



重庆航天职业技术学院  
Chongqing Aerospace Polytechnic

# 高等职业教育2024级 专业人才培养方案



重庆航天职业技术学院教务处制



目录

一、专业名称与代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	3
（一）培养目标	3
（二）培养规格	3
六、课程设置及要求	5
（一）课程设置	5
（二）课程内容及要求	7
七、教学进程总体安排	22
（一）教学周安排表	22
（二）教学计划（进程）表	24
（三）学时（学分）统计表	25
八、实施保障	25
（一）师资队伍	25
（二）教学设施	26
（三）教学资源	29
（四）教学方法	32
（五）学习评价	34
（六）质量管理	35
九、毕业要求	36
十、继续专业学习深造建议	37



## 2024 级物联网应用技术专业（二年制）人才培养方案

### 一、专业名称与代码

（一）专业名称：物联网应用技术

（二）专业代码：510102

### 二、入学要求

中等职业学校毕业生。

### 三、修业年限

基本修业年限 2 年，根据学生灵活学习需求可拓展到 4 年。

### 四、职业面向

#### 1. 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	信息系统集成和物联网技术服务（653）
主要职业类别（代码）	1. 物联网工程技术人员（2-02-38-02）； 2. 物联网安装调试员（6-25-04-09）
就业岗位（群）	1. 从事物联网架构、平台、芯片、传感器、智能标签等技术的研究和开发的工程技术人员； 2. 从事物联网工程的设计、测试、维护、管理和服务的工程技术人员； 3. 使用检测仪器和专用工具，安装、配置、调试物联网产品与设备的人员。
就业岗位所在企业工单举例（链接）	智能家居安装项目工单链接： <a href="http://soft.cxds.com.cn/vip95cx113807060/mobile/articleview.asp?id=176">http://soft.cxds.com.cn/vip95cx113807060/mobile/articleview.asp?id=176</a>



职业资格证书	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物联网通信技术应用（中/高级）</li> <li>2. 物联网技术工程师（高级）</li> <li>3. 物联网终端开发和设计（中/高级）</li> <li>4. 电子设计工程师（高级）</li> <li>5. 维修电工（中级）</li> </ol>

说明：所属专业大类和所属专业类参考教育部专业目录，对应行业参考国民经济行业分类，主要职业类别参考职业分类大典 2022 版。

## 2. 接续学习专业

(1) 接续高职本科专业：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：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

## 3. 职业发展或典型工作任务解析

就业岗位	典型工作任务	工作任务解析
说明：	岗位包含的典型任务	典型任务的工作任务描述
物联网安装调试员	1. 物联网设备安装现场勘察	明确设备安装位置、供电、通信方式
	2. 阅读设备安装说明	阅读手册、准备工具、材料
	3. 物联网设备安装	固定设备、连接电源、通信连接
	4. 物联网设备调试	电源检测、设备上电、设备参数设置、



		设备通信设置、设备运行测试
物联网工程技术人员	1. 物联网项目用户需求分析	用户访问、确定项目规模、组网方式、设备品牌、建设工期、用户预算等
	2. 物联网项目方案设计	确定系统架构、主要技术方案、网络拓扑结构、方案预算
	3. 物联网项目招投标	项目招投标、概预算及签订合同
	4. 物联网项目详细设计	确定主要设备品牌、参数、价格及数量、组网方式、供电方式等；编制设备清单
	5. 物联网项目实施	工程项目施工勘察；编制施工计划；安装调试设备；系统测试与调试
	6. 物联网项目交付验收	进行设备验收；编写使用说明
嵌入式系统设计工程技术人员	1. 了解嵌入式系统工程控制要求	确定控制对象、动作顺序及驱动方式；确定控制 CPU、是否通信、上位机等
	2. 设计、制作项目电路图	设计制作电路图、实现通信连接
	3. 设计控制程序	设计、调试控制程序
	4. 进行软硬件联调	进行软硬件联调，满足控制要求

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应物联网产业快速发展需要，具有良好的德、智、体、美素质，掌握物联网（智能家居）项目规划、智能家居工程项目实施及管理，物联网（智能家居）设备安装、调试、维护，物联网智能家居节点的辅助设计、制造，物联网（智能家居）产品销售与服务等知识和技术技能，面向物联网智能家居及安防领域的的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

毕业时应达到的规格细目，是培养目标的具体要求，由素质、知识、能力三个方面的要求组成。



## 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、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；
- (3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；
- (4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；
- (5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；
- (6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好；
- (7) 愿意沟通、善于沟通。

## 2. 知识

- (1) 基础英语、专业英语知识；
- (2) 计算机基础知识；
- (3) 基本的大学数学知识；
- (4) 体育知识；
- (5) 军事知识、思想品德、社会主义制度知识；
- (6) 职业发展知识、创新与人文知识；
- (7) 传感器、RFID 知识；
- (8) 物联网网络、通信技术知识；
- (9) 物联网系统集成知识；
- (10) 综合布线知识、标准化知识；
- (11) 智能感知节点开发知识；
- (12) 基本电路知识；
- (13) 基本电工电子知识（电子元器件、电子仪器仪表）。

## 3. 能力

- (1) 有较强的表达、沟通能力和书面表达能力；



- (2) 获取新知识与信息搜集，独立思考、逻辑推理、信息加工能力及决策能力等；
- (3) 搜索查阅工程技术手册能力；
- (4) 会根据物联网感知控制要求熟练选择传感器、RFID 完成智能家居节点开发；
- (5) 能够熟练组建、维护物联网、局域网和以太网，能完成简单的物联网通信应用开发；
- (6) 会根据物联网建设需求熟练进行物联网设备、器件选型、安装、调试和维护；
- (7) 会使用嵌入式单片机及其开发工具，能够使用嵌入式单片机的软硬件资源开发简单的物联网控制系统；
- (8) 会熟练进行物联网项目的综合布线；
- (9) 初步具备物联网项目规划和实施及管理能力；
- (10) 会进行常用电路分析，具备工业、照明供电的安装和维护能力；
- (11) 学会电工电子技能（能快速识别、选择、焊接常用电子元器件，会熟练使用电子仪器仪表）；
- (12) 具备一定的外语知识，能阅读相关产品的英文说明书、能结合工具阅读相关物联网资料的 PDF 英文文档；
- (13) 具备良好的计算机办公软件操作能力、办公自动化设备的维护和使用能力；
- (14) 具有绿色低碳理念，具有适应物联网产业数字化发展需求的能力；
- (15) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

## 六、课程设置及要求

### （一）课程设置

本专业的课程主要包括公共基础课程和专业课程。课程体系结构如图 6.1 所示。

#### 1. 公共基础课程

根据党和国家相关文件规定，本专业开设毛泽东思想与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、航天精神与航天文化、形势与政策、军事技能、就业指导与职业发展、安全教育、心理健康教育、劳动教育、英语、高等数学、国家安全教育等 12 门公共基础必修课程。

开设中国共产党党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、遨游电世界、航空航天概论、生活中的大数据思维、大学美育、趣味编程、钢笔淡彩、体育与健康、多媒体软件制作等 12 门公共选修课。



