严谨的学习态度, 遵循行业规范, 养成良好的职业素养。</p>	<p>2012 网络服务。</p> <p>(9) 接入 Internet。</p> <p>(10) 配置与管理 VPN 服务器。</p>	<p>过程性考核占 40%, 终结性考核占 60%。教师应具备具备网络配置、维护、管理方面的实践经验。</p>	
Python 程序设计	<p>(1) 素质: 会查阅有关国家标准和手册, 养成严格遵守和执行有关国家标准的各项规定的良好习惯, 培养学生计算思维能力、创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力。</p> <p>(2) 知识: 了解脚本语言程序设计的基本知识, 掌握程序设计的基本方法, 掌握程序设计的基本理论、方法和应用, 掌握高级程序设计国家标准的有关基本规定。</p> <p>(3) 能力: 能够正确而熟练地使用 Python 进行程序的设计, 能够识读和编写较复杂程度的程序, 能够使用 Python 解决实际问题。</p> <p>(4) 思政: 培养学生耐心细致、精益求精的工匠精神、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。</p>	<p>(1) 介绍 Python 语言基本语法。</p> <p>(2) 运用 Python 编写基本应用程序。</p> <p>(3) Python 在数据处理中的基本应用。</p>	<p>开展教、学、做一体化的项目式教学设计, 教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式。课堂教学要突出学生主体地位, 教师起主导和组织作用, 课题教学效果要进行随堂检测, 并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式进行成绩考核, 其中过程性考核占 40%, 终结性考核占 60%。教师应 Python 程序设计, 具备使用 Python 语言进行程序设计的能力。</p>	72 (理论 24, 实践 48)
窄带物联网通信技术应用	<p>(1) 素质: 具有结合现实应用学习 NB-IoT 和 LoRa 技术的意识; 具有创新应用 NB-IoT 和 LoRa 技术的精神; 具有勇攀技术高峰的意志; 具备团队协作精神。</p> <p>(2) 知识: 理解 NB-IoT 的体系架构及应用领域; 掌握 NB-IoT 的通信过程、通信模块的使用及应用设计; 理解 LoRa 的关键技术及应用领域; 掌握 LoRa 通信模块的使用及应用设计。</p> <p>(3) 能力: 能搭建 NB-IoT 开发环境; 能创建 NB-IoT 工程并编程实现数据通信; 能搭建 LoRa 开发开发环境; 能根据 MCU 编程手册和 LoRa 数据手册, 创建 NB-IoT 工程实现数据通信。</p> <p>(4) 思政: 培养学生严谨的学习态度, 精益求精的工匠精神, 养成良好的职业素养。</p>	<p>(1) 低功率广域网 (LPWAN): NB-IOT 简介; LoRa 简介; CoAP 协议。</p> <p>(2) 窄带物联网开发基础: STM32 微控制器基础; 开发环境与工程创建; 基础应用开发。</p> <p>(3) NB-IOT 应用: 温度检测及数据上传; 智能温度监控报警。</p> <p>(4) LoRa 应用: LoRa 温湿度采集; LoRa 光照传感器节点数据采集; LoRa 网关节点汇聚传感器数据; LoRa 网关数据通信。</p>	<p>开展教、学、做一体化的项目式教学设计, 教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式。课堂教学要突出学生主体地位, 教师起主导和组织作用, 课题教学效果要进行随堂检测, 并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式进行成绩考核, 其中过程性考核占 40%, 终结性考核占 60%。教师应熟悉窄带物联网通信技术相关知识, 具备窄带物联网通信技术应用能力。</p>	72 (理论 24, 实践 48)

物联网设备生产制造与管理	<p>(1) 素质: 具备企业 6S 管理思想; 具有良好工作习惯; 具备团队互助、精益求精的企业精神。</p> <p>(2) 知识: 掌握电子元器件的识别与检测方法; 熟悉企业的生产工艺管理流程; 掌握通孔、贴片元件的焊接法。</p> <p>(3) 能力: 能识别、判断电子元件的好坏; 会焊接通孔元件、贴片元件的焊接。</p> <p>(4) 思政: 培养学生精益求精的工匠精神; 培养学生集体意识和团队合作精神; 培养学生严谨的学习态度, 遵循行业规范, 养成良好的职业素养。</p>	<p>(1) 电子元件的识别、好坏判断与检测。</p> <p>(2) 通孔元件、贴片元件的焊接。</p> <p>(3) 波峰焊、回流焊的工艺流程。</p> <p>(4) 电子产品的整机装配与调试。</p> <p>(5) 电子产品生产管理。</p>	开展教、学、做一体化的项目式教学设计, 教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式。课堂教学要突出学生主体地位, 教师起主导和组织作用, 课题教学效果要进行随堂检测, 并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式成绩考核, 其中过程性考核占 40%, 终结性考核占 60%。教师应具备电路识图、物联网电子产品生产及管理实践经验。	60 (理论 24, 实践 36)
物联网设备安装与调试	<p>(1) 素质: 具备企业 6S 管理理念; 具备在实践操作中敢于面对问题并解决故障的勇气; 具有创新设计物联网方案的思维。</p> <p>(2) 知识: 掌握物联网设备安装与调试的相关整体设计知识; 掌握物联网设备的检测、安装; 掌握物联网设备的综合组网与调试。</p> <p>(3) 能力: 能根据调查结果完成的物联网工程的整体相关功能需求; 能根据各区域所需设备进行检测与调试; 能根据实际情况进行各区域的布线和施工。</p> <p>(4) 思政: 培养学生集体意识和团队合作精神; 培养学生严谨的学习态度, 遵循行业规范。</p>	<p>(1) 物联网工程的相关功能分析, 包括市场需求、技术需求、安全需求等。</p> <p>(2) 物联网感知设备如光照传感器、火焰传感器、温湿度传感器、网络摄像头等设备的安装与调试。</p> <p>(3) 物联网网络设备如交换机、路由器、服务器等设备的安装与调试。</p> <p>(4) 物联网工程布线、配置、调试, 实现“物物相连”、自动感知控制的效果。</p>	开展教、学、做一体化的项目式教学设计, 教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式。课堂教学要突出学生主体地位, 教师起主导和组织作用, 课题教学效果要进行随堂检测, 并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式成绩考核, 其中过程性考核占 40%, 终结性考核占 60%。教师需有较强的物联网工程规划设计与设备安装调试能力。	72 (理论 24, 实践 48)
物联网智能终端设计与开发	<p>(1) 素质: 具有勤动手、不畏难的学习习惯; 具备严谨细心的工作态度。</p> <p>(2) 知识: 理解物联网终端简单电路的工作原理。</p> <p>(3) 能力: 能识读物联网终端电路原理图; 能设计物联网终端电子电路; 能够熟练使用基本电子仪器和设备。</p> <p>(4) 思政: 塑造正确的政治立场, 将个人理想追求、知识技能融入国家发展事业, 形成正确的人生观、价值观; 践行新时代爱岗敬业、精益求精、团结协作、追求卓越的工匠精神。</p>	<p>(1) 物联网智能终端稳压电源电路的设计与开发。</p> <p>(2) 物联网智能终端音频电路的设计与开发。</p> <p>(3) 物联网智能终端报警电路的设计与开发。</p> <p>(4) 物联网智能终端定时电路的设计与开发。</p> <p>(5) 物联网智能终端电平指数电路的设计与开发。</p> <p>(6) 物联网智能终端信号发生器的设计与开发。</p>	开展教、学、做一体化的项目式教学设计, 教学过程中合理融入思政元素。采用线上线下相结合的混合式教学模式。课堂教学要突出学生主体地位, 教师起主导和组织作用, 课题教学效果要进行随堂检测, 并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式成绩考核, 其中过程性考核占 40%, 终结性考核占 60%。教师应熟悉物联网智能终端相关电子电路知识, 具备物联网智能终端	72 (理论 24, 实践 48)

