



郴州职业技术学院
Chenzhou Vocational Technical College

五年制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

专业代码： 510102

适用年级： 2021 级

所属学院： 信息工程学院

修(制)订时间： 2021 年 8 月

郴州职业技术学院

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、入学要求

初中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

5年。

四、职业面向

（一）职业面向

主要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，从事物联网系统设备安装与调试、传感网应用开发、物联网系统应用软件开发、物联网项目规划与管理等工作。

表 1 职业面向一览表

所属专业大类 (代码) A	所属专业类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要岗位类别 (或技术领域) E			职业资格 证书和技能 等级证书 F
				初始 岗位	发展 岗位	预计 年限	
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)；	物联网系统设备安装与调试工程师； 传感网应用开发(初级工程师)； 物联网系统应用软件开发(初级工程师)；	物联网项目规划与管理工程师； 传感网应用开发(中级工程师)； 物联网系统应用软件开发(中级工程师)；	3-5	传感网应用开发(中级,第二批 1+X 证书) 安卓应用开发(中级,第四批 1+X 证书)

(二) 典型工作任务与职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
物联网系统 设备安装与调试	检测设备 安装设备 连接设备 调试设备	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 能根据网络参数配置文档,完成 RS485、CAN、ZigBee、Wi-Fi、NB-IoT、交换机、路由器等网络参数的正确配置及调试操作。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>
传感网 应用开发	采集传感器数据 组建有线传感网 组建无线传感网 开发传感网应用	<p>(1) 能准确获取模拟量、数字量、开关量等各类传感器的数据。</p> <p>(2) 能运用 RS485、CAN 总线通信技术,编程实现有线组网通信。</p> <p>(3) 能运用 Zigbee、Wi-Fi 通信技术,编程实现点对点、多节点短距离无线组网通信。</p> <p>(4) 能运用 NB-IoT、LoRa 通信技术,编程实现 NB-IoT、LoRa 长距离无线组网通信。</p> <p>(5) 能根据通讯协议,编程生成写配置参数指令,提取目标参数,用于存储或输出操作。</p> <p>(6) 能根据通讯协议,编程生成读配置参数指令,从存储介质中提取目标参数或读取输出设备的状态。</p> <p>(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。</p>
物联网系统 应用软件开发	分析应用需求 开发应用软件 调式应用软件 发布应用软件	<p>(1) 能熟练搭建 Android 应用程序开发环境。</p> <p>(2) 能开发 Android 界面应用 APP。</p> <p>(3) 能开发 Android 网络通信 APP。</p> <p>(4) 能将 Android APP 与物联网设备或云平台进行联调。</p> <p>(5) 能打包并发布 Android APP。</p>
物联网项目 规划与管理	分析项目需求 编写项目计划 选择项目设备 实施项目工程 管理项目安全	<p>(1) 能规划、研究、设计物联网解决方案。</p> <p>(2) 能规划、设计、部署物联网系统并指导工程实施。</p> <p>(3) 能安装、调测、维护并保障物联网系统的正常运行。</p> <p>(4) 能监控、管理和保障物联网系统安全。</p> <p>(5) 能提供物联网系统的技术咨询和技术支持。</p>

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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应用认知能力、物联网工程实施合作能力、物联网技术开发职业能力；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，从事物联网系统设备安装与调试、传感网应用开发、物联网系统应用软件开发、物联网项目规划与管理等工作的高素质技术技能人才，毕业后 3-5 年成长为物联网工程技术中（高）级工程师或物联网项目经理。

（二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面组成。

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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（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，具有强烈的应用物联网技术为社会发展、生产生活提供便捷服务的使命感和责任感。

（4）具有安全用电意识，物联网系统稳定运行质量意识，物联网工程实施环保意识，物联网技术开发工匠精神和创新思维，物联网前瞻性技术应用视野和市场洞察力。

（5）勇于奋斗，乐观向上，具有自我管理能力，物联网行业职业生涯规划意识，较强的集体意识和团队合作精神。

（6）具有健康体魄、健康心理、健全人格，掌握基本运动知识，掌握跑步、排球等 1-2 项体育运动技能，养成良好的健身习惯、卫生习惯、行为习惯。

（7）具有规范化实施物联网系统综合布线、便捷化设计物联网应用软件交互界面的审美素养和人文素养，培养书法、美术等 1-2 项爱好。

2、知识

- (1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
- (2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。
- (3) 熟悉电工、电子基础知识。
- (4) 掌握传感器、自动识别设备、感知节点等感知设备的应用方法。
- (5) 掌握单片机技术、嵌入式技术相关知识。
- (6) 掌握长、短距离无线组网技术相关知识。
- (7) 掌握物联网系统工作原理和设备选型方法。
- (8) 掌握物联网应用软件开发知识和方法。
- (9) 掌握物联网项目管理相关知识。
- (10) 了解物联网相关国家和国际标准。
- (11) 了解人工智能、物联网、大数据、边缘计算、区块链等现代信息技术新知识。

3、能力

A、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) 能熟练使用物联网开发工具软件和设备安装工具。
- (5) 能针对物联网项目开发和工程实施进行有效沟通，并高效开展团队合作。
- (6) 能快速分析物联网系统出现的问题，并具备通过探究性学习解决相关问题的能力。

B、专业核心能力

岗位一：物联网系统设备安装与调试

(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 RS485、CAN、ZigBee、Wi-Fi、NB-IoT、交换机、

路由器等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。

岗位二：传感网应用开发

(1) 能准确获取模拟量传感器、数字量传感器、开关量传感器的数据。

(2) 能运用 RS485、CAN 总线通信技术，编程实现有线组网通信。

(3) 能运用 Zigbee、Wi-Fi 等无线短距离通信技术，编程实现点对点、多节点的短距离无线组网通信应用。

(4) 能运用 NB-IoT、LoRa 等无线长距离通信技术，编程实现 NB-IoT、LoRa 长距离无线组网通信应用。

(5) 能根据通讯协议，编程生成写配置参数指令，提取目标参数，用于存储或输出操作。

(6) 能根据通讯协议，编程生成读配置参数指令，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。

岗位三：物联网系统应用软件开发

(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。

岗位四：物联网项目规划与管理

(1) 能规划、研究、设计物联网解决方案。

(2) 能规划、设计、部署物联网系统并指导工程实施。

(3) 能安装、调测、维护并保障物联网系统的正常运行。

(4) 能监控、管理和保障物联网系统安全。

(5) 能提供物联网系统的技术咨询和技术支持。

六、课程设置

（一）课程总体设置

1、课程总体结构

主要包括公共基础课程和专业课程，课程设置总体结构如表 3 所示。

表 3 课程类型结构

课程类型			开设课程
一级名称	二级名称	门数	
公共基础课	必修课	17	职业道德与法治、信息技术、语文、数学、英语、中国特色社会主义、心理健康教育、哲学与人生、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学生职业发展与就业指导、创新创业基础、国家安全与军事教育、体育与健康、劳动教育、艾滋病预防知识
	选修课	5 (限选 3 + 4 选 2)	历史(限选)、职业生涯规划(限选)、过级英语(限选)、高等应用数学、职业交际英语、应用文写作、口才与交际
专业课	专业基础课	9	C 语言程序设计、物联网概论、电工基础、模拟电子技术、CC2530 单片机技术及应用、Java 面向对象程序设计、数字电子技术、MySQL 数据库、计算机网络技术
	专业核心课	6	RFID 技术及应用、传感器技术及应用、无线传感网络技术及应用、Android 物联网应用开发、STM32 嵌入式技术及应用、物联网项目规划与实施
	专业选修课	6 (限选 3 + 6 选 3)	物联网电子产品设计与制作、电子测量仪器应用、物联网设备安装与调试、物联网电子产品生产工艺与管理、条码技术及应用、蓝牙通信技术及应用、WPF 物联网应用开发(限选)、窄带物联网通信技术及应用(限选)、物联网综合布线技术(限选)

2、课证融通保障

课证融通对应关系如表 4 所示。

表 4 课证模块对应关系

序号	证书名称	对应课程
1	传感网应用开发 (1+X 第 2 批职业技能等级证书)	C 语言程序设计、电子技术、计算机网络技术、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、窄带物联网通信技术及应用等
2	安卓应用开发 (1+X 第 4 批职业技能等级证书)	Java 面向对象程序设计、MySQL 数据库、Android 物联网应用开发、计算机网络技术、传感器技术及应用等

（二）公共基础课程

1、公共必修课

表 5 公共必修课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
职业道德与法治	<p>【素质目标】牢固树立社会主义核心价值观，增强职业道德意识和法治意识，培养良好的职业道德素养和法治素养。</p> <p>【知识目标】了解文明礼仪、职业道德的基本内容和要求，掌握宪法、公民权利和义务、依法治国、违法行为以及相关的民事、经济法律基本常识。</p> <p>【能力目标】能正确认识自己，自觉践行礼仪规范、职业道德基本规范，履行保障宪法和法律实施的公民职责，在民事和经济活动中依法办事并维护自己的合法权益。</p>	<p>模块一：导言。</p> <p>模块二：职业道德。</p> <p>模块三：法治素养。</p>	<p>教学方法：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。</p> <p>教学资源：学习通在线课程；爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	32
信息技术	<p>【素质目标】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，能够增强信息意识，树立正确的信息社会价值观和责任感。</p> <p>【知识目标】掌握文档的基本编辑、排版、表格的建立及编辑；掌握电子工作表公式计算及数据处理；掌握演示文稿的制作及美化及常用工具软件的使用。</p> <p>【能力目标】通过理论学习及实操练习，能有良好的信息收集、信息处理、信息呈现的能力及利用常用办公软件解决实际问题的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、文档格式设置。 2、文档的版面设计与编排。 3、表格的创建和设计。 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。 5、制作、美化 PPT 文档。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、教学模式：采用在机房实现理论实操一体化教学形式。 2、教学方式：采取启发式、项目驱动、案例教学法。 3、教学手段：实操练习。 4、考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。 	64
语文	<p>【素质目标】牢固树立正确的人生理想、自觉弘扬社会主义核心价值观、坚定文化自信的意识。</p> <p>【知识目标】掌握中学阶段的词汇、语法等基础知识。掌握文学欣赏、应用文写作、演讲与口才等系统的科学理论知识。</p> <p>【能力目标】能够正确理解与运用语言文字进行口头和书面表达，完成初步的文学作品欣赏和浅易的文言文阅读。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、语感与语言习得。 2、中外文学作品选读。 3、实用性阅读与交流。 4、古代诗文选读。 5、中国革命传统作品选读。 6、社会主义先进文化作品选读。 7. 整本书阅读与研讨。 8、跨媒介阅读与交流。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、教学模式：线上线下混合式教学。 2、教学方式：知识点讲授、小组合作、演讲比赛、课本剧表演、拍摄视频、文学经典诵读等。 3、教学手段：超星学习通平台。 4、考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。 	144