## 2. 专业课程

专业课程包括专业基础课（3 门）、专业核心课（3 门）、专业拓展（或选修）课 4 门及实践教学环节 4 门（含半年以上岗位实习）。

（1）专业基础课包括：《单片机 C 语言编程技术》、《Python 程序设计基础》、《计算机网络技术基础》。

（2）专业核心课包括：《STM32 嵌入式技术》、《物联网通信开发技术》、《物联网系统集成与实施》。

（3）专业拓展（或选修）课包括：《工业机器人编程与应用》、《机器视觉系统应用》、《科技应用文写作》、《交流与沟通技巧》。

（4）实践教学环节（实习实训课程）包括：《电工电子技能实训》、《职岗认识实习（物联网应用技术专业）》、《顶岗实习（物联网应用技术专业）》、《毕业设计（物联网应用技术专业）》。

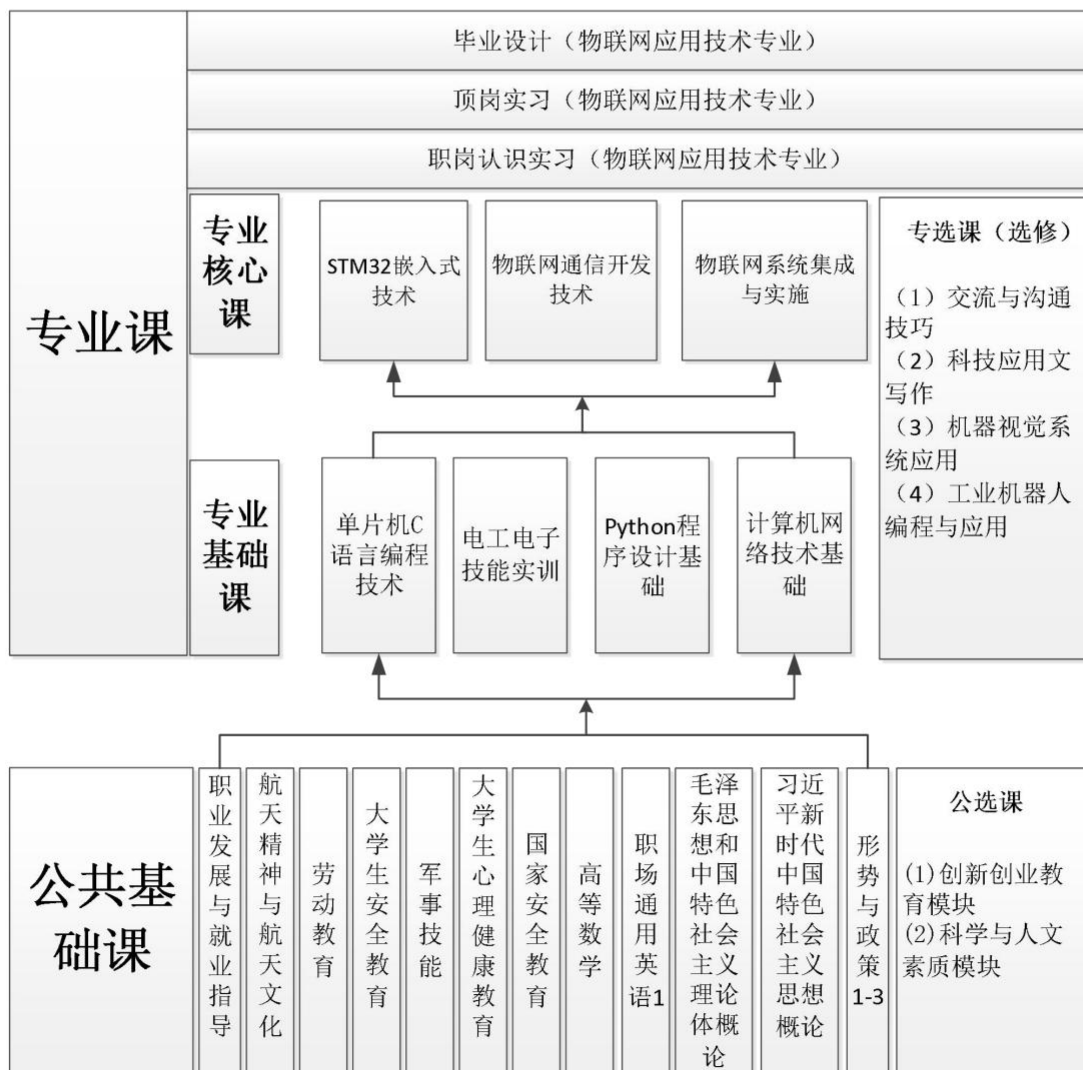




图 6.1 课程结构图

### 3. 素质教育活动。

本专业设立志愿者服务、青协、技能竞赛等素质教育（实践）活动。

## （二）课程内容及要求

### 1. 公共基础课程

#### （1）公共基础必修课

序号	课程名称 (学时/学分)	课程目标，主要内容和教学要求
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 32 学时/2 学分	<p><b>课程目标：</b>准确的把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助，不断提高政治理论素养和思维能力；</p> <p><b>主要内容：</b>本课程全面系统展示了毛泽东思想的主要内容和历史地位；阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位；阐述习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> <p><b>教学要求：</b>课堂教学与课外读书相结合，特别重点强调增加“红色经典”阅读；课堂专题教学与课后服务相结合。社会实践教学改革，建立实践教学基地，参观考察，网络实践及课后社会调查等方式。最终目标提高学生运用马克思主义的思维观点分析问题解决问题，提高大学生自身的道德修养、职业关键能力等综合素质，实现大学生的全面发展。</p>
2	习近平新时代中国	<p><b>课程目标：</b>旨在帮助大学生深入学习领会习近平新</p>



	<p>特色社会主义思想 概论</p> <p>48 学时/3 学分</p>	<p>时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，进一步增强大学生的“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的最新理论成果，重点包括习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。</p> <p><b>教学要求：</b>以教材为根，以学生为本，注重课堂教学设计，强化实践教学，组织学生讨论，提高分析问题、解决问题的能力，组织学生积极参与思政课学习竞赛活动，提升学生的理论水平和思想境界。</p>
<p>3</p>	<p>形势与政策 1-3</p> <p>24 学时/1.5 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>了解国家政策以及国际和国内形势，开拓视野、构建科学合理的知识体系，培养关心时事政策的良好意识；能够正确认清社会形势，领会党的路线方针政策，培养学生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><b>主要内容：</b>本课程主要学习党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验；党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施；对当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场；马克思主义形势观、政策观。</p> <p><b>教学要求：</b>认真研读、领会教材内容和教育部颁发的教学要点，并且紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程。注重考核学生对马克思主义中国化最新成果的掌握水平，考核学生对新时代中国特色社会主义实践的了解情况。</p>