			开发经验。	
Axure 人机 交互 设计 与体 验	<p>(1) 素质: 培养学生在开始视觉设计与编程前重视用户需求体验; 通过团队多人协同工作技术, 培养学生团队合作和与人交流、沟通的能力</p> <p>(2) 知识: 了解什么是原型, 充分认识原型设计的重要性; 熟练掌握线框图的创建方法; 掌握自定义控件库的创建方法; 熟练掌握 Axure 基础交互方法; 熟练掌握模板的应用; 掌握动态面板的高级应用; 熟练掌握流程图的创建方法; 掌握 Axure 高级交互方法; 掌握团队多人协同工作的方法; 掌握生成原型和规格说明文档的方法; 掌握 APP 原型的设计方法。</p> <p>(3) 能力: 会使用 AxureRP 创建带注释的线框图; 会自定义控件库; 能实现 Axure 基础交互设计; 能实现模板复用; 能实现动态面板的高级应用; 会使用 AxureRP 创建流程图; 能进行 Axure 高级交互设计; 具备团队多人协同工作的能力; 会生成原型和规格说明文档; 会使用 AxureRP 设计 APP 原型。</p> <p>(4) 思政: 培养掌握流程化建模的科学思维方法和精耕细作、刻苦钻研的工作态度; 培养学生“精益求精, 反复打磨”的模型师精神。</p>	<p>(1) Axure 基础知识。</p> <p>(2) Axure 网站登录界面设计。</p> <p>(3) Axure 网站注册页面之动态提示。</p> <p>(4) 网站之产品展示功能。</p> <p>(5) 网站个人信息更改。</p> <p>(6) 网站留言系统。</p> <p>(7) (扩展) 手机滑动解锁原型设计等。</p>	采用线上线下混合式教学模式。通过教学平台充分调动学生学习的主动性、积极性和创造性; 通过经典影视片段分析、小组制作项目任务, 提高学生课程学习兴趣, 培养学生专业能力和职业素养。结合学习通教学平台, 加强学生学习过程管理, 通过课堂提问、小组讨论、成果展示、案例分析等手段加强教学环节考核。教师应熟悉掌握 APP 原型的设计方法, 会使用 AxureRP 设计 APP 原型。	60 (理论 24, 实践 36)
微信 小程序 应用 开发	<p>(1) 素质: 通过分组共同完成实训, 培养合作精神; 强化持续学习能力, 具有对知识分析、归纳、总结、综合的思维能力以及知识的迁移能力, 不断更新和跟踪检测技术知识, 能与时俱进; 通过对微信小程序的了解让同学们了解现今社会的科学发展程度, 让其能够为祖国的今天感到骄傲和自豪。</p> <p>(2) 知识: 了解微信小程序的作用和基本构成; 了解微信小程序应用开发技术的发展和主要性能指标; 熟练掌握原生组件、常用 API 的功能和调用技巧; 掌握微信小程序后端开发主流框架的类型和应用方法; 掌握各种微信小程序中间件的调用、修改、</p>	<p>(1) 微信小程序的申请及相关概念。</p> <p>(2) 微信小程序开发基础。</p> <p>(3) 奶茶点单项目。</p> <p>(4) 音乐小程序项目。</p> <p>(5) 小程序 API 的使用。</p> <p>(6) 小程序开发框架。</p>	采用线上线下混合式教学模式。通过教学平台充分调动学生学习的主动性、积极性和创造性; 通过项目任务实践, 提高学生课程学习兴趣, 培养学生专业能力和职业素养。结合学习通教学平台, 加强学生学习过程管理, 通过课堂提问、小组讨论、成果展示、案例分析等手段加强教学环节考核。教师应熟悉掌握微信小程序的应用开发, 具有微信小程序项目开发经验。	72 (理论 24, 实践 48)

	<p>调试等基本技能。</p> <p>(3) 能力: 能够根据实际微信小程序设计要求, 完成一个简单微信小程序的程序结构设计; 能够设计基本的 API 接口, 实现数据库的查询、及添加、修改和删除操作; 具备使用 Express 框架构建微信小程序后端的能力; 具备开发微信小程序程序的能力。</p> <p>(4) 思政: 培养学生正确人生观、价值观; 通过分析问题、编写程序、调试程序、修改程序培养学生精益求精的工匠精神; 提高学生信息素养, 信息安全方面, 版权等法律意识。</p>			
微信小程序项目实训	<p>(1) 素质: 具有获取和利用信息的能力; 具有创新能力和环境适应能力; 具有一定的自学能力和职业迁移的智能基础及持续发展的潜在能力。</p> <p>(2) 知识: 掌握同步、异步储存数据用法; 掌握数据接口的封装方法; 掌握 promise 的用法; 熟悉点单系统的功能设计。</p> <p>(3) 能力: 能完成项目前端的布局; 能成功调用小程序接口; 能熟练掌握 Promise 的用法; 能独立完成点餐系统。</p> <p>(4) 思政: 培养学生精益求精的工匠精神, 培养学生集体意识和团队合作精神, 培养学生严谨的学习态度, 遵循行业规范, 养成良好的职业素养。</p>	<p>(1) 网络请求的封装与调用。</p> <p>(2) Promise 的用法。</p> <p>(3) 列表下拉刷新和上拉触底的开发。</p> <p>(4) 完成综合案例--点餐系统。</p>	<p>采用线上线下混合式教学模式。通过教学平台充分调动学生学习的主动性、积极性和创造性; 通过项目任务实践, 提高学生课程学习兴趣, 培养学生专业能力和职业素养。结合学习通教学平台, 加强学生学习过程管理, 通过课堂提问、小组讨论、成果展示、案例分析等手段加强教学环节考核。教师应熟悉掌握微信小程序的应用开发, 具有微信小程序项目开发经验。</p>	72 (理论 24, 实践 48)

公共选修课, 有音乐鉴赏、书法鉴赏、普通话与职业口语、口才与交际、应用文写作、大学语文、高等应用数学、中共党史等。

表 7 公共选修课程设置表

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考课时
音乐鉴赏	<p>(1) 素质: 树立正确的审美观念, 培养高雅的审美品位; 陶冶情操, 发展个性; 了解、吸纳中外优秀成果, 提高文化艺术素养, 增强爱国主义精神。</p> <p>(2) 知识: 了解中外音乐作品的基础理论; 掌握音乐的基础知识; 掌握一定的音乐实践知识。</p>	<p>(1) 音乐基本素养知识;</p> <p>(2) 中外声乐艺术欣赏;</p> <p>(3) 中外器乐艺术欣赏;</p> <p>(4) 中外舞蹈艺术欣赏;</p> <p>(5) 小组音乐素质拓展训练。</p>	<p>针对高职学生生理、心理的特点, 结合我校实际, 采取课中以班级授课制的集体教学为主, 课堂分组实践为辅的教学模式。课程主要采用启发式、案例教学法、情景教学法等, 加入视频观摩、音乐剧表演等, 着力强化音乐鉴赏能力, 为打造高素质职业人才奠</p>	24 (理论 12, 实践 12)