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
数学	<p>【素质目标】通过课程的学习,使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养,初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。</p> <p>【知识目标】本课程包括:基础知识(集合、不等式)、函数(函数、指数函数与对数函数、三角函数)、几何与代数(直线与圆的方程、简单几何体)和概率与统计(概率与统计初步)。</p> <p>【能力目标】能获得继续学习、未来工作和发展所必须的数学基本知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。</p>	1、集合。 2、不等式。 3、函数。 4、指数函数与对数函数。 5、三角函数。 6、数列。 7、平面向量。 8、直线与圆的方程。 9、立体几何。 10、概率与统计初步。	1、教学模式:线上线下混合式教学。 2、教学方式:自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等。 3、教学资源:学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程。 4、考核方式:过程性考核 60%+终结性考核 40%。	144
英语	<p>【素质目标】本课程旨在通过听、说、读、写四种最基本的语言技能的训练,培养学生学习英语的兴趣,树立自信心,养成良好的学习习惯,发展自主学习的能力和团队合作精神,了解世界和中西方文化的差异,热爱优秀的中华优秀传统文化,拓展视野,形成健康的人生观。为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。</p> <p>【知识目标】了解并掌握关于见面问候,国家或者城市的天气情况,家庭派对,商场购物,餐馆用餐,个人能力,兴趣爱好,童年趣事,休闲娱乐,交通及看病就医等场景的词汇,句型,语篇。</p> <p>【能力目标】能够在日常生活和职场活动中听懂并自然运用 12 个主题所涵盖的知识点进行无障碍的交际。</p>	三大主题范围: 1、交际篇 2、生活篇 3、职场篇 涵盖 12 个主题内容: 1、 Nice to meet you ! 2、 Welcome to our party! 3、 How much is it ? 4、 Would you like to order ? 5、 I can do it ! 6、 What's your hobby ? 7、 I laughed till I cried. 8、 I saw a terrible movie. 9、 Have you ever done a part-time job ? 10、 I have tried all the means of transportation. 11、 It's time to change. 12、 Tell me when the pain started.	1、教学模式:线上线下混合式教学。 2、教学方式:自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法。 3、教学资源:学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程。 4、考核方式:过程性考核 60%+终结性考核 40%。	144

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
中国特色社会主义	<p>【素质目标】树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定“四个自信”。</p> <p>【知识目标】了解中国特色社会主义的创立、发展和完善，理解并掌握中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。</p> <p>【能力目标】能运用马克思主义理论的立场、观点和方法，正确认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性，把爱国情、强国志、报国行自觉融入学习、生活和工作中。</p>	<p>模块一：中国特色社会主义的创立、发展和完善。</p> <p>模块二：中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局。</p> <p>模块三：中国特色社会主义新征程。</p>	<p>教学方法：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。</p> <p>教学资源：学习通在线课程；爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	36
心理健康教育	<p>【素质目标】引导学生树立健康稳定和积极的良好心态，培养积极乐观的心理素质，树立勇于面对各种困难的信心。</p> <p>【知识目标】使学生了解心理健康基本知识，心理健康教育的价值和意义，掌握维护心理健康的方法和自我调整策略。</p> <p>【能力目标】通过理论与实践的有机结合，提高学生自我认知能力、环境适应能力、心理调适能力、应对挫折能力，从而为他们的全面发展提供良好的基础。</p>	<p>模块一：科学心理健康观。</p> <p>模块二：认识和发展自我。</p> <p>模块三：心理疾病预防。</p>	<p>教学方法：采用线上线下混合式教学模式，以案例教学、体验活动、行为训练、主题讨论等多种教学方法贯穿教学过程。</p> <p>教学资源：校级在线精品课程；校级心理健康教育中心常规性心育活动。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	36
哲学与人生	<p>【素质目标】树立正确的世界观、人生观、价值观，具有正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度。</p> <p>【知识目标】了解马克思主义哲学中与人生发展密切相关的基础知识和观点，掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义。</p> <p>【能力目标】能用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展中的重要问题，进行正确的价值判断和行为选择，形成理论联系实际、自主学习和探索创新的能力。</p>	<p>模块一：立足客观实际，树立人生理想。</p> <p>模块二：辩证看问题，走好人生路。</p> <p>模块三：实践出真知，创新增才干。</p> <p>模块四：坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值。</p>	<p>教学方法：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。</p> <p>教学资源：学习通在线课程；爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
思想道德与法治	<p>【素质目标】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。</p> <p>【知识目标】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。</p> <p>【能力目标】能正确对待人生矛盾，合理规划人生，做社会主义核心价值观的积极践行者，积极投身崇德向善的道德实践，有效运用法治思维分析、解决问题。</p>	<p>模块一：绪论。</p> <p>模块二：思想素质培育。</p> <p>模块三：道德修养培育。</p> <p>模块四：法治素养培育。</p>	<p>教学方法：主要采取启发式、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。</p> <p>教学资源：省级在线精品课程；爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	48
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>【素质目标】坚定马克思主义信仰，坚定中国特色社会主义“四个自信”，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，努力成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人。</p> <p>【知识目标】从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容。</p> <p>【能力目标】能运用马克思主义理论的立场、观点和方法，全面、客观地认识和分析问题，具备一定的独立思考和解决问题的能力。</p>	<p>模块一：马克思主义中国化。</p> <p>模块二：毛泽东思想。</p> <p>模块三：邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。</p> <p>模块四：习近平新时代中国特色社会主义思想。</p>	<p>教学方法：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。</p> <p>教学资源：校级在线精品课程；爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	72
形势与政策	<p>【素质目标】树立科学的形势观和政策观，增强国家荣誉感、社会责任感和民族自信心。</p> <p>【知识目标】了解并掌握党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。</p> <p>【能力目标】能认清自己所处的时代特点，正确认识国际、国内形势的发展大局和大趋势，形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p>	<p>模块一：全面从严治党</p> <p>模块二：经济社会发展</p> <p>模块三：港澳台工作</p> <p>模块四：国际形势与政策</p>	<p>教学方法：主要采取启发式、案例教学法等，运用学习通平台进行线上线下混合式教学。</p> <p>教学资源：《形势与政策》教材、授课资料。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	32

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
大学生职业发展与就业指导	<p>【素质目标】树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观；树立良好的职业规划意识、求职心态和团队协作精神；培养工匠精神和劳模精神。</p> <p>【知识目标】掌握职业发展的特点、生涯规划方法和决策技能；掌握就业形式与政策、信息搜索渠道、求职材料的编写、面试技巧与礼仪常见的就业陷阱及自我保护方法。</p> <p>【能力目标】能制定职业生涯规划；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>	<ol style="list-style-type: none"> 1、做好规划准备。 2、规划职业生涯。 3、认识就业市场。 4、做好就业准备。 5、维护就业权益。 6、适应职业发展。 7、毕业生常见问题。 	<p>教学模式：线上线下混合式教学模式。</p> <p>教学方法：讲授法、案例分析、小组任务、专题讲座、角色扮演等方法。</p> <p>教学手段：学习通。</p> <p>训练项目：编制职业生涯规划，撰写求职简历，职业体验、进行模拟面试。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	36
创新创业基础	<p>【素质目标】培养善于思考、敏于发现和敢为人先创新创业意识；培养良好的职业道德，法律意识、社会责任感和团队协作精神。</p> <p>【知识目标】掌握创新方法、创业团队的组建、创业机会的识别和创业风险的规避；掌握创业资源的来源和融资渠道、创业计划书的基本结构和撰写要求和创业的基本流程。</p> <p>【能力目标】能识别创业机会、组建创业团队、整合创业资源，撰写融资计划和预计财务报表，撰写创业计划书并进行汇报展示。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、创新和创新意识的培养。 2、创新思维和创新方法的开发和提升。 3、创业团队的组建。 4、创业机会的识别和选择。 5、创业风险的规避。 6、创业资源的整合。 7、创业计划书的撰写。 8、企业创办及管理。 	<p>教学模式：线上线下混合式教学模式。</p> <p>教学方法：讲授法、案例分析、小组任务、创业活动等方法。</p> <p>教学手段：学习通。</p> <p>训练项目：创业状态调查、创新产品展示、创业团队风采展示、融资计划表、创业计划书及项目路演。</p> <p>考核方式：过程考核 60%+终结考核 40%</p>	36
国家安全与军事教育	<p>一、安全教育：</p> <p>通过安全教育，大学生应当在态度、知识和技能三个层面达到如下目标：</p> <p>1、态度层面：树立起安全重于泰山的意识，树立积极正确的安全观，把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合，为构筑平安人生主动与积极的努力。</p> <p>2、知识层面：了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。</p> <p>3、技能层面：能够运用所学的安全防范等技能进行自我保护、沟通和安全管理的。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、人身安全篇。 2、财物安全篇。 3、实践安全篇。 4、心理与社交安全篇。 5、政治安全与自然灾害防范篇。 	课堂讲授+网络	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>二、入学教育军训： 高职学生通过军训、普法教育讲座等形式，实现以下目标：</p> <p>1、增强国防观念，掌握基本军事知识和技能。</p> <p>2、加强国家安全意识，培养爱国主义和革命英雄主义精神。</p> <p>3、开展校纪校规和法纪，增强组织纪律观念，培养吃苦精神。</p> <p>4、熟悉专业课程体系，确立学习目标，制定职业规划。</p>	<p>1、教官指导下的完成基本军事技能训练，开展国情、军情、形势讲座教育。</p> <p>2、普法教育、校纪校规教育报告会。</p> <p>3、其它形式入学教育、专业讲座等。</p>	教官与教师联合指导、组织和考核。	76
	<p>三、军事理论： 高职学生通过军事理论学习，实现以下目标：</p> <p>1、增强大学生的国防观念和国防意识。</p> <p>2、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。</p> <p>3、提高国家的国防能力，保障国家安全。</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> <p>6、共同条令教育和训练。</p> <p>7、射击与战术训练。</p> <p>8、防卫技能与站时防护训练。</p> <p>9、战备基础与应用。</p>	课堂讲授+网络	36
体育与健康	<p>【素质目标】牢固树立良好的体育道德、吃苦耐劳、乐观向上的品质，培养合作意识和公平竞争意识。</p> <p>【知识目标】掌握3项及以上大众体育运动项目的技能知识和竞赛裁判知识，了解常规的运动损伤急救方法。</p> <p>【能力目标】能参与3项及以上体育运动项目，并安全地进行体育运动；提高速度、灵敏、力量、耐力、柔韧等，增强学生体质。</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>1、教学模式：室内与室外教学、日常与专项训练、体质健康测试与体育竞赛相结合。</p> <p>2、教学手段：理论讲授、技能训练、分组练习、教学比赛、运动技能分析等。</p> <p>3、训练项目：结合班级所开设项目进行运动技能训练。</p> <p>4、考核方式：课堂过程性考核60%+运动项目考核40%。</p>	108