4	<p>大学生心理健康教育</p> <p>32 学时/2 学分</p> <p>上课学院：电信学院，航空学院，智信学院，航旅学院，财贸学院，传媒学院，学前教育学院</p>	<p><b>课程目标：</b>了解心理健康常识、能全面正确认识自我，掌握常见的情绪调节方法，有效处理人际沟通中的差异和冲突，掌握人际交往技巧，树立健康的恋爱观和性观念，能正确应对压力，提高挫折承受能力和生命韧性。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习心理健康的概念、标准，心理异常的识别，正确认识心理咨询，我校心理健康教育资源介绍；情绪的概念、意义及功能，大学生常见情绪困扰，如何正确表达情绪和管理情绪；人际关系的建立及发展过程，大学生人际交往技能培养；沟通的要素及内在过程，有效沟通的原则及基础，正确处理沟通中的差异和冲突。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习学生应能够正确地认识自我，并愉快地接纳自己，了解自己的优点和不足，从而更好地完善自己。学生能够感受到学习知识的乐趣，并掌握一些学习的策略，从而更加主动地去学习。学生通过激发广泛的情趣和引导学生自觉锻炼健康的体魄，享受高质量的家庭生活，从而更加快乐地生活。</p>
5	<p>军事技能</p> <p>36 学时/2 学分</p> <p>上课学院：电信学院，航空学院，智信学院，航旅学院，财贸学院，传媒学院，学前教育学院</p>	<p><b>课程目标：</b>掌握军事基础知识和基本军事技能；培养基本的防护、生存能力以及战斗素养；强化纪律意识，增强集体观念；提高综合国防素质。深入理解总体国家安全观的理论基础，掌握维护国家安全的理论知识，特别是与军事安全相关的具体内容，以及理解“以人民安全为宗旨”的国防理念。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习中国国防的内涵、历史，国家战略和国防政策以及国防成就；国家安全的内涵和国家总体安全观，当前国家安全形势和国际战略形势；军事思想的内涵和形成与发展历程，外国代表性军事思想，以及我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义。</p>



		<p><b>教学要求：</b>军事理论教学应与军事技能训练紧密结合，使学生在在学习基础理论的同时，通过实际操作提高应用能力和实践技能。课程内容应涵盖从基本军事理论到先进军事技术的知识体系，同时引入当代军事科技的最新成果和发展动态。除了专业技能的训练外，还应注重培养学生的团队协作能力、领导能力以及快速反应能力。</p>
6	<p>劳动教育 16 学时/1 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>理解劳动教育的内涵、特征及意义。了解当前劳动教育的主要途径和措施。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习劳动教育的内涵、特征。</p> <p><b>教学要求：</b>通过教与学，提升大学生的劳动意识，使其在态度、知识和技能三个层面达到相应的目标。</p>
7	<p>航天精神与航天文化 16 学时/1 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>帮助学生全面正确地了解航天文化，学习航天精神，特别是在全局局势日新月异变化的时刻，认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。</p> <p><b>主要内容：</b>本学习我国航天事业的发展史及老一辈航天人的艰苦奋斗、无私奉献的精神。</p> <p><b>教学要求：</b>采用课堂教学和教学实践环节相结合的方式，选择经典案例，剖析重点、热点、难点问题，开展案例教学。</p>
8	<p>大学生安全教育 32 学时/2 学分 上课学院：电信学院，航空学院，智信学院，航旅学院，财贸学院，传媒学院，学前教育学院</p>	<p><b>课程目标：</b>理解安全教育的内涵、特征及意义。了解当前安全教育的主要途径和措施。掌握基本的安全知识，包括生活安全、交通安全、网络安全、心理安全等方面的知识，提高学生的安全素养。掌握大学生如何提高自身的安全防范意识。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习安全教育的内涵、特征。日常生活安全教育，包括防触电、防煤气中毒、防火、家务劳动安全、饮食卫生安全等。网络与公共</p>



		<p>安全，避免网络诈骗，交通与旅游安全，确保在旅途中的人身和财产安全。同时关注学生的心理健康，提供必要的心理安全教育和应对策略。</p> <p><b>教学要求：</b>通过教与学，使学生理解安全问题的社会、校园环境，了解安全问题的基本内容和分类知识以及安全保障的基本知识。提升大学生的安全防范意识，使其在态度、知识和技能三个层面达到相应的目标。</p>
9	<p>职业发展与就业指导</p> <p>16 学时/1 学分</p> <p>上课学院：电信学院，航空学院，智信学院，航旅学院，财贸学院，传媒学院，学前教育学院</p>	<p><b>课程目标：</b>能够全面掌握职业的基本知识，为符合职业要求做准备。全面了解面试的考核内容和必要的面试的技巧；了解大学生就业形势和现行政策。运用职业测评系统，进行自我认知，了解个人优势和不足，合理定位并做好职业生涯规划。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习职业与职业生涯规划设计，职业的特征和发展趋势、职业生涯规划的基本步骤；人职匹配和职业测评的方式方法，职业兴趣与气质性格以及价值观的常用测评工具使用；我国就业形势与政策对就业影响的优势和劣势。</p> <p><b>教学要求：</b>理解当前高校毕业生的就业形势，包括对整体就业市场、不同专业领域的就业趋势和特点等方面的了解。求职材料准备的基本要求，包括简历撰写、求职信写作、面试准备等内容。学生需要了解就业信息的特性和作用，以及如何获取、整理和使用就业信息。</p>
10	<p>职场通用英语 1</p> <p>64 学时，4 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>培养学生掌握职场英语基本沟通技巧，提升英语听说读写能力，使学生能够自信、流畅地进行国际交流与合作，增强职场竞争力，为未来的职业发展奠定坚实基础。</p> <p><b>主要内容：</b>围绕职场沟通与应用，涵盖求职、办公、会议、商务接待等多个场景，注重培养学生的听说读写技能，帮助学生掌握职场英语的基本知识和沟</p>



		<p>通技巧，提升职场竞争力。</p> <p><b>教学要求：</b>以实际需求为导向，注重语言实践应用，培养学生在职场中的英语沟通与交流能力，提高职业素养和竞争力。</p>
11	<p>高等数学</p> <p>48 学时/3 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>用数学思想、概念、方法消化吸收工程概念的能力；将实际问题转化为数学模型的能力；求解数学模型的能力。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习函数、极限和连续、导数微分、定积分和不定积分。</p> <p><b>教学要求：</b>以培养学生实际应用数学知识的能力为目标，培养适应时代要求，具有创新能力的职业性技术人才，使学生逐用数学思想、概念、方法消化吸收工程概念的能力。</p>

(2) 公共基础选修课

序号	课程名称 (学时/学分)	课程目标，主要内容和教学要求
1	<p>创新创业教育</p> <p>16 学时/1 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>了解创新创业的基本知识和理论，掌握创新创业的基本流程和方法，理解创新创业的法律法规和相关政策。具备创新创业的各项能力，包括批判性思维、洞察力、决策力、组织协调能力和领导力等。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程主要学习创业的概念、要素、特征等，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。创新创业基本流程和方法：包括商业模式开发的过程、策略及技巧等，创新创业的基本流程和方法。创新创业法律法规和相关政策。</p> <p><b>教学要求：</b>通过本课程的学习，使学生系统掌握创新创业的基本知识和理论，能够理解和分析创</p>



		<p>新创业中的重要问题。具备必要的创新创业能力，能够应用所学知识和理论进行实践操作。熟悉创新创业的基本流程和方法，能够掌握创业过程中的关键步骤。</p>
2	<p>科学与人文素质模块 16 学时/1 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>全面塑造学生的综合素养，不仅通过科学教育培养其逻辑思维、创新能力及解决问题的能力，深刻理解自然界的奥秘；还融入人文教育，增强学生的文化素养、道德素养与人文关怀，提升审美鉴赏与社会责任感，使学生能够在科技与人文的交汇点上，成长为既有深厚科学底蕴又具高尚人文情怀的未来领袖。</p> <p><b>主要内容：</b>一是科学教育，涉及科学知识、方法、精神的培养，旨在提升学生的逻辑思维与创新能力；二是人文教育，涵盖道德修养、历史文化、艺术审美等，强调人文关怀与价值观塑造，共同促进学生全面发展。</p> <p><b>教学要求：</b>融合科学精神与人文精神，注重跨学科知识传授；强化实践教学，提升学生创新思维与问题解决能力；尊重学生个性发展，培养自主学习与合作探究能力；同时，注重情感与道德教育，塑造学生健全人格与社会责任感。这些要求旨在全面促进学生的综合素质提升。</p>