	<p>(3) 能力: 具备音乐基本素养,能演唱或表现一个音乐作品,能进行小段音乐创作。</p> <p>(4) 思政: 树立学生正确的艺术观和创作观,强化学生注重对地方文化的发掘和传承意识、理解并尊重多元文化,从而培养学生的形象思维、创新意识和实践能力。</p>		<p>定基础。充分运用学习通平台课程、普通高等学校公共艺术课程系列规划教材《音乐鉴赏》、校级各类文艺活动(校园文化艺术节、社团成果展、迎新晚会)等教育教学资源,合理运用多媒体教学技术、学习通线上线下混合式教学、课后心育活动、校园艺术实践。本课程采取形成性考核与评价,即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	
书法鉴赏	<p>(1) 素质: 通过以书法为核心的艺术审美理论和实践相结合,使学生了解主要艺术门类的艺术特征,掌握欣赏艺术的主要方法,理解多元文化,培养和提高学生的审美和创造艺术美的能力;具有发散思维,视觉表达创新思维,自觉多角度探寻解决问题的素养;具备良好的审美、文化自信和人文素养,立足时代,自觉传承和弘扬中华优秀传统文化,树立正确的艺术观和创作观;提升逻辑思维能力;具备质量意识、工匠精神、创新思维;勇于奋斗,乐观向上,养成自我管理习惯、团队合作精神。</p> <p>(2) 知识: 通过本课程的学习,了解书法发展史以及硬笔书法的来龙去脉,并掌握学习硬笔书法的正确方法。同时熟练掌握硬笔楷书的基本笔法,了解楷书结构五十法,以及行书基本笔法和书法的章法与布局。</p> <p>(3) 能力: 通过本课程的学习,使学生初步掌握一些书法理论,了解一些美学基础,并提高自身审美情趣,提升个人气质及品味,同时掌握正确的练习书法的方法,摒弃以往的错误方法。</p> <p>(4) 思政: 通过本课程的学习,培养学生热爱中华传统文化,树立文化自信,厚植家国情怀;树立民族自信,培养爱国情怀、社会责任、遵纪守法;提升个人审</p>	<p>(1) 书法鉴赏通过讲授中国书法发展史以及实用的硬笔书法的来龙去脉,使学生了解掌握学习书法的正确方法,避免走弯路。</p> <p>(2) 重实用轻理论,主要掌握实用硬笔书法,其中包括楷书基本笔法,楷书结构,行书基本笔法以及书法的章法与布局。</p>	<p>采用线上线下混合式教学模式,采用启发式、案例教学法、情景教学法等教学方法,通过教师示范,学生模仿,手把手互动,榜样示范带动,培养学生日常良好的书写习惯。充分利用超星学习通平台等线上平台开展教学。</p>	24(理论 12, 实践 12)

	美能力，建立正确的审美取向。			
普通话与职业口语	<p>(1) 素质: 具备语言美的意识, 勇于表达, 善于表达的意识; 培养发音练习中不怕苦不放弃的品质。</p> <p>(2) 知识: 了解普通话水平测试(简称 PSC) 各大题评分标准; 掌握声母、韵母、声调、音变发音技巧; 掌握各体裁作品的朗读技巧; 掌握无文字凭借说话的技巧; 掌握信工类职业语言表达技巧。</p> <p>(3) 能力: 能读准普通话声韵调; 能准确进行音变; 能流畅地朗读作品; 能用较标准普通话交际, 能围绕测试话题说话; 能应测, 并达到二级乙等及其以上水平。</p> <p>(4) 思政: 牢固树立热爱中国语言文化、文化自信的意识; 培养标准发音的理念和职业用语表达的网络安全法制意识; 践行社会主义核心价值观。</p>	<p>(1) 日常必备发准声母; 发准韵母; 读准声调; 学会音变</p> <p>(2) 初入职场深情诵读; 命题说话; 优雅面试; 激情演讲;</p> <p>(3) 赢在职场 IT 类职业语言表达训练。</p>	运用线上线下混合式教学模式, 结合超星学习通平台, 理论教学部分主要采取多媒体讲授、材料示范带读、情景模拟等教学法同时依托超星学习通平台开展线上线下混合式教学; 实践教学部分学生完成字词、绕口令、诗歌朗读、命题说话训练, 完成 PSC 模拟测试, 完成信工类职业语言模拟训练。考核方式为过程性考核 40%, 终结性考核 60%。	36 (理论 18, 实践 18)
口才与交际	<p>(1) 素质: 培养良好沟通、自信交往和团队合作的意识, 养成具有现代礼仪基本规范和人际沟通规范的良好习惯, 树立交际沟通的网络安全法制意识和从业规范。</p> <p>(2) 知识: 了解职场交际基础的相关自我管理方法、有声语言和体态语的表达技巧; 熟悉商务接待礼仪要求; 掌握倾听、赞美、说服、拒绝等职场交际口才技巧。</p> <p>(3) 能力: 能在学习、工作、生活中的运用交际口才技巧进行符合交际礼仪的得体表达和沟通。</p> <p>(4) 思政: 树立自尊自信、积极向上的人生观, 培养批判性思维、交际沟通的网络安全法制意识和责任感, 践行社会主义核心价值观。</p>	<p>(1) 职场交际基础融入团队; 时间管理; 情绪管理;</p> <p>(2) 职场交际口才用心倾听; 诚挚赞美; 巧妙说服; 得体拒绝; 主题演讲; 即兴演讲; IT 类专业求职面试;</p> <p>(3) 职场交际礼仪仪容仪态; 电话礼仪; 接待礼仪; 会议礼仪; 宴请礼仪; 商务接待综合实训。</p>	运用学银在线校级在线开放课程资源, 实行线上线下混合式教学模式, 主要采用头脑风暴法、案例教学法、角色体验法、活动体验法、协作学习法等教学方法, 运用超星学习通平台, 进行过程性考核、终结性考核和增值性评价的综合考核方式, 其中, 过程性考核 40%, 终结性考核 60%, 增值性评价采用加分制, 共计 10 分。	36 (理论 18, 实践 18)
应用文写作	<p>(1) 素质: 牢固树立应用文写作的规范意识、责任意识和诚信意识, 具备应用文写作素养。</p>	<p>(1) 毕业文书;</p> <p>(2) 求职文书;</p> <p>(3) 行政文书;</p>	针对高职学生学情的特点, 结合我校实际, 采取课中以班级授课制的集体教学为主。主要采用情	36 (理论 18, 实践)