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
劳动教育	<p>该课程主要是发挥劳动的育人功能，对学生进行热爱劳动、热爱劳动人民的教育。学生通过亲身参与劳动获得直接劳动体验，具备必备的劳动能力，促使学生主动认识并理解劳动世界，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质，同时养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想感情。</p>	<p>理论内容： 包括马克思主义劳动观、劳动知识、劳动工具使用、劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等内容；</p> <p>实践内容： 包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观等内容。</p>	<p>教学方法：主要采取启发式、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。</p> <p>教学资源：省级在线精品课程。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	64
艾滋病预防知识	<p>本课程通过对艾滋病及其传播途径的基本了解，让学生掌握正确预防艾滋病的方法，同时了解艾滋病感染后的正确应对方法，让学生提早预防，洁身自好，学会正确保护自己。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、艾滋病积极危害。 2、艾滋病的传播途径。 3、艾滋病的预防。 4、感染艾滋病的应对方法。 	<p>课程采用集中讲座形式每学年开展，让学生通过课件讲授，音视频观看等方式达到课程学习目标。</p>	6

2、公共选修课

表 6 公共选修课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
历史	让学生通过对中国历史的了解,进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统,从历史的角度了解思考人与人、人与社会、人与自然的关系,增强历史使命感和社会责任感,课程全面贯彻党的教育方针,践行社会主义核心价值观,落实立德树人的根本任务,让学生在学习历史的过程中逐步形成具有历史课程特征的必备品格和关键能力。	包括三个模块: 1、中国古代史。 2、中国近代史。 3、中国现代史。	采用线上线下混合式教学,创设与行业专业相近的多个教学情景,来体现职业教育特点,引导学生树立正确的思想价值导向和核心素养目标取向,将历史课程的核心素养贯穿到整个教学过程中,充分实现历史课程在立德树人方面的独特价值与功能。	36
职业生涯规划	【素质目标】 树立正确的职业理想、职业态度、就业观念;树立把个人职业的发展与实现“中国梦”结合积极态度。 【知识目标】 掌握职业发展的阶段特点与目标构成、职业特性以及社会环境、发展目标与发展条件的关系、职业生涯规划管理、调整和就业创业的基本知识。 【能力目标】 能制定 3-8 年的职业生涯规划;能进行自我分析、信息搜索、生涯决策;能对职业生涯规划进行科学的管理和适时调整。	1、职业生涯规划与职业理想。 2、职业生涯发展条件与机遇。 3、职业生涯发展目标与措施。 4、职业生涯发展与就业创业。 5、职业生涯规划管理与调整。	1、教学模式:线上线下混合式教学模式。 2、教学方法:讲授法、案例分析、小组任务、角色扮演等方法。 3、教学手段:学习通。 4、训练项目:就业分析报告、年度落实发展措施计划、就业技能培训计划、职业生涯规划。 5、考核方式:过程性考核 60%+终结性考核 40%。	36
高等应用数学	【素质目标】 通过课程的学习,使学生具有高尚的科学观,实事求是,尊重客观规律;有较强的求知欲,有较强的毅力,不怕困难,具有团结协作的精神。 【知识目标】 理解函数、极限和连续的概念,掌握极限的运算法则和方法。理解导数、微分的概念,掌握导数、微分的运算法则和方法。理解不定积分、定积分的概念,掌握积分的运算法则和方法。理解矩阵的概念,掌握矩阵的运算。 【能力目标】 学生能求一些极限、导数、微积分问题;能够建立实际问题的模型,并将这种思想贯穿于整个提出问题分析问题解决问题的过程;使学生具有一定的自学能力和将数学思想扩展到其它领域的的能力。	1、函数、极限与连续。 2、导数。 3、导数的应用。 4、一元微积分及其应用。 5、矩阵。	1、教学模式:线上线下混合式教学。 2、教学方式:自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等。 3、教学资源:学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程。 4、考核方式:过程性考核 60%+终结性考核 40%。	72

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
职业交际英语	<p>【素质目标】四个核心素养目标，培养学生跨文化认知能力、跨文化交往能力、批判性思维能力，及自主学习英语的能力。通过本课程学习，学生能拓宽国际视野，增强国家认同，坚定文化自信。</p> <p>【知识目标】本课程包括职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习。</p> <p>【能力目标】能运用英语在职场中进行基本的口头与书面沟通，完成基础性的商务活动，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>	<ol style="list-style-type: none"> 1、教学主题相关的微课、知识点讲解。 2、关键词语和句型。 3、主题相关的背景知识。 4、主题相关的行业拓展知识。 5、主题相关的听力、口语表达。 6、应用文写作技巧。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、教学模式：线上线下混合式教学。 2、教学方式：自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法。 3、教学资源：学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程。 4、考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。 	72
应用文写作	<p>【素质目标】牢固树立应用文写作的规范意识、责任意识、诚信意识和团结协作意识。</p> <p>【知识目标】掌握毕业文书、求职文书、行政文书、办公文书、会务文书、策划文书、法律文书、宣传文书的写作格式和要求，掌握不同文种的区别。</p> <p>【能力目标】能够写作语言得体、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、会务文书、策划文书、法律文书、宣传文书；能运用符合需求的应用文解决工作中的问题。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.毕业文书 2.求职文书 3.行政文书 4.办公文书 5.会务文书 6.策划文书 7.法律文书 8.宣传文书 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学模式：线上线下混合式教学 2.教学方式：自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等 3.教学资源：学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程 4.考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40% 	36
口才与交际	<p>【素质目标】培养人际交往中的健康心理、敢于表达、融入集体、参与社会的意识。</p> <p>【知识目标】掌握稳定心态、倾听、说服、演讲等语言表达技巧，职场礼仪、接待等交际基本技巧。</p> <p>【能力目标】提高学习、工作、生活中的口语表达和交际能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、心态与交际。 2、性格与交际。 3、语言表达技巧。 4、职场交际口才。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、教学模式：线上线下混合式教学。 2、教学方式：启发式、案例教学法、情景教学法等，结合视频观摩、演讲赛、辩论赛等。 3、教学手段：超星学习通平台。 4、考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。 	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
过级英语	<p>【素质目标】 通过听说读写四种英语语言基本技能的综合训练,培养学生的职场交际和实际英语应用的能力,特别是听说能力,使他们能在日常生活和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流;同时掌握有效的学习方法,增强自主学习能力,提高综合文化素养;形成正确的人生观和价值观。</p> <p>【知识目标】通过该课程的学习,使学生掌握一定的英语语言知识和听、读、写、译四种基本技能以及用英语处理一般业务和涉外交际的基本能力,以提高学生的英语综合应用能力,达到高职英语教学目标。</p> <p>【能力目标】 培养学生的英语综合能力,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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、听力理解模块。 2、词汇和语法结构模块。 3、阅读理解模块。 4、英汉翻译模块。 5、应用文写作模块。 6、综合训练模块。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、教学模式: 线上线下混合式教学。 2、教学方式: 自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法。 3、教学资源: 学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程。 4、考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%。 	72

(三) 专业（技能）课程

1、专业基础课

表 7 专业基础课课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
C 语言程序设计	<p>【素质目标】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；具有良好的面对程序错误的自我调控心理和程序调试时迎难而上、百折不挠的奋斗精神。</p> <p>【知识目标】掌握 C 语言的基本语法；掌握面向过程程序设计；掌握函数、数组、指针、结构体等知识。</p> <p>【能力目标】能熟练使用一种 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 语言设计并编写程序解决一般计算问题。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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。 2、编程基础：关键字、变量、运算符、数据类型。 3、顺序结构程序设计。 4、选择结构程序设计：if 语句、switch 语句。 5、循环结构程序设计：for 循环、while 循环、do..while 循环。 6、函数：模块化程序设计思想、函数声明、实现、调用。 7、数组：一维数组、二维数据。 8、指针：地址、引用、指针。 9、结构体：复合数据类型概念、结构体的定义、作用、应用。 10、综合实训。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、融入思政元素。 2、开展项目式教学。 3、教、学、做一体化设计。 4、采用线上线下混合式教学。 5、课堂教学效果要进行随堂检测。 6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。 7、过程性考核与终结性考核并重。 	136
物联网概论	<p>【素质目标】具有探究新技术的激情；具有学习新专业的热情。</p> <p>【知识目标】了解物联网的发展现状；理解物联网的体系结构；了解物联网的关键技术和典型应用领域。</p> <p>【能力目标】能查找物联网相关技术信息；能运用物联网知识分析生活中典型应用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、物联网概述。 2、物联网的现状及其战略意义。 3、物联网体系结构。 4、物联网技术基础。 5、物联网网络安全技术。 6、物联网应用案例。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、融入思政元素。 2、开展项目式教学。 3、教、学、做一体化设计。 4、采用线上线下混合式教学。 5、课堂教学效果要进行随堂检测。 6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。 7、过程性考核与终结性考核并重。 	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
电工基础	<p>【素质目标】具有物联网电工职业道德；具有分析电路、测量参数的用电安全意识、规范操作意识。</p> <p>【知识目标】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、电感元件在过渡过程中的参数变化规律；熟悉工厂和生活用电的三相正弦交流电的理论并掌握安全应用方法。</p> <p>【能力目标】能阅读物联网设备电路图；能对直流电路、交换电路的参数进行分析和计算；会识别和正确选用电阻、电容及电感；会正确选用和使用测试仪器仪表对电路参数进行测量和调试；能独立设计简单电路，并能判断和解决电路故障。</p>	<p>1、初识电路：电路组成元件电阻、电容、电感及其基本物理量电流、电压、功率的概念及特点。</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：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>6、三相交换电路分析：对称三相电路、不对称三相电路、功率与测量。</p>	<p>1、融入思政元素。</p> <p>2、开展项目式教学。</p> <p>3、教、学、做一体化设计。</p> <p>4、采用线上线下混合式教学。</p> <p>5、课堂教学效果要进行随堂检测。</p> <p>6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。</p> <p>7、过程性考核与终结性考核并重。</p>	72
模拟电子技术	<p>【素质目标】具备从容应对模拟电路过程中的问题的心理素质；培养独立自主的学习习惯；在电路设计过程中开拓学生的创新思维。</p> <p>【知识目标】了解半导体的基本知识；掌握基本电子电路的工作原理；掌握电子电路的设计分析。了解电力电子技术。</p> <p>【能力目标】能够熟练使用基本的电子仪器、设备；能分析计算基本放大电路；能对集成运放的线性应用进行分析。</p>	<p>1、半导体元件及其特性。</p> <p>2、基本放大电路。</p> <p>3、负反馈放大器与集成运算放大器。</p> <p>4、功率放大器及其应用。</p> <p>5、振荡器及其应用。</p> <p>6、直流稳压电源及其应用。</p> <p>7、电力电子技术。</p>	<p>1、融入思政元素。</p> <p>2、开展项目式教学。</p> <p>3、教、学、做一体化设计。</p> <p>4、采用线上线下混合式教学。</p> <p>5、课堂教学效果要进行随堂检测。</p> <p>6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。</p> <p>7、过程性考核与终结性考核并重。</p>	72