## 2. 专业课程

### (1) 专业基础课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	<p>单片机 C 语言编程技术 64 学时/4 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>掌握面向过程程序设计的理论知识和应用技能，并能熟练运用 C 语言进行程序的编写，培养进行简单软件开发的能力。</p>



		<p><b>主要内容:</b>本课程对接“33618”五千亿级支柱产业<b>产业集群: 软件信息服务</b>, 主要学习 C 编程工具使用, 数据类型和运算符, 选择, 循环等结构, 学习简单的程序编写。</p> <p><b>教学要求:</b>理论与实践相结合, 小组团队协作。通过项目驱动、情境教学等多种教学方法, 以完整的工作过程为主线, 以实践活动为引领, 导入技能点与知识点。以知识点支撑技能。按照实践、认识, 再实践、再认识的认知规律, 掌握 C 语言编程技术。</p>
2	<p>Python 程序设计基础 48 学时/3 学分</p>	<p><b>课程目标:</b> 培养学生系统地掌握 Python 编程的基本技能, 掌握 Python 程序设计开发的相关理论知识和职业技能, 使学生具备独立设计开发 Python 程序的能力以及通过抽象分析及编程实现来解决问题的能力, 从而为学生学习后续课程以及未来从事 Python 开发、数据采集与分析及物联网应用开发等相关工作打好基础。</p> <p><b>主要内容:</b>本课程对接“33618”五千亿级支柱产业<b>产业集群: 软件信息服务</b>, 主要学习 Python 的环境搭建与基本程序结构; Python 的条件、循环、异常等程序语句; 函数与模块; Python 中常用的数据类型; Python 面向对象编程; Python 的文件操作; Python 的数据库 (MySQL 与 Sqlite) 操作; Python 的网络操作 (TCP 的 Socket 通信操作)。</p> <p><b>教学要求:</b> 在多媒体机房上课, 理论与实践相结合, 小组团队协作。通过项目驱动、情境教学等多种教学方法, 以完整的工作过程为主线, 以实践活动为引领, 导入技能点与知识点, 以知识点支撑技能。按照实践、认识, 再实践、再认识的认知规律, 掌握 Python 程序设计基础知识。</p>
3	<p>计算机网络技术基础</p>	<p><b>课程目标:</b> 普及学生的计算机网络基础知识, 使</p>



	<p>48 学时/3 学分</p>	<p>学生能熟练掌握局域网的组建与互连，互联网服务的使用和配置，因特网接入、常用网络设备的基本配置及网络管理与安全防护等操作技能，为其他相关课程的学习打下基础，满足未来学习和职业需要。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程对接“33618”新星产业集群（卫星互联网），主要学习网络最基础理论知识。培养学生掌握计算机网络技术最基本的理论和概念，强调网络技术基础能力的学习，如重点掌握 OSI/RM 和 TCP/IP 体系架构、TCP/IP 协议集以及网络互联基础等。重点学习局域网拓扑结构设计、网络设备互联技术。局域网技术、网络设备互联是网络技术的重要技能。</p> <p><b>教学要求：</b>引进企业真实案例作为实训教学案例，采用“项目引领”教学法，将“项目”中的技能模块进行分拆和重构，以符合教学和实训进程。采用“实训项目”和“拓展实训”相结合，在校内实训室完成“实训项目”，作为“拓展实训”，鼓励学生参与社会实践，承担一些网络项目设计和维护。</p>
--	-------------------	---

(2) 专业核心课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	<p>STM32 嵌入式技术</p> <p>48 学时/3 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>掌握 STM32 单片机内部资源的规划方法及其硬件组成和功能；能够根据项目设计要求进行单元电路设计，能够根据功能需求编写程序并在软件仿真和硬件实验板上进行调试，具备使用 STM32 单片机进行软硬件开发能力。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程对接“33618”万亿级主导产业集群（新一代电子信息制造业），主要学习 STM32</p>



		<p>硬件结构及工作原理、STM32 程序设计、STM32 外设应用、STM32 通信接口、STM32 应用开发与调试。</p> <p><b>教学要求：</b>以项目式编写教材，合理融入课程思政，开展情境化教学，以实际 STM32 工程项目为载体，按任务单开展 STM32 项目开发，理实一体、学做合一、德技并修。</p>
2	<p>物联网通信开发技术</p> <p>64 学时/4 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>掌握物联网通信技术基础知识，掌握常用的物联网通信技术：WiFi、蓝牙、NB-IOT、卫星通信、导航技术、云平台的基本知识；会使用在线通信物联网通信技术平台，开展物联网通信项目开发，为获得中兴通讯现场工程师证书打下坚实基础。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程对接“33618”新星产业集群（卫星互联网），主要学习物联网通信（含卫星互联网）基础知识、WiFi、蓝牙、NB-IOT、云平台等知识；基于中兴通讯物联网通信技术平台，进行物联网通信技术的开发和实践。</p> <p><b>教学要求：</b>以项目式编写教材，开展情境化教学、合理融入课程思政、合理融入中兴通讯现场工程师标准，以中兴通讯现场工程师项目为载体，按任务单开展物联网通信项目开发，理实一体、学做合一、德技并修。</p>
3	<p>物联网系统集成与实施</p> <p>64 学时/4 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>掌握物联网工程项目的概念、招投标、概预算；会进行物联网工程项目需求分析、并根据需求分析文件进行工程项目的概要设计、详细设计；会进行现场勘察、根据设计文件进行项目施工（制定施工计划、设备安装调试、软件开发、系统调试、系统交付等）；会根据使用手册进行物联网系统的维护维修。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程对接“33618”新星产业集群（智能家居），主要学习物联网工程项目知识、物联</p>



		<p>网工程项目的需求分析、招投标、概预算、方案设计、安装调试、维护维修。</p> <p><b>教学要求：</b>以项目式编写教材，开展情境化教学、合理融入课程思政，以实际物联网工程项目（如智能家居或智慧农业或智慧社区）为载体，按任务单开展项目的需求分析、招投标及方案设计、安装调试，理实一体、学做合一、德技并修。</p>
--	--	---

(3) 专业选修课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	<p>工业机器人编程与应用</p> <p>48 学时/3 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>通过对本课程理论和实践教学，应使学生能够了解工业机器人涉及的软硬件知识，掌握手动操作机器人的方法，并能熟练使用示教器进行程序编写来完成指定任务，同时注重培养学生团结协作的职业素质和严谨务实的精神品质，为学生未来从事智能制造、自动化生产线等相关领域的工作打下坚实的基础。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程对接“33618”五千亿级支柱产业<b>智能装备及智能制造</b>，围绕课程标准及“1+X”技能证书要求，以项目驱动的方式组织学习内容，以 ABB 工业机器人为载体，按照循序渐进、由易到难的思想安排知识技能点的学习。首先认识工业机器人，然后学习手动操作，接着依托几个项目依次学习机器人编程中常用的指令和用法，练就机器人编程思维，最后进行综合应用编程实训。</p> <p><b>教学要求：</b>采用项目式教学，以工作任务引领，提高学生学习兴趣。理实一体化教学，在实训项目的过程中强化学习有关的技术知识。采用小组合作学习的方式，强化学生的团队合作精神。除</p>