	<p>(2) 知识: 了解毕业文书、求职文书、行政文书、办公文书、策划文书、宣传文书的含义和作用,熟悉不同文种的区别,掌握不同文种的写作格式和要求。</p> <p>(3) 能力: 能写作语言得体、结构合理、格式规范的毕业文书、求职文书、行政文书、办公文书、策划文书、宣传文书。</p> <p>(4) 思政: 坚持知识传授与价值引领相结合,培养学生良好的语言表达、文字沟通及综合分析能力,培养学生具有良好的行业规范、职业道德和精益求精的工作作风。</p>	<p>(4) 办公文书;</p> <p>(5) 策划文书;</p> <p>(6) 宣传文书。</p>	<p>景式教学法、任务驱动法、讲授法、案例分析、主题实践等方法,着力培育学生严谨作风,为打造高素质职业人才奠定基础。充分运用学习通省级精品课程、校本教材等教学资源,合理运用多媒体教学技术、学习通线上线下混合式教学。本课程采取形成性考核与评价,即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	18)
大学 语文	<p>(1) 素质: 牢固树立口语和文字的审美意识和创新意识。</p> <p>(2) 知识: 了解汉语言听说读写的基础知识和人文知识,熟悉写作要求,掌握阅读、写作、口语表达常识,掌握微视频脚本创作方法。</p> <p>(3) 能力: 能较熟练地进行编导解说、创意写作、影视评论等,能完成语言得体、内容合理、文面正确的微视频脚本创作。</p> <p>(4) 思政: 具备良好的审美、文化自信和人文素养,立足时代、扎根人民、深入生活,自觉传承和弘扬中华优秀传统文化,树立正确的艺术观和创作观。</p>	<p>(1) 文面能力训练</p> <p>(2) 阅读能力训练</p> <p>(3) 写作能力训练</p> <p>(4) 微视频脚本创作</p> <p>(5) 口语表达能力训练</p> <p>(6) 综合项目:传统节日活动策划与展演</p>	<p>坚持“取其精华,去其糟粕”的原则,以中国经典作品为主,结合职业岗位的任职要求,主要采用启发式、案例教学法、情景教学法等,结合视频观摩、演讲赛、辩论赛、书法赛、课本剧表演等教学方法;合理运用信息化手段,充分利用线上课程等教学资源,在潜移默化中培养学生的文学、艺术素养和美好的思想情操,拥有健全的人格,同时具备基本的职业语文技能。本课程采取形成性考核与评价,即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	36 (理论 18, 实践 18)
高等 应用 数学	<p>(1) 素质: 培养学生团结合作、互帮互助的团队精神;培养学生思维迁移、“举一反三”的素养;培养学生积极的学习态度。</p> <p>(2) 知识: 理解函数的极限、导数的概念;掌握极限、导数、不定积分的计算方法,掌握 N-L 公式计算定积分;基本掌握导数、微分、不定积分、定积分在专业中的应用;了解微分方程的概念,基本掌握简单微分方程的求解;了解行列式、矩阵的概念,及简单计算;了解数学建模。</p> <p>(3) 能力: 能用极限、导数等概</p>	<p>(1) 函数、极限、连续。</p> <p>(2) 导数与微分。</p> <p>(3) 不定积分及其应用。</p> <p>(4) 定积分及其应用。</p> <p>(5) 常微分方程。</p> <p>(6) 行列式与矩阵。</p> <p>(7) 数学建模。</p>	<p>开展教、学、做一体化的项目式教学设计,教学过程中合理融入思政元素。利用讲授法、案例教学法、对比分析法、任务驱动法、启发式教学法、互动式教学法等教学手段开展课堂教学。充分利用在线教学平台资源(如学银在线、爱课程等),利用网络资源延伸学习内容。课堂教学要突出学生主体地位,教师起主导和组织作用,课题教学效果要进行随堂检测,并进行登记。采用过程性与终结性相结合的方式成绩考核,其中过程性考核占 40%,</p>	72 (理论 48, 实践 24)

	<p>念和公式把一些专业或生活问题转化为数学模型，并能进行计算，最后做出解释。能解决常见的工作中的极限问题、导数问题、极（最）值问题、一元微积分绘制函数的图形以及含伴随条件的常微分方程求解等问题。能自学和将数学思想扩展到其他领域的的能力。</p> <p>(4) 思政：通过学习函数把握事物互相联系和制约的辩证唯物主义观点，通过极限学习了解中国数学发展史，激发学生的爱国情怀，为实现中国梦而努力奋斗，通过定积分的学习引导学生建立初步的高等数学思维方式，培养理论联系实际的能力。</p>		终结性考核占 60%。	
中共党史	<p>(1) 素质：树立和坚持正确的历史观、民族观、国家观，坚定“四个自信”，增强对共产主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦必定能够实现有信心；培养民族自信心和自豪感，增强为中国特色社会主义新时代奋斗的使命感，激发奋发有为、开拓进取的精神品质。</p> <p>(2) 知识：熟悉中国共产党为实现中华民族伟大复兴的百年奋斗史；深刻理解马克思主义为什么行、中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好。</p> <p>(3) 能力：培养正确认识和分析问题的能力，能运用科学的历史观正确看待近代中国的发展历程；能自觉把个人理想融入国家发展的伟业，把青春奋斗融入党和人民的事业，努力成长为符合物联网行业发展需求的人才。</p>	<p>(1) 中国共产党的成立和新民主主义革命。</p> <p>(2) 社会主义革命和建设。</p> <p>(3) 改革开放和社会主义现代化建设。</p> <p>(4) 中国特色社会主义新时代。</p>	<p>主要采取线上线下混合式教学，采用案例教学法、体验教学法等教学方法，充分运用信息化手段组织教学。利用学习通在线课程资源、物联网专业思政案例资源库、大学生思想政治教育实践教学基地等开展教学。</p>	16（理论 8，实践 8）

八、教学进程总体安排

（一）全学程时间安排

表 8 物联网应用技术专业全学程时间安排表

学年	学期	理论及分散实践	集中实践专业周	机动	考试	学期周数合计
一	1	15	3	1	1	20
	2	18	0	1	1	20

二	3	9	9	1	1	20
	4	18	0	1	1	20
三	5	9	11	0	0	20
	6	0	19	1	0	20
总计		69	42	5	4	120

(二) 课程设置与教学进程计划表

表 9 物联网应用技术专业课程设置与教学进程计划表

课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	学分	学时分配			考核方式	开课学期及周学时分配						备注		
					总计	理论	实践		一	二	三	四	五	六			
					20 周	20 周	20 周		20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周			
必修课	公共基础课	A08501	国防教育军事理论	2	36	36	0	查	3w						与军事技能同时进行		
		A08502	国防教育军事技能	2	112	0	112	查	3w								
		A08503	国家安全教育	1	16	8	8	查	1W							与军事技能同时进行	
		A09008	思想道德与法治	3	48	40	8	试	4*12								
		A08201	信息技术	3	48	24	24	查	4*12							含信息检索、评估和有效利用讲座 2 课时，专业信息技术 16 课时	
		A08311	职业交际英语	4	64	32	32	查	4*16							线上 32 学时，线下 32 学时	
		A08325	职业技能英语	4	64	32	32	查		4*16						线上 32 学时，线下 32 学时	
		A08402	职业生涯规划	1	16	14	2	查		2*8							
		A09003	大学生心理健康教育	2	32	32	0	查		2*16							
		A08401	创新创业基础	2	32	18	14	查		2*16						线上 18 学时，线下 14 学时	
		A09002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	36	32	4	试	2*16							课外实践 4 学时	
		A09013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8	试		4*12							
		A08512	大学体育与健康	6	108	16	92	试	2*14	2*14	2*14	2*12					
		A08103	中华优秀传统文化	2	32	32	0	查	8h	8h	8h	8h				讲座，不计入周学时	
		A09004	形势与政策	2	32	16	16	试	4h	4h	4h	4h				课外实践 16 学时，讲座，不计周学时	
		B05008	劳动教育	1	26	8	18	查			1w					课外实践 18 学时，讲座，不计周学时，作为实训周（1 周）单独开设	
A08400	就业指导	1	16	14	2	查						2*8					