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
CC2530 单片机技术及应用	<p>【素质目标】具有将 CC2530 单片机知识与传感器应用进行结合思考的意识；具有举一反三自学其他单片机的方法；具有为我国芯片产业发展而努力奋斗的民族责任感。</p> <p>【知识目标】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>【能力目标】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>	<ol style="list-style-type: none"> 1、开发入门：CC2530 单片机的组成、内部基本结构、引脚功能、程序开发流程。 2、输入/输出应用：CC2530 的 I/O 引脚、I/O 端口寄存器、I/O 端口模式。 3、外部中断应用：中断概念、CC2530 的中断系统及实现。 4、定时器/计数器应用：定时/计数的作用与原理、分类、工作模式、实现方式。 5、串口通信应用：串口通信概念、CC2530 串口模块、相关寄存器、实现方式。 6、模/数转换应用：ADC 模块、工作模式、相关寄存器。 7、看门狗电路应用：看门狗的功能、模式、相关寄存器。 8、电源低功耗管理应用：低功耗运行模式、相关寄存器。 9、脉冲宽度调制应用。 10、传感技术应用入门。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、融入思政元素。 2、开展项目式教学。 3、教、学、做一体化设计。 4、采用线上线下混合式教学。 5、课堂教学效果要进行随堂检测。 6、突出学生主体地位,教师起主导和组织作用。 7、过程性考核与终结性考核并重。 	144
Java 面向对象程序设计	<p>【素质目标】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，并具备以此设计程序的思维。</p> <p>【知识目标】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>【能力目标】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>	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 3、面向对象程序设计：类、对象、构造、this、封装、继承、多态、内部类。 4、Java API: String 类，包装类，Math 类，集合类。 5、Java 异常处理：try...catch、常见异常类。 6、流与文件：字符流、字节流、File。 7、综合实训。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、融入思政元素。 2、开展项目式教学。 3、教、学、做一体化设计。 4、采用线上线下混合式教学。 5、课堂教学效果要进行随堂检测。 6、突出学生主体地位,教师起主导和组织作用。 7、过程性考核与终结性考核并重。 	144

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
数字电子技术	<p>【素质目标】具备从容应对数字电路过程中的问题的心理素质；培养独立自主的学习习惯；在电路设计过程中开拓学生的创新思维。</p> <p>【知识目标】掌握数字逻辑电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路等基本电路知识；掌握数字电路设计的一般方法。</p> <p>【能力目标】能判断数字逻辑逻辑门电路；能设计组合逻辑电路和时序逻辑电路；会分析数字逻辑电路。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、逻辑代数基础。 2、基本门电路。 3、组合逻辑电路。 4、时序逻辑电路。 5、脉冲波形的产生和整形。 6、存储器与可编程器件。 7、数模转换与模数转换。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、融入思政元素。 2、开展项目式教学。 3、教、学、做一体化设计。 4、采用线上线下混合式教学。 5、课堂教学效果要进行随堂检测。 6、突出学生主体地位,教师起主导和组织作用。 7、过程性考核与终结性考核并重。 	72
MySQL数据库	<p>【素质目标】具有对信息进行结构化存储方便应用的意识；具有数据保密意识；具有数据备份防灾意识。</p> <p>【知识目标】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>【能力目标】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>	<ol style="list-style-type: none"> 1、数据库入门：MySQL 数据库的安装、配置、启动、登录。 2、数据库基本操作：SQL 语言基础、数据库的创建、修改与删除。 3、数据表的基本操作：数据表的创建、修改与删除。 4、单表数据操作：数据表中数据的增、删、改、查操作。 5、数据约束：默认约束、非空约束、唯一约束、主键约束、自增长。 6、数据表设计：字段设计、类型设计、约束设计。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、融入思政元素。 2、开展项目式教学。 3、教、学、做一体化设计。 4、采用线上线下混合式教学。 5、课堂教学效果要进行随堂检测。 6、突出学生主体地位,教师起主导和组织作用。 7、过程性考核与终结性考核并重。 	72

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
计算机网络技术	<p>【素质目标】提高网络资源共享、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>【知识目标】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>【能力目标】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>	<ol style="list-style-type: none"> 1、组建双机互连的对等网。 2、组建办公室对等网。 3、组建家庭无线局域网。 4、划分 IP 地址与子网。 5、配置与管理交换机。 6、配置与管理路由器。 7、安装与管理 windows server 2012 网络操作系统。 8、配置 windows server 2012 网络服务。 9、接入 Internet。 10、配置与管理 VPN 服务器。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、融入思政元素。 2、开展项目式教学。 3、教、学、做一体化设计。 4、采用线上线下混合式教学。 5、课堂教学效果要进行随堂检测。 6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。 7、过程性考核与终结性考核并重。 	72

2、专业核心课

表 8 专业核心课程设置及要求

课程名称		RFID 技术及应用		开设学段		第六学期		
合作开发企业		湖南长歌智能科技有限公司						
总学时		72	学分	4	理论学时	32	实践学时	40
课程目标	素质目标	(1) 具有将 RFID 知识与日常生活应用相联系的敏锐意识。 (2) 具备良好的自学能力，对新技术有学习、钻研精神。 (3) 具有快速应用 RFID 技术的职业素质。 (4) 针对 RFID 技术应用的不足之处，培养学生勇于探索，刻苦钻研，开拓创新的精神，为祖国发展强大贡献力量的责任意识。						
	知识目标	(1) 熟悉 RFID 应用系统的体系结构和工作原理。 (2) 熟悉 RFID 标签、读写器的分类与特征。 (3) 熟悉 RFID 通信的重要步骤。 (4) 熟悉 RFID 技术的应用领域。 (5) 熟悉 RFID 的相关标准。 (6) 熟悉 NFC 工作原理和应用。						
	能力目标	(1) 能运用 RFID 技术进行信息采集。 (2) 能快速读取电子标签信息。 (3) 能快速写入电子标签信息。 (4) 能管理电子标签的信息安全。 (5) 能分析 RFID 中间件。 (6) 能开发简单的 RFID 应用系统。						
教学内容	射频识别体系结构、低频 RFID、高频 RFID、超高频 RFID、NFC。							
教学项目	项目 1: 自动识别技术认知。 项目 2: 低频 RFID 的应用。 项目 3: 高频 RFID 的应用。 项目 4: 超高频 RFID 的应用。 项目 5: NFC 的应用。							
教学要求	(1) 融入思政元素。 (2) 开展项目式教学。 (3) 教、学、做一体化设计。 (4) 采用线上线下混合式教学。 (5) 课堂教学效果要进行随堂检测。 (6) 突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。 (7) 过程性考核与终结性考核并重。							
教学资源	(1) 实训场地：校内物联网实训室，校外产教融合实训基地。 (2) 参考教材： 《射频识别(RFID)技术与应用(第 3 版)》，米志强、杨曙主编，职业教育国家规划教材。 (3) 参考数字资源： https://mooc.icve.com.cn/course.html?cid=RFIHN050370							
考核要求	(1) 考核方式：过程性考核+终结性考试。 (2) 考核内容：出勤、作业、项目、考试。 (3) 考核比例：考试 40%；出勤 10%；作业、项目占比 50%。							