		了直接使用机器人设备实训以外,善用 PC 软件仿真,提升教学效率。
2	<p>机器视觉系统应用</p> <p>48 学时/3 学分</p>	<p><b>课程目标:</b> 了解机器视觉基本概念,机器视觉系统的构成与典型应用,了解常用的机器视觉开发软件;掌握工业生产过程中机器视觉在产品质量检测、尺寸测量、类型识别与区分、产品追溯码维码和二维码识别以及光符识别等典型应用;能够利用机器视觉的典型功能,实现物体定位、测量、检测、识别等功能。</p> <p><b>主要内容:</b> 本课程对接“33618”新星产业集群(传感器及仪器仪表),主要学习机器视觉、图像、数字图像处理的基本概念和基本知识,学习 2D, 3D 视觉应用。</p> <p><b>教学要求:</b> 该课程理实一体化教学,合理利用在线开放式课程网站资源,适当采用新方法和手段参与教学环节,教师根据实际情况,可以细化、补充教学内容。</p>
3	<p>交流与沟通技巧</p> <p>48 学时/3 学分</p>	<p><b>课程目标:</b> 通过本课程的学习,培养学生的人际沟通能力,营造更和谐的学习氛围,易于管理,提升学习绩效;帮助学生在人际交往中实现自我成长和自我管理,提升自身素质,能自主地处理人际交往中出现的冲突和压力。为学生求职、正式参加工作打下良好的基础。</p> <p><b>主要内容:</b> 沟通概述;沟通基础(积极心态,接纳自我;有效倾听,接纳他人);口头表达沟通(口头表达概述、运用普通话,清晰表达;理清思路,抓住主旨,准确表达;掌握技巧,生动表达);书面表达(优势、原则、要求、技巧、格式)。</p> <p><b>教学要求:</b> 在教学环节上,一般是先以“情境导入”或“案例分析”启发学生对沟通与交流中存</p>



		<p>在的问题思考，再以“知识介绍”让学生掌握的口头和书面表达的要领，然后以“相关链接”拓展学生的知识面，最后以情境对话或书面表达开展实战。</p>
<p>4</p>	<p>科技应用文写作 48 学时/3 学分</p>	<p><b>课程目标：</b>提高学生常用应用文的写作能力，通过课内外教学活动，使学生全面了解常用应用文的基本常识，能根据实际需要较熟练、规范地撰写常用应用文。在教学中注重政策法规教育、职业道德教育，切实提高学生从事应用文写作的综合素质。通过学习本课程，达到以下要求：1) 了解常用应用文文种的种类、写作结构和写作要求。2) 模拟工作、生活需要，选择恰当的文种处理公务和日常事务。3) 在写作实践的基础上，找出应用文文体写作的基本规律，具备举一反三的写作能力。</p> <p><b>主要内容：</b>《科技应用文写作》突出应用写作能力的培养，讲授应用写作概述及公文写作基础知识，党政公文写作及事务文书、专业文书写作的特点。每一个教学模块中都包含相应的写作实训方案，写作实训分两种形式，一是课堂写作训练，二是课外写作训练。通过例文分析、病文修改、模拟写作训练等实践教学环节，让学生在应用中学习应用写作、在实践中学习应用写作、在活动中学习应用写作、在写作中学习应用写作，培养学生解决实际问题的写作能力和自我学习能力，构建起全新的“教、学、写”一体、理论与实践一体、课内与课外一体的课程教学模式。</p> <p><b>教学要求：</b>在教学环节上，一般是先以“情境导入”或“案例分析”启发学生对某一文体的认识和思考，再以“知识介绍”让学生掌握的这种应用文的写作知识和写作要领，然后以“相关链接”拓展学生的知识面，最后以“问题诊断”和“技</p>



	能训练”有效提高学生的写作技能。
--	------------------

(4) 实践教学环节

序号	实践环节名称	主要内容、课程目标和教学要求	周数	学分
1	电工电子技能实训	<p><b>课程目标：</b>了解和掌握电子产品领域中的一些相关知识，基本技能，使学生能应用电子技术专业基础技能，能通过技能训练认知检测常用电子元器件；能通过技能训练熟练使用电烙铁焊接电路；会使用万用表、示波器等常用仪器设备；培养良好的思维习惯和职业规范，为后续教学打好基础；锻炼学生的团队合作精神，掌握科技论文的撰写。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程对接“33618”万亿级主导产业集群（新一代电子信息制造业），以电子产品制作流程来组成学习单元，由安全用电、元器件识别与测试、仪器使用、电路装接焊接测试、扎线等级部分。通过学习能让学生了解和熟悉电子产品的制作流程和检测方法。</p> <p><b>教学要求：</b>充分利用实训现场的资源，采用演示观摩、技能研讨、技能测试等多种行之有效的教学方式，加强师生之间、学生之间的交流与探讨，强化实践技能训练。</p>	12	3
2	职岗认识实习（物联网应用技术专业）	<p><b>课程目标：</b>通过实际的工作岗位的认识实习，使学生全面了解物联网行业的现状，了解物联网行业对人才的需求情况（包括学历情况、职业资格证书要求、专业技能、外语和计算机要求等），了解物联网行业相关工作岗位的工作情况，以提高学生对专业的认知，培养学生专业学习兴趣，加深学生对行</p>	1	1



		<p>业企业的感性认识，从而建立职业归属感。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程对接“33618”新星产业集群（智能家居、传感器及仪器仪表），主要学习物联网行业企业组织结构、运行过程及相关职业岗位的要求，保证学生进行职业定向，建立职业归属感。</p> <p><b>教学要求：</b>以校企合作为基础，对接真实职业场景或工作情境，在合作企业进行参观实习，在企业师傅的引导下，熟悉企业真实项目、工作过程和工作标准，认同企业文化，同时培养学生的劳动态度、工匠精神等。</p>		
3	顶岗实习(物联网应用技术专业)	<p><b>课程目标：</b>通过企业顶岗实习，使学生在职场工作环境以及实际的工作岗位中得到锻炼，能把所学知识、技能应用于实际工作，提高学生的职业道德、职业素质和综合职业能力，培养学生应用所学知识和技能，分析解决实际问题、不断学习新技术、新知识的能力，为毕业后正式走上工作岗位奠定良好的基础。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程对接“33618”新星产业集群（智能家居、传感器及仪器仪表），主要学习企业管理规章制度的学习培训，企业文化和安全文明生产；熟悉生产现场，了解主要生产设备、仪器的性能、用途等；参与实际生产环节，虚心向工人师傅学习生产技能，熟练掌握岗位技能；了解生产组织情况、管理情况；了解产品开发的过程；了解新材料，新工艺，新技术在生产中的使用情况。</p> <p><b>教学要求：</b>由企业师傅进行指导，完成岗位相关工作，培养学生的综合职业素养，锻炼学生的实践能力。</p>	24	16



4	毕业设计(物联网应用技术专业)	<p><b>课程目标:</b>掌握综合应用物联网专业各门课程知识、技能分析解决实际问题。能够根据毕业设计要求,查阅资料,完成论文撰写的能力。</p> <p><b>主要内容:</b>本课程对接“33618”新星产业集群(智能家居、传感器及仪器仪表),主要学习如何理解毕业设计任务书要求;查阅相关技术资料、文献;开展项目(企业真实物联网工程项目)设计(如方案设计、软硬件设计等);根据项目实践撰写毕业论文;论文答辩。</p> <p><b>教学要求:</b>对接真实职业场景或工作情境,引入具有较高复杂性的企业真实项目、工作过程和工作标准,按照项目执行流程开展毕业设计,同时培养学生的劳动态度、工匠精神等。</p>	8	8
---	-----------------	--	---	---