公共基础课小计				41	766	394	372		16	16	2	2	2		
必修课	专业基础课	A03146	物联网概论	2	30	12	18	查	2*15						
		A03308	C 语言程序设计△	3	60	20	40	试	4*15						
		A03601	电工基础	2	30	12	18	试	2*15						
		A03681	电子技术	3	54	18	36	试		3*18					
		A03689	CC2530 单片机技术及应用	4	72	24	48	试		4*18					
		A03680	Java 面向对象程序设计△	4	72	24	48	试		4*18					
		A03116	MySQL 数据库△	2	36	12	24	试			4*9				
专业基础课小计				20	354	122	232		8	11	4				
必修课	专业核心课	A03233	传感器技术及应用	3	54	18	36	试			6*9				
		A03683	RFID 技术及应用	3	54	18	36	试			6*9				
		A03691	Android 物联网应用开发	6	108	36	72	试			4*9	4*18			
		A03690	无线传感网络技术及应用	4	72	24	48	试				4*18			
		A03692	STM32 嵌入式技术及应用	4	72	24	48	试				4*18			
		A03668	物联网项目规划与实施	4	64	20	44	试				4*16			
专业核心课小计				24	424	140	284				16	16			
必修课	专业拓展课	A03693	课程实训	12	216	0	216	查			9w				
		A03671	物联网数据感知综合实训	3	54	0	54	查					6*9		
		A03672	物联网组网传输综合实训	3	54	0	54	查					6*9		
		A03673	物联网应用开发综合实训	3	54	0	54	查					6*9		
		B05015	毕业教育	1	24	24	0	查						1w	
		B05001	毕业设计	7	120	0	120	查						5w	
		B05003	岗位实习	32	576	0	576	查						5w	19w
专业拓展课小计				61	1098	24	1074						18		

选修课	专业选修课	选修方向一：物联网网络搭建与应用方向												选修一个方向	
		A03138	计算机网络技术	3	60	24	36	试	4*15						
		A03165	Python 程序设计	4	72	24	48	试			8*9				
		A03676	窄带物联网通信技术与应用	4	72	24	48	试				4*18			
		选修方向二：物联网设备装调与维护方向													
		A03695	物联网设备生产制造与管理	3	60	24	36	试	4*15						
		A03674	物联网设备安装与调试	4	72	24	48	试			8*9				
		A03696	物联网智能终端设计与开发	4	72	24	48	试				4*18			
		选修方向三：物联网软件设计与开发方向													
		A03196	Axure 人机交互设计与体验	3	60	24	36	试	4*15						
A03706	微信小程序应用开发	4	72	24	48	试			8*9						
A03820	微信小程序项目实训	4	72	24	48	试				4*18					
专业选修课小计			11	204	72	132		4		8	4				
选修课	公共选修课	A08107	音乐鉴赏	1	24	12	12	查		2*12				属于美育课程	2 选 1。
		A08108	书法鉴赏	1	24	12	12	查		2*12					
		A08109	普通话与职业口语	2	36	18	18	查				2*18		属于职业素养课程	6 选 3 或 6 选 2, 且满足 总计 88 学时 5 学分。
		A08104	口才与交际	2	36	18	18	查				2*18			
		A08100	应用文写作	2	36	18	18	查				2*18			
		A08101	大学语文	2	36	18	18	查				2*18			
		A08203	高等应用数学	4	72	48	24	试				4*18			
		A09012	中共党史	1	16	8	8	查					4*4		属于党史国史课程, 线上
公共选修课小计			6	112	68	44			2		4	4			
总 计			163	2958	820	2138		28	29	30	26	24			

注：1.周学时分配栏中：以理论为主的课程在对应栏中填写“周学时数×周数”，集中实践实训课程在对应栏中填写“实习周数 W”，以讲座形式为主的课程在对应栏中填写“全学期学时数 h”。2.△标记课程为群共享课程。

（三）教学课时分配表

表 10 物联网应用技术专业教学课时分配表

课程类别	课 时 分 配			
	理论	实践	合计	占总学时%比
公共基础课	394	372	766	25.90%
专业基础课	122	232	354	11.97%
专业核心课	140	284	424	14.33%
专业拓展课	24	1074	1098	37.12%
选修课	140	176	316	10.68%
合计	820	2138	2958	100.00%
比例	27.72%	72.28%	100.00%	/

（四）职业资格取证说明表

表 11 物联网应用技术专业职业资格证和职业技能等级证书取证说明表

序号	证书名称	取证学期	备注
1	物联网安装调试员	第 4 学期	(1) 对应课程：物联网概论、电工基础、电子技术、计算机网络技术、物联网项目规划与实施。 (2) 在具备考证实训条件的情况下实施。
2	1+X 物联网工程实施与运维职业技能等级证书	第 4 学期	(1) 对应课程：CC2530 单片机技术及应用、传感器技术及应用、无线传感网络技术及应用、物联网项目规划与实施。 (2) 在具备考证实训条件的情况下实施。
3	1+X 安卓应用开发职业技能等级证书	第 3 学期	(1) C 语言程序设计、Java 面向对象程序设计、MySQL 数据库、Android 物联网应用开发。 (2) 在具备考证实训条件的情况下实施。

九、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

师资队伍结构吸纳具有丰富实践经验的行业企业专家、技术骨干等，形成专兼结合

的双师型教学团队。学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 90%。专任教师考虑职称、年龄、学历，形成合理的梯队结构，具体如下表 12 所示。

表 12 师资配置与要求

序号	队伍结构		比例
1	学生数与本专业专任教师数比		18:1
2	双师型教师		95%
3	职称	高级	30%
		中级	45%
		初级	25%
4	学历	博士	3%
		硕士	70%
		本科	27%
5	年龄	35岁以下	35%
		36-45岁	45%
		46-60岁	20%

2.专业教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电子与信息类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；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 3 年累计不少于 2 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

有 5 年以上高职物联网应用技术专业教学经验，具有研究生学历，中级及以上职称；能把握好国内外物联网行业发展趋势；能带领专业开展技能竞赛、教学竞赛等获得优异成绩；能广泛联系行业企业，在校企合作、产教融合方面与企业建立密切关系，建立实训教学平台；熟悉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，能实质性带动专业建设，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4.兼职教师

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，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