课程名称		传感器技术及应用		开设学段		第六学期		
合作开发企业		湖南格兰博智能科技有限责任公司						
总学时		72	学分	4	理论学时	32	实践学时	40
课程目标	素质目标	(1) 形成和保持对技术等问题的敏感性和探究欲望。 (2) 培养学生运用科学技能解决生产生活中的实际问题的意识。 (3) 通过传感器应用项目设计训练学生思维方式。 (4) 通过传感器应用项目实训培养学生互助及企业岗位精神。 (5) 掌握智能电子产品生产工艺要求，培养工作的质量意识、安全意识。 (6) 了解电子传感器行业技术应用的发展前景，拓宽产品开发的思路。						
	知识目标	(1) 理解非电量测量的基本知识和各种数据处理方法。 (2) 掌握常用传感器的工作原理、基本结构、测量电路和各种应用。 (3) 掌握常用传感器敏感元件的材料、结构和特性。 (4) 掌握常用传感器典型信号处理电路。 (5) 掌握传感器模块的结构和数据接口。 (6) 了解常用传感器设计系统结构。						
	能力目标	(1) 能熟练识别常用传感器技术参数。 (2) 能熟练选型和使用相应的传感器进行特定环境的测量。 (3) 能用仿真软件仿真分析常用传感器检测电路和信号处理电路。 (4) 能查阅常用传感器芯片的数据手册。 (5) 能编程实现常用传感器数据读取功能。						
教学内容	本课程主要学习温湿度传感器、光敏传感器、力敏传感器、超声波传感器、磁敏传感器、气敏传感器的结构、特性、基本原理及其应用。							
教学项目	项目 1: 传感器基础项目。 项目 2: 热敏电阻（温度传感）及应用。 项目 3: 湿度传感器及应用。 项目 4: 光敏传感器及应用。 项目 5: 力敏传感器及应用。		项目 6: 红外传感器及应用。 项目 7: 超声波传感器及应用。 项目 8: 磁敏传感器及应用。 项目 9: 气敏传感器及应用。					
教学要求	(1) 融入思政元素。 (2) 开展项目式教学。 (3) 教、学、做一体化设计。 (4) 采用线上线下混合式教学。 (5) 课堂教学效果要进行随堂检测。 (6) 突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。 (7) 过程性考核与终结性考核并重。							
教学资源	(1) 实训场地：校内物联网实训室，校外产教融合实训基地。 (2) 参考教材： 《传感器应用技术》，梁长垠编著，高等教育出版社。 (3) 参考数字资源： https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=imkkazcnubflddvvyuoyq							
考核要求	(1) 考核方式：过程性考核+终结性考试 (2) 考核内容：出勤、作业、项目、考试 (3) 考核比例：考试 40%；出勤 10%；作业、项目占比 50%							

课程名称		无线传感网络技术及应用		开设学段	第七学期+第八学期			
合作开发企业		湖南格兰博智能科技有限责任公司						
总学时		144	学分	8	理论学时	72	实践学时	72
课程目标	素质目标	(1) 具有良好的职业道德、规范操作意识; (2) 建立基于 ZigBee 技术的管理信息系统规划的概念; (3) 具备良好的团队合作精神, 并能有建立团队合作完成项目任务的配合观念; (4) 具备良好的组织协调能力, 初步建立客户沟通方式的概念; (5) 具有求真务实的工作作风; (6) 对无线传感网络技术具有开拓创新的学习精神。						
	知识目标	(1) 了解无线传感网络技术定义、特点和应用场景。 (2) 熟悉 CC2530 的 I/O 端口、外部中断、定时/计数器、串口通信。 (3) 掌握 Basic RF 通信控制技术、协议原理。 (4) 熟悉 Z-Stack 协议栈原理。 (5) 掌握抓包分析协议栈重要函数。 (6) 熟悉 OSAL 原理分析。 (7) 掌握 Z-Stack 协议栈按键应用实践。 (8) 熟悉单播通信原理。 (9) 掌握 Z-Stack 协议栈中串口通信和定时器的应用。 (10) 熟悉广播通信、组播通信的原理。						
	能力目标	(1) 了解无线传感网络技术特点。 (2) 掌握典型短距离无线 ZigBee 通信技术特点和应用场景。 (3) 能够熟练使用 CC2530 单片机的 I/O 端口、外部中断、定时/计数器、串口通信。 (4) 能够熟练运用 Basic RF 进行节点间的无线通信开发。 (5) 能够熟练运用掌握抓包分析无线通信方法。 (6) 能够熟练使用协议栈进行单播通信、组播通信、广播通信开发。						
教学内容	本课程主要学习无线传感网络技术概述、CC2530 单片机与无线传感网相关的知识点、Basic RF 无线通信相关的知识与实训、Z-Stack 协议栈相关知识与实训。							
教学项目	第一部分 无线传感网概述 项目 1: 无线传感网络认知。 第二部分 无线传感网与 CC2530 单片机的应用 项目 2: CC2530 外部中断在无线传感网的应用。 项目 3: CC2530 定时/计数器在无线传感网的应用。 项目 4: CC2530 串口通信在无线传感网的应用。 第三部分 基于 Basic RF 的无线传感网 项目 5: Basic RF 无线通信原理。 项目 6: Basic RF 中定时/计数器的应用。				项目 7: Basic RF 程序解析。 项目 8: 基于抓包软件分析 basic RF 无线通信过程。 第四部分 基于 Z-Stack 协议栈的无线传感网 项目 9: Z-Stack 协议栈应用与组网。 项目 10: 抓包分析 ZigBee 组网过程。 项目 11: Z-Stack 协议栈原理分析及应用。 项目 12: Z-Stack 协议栈单播通信。 项目 13: Z-Stack 协议栈广播通信。 项目 14: Z-Stack 协议栈组播通信。			

教学要求	<p>(1) 融入思政元素。</p> <p>(2) 开展项目式教学。</p> <p>(3) 教、学、做一体化设计。</p> <p>(4) 高度重视实验实训。</p> <p>(5) 采用线上线下混合式教学。</p> <p>(6) 课堂教学效果要进行随堂检测。</p> <p>(7) 突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。</p> <p>(8) 过程性考核与终结性考核并重。</p>
教学资源	<p>(1) 实训场所：校内物联网实训室，校外产教融合实训基地。</p> <p>(2) 参考教材： 《物联网无线传感器网络技术与应用(ZigBee 版)》，谢金龙、邓人铭主编，人民邮电出版社。</p> <p>(3) 参考数字资源： https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=juagajws1yrdparhgn2mtg</p>
考核要求	<p>(1) 考核方式：过程性考核+终结性考试。</p> <p>(2) 考核内容：出勤、作业、项目、考试。</p> <p>(3) 考核比例：考试 40%；出勤 10%；作业、项目占比 50%。</p>

课程名称		Android 物联网应用开发		开设学段		第七学期+第八学期		
合作开发企业		湖南格兰博智能科技有限责任公司						
总学时		144	学分	8	理论学时	72	实践学时	72
课程目标	素质目标	(1) 树立正确使用移动互联网的价值观，不偏信和沉迷网络。 (2) 具有高效利用互联网获取信息的意识。 (3) 具有积极动手实践、脚踏实地、不好高骛远的职业品格。 (4) 具有浓厚的移动应用开发兴趣，具备一定的审美能力和创新精神。 (5) 树立为国家移动应用软件事业发展贡献力量的强大使命感。						
	知识目标	(1) 了解 Android 的基本原理。 (2) 熟练 Android Studio 开发工具的安装和使用。 (3) 掌握 Android APP 的开发流程和打包发布流程。 (4) 掌握 Android APP 用户界面的设计和开发方法。 (5) 掌握 Android 中数据存储功能的开发方法。 (6) 掌握 Android 中基于四大内置组件的开发方法。 (7) 掌握 Android 中多媒体应用的开发方法。 (8) 掌握 Android 中感知应用的开发方法。						
	能力目标	(1) 能自我规划和自我约束，能有计划有目的地学习。 (2) 能高效沟通和团队合作。 (3) 能阅读并正确理解需求分析报告，能撰写软件应用手册和文档。 (4) 能搭建 Android Studio 3、5 及以上版本开发环境。 (5) 能设计和实现 Android APP 界面及界面切换。 (6) 能设计和实现 Android APP 的数据存储功能。 (7) 能使用 Android 系统四大内置组建实现对应的 APP 功能。 (8) 能设计和实现 Android APP 的音、视频等多媒体应用功能。 (9) 能设计和实现 Android APP 的传感器应用、定位等感知应用功能。 (10) 能打包发布 Android APP。 (11) 能结合物联网应用项目，设计和开发对应的 Android APP。						
教学内容	本课程学习内容包括 7 大部分：1、Android Studio 开发环境搭建；2、UI 设计开发；3、数据存储应用；4、四大组件开发；5、多媒体应用开发；6、感知应用开发；7、物联网 Android 应用程序开发；智能家居项目移动 APP 开发。							
教学项目	第一部分 开发环境篇 项目 1: Android APP 的开发与发布。 第二部分 UI 设计开发篇 项目 2: 开关灯控制界面。 项目 3: 用户登录与注册界面。 项目 4: 商城界面。 项目 5: 通话记录界面。 第三部分 数据存储应用开发篇 项目 6: 用户登录与注册存储。 项目 7: 登录账号和密码修改。 项目 8: 通讯录。 第四部分 四大组件应用开发篇		项目 9: Activity。 项目 10: ContentProvider。 项目 11: BroadcastReceiver。 项目 12: Service。 第五部分 多媒体应用开发篇 项目 13: 本地音乐播放器。 项目 14: 本地视频播放器。 第六部分 感知应用开发篇 项目 15: 传感器应用。 项目 16: 定位服务应用。 第七部分 物联网 Android 应用程序开发篇 项目 17: 智能家居项目 APP 应用开发。					

教学要求	<ul style="list-style-type: none"> (1) 融入思政元素。 (2) 开展项目式教学。 (3) 教、学、做一体化设计。 (4) 高度重视实验实训。 (5) 采用线上线下混合式教学。 (6) 课堂教学效果要进行随堂检测。 (7) 突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。 (8) 过程性考核与终结性考核并重。
教学资源	<ul style="list-style-type: none"> (1) 实训场地：校内物联网实训室，校外产教融合实训基地。 (2) 参考教材： 《Android 移动应用基础教程(Android Studio)(第2版)》，黑马程序员编著。 (3) 参考数字资源： https://www.xueyinonline.com/detail/217084880
考核要求	<ul style="list-style-type: none"> (1) 考核方式：过程性考核+终结性考试。 (2) 考核内容：出勤、作业、项目、考试。 (3) 考核比例：考试 40%；出勤 10%；作业、项目占比 50%。