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学周安排表

活动名称	学期						合计	备注
	一	二	三	四	五	六		
入学教育	1						1	
军训	(2)						(2)	在假期进行
理论教学	17	18	14				49	
综合实训/生产性实训			4				4	
认识实习	1						1	
岗位实习				16			16	



毕业教育				1			1	
考试周	1	1	1				3	
机动周	1	1	1	3			6	
合计	20	20	20	20			80	



(二) 教学计划（进程）表

重庆航天职业技术学院高等职业教育

2024级物联网应用技术专业（二年制）专业教学计划进程表

课程类别	课程代码	课程名称	课程类别	考试/考查	学分	课程学时	理论学时	实践学时	学期（理论教学课时数）				开课部门
									1	2	3	4	
公共基础必修课程	11020010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	必修	考查	2	32	24	8		24			马克思主义学院
	11030010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	考查	3	48	48		48			马克思主义学院	
	00010017	形势与政策1	必修	考查	0.5	8	8		8			马克思主义学院	
	00010018	形势与政策2	必修	考查	0.5	8	8		8			马克思主义学院	
	00010019	形势与政策3	必修	考查	0.5	8	8			8		马克思主义学院	
	00010022	航天精神与航天文化	必修	考查	1	16	16		16			马克思主义学院	
	00021078	大学生安全教育	必修	考查	2	36	16	20	16			武装部	
	00021086	军事技能	必修	考查	2	2W			2W			武装部	
	00010005	职业发展与就业指导	必修	考查	1	16	16			16		就业处	
	00010025	劳动教育	必修	考查	1	16	16		16			学生处	
	00021087	大学生心理健康教育	必修	考试	2	32	32		32			学生处	
	10030015	高等数学	必修	考试	3	48	40	8	40			基础学科部	
	10040002	职场通用英语1	必修	考试	4	64	48	16	48			基础学科部	
	00010006	国家安全教育	必修	考查	1	16	16		16			教务处	
公共基础必修课小计					23.5	388	296	92	192	96	8	0	
公共选修课程	创新创业教育模块		限选	考试/考查	1	16	6	10	/	3	3		教务处
	科学与人文素质模块		任选	考试/考查	1	16	6	10	/	3	3		教务处
应修公共选修课小计					2	32	12	20	0	6	6	0	
专业基础课程	02041133	单片机C语言编程技术	必修	考试	4	64	20	44	20				电子信息与通信工程学院
	02031326	Python程序设计基础	必修	考查	3	48	16	32		16			电子信息与通信工程学院
	02031248	计算机网络技术应用	必修	考查	3	48	24	24		24			电子信息与通信工程学院
专业基础课小计					10	160	60	100	20	40	0	0	电子信息与通信工程学院
专业核心课程	02031325	★STM32嵌入式技术	必修	考试	3	48	20	28		20			电子信息与通信工程学院
	02041135	★物联网通信开发技术	必修	考试	4	64	20	44		20			电子信息与通信工程学院
	02041137	★物联网系统集成与实施	必修	考试	4	64	20	44			20		电子信息与通信工程学院
专业核心课小计					11	176	60	116	0	40	20	0	电子信息与通信工程学院
专业拓展课程(选修)	02031312	工业机器人编程与应用	选修	考查	3	48	18	30		18			电子信息与通信工程学院
	02031303	机器视觉系统应用	选修	考查	3	48	10	38		10			电子信息与通信工程学院
	02031265	科技应用文写作	选修	考查	3	48	30	18			30		电子信息与通信工程学院
	02031264	交流与沟通技巧	选修	考查	3	48	30	18			30		电子信息与通信工程学院
应修专业拓展(选修)课小计					6	96	44	52	0	14	30	0	
实践教学环节	02031259	电工电子技能实训	必修	考查	3	48		48					电子信息与通信工程学院
	02011016	上岗认识实习(物联网应用技术专业)	必修	考查	1	30		30					电子信息与通信工程学院
	02161012	顶岗实习(物联网应用技术专业)	必修	考查	16	480		480					电子信息与通信工程学院
	02081006	毕业设计(物联网应用技术专业)	必修	考查	8	240		240					电子信息与通信工程学院
实践教学环节小计					28	798	0	798	0	0	0	0	
素质拓展教育					6				至少取得6学分				学生处
合计					86.5	1650	472	1178	212	196	64	0	



### （三）学时（学分）统计表

课程类别		总学时	理论	实践	占比
公共基础课	公共基础必修课	388	296	92	25.5%
	公共选修课	32	12	20	
专业课程	专业基础课	160	60	100	9.7%
	专业核心课	176	60	116	10.7%
	专业拓展课（选修）	96	44	52	5.8%
	实践教学环节	798	0	798	48.4%
合计		1650	472	1178	实践占比 71.4%

备注：应保证：总学时 $\geq 1600$ （高职二年制）；理论与实学学时比 $\geq 50\%$ ；公共基础课（必修+选修） $\geq 1/4$ （高职）；选修课（公共选修+专业选修）占比 $\geq 10\%$ 。

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 专兼职教师数量与结构

教学团队共 11 人，其中专职教师 7 人，兼职教师 4 人，兼职教师比例 36%，师生比 1:12，“双师素质”教师 11 人，双师比例 100%。教师结构表如下表 8.1 所示。

表 8.1 专兼职教师数量与结构表

职称结构	教授	副教授（高级工程师）	讲师（助教）
	1（9%）	4（36%）	6（54%）
学历结构	博士	硕士	本科
	0（0%）	8（72%）	4（36%）

#### 2. 专兼职教师素质能力要求

专兼职教师素质能力要求如下表 8.2 所示。



表 8.2 专兼职教师素质能力要求

教师类型	素质能力要求
专任教师	具有高校教师资格证；有理想信念、有道德情操，有扎实学识、有仁爱之心；具有物联网、通信技术相关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 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。
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，在行业内具有较高的专业素养和技能水平，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. 教室要求

教学要求在理论实践一体化教室（多媒体教室）完成，以实现“教、学、做”合一，要求实验室具备各类移动设备并能安装软件运行环境，提供快速运行软件环境，还要求安装多媒体教学软件，方便下发教学任务和收集学生课堂实践任务。同时，成立学习小组，实践课堂讨论、时间和课外的拓展学习。

### 2. 校内实训室基本要求

根据物联网应用技术专业课程设置，按课程实践教学内容，配置相应的实践教学条件。物联网应用技术专业实训室配置要求如下表 8.3 所示。按实践教学班人数不高于 50 人/班建设实践教学条件。根据情况，可实施分组教学。