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

为了更好地培养学生在专业基础课程和专业核心课程方面的技能，校内实习实训项目及资源配置要求见表 13。

表 13 物联网应用技术专业校内实习实训项目及资源配置表

序号	实习实训项目	实验实训室名称	主要配置设备及数量		主要功能
			设备	数量	
1	电工技术实训、电子技术实训	物联网电工电子实训室	万用表	30 个	承担物联网专业电工、电子等实训。
			示波器	30 台	
			电子电路实验箱	30 个	
			工位	55 个	
2	CC2530 单片机技术实训、传感器技术实训、无线传感器网络技术实训	物联网感知技术实训室	CC2530 单片机实训套件	55 套	承担物联网专业 CC2530 单片机技术、传感器技术、无线传感器网络技术等实训。
			传感器实训套件	55 套	
			电脑	55 套	
3	C 语言程序设计实训、Java 语言程序设计实训、Android 应用开发实训	物联网软件开发实训室 1	计算机	55 套	承担物联网专业 C 语言程序设计、Java 语言程序设计、Android 开发等实训。
4	信息技术实训、数据库应用技术实训、计算机网络技术实训	物联网软件开发实训室 2	计算机	55 套	承担物联网专业信息技术、数据库、计算机网络技术实训教学。
5	嵌入式技术开发实训、射频识别技术应用实训、窄带物联网通信技术实训	物联网通信技术实训室	电脑	55 套	承担物联网专业 STM32 嵌入式技术开发、射频识别技术、窄带物联网通信技术实训。
			STM32 嵌入式实训设备	30 套	
			射频识别套件	30 套	

			Lora 通信模块	30 套	
			NB-IoT 通信模块	30 套	
6	物联网数据感知综合实训、物联网组网传输综合实训、物联网应用开发综合实训	物联网系统集成实训室	物联网应用技术技能抽查设备	30 套	满足物联网专业物联网数据感知、组网传输、应用开发等综合实训。
			电脑	55 套	
			工位	55 个	

3.校外实训基地基本要求

表 14 物联网应用技术专业部分校外实习实训基地汇总表

序号	基地名称	功能	工位数量	实训基地支撑课程
1	湖南格兰博智能科技有限责任公司	人才培养方案制定、学生订单培养、课程建设、产教融合实训基地、技术服务、项目开发、师资建设	150	CC2530 单片机技术、传感器技术、嵌入式技术、Android 应用开发技术、物联网智能终端设计与开发、社会实践、岗位实习等
2	湖南长歌智能科技有限公司	人才培养方案制定、课程建设、产教融合实训基地、技术服务、项目开发、师资建设	100	电工技术、电子技术、RFID 技术及应用、社会实践、岗位实习等
3	中国高科集团	人才培养方案制定、课程建设、产教融合实训基地、项目开发、师资建设	120	Python 程序设计、CC2530 单片机技术、传感器技术、嵌入式技术、Android 应用开发技术、社会实践、岗位实习等
4	杭州海康威视数字技术股份有限公司	产教融合实训基地、项目开发、师资建设	180	物联网设备安装与调试、CC2530 单片机技术、传感器技术、嵌入式技术、社会实践、岗位实习等
5	中兴通讯股份有限公司	产教融合实训基地、项目开发、师资建设	140	电工技术、电子技术、RFID 技术及应用、社会实践、岗位实习等
6	湖南炬神电子有限公司	产教融合实训基地、项目开发、师资建设	130	电工技术、电子技术、物联网设备生产制造与管理、物联网智能终端设计与开发、社会实践、岗位实习等

4.学生实习基地基本要求

在郴州及国内建立与物联网应用技术专业制造企业或物联网应用技术专业销售企业合作的长期稳定的校外实践基地，一次性能接纳 50 人以上的学生进行课程实训或岗位实习。实习实训工位充足，能够完全满足学生实习实训需求。

5.支持信息化教学基本要求

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

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。要求选用近三年出版的教材，优先大出版社出版的国家规划教材，再此选择省级优秀教材，最后选择校本教材。

教材选用按照国家职业教育规划教材、省级优秀教材、校本教材顺序优先选用；教材选用符合《郴州职业技术学院教材管理办法》相关要求；同时建立由教研室组织专业教师、行业企业专家等共同商定、二级学院党政联席会审定的教材选定流程。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足物联网应用技术专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。订阅有关物联网应用技术专业理论、技术、方法类专业图书、文献资料，达 2600 册，其中，学术期刊不少于 18 种。

表 15 物联网应用技术专业图书文献（部分）

序号	书目	作者	出版社
1	物联网技术与应用	潘立武、刘志龙	航空工业出版社
2	物联网技术概论	季顺宁	机械工业出版社
3	物联网技术导论教程	黄东军	清华大学出版社
4	物联网基础	郑灿香、吴勇灵	清华大学出版社
5	物联网技术基础教程（第3版）	李联宁	清华大学出版社
6	物联网技术及应用	王佳斌、郑力新	清华大学出版社
7	C 语言程序设计	张玉生	上海交通大学出版社
8	电子技术（第2版）	夏继军	北京邮电大学出版社
9	电子技术（第4版）	付植桐	高等教育出版社
10	电工电子技术应用	黄淑琴	机械工业出版社

11	电子技术	庄丽娟	机械工业出版社
12	电子技术及应用	陈慧琴	高等教育出版社
13	物联网 RFID 技术及应用	付丽华	电子工业出版社
14	射频识别 (RFID) 技术与应用 (第 3 版)	米志强、杨曙	电子工业出版社
15	物联网射频识别 (RFID) 技术与应用 (第 2 版)	徐雪慧	电子工业出版社
16	RFID 技术原理及应用	潘春伟	电子工业出版社
17	自动识别技术及应用	靳智	电子工业出版社
18	传感器技术与应用	武新、高亮	高等教育出版社
19	传感器与检测技术	谢志萍	电子工业出版社
20	智能传感器技术	陈雯柏、李邓化	清华大学出版社
21	CC2530 单片机技术与应用	谢金龙、黄权	人民邮电出版社
22	CC2530 单片机原理及应用	王海珍、廉佐政	机械工业出版社
23	CC2530 单片机技术与应用 第 2 版	北京新大陆时代教育 科技有限公司	机械工业出版社
24	传感器原理及应用	吴建平、彭颖	机械工业出版社
25	嵌入式开发与应用	罗瑞、张自红	湖南大学出版社
26	嵌入式系统原理与开发教程	赖树明、宋跃	电子工业出版社
27	嵌入式 Linux 操作系统原理与应用	文全刚	人民邮电出版社
28	嵌入式系统及应用开发基础	吴君钦、许春冬	电子科技大学出版社
29	嵌入式系统多任务处理应用开发实战	胡训强	机械工业出版社
30	无线传感器网络技术与应用: ZigBee 版	谢金龙、刘蔚	高等教育出版社
31	无线传感网络技术与应用项目化教程	杨琳芳、杨黎	机械工业出版社
32	无线传感器网络技术应用	常排排、綦志勇	水利水电出版社
33	无线传感器网络	郭晓玲	中国铁道出版社出版
34	无线传感器网络实验教程	郭晓玲	中国铁道出版社出版
35	电路基础与实践	刘科	机械工业出版社