课程名称		STM32 嵌入式技术及应用		开设学段	第七学期			
合作开发企业		湖南长歌智能科技有限公司						
总学时		72	学分	4	理论学时	32	实践学时	40
课程目标	素质目标	(1) 具有严谨认真的工作态度、精益求精的工匠精神。 (2) 具有敢于迎接嵌入式软硬件中技术问题的勇气。 (3) 具有为国家嵌入式芯片产业和产品发展贡献力量的社会责任感。						
	知识目标	(1) 了解 STM32 芯片内部结构和组成。 (2) 熟悉 Keil MDK5 等开发工具相关知识。 (3) 熟悉 STM32 芯片时钟系统的构成。 (4) 掌握 STM32 芯片 GPIO 的相关知识。 (5) 掌握 STM32 芯片中断的相关知识。 (6) 掌握 STM32 芯片定时器的相关知识。 (7) 掌握 STM32 芯片 ADC 的相关知识。 (8) 掌握 STM32 芯片串口通信的相关知识。						
	能力目标	(1) 能熟练使用 Keil MDK5 等开发工具。 (2) 能熟练开发 STM32 芯片的 GPIO 应用。 (3) 能熟练开发 STM32 芯片的中断应用。 (4) 能熟练开发 STM32 芯片的定时器应用。 (5) 能熟练开发 STM32 芯片的 ADC 应用。 (6) 能熟练开发 STM32 芯片的串口通信应用。						
教学内容	STM32 芯片与开发板；Keil MDK5 等开发工具；LED 指示灯设计；GPIO 应用；中断应用；按键应用；定时器应用；ADC 应用；数据采集应用。							
教学项目	项目 1：STM32 芯片与开发板的选择。 项目 2：开发环境搭建与建立工程。 项目 3：LED 指示灯设计与实现。 项目 4：按键控制呼吸灯设计与实现。			项目 5：电子时钟设计与实现。 项目 6：ADC 电压采集设计与实现。 项目 7：竞赛抢答器设计与实现。 项目 8：数据采集设计与实现。				
教学要求	(1) 融入思政元素。 (2) 开展项目式教学。 (3) 教、学、做一体化设计。 (4) 采用线上线下混合式教学。			(5) 课堂教学效果要进行随堂检测。 (6) 突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。 (7) 过程性考核与终结性考核并重。				
教学资源	(1) 实训资源：校内物联网实训室，校外产教融合实训基地。 (2) 参考教材：《STM32 嵌入式技术与应用》，谢金龙等编著，高等教育出版社。 (3) 参考数字资源：超星学习平台、国家精品课程平台。							
考核要求	(1) 考核方式：过程性考核+终结性考试。 (2) 考核内容：出勤、作业、项目、考试。 (3) 考核比例：考试 40%；出勤 10%；作业、项目占比 50%。							

课程名称		物联网项目规划与实施		开设学段		第八学期		
合作开发企业		北京新大陆时代教育科技有限公司						
总学时		72	学分	4	理论学时	32	实践学时	40
课程目标	素质目标	(1) 具有应用物联网技术、人力、物力综合规划项目的意识。 (2) 具有对物联网项目进行时间管理、流程管理的意识。 (3) 具有合作实施物联网项目的团队协作精神。 (4) 具有诚实守信进行物联网项目实施的职业品质。 (5) 具有安全可靠进行物联网项目实施的质量意识。 (6) 具有规范化部署物联网设备和综合布线的审美素养。						
	知识目标	(1) 熟悉项目规划的基本原则。 (2) 熟悉项目规划的制图知识。 (3) 熟悉项目实施的基本过程。 (4) 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法。 (5) 掌握项目时间管理、流程管理的相关知识。 (6) 掌握项目安全实施、可靠实施的相关知识。						
	能力目标	(1) 能综合规划物联网项目。 (2) 能安装物联网设备、搭建物联网网络。 (3) 能安装并调试物联网系统。 (4) 能开发物联网项目中的嵌入式应用。 (4) 能开发物联网项目中的应用软件。 (6) 能开发物联网项目中的数据库应用。						
教学内容	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的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。							
教学项目	项目 1：智能家居系统的结构与规划。		项目 6：智能安防系统。		项目 7：环境安全与健康系统。			
	项目 2：智能家居系统的设计与选型。		项目 8：家庭交互娱乐。		项目 9：智能家居综合系统。			
	项目 3：家居系统施工工具和布线规范。		项目 5：智能照明系统。					
	项目 4：家居实训平台环境的部署。							
教学要求	(1) 融入思政元素。		(5) 课堂教学效果要进行随堂检测。		(6) 突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。			
	(2) 开展项目式教学。		(7) 过程性考核与终结性考核并重。					
	(3) 教、学、做一体化设计。							
	(4) 采用线上线下混合式教学。							
教学资源	(1) 实训场地：校内物联网实训室，校外产教融合实训基地。 (2) 参考教材： 《物联网项目规划与实施》，杨坝、姚进编著，高等教育出版社。 《智能家居平台应用项目化教程》，企想学院著，中国铁道出版社。 (3) 参考数字资源： https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=tlqwafimakvdkee12mugqg							
考核要求	(1) 考核方式：过程性考核+终结性考试。 (2) 考核内容：出勤、作业、项目、考试。 (3) 考核比例：考试 40%；出勤 10%；作业、项目占比 50%。							

3、专业实践课

表9 专业实践课课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
跟岗实习 (课程集中 实训)	<p>【素质目标】具有团队协作的精神；具有敬业乐业作风；具有学以致用的意识。</p> <p>【知识目标】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>【能力目标】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>	<ol style="list-style-type: none"> 1、熟悉企业规章制度、企业文化、企业运行流程。 2、熟悉企业产品、设备、技术与管理。 3、熟悉实习企业的物联网应用市场、行业定位,主营方向。 4、根据实习安排,学生到实习企业的技术部、工程部、生产部等部门的各个岗位跟岗实习,参与技术开发、产品测试、程序开发等工作。 5、在实习过程中完成相应课程的集中实训和实践。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、校企双师进行生产现场结合实际工作项目进行指导、演示、答疑和讲授。 2、学生按时完成日常工作任务,填写实习周记,实习报告。 3、实践教学比例100%。 4、重视实践,突出学生实践主体,突出实习过程考核。 	480 (20w)
物联网数据感知综合实训	<p>【素质目标】具有企业6S（整理、整顿、清扫、清洁、修养、安全）理念；具有应用CC2530单片机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>【知识目标】熟悉6S理念；掌握CC2530单片机知识；掌握传感器的应用知识。</p> <p>【能力目标】能结合CC2530单片机进行应用开发；能按企业6S要求完成实训场所整理。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、CC2530单片机技术与应用, I/O端口的使用方法、利用IAR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。 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。 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、融入思政元素。 2、开展项目式教学。 3、教、学、做一体化设计。 4、采用线上线下混合式教学。 5、课堂教学效果要进行随堂检测。 6、突出学生主体地位,重视实训,以学生实训为主。 7、过程性考核与终结性考核并重。 	72

<p>物联网组网传输综合实训</p>	<p>【素质目标】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>【知识目标】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>【能力目标】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>1、ZigBee 无线传感器网络的配置和故障排除，编程实现无线开关 LED 灯、协议栈组网数据、协议栈串口通信、协议栈点播、协议栈组播、协议栈广播等。</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>	<p>1、融入思政元素。</p> <p>2、开展项目式教学。</p> <p>3、教、学、做一体化设计。</p> <p>4、采用线上线下混合式教学。</p> <p>5、课堂教学效果要进行随堂检测。</p> <p>6、突出学生主体地位，重视实训，以学生实训为主。</p> <p>7、过程性考核与终结性考核并重。</p>	<p>72</p>
<p>物联网应用开发综合实训</p>	<p>【素质目标】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>【知识目标】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>【能力目标】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>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，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>	<p>1、融入思政元素。</p> <p>2、开展项目式教学。</p> <p>3、教、学、做一体化设计。</p> <p>4、采用线上线下混合式教学。</p> <p>5、课堂教学效果要进行随堂检测。</p> <p>6、突出学生主体地位，重视实训，以学生实训为主。</p> <p>7、过程性考核与终结性考核并重。</p>	<p>72</p>
<p>毕业设计</p>	<p>【素质目标】具有学以致用意识；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>【知识目标】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>【能力目标】能设计并实现简单物联网应用系统设计。</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>1、融入思政元素。</p> <p>2、开展项目式教学。</p> <p>3、教、学、做一体化设计。</p> <p>4、采用线上线下混合式教学。</p> <p>5、课堂教学效果要进行随堂检测。</p> <p>6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。</p> <p>7、过程性考核与终结性考核并重。</p>	<p>120 (5w)</p>

顶岗实习	<p>【素质目标】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>【知识目标】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>【能力目标】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>	<ol style="list-style-type: none"> 1、熟悉企业规章制度、企业文化、企业运行流程。 2、熟悉企业产品、设备、技术与管理。 3、熟悉实习企业的物联网应用市场、行业定位,主营方向。 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顶岗实习,承担部分技术开发、产品测试、程序开发等工作。 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、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。 2、实践教学比例100%。 3、重视实践,突出学生实践主体,突出实习过程考核。 	576 (20w)
------	---	--	--	--------------