表 8.3 物联网应用技术专业实训室要求

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积 (m <sup>2</sup> )	功能	
			主要实训项目	对应的主要课程
专业基础技能实训	程序设计基础实训室	90	1. C 语言编程技术 2. Python 编程基础 3. 安卓嵌入式系统基础 4. 全国计算机等级考试二级实践(考证) 5. 电子工程制图 6. PCB 设计与制作	1. 信息技术 2. 单片机 C 语言编程技术 3. Java 编程基础 4. 安卓物联网应用开发 5. 电子工程制图 6. PCB 设计与制作 7. EDA 技术
	电工电子实训室	90	1. 电工电子技能实训 2. 模拟电子技术实训 3. 数字电子技术实训	1. 电工电子技能 2. 电路分析 3. 模拟电子技术及应用 4. 数字电子技术及应用
专业核心技能实训	嵌入式开发实训室	90	1. 单片机仿真实训 2. 嵌入式(硬件)实训	1. 单片机基础仿真 2. 单片机应用开发 3. STM32 嵌入式技术
	传感器应用实训室	90	1. 传感器及 RFID 实训 2. 无线传感网实训	1. 传感器技术及应用 2. 无线传感网
	物联网通信技术实训室	90	1. 物联网通信技术 2. 物联网终端开发 3. 无线传感网	1. 物联网通信技术 2. 物联网终端开发与设计 3. 无线传感网技术
	物联网系统集成实训室	90	1. 物联网系统集成 2. 物联网综合布线	1. 物联网系统集成 2. 物联网综合布线
专业拓展技能实训	物联网创新实训室(☆可选)	90	1. 物联网产品开发实训 2. 物联网应用开发实训 3. 物联网工程项目	1. 嵌入式系统 2. 单片机应用技术 3. 无线传感器



实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积 (m <sup>2</sup> )	功能	
			主要实训项目	对应的主要课程
				4. 物联网系统集成

### 3. 校外实习/实训基地基本要求

本专业目前具有稳定的校外实习（实训）基地，与中兴通讯股份有限公司、京东方智慧电子有限公司、海康威视科技有限公司、海尔空调器有限公司、华为技术有限公司、舒适 100 智能家居等企业保持稳定的校企合作关系，能提供智能电子产品设计开发、智能家居和智能安防产品开发、生产以及物联网工程项目设计、实施、维护等相关实习岗位，能涵盖当前相关物联网产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。校外实训基地如下表 8.4 所示。

表 8.4 物联网应用技术专业校外实训基地

基地名称	主要功能和作用	接收人数
中兴通讯股份有限公司	物联网应用技术专业和中兴通讯合作，申报了教育部首批现场工程师培养项目，该基地可提供物联网开发工程师，通信终端生产制造、检测等工作岗位，接纳并指导学生完成顶岗实习并提供一定的就业岗位。	50
京东方智慧电子有限公司	提供物联网智能终端设计、软件开发、生产调试等工作岗位，接纳并指导学生完成职岗认识实习、顶岗实习，并提供一定的就业岗位。	50
海康威视科技有限公司	提供物联网智能安防产品设计、软件开发、生产调试等工作岗位，接纳并指导学生完	50



	成职岗认识实习、顶岗实习，并提供一定的就业岗位。	
海尔空调器有限公司	提供智能家电设计、软件开发、生产调试等工作岗位，接纳并指导学生完成职岗认识实习、顶岗实习，并提供一定的就业岗位。	50
华为技术有限公司	提供通信终端生产制造、设备检测、物料管理等工作岗位，接纳并指导学生完成顶岗实习并提供一定的就业岗位。	30
舒适 100 智能家居	提供物联网智能家居工程项目设计、实施、维护等工作岗位，接纳并指导学生完成职岗认识实习、顶岗实习，并提供一定的就业岗位。	10

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用高等职业院校规划教材中的优质教材（优先选用国家职业教育规划教材），禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、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。

2. 图书文献配备基本要求 图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：物联网应用技术政策法规、有关职业标准，有关物联网应用技术的实务案例类图书和两种以上软件技术专业学术期刊。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学，资源如表 8.5 所示。



表 8.5 物联网应用技术专业资源表

编号	资源类型/名称	地址链接
1	智慧职教平台	<a href="https://www.icve.com.cn/">https://www.icve.com.cn/</a>
2.1	卫星通信与导航技术专业教学资源库（智慧职教平台-省级资源库，立项国家级）物联网专业为建设专业之一	<a href="https://zyk.icve.com.cn/cqhtwx">https://zyk.icve.com.cn/cqhtwx</a>
2.2	电子信息工程技术资源库（智慧职教平台，省级资源库）	<a href="https://zyk.icve.com.cn/dzxxgc.js3/1a749a1e-8f6b-492b-930c-31793da3cf73">https://zyk.icve.com.cn/dzxxgc.js3/1a749a1e-8f6b-492b-930c-31793da3cf73</a>
3.1	张冬梅《传感器技术及应用》 <b>省级在线精品课</b> （智慧职教慕课）	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=cgqzqh050zdm516">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=cgqzqh050zdm516</a>
3.2	陈和州《单片机应用技术》 <b>省级在线精品课</b> （智慧职教慕课）	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=dpjzqh050chz905">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=dpjzqh050chz905</a>
3.3	邱秀玲《SMT 技术及设备》 <b>省级在线精品课</b> （智慧职教慕课）	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jsjzqh050qx1499">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jsjzqh050qx1499</a>
3.4	赵越《EDA 技术及应用》（智慧职教慕课）	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jsjzqh050cjj334">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jsjzqh050cjj334</a>
3.5	汤平《PLC 技术及应用》（智慧职教慕课）	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jsjzqh050tp416">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=jsjzqh050tp416</a>
3.6	冯浩《电路分析与应用》（智慧职教慕课）	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=dlfzqh050fh952">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=dlfzqh050fh952</a>
3.7	曾自强《电子设备调试与维修》（智慧职教慕课）	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=dzszqh050czq350">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=dzszqh050czq350</a>
3.8	汤平《物联网系统集成与实	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseD">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseD</a>



	施》(智慧职教慕课)	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=wlwzqh050tp427">etails/index.htm?cid=wlwzqh050tp427</a>
3.9	冯浩《模拟电子技术及应用》 (智慧职教慕课)	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=mndzqh050fh888">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=mndzqh050fh888</a>
3.10	陈晶瑾《嵌入式系统原理及应用》 (智慧职教慕课)	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=qrszqh050cjj738">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=qrszqh050cjj738</a>
3.11	蒋明播《航天电工电子技能实训》 (智慧职教慕课)	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=htdzqh050jmb504">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=htdzqh050jmb504</a>
4.1	宋合志《Python 程序设计》 卫星资源库课	<a href="https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=0b6a1510-bf98-4bda-b08d-16e8e9f64449&amp;openCourse=add9d2c6-4d15-41d3-8253-983036276e53">https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=0b6a1510-bf98-4bda-b08d-16e8e9f64449&amp;openCourse=add9d2c6-4d15-41d3-8253-983036276e53</a>
4.2	叶婧婧《数字电子技术及应用》 卫星资源库课	<a href="https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=th91abkvv7bh15mqdx7zg&amp;openCourse=cagcabvn4hgeg2sbbcm4w">https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=th91abkvv7bh15mqdx7zg&amp;openCourse=cagcabvn4hgeg2sbbcm4w</a>
4.3	张彬《PCB 设计与制作》 卫星资源库课	<a href="https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=hcq6alkve4vggdqdm9eocw&amp;openCourse=sfuyacivrkvpy6ueogydwg">https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=hcq6alkve4vggdqdm9eocw&amp;openCourse=sfuyacivrkvpy6ueogydwg</a>
4.4	邱秀玲《楼宇智能化技术》 卫星资源库课	<a href="https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=53b5a097-b7e5-4e06-b6e5-2b0ee5f63049&amp;openCourse=f1571c20-5e22-4128-8c9b-a9a87d637792">https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=53b5a097-b7e5-4e06-b6e5-2b0ee5f63049&amp;openCourse=f1571c20-5e22-4128-8c9b-a9a87d637792</a>
4.5	汤平《维修电工考证》 卫星资源库课	<a href="https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=f3f2508a-bd6b-4a36-b4df-c4d5a179e438&amp;openCourse=a9729deb-ed25-458c-a53b-2250d5b6405b">https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=f3f2508a-bd6b-4a36-b4df-c4d5a179e438&amp;openCourse=a9729deb-ed25-458c-a53b-2250d5b6405b</a>
4.6	陈和洲《电子设计竞赛培训》 卫星资源库课	<a href="https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=b6a52978-657c-4474-aef1-335088a4ea78&amp;openCourse=5fe28aa7-5be8-4270-9d85-ecd364950374">https://zyk.icve.com.cn/courseDetailed?id=b6a52978-657c-4474-aef1-335088a4ea78&amp;openCourse=5fe28aa7-5be8-4270-9d85-ecd364950374</a>