36	Java 基础入门第 3 版	黑马程序员	清华大学出版社
37	Java 程序设计基础（第 7 版）	陈国君	清华大学出版社
38	Java 程序设计基础（第 6 版）实验指导与习题解答	陈国君	清华大学出版社
39	Java 程序设计基础（第 2 版）	耿祥义	清华大学出版社
40	Java 基础案例教程（第 2 版）	黑马程序员	清华大学出版社
41	电路基础与实践	刘科	机械工业出版社
42	电工基础	邢迎春	北京航空航天大学出版社
43	电工基础	陈菊红	机械工业出版社
44	电工技术基础与技能	王兆义	机械工业出版社
45	电工基础	王民权	清华大学出版社
46	综合布线技术	周华	清华大学出版社
47	综合布线技术	王公儒	中国铁道出版社有限公司
48	网络工程与综合布线	邓文达、唐铁斌	清华大学出版社
49	综合布线技术与工程（第 3 版）	余明辉	高等教育出版社
50	网络综合布线技术	闫战伟、李静	电子工业出版社
51	计算机网络实用技术	耿家礼、葛伟伦	中国铁道出版社
52	网络设备配置与管理项目式教程（第三版）	周汉清	电子工业出版社
53	交换机/路由器配置与管理实训教程	孙飞显、靳晓婷	中国水利水电出版社
54	网络设备配置与管理--基于 Cisco Packet Tracer 7.0	覃达贵	电子工业出版社
55	计算机网络技术	王凯、章惠	中国铁道出版社
56	物联网长距离无线通信技术应用与开发	廖建尚	电子工业出版社
57	窄带物联网（NB-IoT）应用开发教程	刘刚	西安电子科技大学出版社
58	NB-IoT 实战指南	史治国	科学出版社
59	电工基础	王兆奇	机械工业出版社
60	电工基础	储克森	机械工业出版社

61	C 语言程序设计	刘冬晖等	北京工业大学出版社
62	C 语言程序设计实验教程	李兴莹	上海交通大学出版社
63	C 语言程序设计项目化教程	付琳等	西北工业大学出版社
64	计算机科技基础—C 程序设计	吕鑫	北京航空航天大学出版社
65	嵌入式微控制器原理及设计--基于 STM32 及 Proteus 仿真开发	毕盛	电子工业出版社
66	数字电子技术与应用项目教程	宁慧英	机械工业出版社
67	电工基础	黄宇平	机械工业出版社
68	单片机技术与应用项目式教程	曹华	机械工业出版社
69	传感器技术及其应用（第 3 版）	陈黎敏	机械工业出版社
70	传感器原理及应用（第 4 版）	于彤	机械工业出版社
71	传感器与自动检测技术（第 3 版）	张玉莲	机械工业出版社
72	传感网应用开发（高级）	陈继欣	机械工业出版社
73	传感与智能控制	杨燕	机械工业出版社
74	射频识别（RFID）应用技术（第 3 版）	唐志凌、沈敏	机械工业出版社
75	物联网工程项目集锦	张梅、曹建春	机械工业出版社
76	物联网综合应用实训（第 2 版）	殷燕南	机械工业出版社
77	网络综合布线系统工程实训教程（第 4 版）	王公儒	机械工业出版社
78	Java 程序设计案例教程（第 2 版）	许敏、史莹中	机械工业出版社
79	C 语言程序设计实例教程（第 3 版）	李红、陆建友	机械工业出版社
80	C 语言程序设计（第 2 版）	沈涵飞	机械工业出版社
81	嵌入式系统及应用	罗蕾	电子工业出版社
82	射频识别（RFID）应用技术 第 2 版	徐雪慧	机械工业出版社
83	基于 STM32 的嵌入式系统应用	孙光	人民邮电出版社
84	RFID 技术与应用	方龙雄	机械工业出版社
85	农业物联网 RFID 技术	张国锋	机械工业出版社

86	Python 程序设计基础	王玉玲、梁君、伍平	电子工业出版社
87	Python 数据分析	任靖福、毛宏云、曾艳	电子工业出版社
88	Python 数据科学实战	殷海英	电子工业出版社
89	基于 Python 的机器学习	姚普选	电子工业出版社
90	数字图像处理：基于 OpenCV-Python	黄杉	电子工业出版社
91	Python 机器学习--数据建模与分析（第 2 版）	薛薇	电子工业出版社
92	MySQL 数据库应用与管理	鲁大林	机械工业出版社
93	数据库系统原理及 MySQL 应用教程（第 2 版）	李辉	机械工业出版社
94	数据库原理与应用教程--SQL Server 2012	尹志宇、郭晴	清华大学出版社
95	MySQL 数据库原理、设计与应用（第 2 版）	黑马程序员	清华大学出版社
96	数据库系统原理（第三版）	陆慧娟	中国电力出版社
97	MySQL 数据库设计与应用	张成叔	中国铁道出版社
98	MySQL 数据库应用开发	张治斌	电子工业出版社
99	传感器与检测技术（第 3 版）	宋文绪	高等教育出版社
100	无线传感器网络与物联网	姚向华	高等教育出版社
101	传感器与检测技术（第 3 版）	陈杰	高等教育出版社
102	物联网控制技术（第 2 版）	王万良	高等教育出版社
103	无线传感器网络实践教程	吴迪、朱金秀、范新南	化学工业出版社
104	短距离无线通信技术及应用	柴远波、赵春雨	电子工业出版社
105	物联网技术及应用	胡峥	高等教育出版社
106	物联网项目规划实施	杨焱	高等教育出版社
107	物联网工程导论	许磊	高等教育出版社
108	面向物联网的 Android 应用开发与实践	廖建尚	电子工业出版社
109	Android 物联网应用程序开发 第 2 版	北京新大陆时代教育科技有限公司	机械工业出版社

110	基于 Android 物联网技术应用	王浩	北京理工大学出版社
111	基于 Android 的物联网应用开发	廖忠智、王华	清华大学出版社
112	物联网项目实战 基于 Android Things 系统	弗朗西斯科·阿佐拉 (Francesco Azzola)	人民邮电出版社
113	基于 Android 技术的物联网应用开发	梁立新、冯璐、赵建	清华大学出版社
114	Android 移动开发基础案例教程 (第 2 版)	黑马程序员	人民邮电出版社
115	Android 移动应用基础教程 (Android Studio) (第 2 版)	黑马程序员	中国铁道出版社

3. 数字资源配备基本要求

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。专业课程在超星学习通建设 60% 以上的数字化网络课程，以便进行线上线下混合式教学。另外，还可借鉴腾讯课堂、网易云课堂、学银在线等网络教学平台中有关物联网应用技术专业的优秀教学资源，合作企业的案例库及素材，充分满足学生的专业学习。

表 16 物联网应用技术专业数字资源 (部分)

序号	课程	数字资源类型	数字资源连接
1	物联网概论	在线课程	https://mooc1.chaoxing.com/course/206114951.html
2	C 语言程序设计	在线课程	https://mooc1-1.chaoxing.com/course/230860969.html
3	电子技术	在线课程	https://www.xueyinonline.com/detail/232879619
4	RFID 技术及应用	在线课程	https://mooc1-1.chaoxing.com/course/219850615.html
5	物联网应用开发综合实训	在线课程	https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/219720148.html
6	Android 物联网应用开发	在线课程	https://www.xueyinonline.com/detail/233018113
7	物联网项目规划与实施	在线课程	https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=223331556&clazzid=72935351&cpi=40707612&enc=4e6e1eb4ce496f9be69523ef539947f7&t=1686624867784