4、专业选修课

表 10 专业选修课课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
物联网电子产品设计与制作	<p>【素质目标】锻炼学生的动手能力；在实验过程中培养学生细心严谨的工作态度。</p> <p>【知识目标】理解印制电路板设计的一般原理；理解简单电路的工作原理。</p> <p>【能力目标】能识读电原理图；能设计电子电路；能够熟练使用基本仪器和设备。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、直流稳压电源电路的设计与制作。 2、音频功率放大电路的设计与制作。 3、报警电路的设计与制作。 4、秒表电路的设计与制作。 5、定时器电路的设计与制作。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、融入思政元素。 2、开展项目式教学。 3、教、学、做一体化设计。 4、采用线上线下混合式教学。 5、课堂教学效果要进行随堂检测。 6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。 7、过程性考核与终结性考核并重。 	36
电子测量仪器应用	<p>【素质目标】具有面对实际电子问题勇于迎难而上的勇气；具备独立查找专业资料分析和解决问题的习惯。</p> <p>【知识目标】了解各类电子测量仪器的用途；熟悉各类电子测量仪器的样式与规格；掌握各类电子测量仪器的使用方法及注意事项。</p> <p>【能力目标】能正确使用各类电子测量仪器进行正确测量；能独立完成基于任务的各类电子测量仪器的使用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、电烙铁的应用。 2、热风枪的应用。 3、蓝牙测试仪器的应用。 4、数字万用表的应用。 5、卡尺的应用。 6、2、5次元的应用。 7、高度规的应用。 8、千分尺的应用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、融入思政元素。 2、开展项目式教学。 3、教、学、做一体化设计。 4、采用线上线下混合式教学。 5、课堂教学效果要进行随堂检测。 6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。 7、过程性考核与终结性考核并重。 	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
物联网设备安装与调试	<p>【素质目标】贯彻企业 6S 管理思想；具备在实践操作中敢于面对问题并解决故障的勇气；在方案设计中培养学生的创新思维。</p> <p>【知识目标】掌握智慧图书馆整体设计的知识；掌握图书馆网络中心设备与安保的检测与调试；办公区、阅览区、大厅设备的布线、安装和调试。</p> <p>【能力目标】能根据调查结果完成的智慧图书馆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>1、智慧图书馆的相关功能分析，包括：市场需求、技术需求、安全需求等。</p> <p>2、网络中心所需设备安装布线、配置、调试，实现智慧图书馆系统“物物相连”、自动感知控制的效果。</p> <p>3、超高频中距离一体机、网络摄像头、光照传感器、火焰传感器、温湿度传感器等设备的安装与调试。</p> <p>4、对 RFID 标签、条码扫描枪、小票打印机、烟雾传感器等设备的安装与调试。</p> <p>5、对图书馆大厅 LED 广告屏、人体红外传感器、红外对射传感器、电子扫描枪、路由器等安装与调试。</p>	<p>1、融入思政元素。</p> <p>2、开展项目式教学。</p> <p>3、教、学、做一体化设计。</p> <p>4、采用线上线下混合式教学。</p> <p>5、课堂教学效果要进行随堂检测。</p> <p>6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。</p> <p>7、过程性考核与终结性考核并重。</p>	36
物联网电子产品生产工艺与管理	<p>【素质目标】贯彻企业 6S 管理思想；养成良好的工作习惯；具备团队互助、精益求精的企业精神。</p> <p>【知识目标】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>【能力目标】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>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>	<p>1、融入思政元素。</p> <p>2、开展项目式教学。</p> <p>3、教、学、做一体化设计。</p> <p>4、采用线上线下混合式教学。</p> <p>5、课堂教学效果要进行随堂检测。</p> <p>6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。</p> <p>7、过程性考核与终结性考核并重。</p>	36
条码技术及应用	<p>【素质目标】具有将条码技术与日常应用结合思考的意识；具有独立学习和继续学习的能力。</p> <p>【知识目标】了解条码；掌握如果制作条码；熟悉条码应用题系统的设计。</p> <p>【能力目标】能制作一维条码、二维条码；能识读常见条码；能设计条码应用系统。</p>	<p>1、商品条码。</p> <p>2、二维条码。</p> <p>3、GS1 系统。</p> <p>4、常见条码。</p> <p>5、条码的识读</p> <p>6、条码的制作。</p> <p>7、条码的检验。</p> <p>8、条码应用系统设计。</p>	<p>1、融入思政元素。</p> <p>2、开展项目式教学。</p> <p>3、教、学、做一体化设计。</p> <p>4、采用线上线下混合式教学。</p> <p>5、课堂教学效果要进行随堂检测。</p> <p>6、突出学生主体地位，教师起主导作用。</p> <p>7、过程性考核与终结性考核并重。</p>	36

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
蓝牙通信技术及应用	<p>【素质目标】具有应用物联网无线短距离通信技术服务社会生产生活的意识；在蓝牙产品设计与蓝牙技术应用中树立创新意识。</p> <p>【知识目标】了解蓝牙技术的历史；熟悉蓝牙通信协议（HCT）、蓝牙适配器的结构及通信方式；掌握蓝牙通信技术的技术指标、技术原理和通信安全；了解蓝牙技术的现代应用和未来发展。</p> <p>【能力目标】能使用蓝牙技术进行现代应用；具备蓝牙技术中抗干扰分析的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、蓝牙通信技术及蓝牙系统。 2、蓝牙适配器、蓝牙技术指标和系统参数。 3、蓝牙技术指标和系统参数。 4、蓝牙通信安全的技术实施。 5、蓝牙技术的应用。 6、蓝牙技术的发展方向与展望。 7、同频干扰、邻频干扰、交调干扰、跳频的概念与异常分析。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、融入思政元素。 2、开展项目式教学。 3、教、学、做一体化设计。 4、采用线上线下混合式教学。 5、课堂教学效果要进行随堂检测。 6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。 7、过程性考核与终结性考核并重。 	36
WPF 物联网应用开发	<p>【素质目标】具有使用 WPF 设计和开发物联网应用程序的思维；具有敢于面对程序 bug 的勇气。</p> <p>【知识目标】熟悉 WPF 的常用控件；掌握 WPF 界面程序、数据库程序、通信程序开发的知识和方法。</p> <p>【能力目标】能开发 WPF 界面程序、数据库应用程序、通信应用程序。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、WPF 界面设计应用：单界面程序、多界面程序。 2、WPF 输入输出应用：控制台输入输出程序、文件输入输出程序。 3、WPF 后台数据库应用：数据库读取应用程序。 4、WPF 通信应用开发：串口通信程序、网络通信程序。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、融入思政元素。 2、开展项目式教学。 3、教、学、做一体化设计。 4、采用线上线下混合式教学。 5、课堂教学效果要进行随堂检测。 6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。 7、过程性考核与终结性考核并重。 	72

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
窄带物联网通信技术应用	<p>【素质目标】具备将 NB-IoT 和 LoRa 技术应用于实际场景的思维；通过技术对比，培养勇于探索技术高峰的精神；具备团队协作精神。</p> <p>【知识目标】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>【能力目标】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>一、低功耗广域网 (LPWAN)</p> <p>1、NB-IOT 简介。</p> <p>2、LoRa 简介。</p> <p>3、CoAP 协议。</p> <p>二、窄带物联网开发基础</p> <p>1、STM32 微控制器基础。</p> <p>2、开发环境与工程创建。</p> <p>3、基础应用开发。</p> <p>三、NB-IOT 应用</p> <p>1、温度检测及数据上传。</p> <p>2、云平台控制。</p> <p>3、智能温度监控报警。</p> <p>四、LoRa 应用</p> <p>1、LoRa 温湿度采集。</p> <p>2、LoRa 光照传感器节点数据采集。</p> <p>3、LoRa 网关节点汇聚传感器数据。</p> <p>4、LoRa 网关和云平台通信。</p>	<p>1、融入思政元素。</p> <p>2、开展项目式教学。</p> <p>3、教、学、做一体化设计。</p> <p>4、采用线上线下混合式教学。</p> <p>5、课堂教学效果要进行随堂检测。</p> <p>6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。</p> <p>7、过程性考核与终结性考核并重。</p>	36
物联网综合布线技术	<p>【素质目标】树立客户至上的理念；在网络布线设计与施工中培养团队协作、成本控制、质量效益、安全规范等意识；在布线设计方案上促进个性发展、增强创新能力。</p> <p>【知识目标】了解综合布线系统的国际标准和国家标准；掌握综合布线工程的设计技术、施工技术、施工工程管理技术、网络测试技术、工程验收和管理维护等知识。</p> <p>【能力目标】能设计物联网网络布线工程方案；能实施网络网络布线工程；能测试网络设备测试。</p>	<p>理论教学：</p> <p>1、综合布线系统工程技术。</p> <p>2、综合布线系统工程常用标准。</p> <p>3、综合布线系统工程常用器材和工具。</p> <p>实践教学：</p> <p>1、综合布线配线端接技术。</p> <p>2、综合各子系统工程技术。</p> <p>3、光纤熔接工程技术。</p> <p>4、综合布线工程的测试。</p> <p>5、综合布线系统工程概预算。</p> <p>6、综合布线系统工程招投标。</p> <p>7、综合布线系统工程管理。</p>	<p>1、融入思政元素。</p> <p>2、开展项目式教学。</p> <p>3、教、学、做一体化设计。</p> <p>4、采用线上线下混合式教学。</p> <p>5、课堂教学效果要进行随堂检测。</p> <p>6、突出学生主体地位，教师起主导和组织作用。</p> <p>7、过程性考核与终结性考核并重。</p>	36

七、教学进程总体安排

(一) 各类课程学时比例分配

表 11 课程学时比例分配表

序号	课程类型		课程门数	教学课时				学时比例 (%)	实践学时比例 (%)	备注
				学分	理论学时	实践学时	学时小计			
1	公共基础课	公共必修课	17	75	592	796	1388	29.51	57.35	
2		公共选修课	5	14	126	126	252	5.36	50	
3	专业必修课	专业基础课	9	46	410	410	820	17.43	50	
4		专业核心课	6	32	272	304	576	12.24	52.78	
5		专业实践课	7	76	54	1362	1416	30.10	96.19	
6	专业选修课		6	14	84	168	252	5.36	66.67	
总计			50	257	1538	3166	4704	100	67.30	

学时总计为 4704 学时，公共基础课程学时占总学时的 34.86%，选修课学时占总学时的 10.71%，实践性教学学时占总学时的 67.30%。

(二) 教学环节时间分配表

表 12 专业教学环节时间分配表

学期	教学环节								
	国家安全与军事教育	课堂教学	专业能力实践或实训	劳动教育	毕业设计	顶岗实习	跟岗实习与集中实训	考试与机动	合计
1	2w	16w		1w				2w	20w
2		18w		(课外实施)				2w	20w
3		18w		1w				2w	20w
4		18w		(课外实施)				2w	20w
5				1w			20w		20w
6		18w		(课外实施)				2w	20w
7		18w		1w				2w	20w
8		18w		(课外实施)				2w	20w
9		9w	1w		5w	4w		1w	20w
10						20w			20w