8	无线传感网络技术及应用	在线课程	https://mooc1-1.chaoxing.com/course/216546810.html
9	网络技术与应用	在线课程	https://www.icourse163.org/course/PAEU-315001?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcassjg_
10	网络技术与应用实验	在线课程	https://www.icourse163.org/course/PAEU-1003123003?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcassjg_
11	信息网络综合布线	在线课程	https://www.icourse163.org/course/SZIUT-1206675811?from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcassjg_
12	Java 基础	在线课程	https://mooc1-1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=228660550&clazzid=63635124&edit=true&v=0&cpi=114748881&pageHeader=0
13	Python 程序设计	在线课程	http://x.xueyinonline.com/detail/232719243
14	数据库系统原理及 MySQL 应用教程（第 2 版）	在线课程	https://live.eyunbo.cn/live/37914?uin=1729
15	无线传感网络	在线课程	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=juagajws1yrdparhgn2mtg
16	手把手教你学 zigbee	在线课程	https://www.bilibili.com/video/BV1qt411y7T8?from=search&seid=3090162241152337211

（四）教学方法

在专业教学中，倡导理论知识学习与实践并重的教学方法和策略。在教学模式上实行分组讨论式教学，在教学方法上采用信息传递、直接感知、实践练习、引导探索等多种教学方法。

理论课程建议采用信息传递为主、引导探索为辅的教学方法，教师通过讲述、提问，学生分组讨论等多种方式完成理论课程教学。

实践课程建议采用以实践练习为主、直接感知为辅的教学方法，教师通过练习和实践指导，学生直接参与实践教学的方式完成实践课程教学。

表 17 物联网应用技术专业部分教学方法要求及建议

序号	教学方法	要求	建议
1	讨论式探究式教学法	重视本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势，引导学生思考应用本专业技术解决实际问题的思维能力。	注重学生职业生涯规划引导，培养学生参与社会实践，培养学生学习能力，提升创新精神。
2	线上线下混合式教学法	利用线上数字课程提前布置同学们预习和练习，在线下课堂中给予现场指导，充分调动同学们的积极性，发挥学生的主观能动性。	采用线上线下混合式教学，课堂教学效果要进行随堂检测，突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。
3	任务驱动项目式教学法	以项目任务驱动学生学习，以学生为主教师为辅，通过完成任务、解决问题、实现项目等形式，真正实现“工学一体”。	每一章节结束，布置项目任务，通过完成项目任务加深对所学知识的理解，同时注重教学项目与职业技能等级证书考证项目、技能竞赛题库项目的有机集合，做到“岗课赛证”一体化教学。
4	教、学、做一体化教学法	以学生为主体，老师起教学组织作用，教师进行知识讲解时要与项目练习相结合，并结合提问、讨论和互动，加深对理论知识、实践操作的理解。	教、学、做一体化设计，高度重视实验实训，课堂教学效果要进行随堂检测，突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。

（五）学习评价

1.教师教学评价

主要有三个方面：一是二级学院日常教学督查及考核；二是督导团及教研室同行听、评课的评价情况；三是学生评教及学生代表座谈会反馈；四是开展教学效果评估活动，同时结合日常过程质量监控进行总体评价。

2.学生学习评价

主要采取过程考核和终结性考核相结合的原则（形成性考核），以学习过程考核为主，终结性考核为辅，学习过程考核占总分值的 40%，终结性考核占总分值的 60%。

3.社会评价

来自于实习实训企业：学生在企业实训期间的日常表现情况（职业素养，项目成果等）由企业给出。

（六）质量管理

1.建立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、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才

培养规格。

2.完善教学管理机制，建立“校、院”两级教学质量督导机构，建立并实施教学日常工作检查、领导听课督查、专职督导、教学信息反馈、问卷调查、考试评价与就业评价等系列制度，加强日常教学组织运行与管理。院督查组每月定期或不定期编辑评建督查简报，学生评教结果及时反馈给任课老师，促进老师及时改进教学中的不足，解决教学中存在的问题。

3.定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全督导听课、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。

4.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。

5.各专业教研室应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

（一）课程考试（核）要求

在规定年限内修完规定的必修课程，考试考核成绩合格。必修课修满 145 学分，选修课程修完 17 学分，修完全部课程后，应达到 162 学分。

（二）职业证书

鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得通用证书、若干职业资格证书及职业技能等级证书。

1.通用证书

（1）全国大学生英语应用能力考试 A 级证书。

（2）计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试（简称软件）。

2.职业资格证书及“1+X”证书

本专业将根据国家 1+X 职业技能等级证书相关要求适时调整人才培养方案。各类职业技能等级证书、职业资格证书可计算学分，也可置换相关课程，具体见下表。

表 18 职业资格证书及职业技能等级证书转换学分、课程表

序号	职业资格证书与职业技能等级证书	颁证单位	等级及可转换的学分		可转换的专业必修课程	备注
			等级	学分		
1	物联网安装调试员	人社部门	中级	14	物联网概论、电工基础、电子技术、计算机网络技术、物联网项目规划与实施	
2	1+X 物联网工程实施与运维职业技能等级证书	教育部门	中级	15	CC2530 单片机技术及应用、传感器技术及应用、无线传感网络技术及应用、物联网项目规划与实施	
3	1+X 安卓应用开发职业技能等级证书	教育部门	中级	15	C 语言程序设计、Java 面向对象程序设计、MySQL 数据库、Android 物联网应用开发	

十一、继续专业学习深造建议

本专业毕业生继续学习的途径主要有：通过专升本考试转入本科院校继续学习；通过成人高考参加本科函授学习；自学考试。

毕业生接受更高层次教育的专业面向主要有：（1）接续高职本科专业举例：物联网工程技术、电子信息工程技术、嵌入式技术、工业互联网技术；（2）接续普通本科专业举例：物联网工程、电子信息工程、电子信息科学与技术、计算机科学与技术。

十二、动态调整机制

本方案根据经济社会发展需要和年度诊改结论，会适时对课程和相关安排进行调整，以确保人才培养质量达到培养目标。

十三、附录

附 1：人才培养方案编制团队

附 2：人才培养方案审批表

物联网应用技术专业人才培养方案编制团队

(一) 主持人：杨波

(二) 参与者：

1. 校内教师：

李艺敏、李凌阁、谢鹏飞、罗志勇、唐丽华、刘春霞、李东虎、李文锋、段东宁、侯茂胜、张玲玲、李姗、肖艳华、龚建芬、李柏雄；

2、行业/企业代表：

黄冬平、黄志贵、蒋伟（湖南格兰博智能科技有限责任公司），魏庆军、彭向阳（湖南长歌智能科技有限公司），周恒、尹鸿晖（北京新大陆时代科技有限公司）；

3、其他学校专家：

谢金龙（湖南现代物流职业技术学院），谭阳（湖南网络工程职业学院），马勇赞（长沙民政职业技术学院），戴述军（长沙职业技术学院），刘耀辉、肖娟（湘南学院）；

4、毕业生代表：

欧阳意超、吴海鹏、彭峰、张子航、李鹏伟；

5、在校学生代表：

刘迎伟、何傲、谭长福、李康、彭耀。

附 2:

人才培养方案审批表

二级学院 审批意见	同意 二级学院院长签字:  (公章) 年 月 日
企业 代表意见	同意 企业代表签字:  年 月 日
教务 处审批 意见	同意 教务处处长签字:  (公章) 年 月 日
分管 教学的 副校长 审批 意见	同意 教学副校长签字:  年 月 日
学校 学术 委员会 审查 意见	同意 学校学术委员会签章 年 月 日
校长 审批 意见	同意 学校校长签字:  (公章) 年 月 日
党委 审批 意见	同意 党委书记签字:  (公章) 年 月 日