(三) 教学进程安排表

表 13 教学进程安排表

课程类别		课程名称	课程性质	课程编码	学分	总学时	学时分配		考核方式	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		第七学期		第八学期		第九学期		第十学期							
							理论教学	实践教学		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
										10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W
公共基础课	二级	职业道德与法治	理实一体		2	36	28	8	考查			2*9	2*9																						
		信息技术	理实一体		4	64	24	40	考查	4*7	4*9																								
		语文	理实一体		8	136	68	68	考试	4*7	4*9	4*9	4*9																						
		数学	理实一体		8	136	68	68	考查	4*7	4*9	4*9	4*9																						
		英语	理实一体		8	136	68	68	考查	4*7	4*9	4*9	4*9																						
		中国特色社会主义	理实一体		2	36	32	4	考试	2*9	2*9																								
		心理健康教育	理实一体		2	36	24	12	考查			2*9	2*9																						
		哲学与人生	理实一体		2	36	32	4	考查					2*9	2*9																				
		思想道德与法治	理实一体		3	48	32	16	考试											4*7	4*5														
		毛泽东思想和中国特色社会	理实一体		4	72	48	24	考试														4*9	4*9											
		形势与政策	理实一体		2	64	32	32	考查	8 学时/学期，共八学期																									
		大学生职业发展与就业指导	理实一体		2	36	18	18	考查														2*9	2*9											
		创新创业基础	理实一体		2	36	18	18	考查																2*9	2*9									
		国家安全与军事教育	理实一体		4	148	36	112	考查	2w																									
		体育与健康（一）（二）（三）	理实一体		14	252	28	224	考试	2*9	2*9	2*9	2*9	2*9	2*9	2*9	2*9	2*9			2*9	2*9	2*9	2*9	2*9	2*9	2*9								
劳动教育	理实一体		7	112	28	84	考查	共七学期（5 学期实习）；4 学时讲座/期，共 28 理论；1 周/年劳动实训共 84 学时（不占教学周）																											
艾滋病预防知识	理论课		1	8	8	0	考查	每学年一次讲座																											
小计/周学时					75	1388	592	796		20	20	18	18	4	4	2	2			6	6	8	8	4	4										
公共选修课	二级	历史	限选	理实一体	2	36	18	18	考查					2*9	2*9																				
		职业生涯规划	限选	理实一体	2	36	18	18	考查					2*9	2*9																				
		高等应用数学	2 选 1	理实一体	4	72	36	36	考试																										
		职业交际英语		理实一体					考查									4*9	4*9																
		应用文写作	2 选 1	理实一体	2	36	18	18	考查																										
口才与交际	理实一体	考查														2*9	2*9																		
过级英语	限选	理实一体	4	72	36	36	考查														4*9	4*9													
小计/周学时					14	252	126	126						4	4	6	6			4	4														
公共基础课合计					89	1640	718	922		20	20	18	18	8	8	8	8			10	10	8	8	4	4										
专业课	二级	C 语言程序设计	理实一体		8	136	68	68	考试	4*7	4*9	4*9	4*9																						
		物联网概论	理实一体		2	36	18	18	考试			2*9	2*9																						
		电工基础	理实一体		4	72	36	36	考试					4*9	4*9																				
		模拟电子技术	理实一体		4	72	36	36	考试					4*9	4*9																				
		CC2530 单片机技术及应用	理实一体		8	144	72	72	考试					4*9	4*9	4*9	4*9																		
		Java 面向对象程序设计	理实一体		8	144	72	72	考试					4*9	4*9	4*9	4*9																		
		数字电子技术	理实一体		4	72	36	36	考试																										
MySQL 数据库	理实一体		4	72	36	36	考试																												

算在总课程门数中。

(2) 实习实训环节每周按 24 学时数计入总的计划学时；

(3) 课程性质填：“理论课”、“实践课”、“理实一体”等。

(4) 课程的开设方式中的 2*5w 表示“周学时×周数”，实训实习课程“xw”代表“周数”；

(5) 标注◆者为专业群内共享课程，标注※为纯线上教学课程，标注★为专业核心课程；

(6) “考核方式”中后面括号表示考试或考查的学期，如“考试（2）”表示第二期考试。

八、实施保障

(一) 师资队伍

表 14 师资配置与要求

生师比	≤ 25:1			
专兼职比	≥ 3:1			
双师比	≥ 60%			
年龄	20-30 岁 (人)	30-40 岁 (人)	40-50 岁 (人)	50-60 岁 (人)
	1	2	2	1
学历学位	本科 (人)	硕士 (人)	博士 (人)	博士以上 (人)
	3	3	0	0
职称	助教 (同等职称) (人)	讲师 (同等职称) (人)	副教授 (同等职称) (人)	教授 (同等职称) (人)
	1	3	2	0
素质要求				
专业带头人	专业带头人原则上应具有本专业副高及以上职称,能把握好国内外物联网行业、专业发展,能广泛联系行业企业,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。			
专任教师	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;具有计算机大类、电子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。			
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

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实习实训基地。

1、专业教室要求

专业教室应配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或 Wi-Fi 环境,并实施网络安全防护措施;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、校内实训场地要求

实训工位充足,能满足物联网应用技术专业学生校内实训基本要求,实训管理制度完善。

表 15 校内实训室配置要求

序号	实训室名称	主要功能	面积、设备台套数要求	容量（一次性容纳人数）
1	电工电子实训室	承担电工电子实训	100 m ² 以上，50 个工位以上，25 套电工电子设备	50
2	软件开发实训室	承担信息技术、数据库、C 语言程序设计、Java 语言程序设计、Android 开发等实训	100 m ² 以上，50 个电脑机位以上	50
3	网络与综合布线实训室	承担计算机网络、物联网综合布线等实训	100 m ² 以上，50 个电脑机位以上，25 个综合布线工位	50
4	嵌入式技术实训室	承担 CC2530 单片机技术开发、STM32 嵌入式技术开发、条码技术、射频识别技术等实训	100 m ² 以上，50 个工位以上，25 套 CC2530 单片机开发板、25 套 STM32 嵌入式开发板、25 套射频识别套件	50
5	传感网开发实训室	承担传感器技术、传感网应用开发、无线传感器网络组网、物联网技能抽查等实训	100 m ² 以上，50 个工位以上，25 套传感网应用开发实训设备	50
6	物联网系统集成实训室	承担物联网项目规划、物联网设备安装调试、物联网技能抽查训练等实训	100 m ² 以上，50 个工位以上，25 套物联网行业综合应用套件	50

3、校外实训场地要求

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 人以上的学生进行见习、跟岗实习或顶岗实习。实习实训工位充足，能够完全满足学生实习实训需求。

表 16 主要校企合作企业与要求

序号	企业名称名称	合作内容
1	湖南长歌智能科技有限公司	人才培养方案制定、学生订单培养、课程建设、产教融合生产性实训基地、技术服务、项目开发
2	湖南格兰博智能科技有限责任公司	人才培养方案制定、课程建设、产教融合生产性实训基地、技术服务、项目开发
3	北京新大陆时代教育科技有限公司	人才培养方案制定、课程建设

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数

字资源等。

1、教材选用基本要求

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、方法以及实务操作类等专业图书、文献资料，达 2600 册，其中，学术期刊不少于 18 种。

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。

（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。

（五）教学评价

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 60%，终结性考核占总分值的 40%。

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、建立健全学校质量诊断与改进制度,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、毕业设计等专业调研、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。

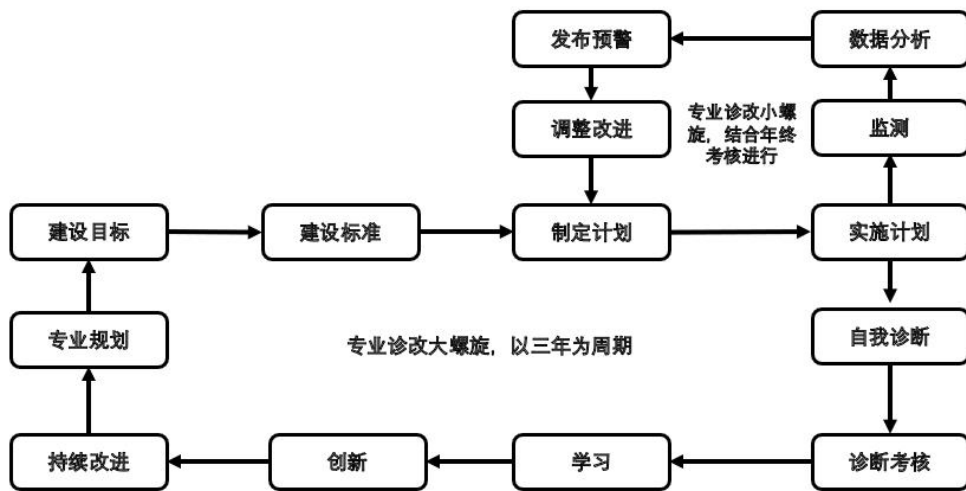


图1 诊断与改进8字螺旋图

2、建立健全学校与二级学院的教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。学校各部门具体职责分工如下：

学校负责教学计划、教学运行管理、教学质量督查与考核、师资队伍建设与业务培训、专业及课程建设管理等常规工作。二级学院负责专业建设、校企合作、教学实施与管理、实训实习基地建设、学生技能培养与就业指导、毕业设计、技能考核等。专业教研室负责专业教研教学常规工作，定期开展教研活动，负责制定人才培养方案，审定教师课程教学方案，开展教学常规检查、同行听评课、教师教学评价、学生技能考核，督查教师教学完成的效果等。教师参与专业课程建设，创新教学方法和教学技能，保证教学效果。专业教师一学期须

听课评课 2 次；每学期应保证有 30%教师开展公开课、示范课教学活动，新教师必须实行一对一指导两年；教师若发生教学事故，不得参与当年评优评先，年度考核不高于合格等次。

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

4、建立健全评价结果的应用与改进机制，专业教研组织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。

九、毕业要求

（一）学分要求：必须修满教学进程安排表中的 257 总学分，完成规定的教学活动。

（二）毕业设计要求：合格。

（三）学生综合素质要求：毕业时达到专业人才培养方案中的素质、知识和能力等方面要求。

（四）符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。

十、附录

附 1：2021 级物联网应用技术专业人才培养方案编制团队

附 2：郴州职业技术学院专业人才培养方案制定审批表（扫描件）

2021 级五年制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：

段东宁、侯茂胜、李文峰、李艺敏、李凌阁、李柏雄、李姗

2、行业/企业代表：

北京新大陆时代教育科技有限公司：周桓、余桂林、尹鸿晖

中国高科集团股份有限公司：宋学震、王辉

湖南长歌智能科技有限公司：魏庆军、彭向阳、曹国慧

湖南格兰博智能科技有限责任公司：黄志贵、蔡胜祥

3、其他学校专家：

湖南现代物流职业技术学院：谢金龙

长沙民政职业技术学院：马勇赞

湖南网络工程职业学院：谭阳

湘南学院：龚德良

4、学生：

(1) 在校生代表：余勇杰、欧阳东文、林佳鸿

(2) 毕业生代表：该专业暂无毕业生