4.7	邱秀玲《无线电调试工》卫星资源库课	<a href="https://zyk.icve.com.cn/courseDetail?id=65ee27d4-d168-400b-a2f4-5ddd9cfc7a80&amp;openCourse=e5ca8ff7-0106-4792-be9c-39a5807438a1">https://zyk.icve.com.cn/courseDetail?id=65ee27d4-d168-400b-a2f4-5ddd9cfc7a80&amp;openCourse=e5ca8ff7-0106-4792-be9c-39a5807438a1</a>
5.1	邱秀玲《智能传感器技术》数字教材	<a href="https://www.icve.com.cn/portal_new/newcourseinfo/courseinfo.html?courseid=t5qbausq8ahdbfrsvarnfg">https://www.icve.com.cn/portal_new/newcourseinfo/courseinfo.html?courseid=t5qbausq8ahdbfrsvarnfg</a>
6.1	国家虚拟仿真实验教学项目共享服务平台-实验空间	<a href="https://www.ilab-x.com/">https://www.ilab-x.com/</a>
6.2	物联网虚拟仿真系统_软件实验平台	<a href="http://www.fsdev.com.cn/products/wlw/289.html">http://www.fsdev.com.cn/products/wlw/289.html</a>
7.1	思政研究院专题网站	<a href="http://www.sizhengziyuanku.com/">http://www.sizhengziyuanku.com/</a>
7.2	中国载人航天专题网站	<a href="https://www.cmse.gov.cn/">https://www.cmse.gov.cn/</a>
7.3	北斗卫星导航系统专题网站	<a href="http://www.beidou.gov.cn/">http://www.beidou.gov.cn/</a>
7.4	中国科学院空间应用工程与技术中心专题网站	<a href="http://www.msadc.cn/main/home">http://www.msadc.cn/main/home</a>
7.5	物联网世界专题网站	<a href="https://www.iotworld.com.cn/">https://www.iotworld.com.cn/</a>
7.6	重庆两江新区明月湖国际智能产业科创基地	<a href="http://www.cqiip.cn/">http://www.cqiip.cn/</a>

#### （四）教学方法

##### 1. 人才培养模式

物联网应用技术专业采用“三方协同、三双培养”人才培养模式，“三方协同”是指通过深化落实校政行企多方联动长效机制，以校企合作委员会为桥梁，实行学校、企业、社会三方共同参与人才培养；“三双培养”是指学校与企业“双元培养”、学校与社会“双向参与”、企业与产业“双业融通”的培养模式，如图 8.1 所示。

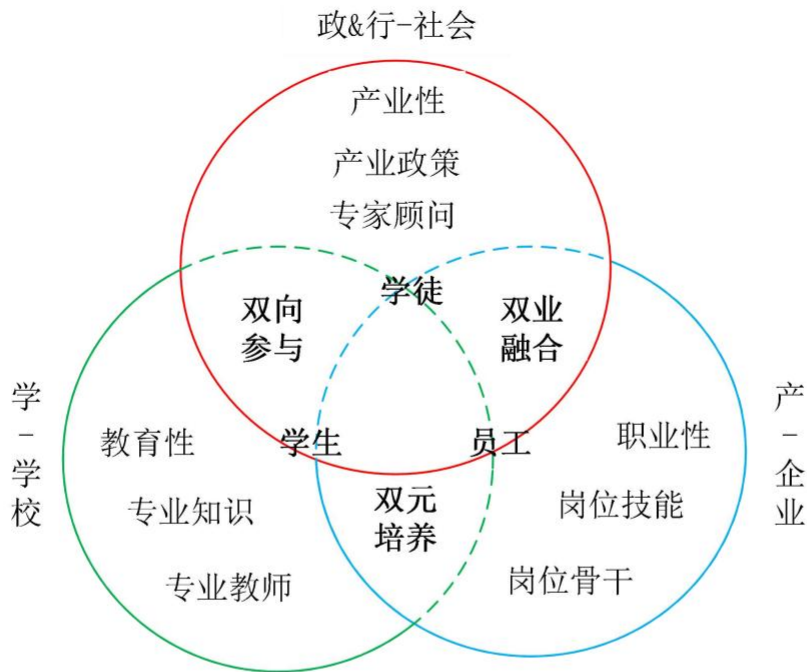


图 8.1 “三方协同、三双培养”人才培养模式

物联网应用技术专业三方协同，打造物联网应用技术“金专业”，共同培养在校学生、企业员工、“双师型”师资、共同服务重庆市“33618”现代制造业产业集群-万亿级主导产业集群新一代电子信息制造业以及 18 个“新星”产业集群中的卫星互联网、智能家居、传感器及仪器仪表等产业，培养适应新质生产力发展的高技术技能人才。

## 2. 教学方法

### (1) 引入“慕课”和“翻转课堂”的教学手段

建成“云端+移动端”课程体系，形成“慕课+翻转课堂”的课程教学模式。翻转课堂的实施使得师生角色互换，教师成为学生学习的指导者与帮助者；使得教学目标更加注重过程、方法以及情感、态度与价值观。翻转课堂更多地采用讨论法与探究法，这些方法针对特定问题，刺激学生思考与交流，使学生获得多元化的思维空间，从而培养其情感、态度与价值观。而慕课实现了包括学习进度管理、在线交流答疑、作业批改等覆盖教学全过程的新型在线教育，教学互动性强，将极大地促进师生间的互动教学以及生生间的互动协同学习。

### (2) 通过“赛教结合”和“工学结合”的教学方式



职业技能大赛开创性地把高校、学生、企业、物联网平台进行充分整合，把企业的真实物联网项目作为比赛题目，鼓励大学生主动学习，广泛参与和应用软件工具来解决企业问题。以竞赛为契机，有计划、系统地组织学生参赛，“以赛促教、以赛促学 以学促赛、以赛促训”，带动物联网人才培养“工学结合”教学环节的开展。

### （3）推行有效课堂，提高课堂教学质量

制定和完善有效课堂标准，推行专业群各专业核心课程有效课堂试点，并逐步推进专业群其它课程有效课堂认证。有效课堂的实施过程中，课堂设计富于变化，能激发学生的学习兴趣和积极性；能关注差异，精心设计师生互动，课堂节奏连贯紧凑，课后教学反思及时有效。

## （五）学习评价

坚持立德树人，坚持问题导向，坚持科学有效，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，充分利用信息技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。

### 1. 过程评价与结果评价，相辅相成

完善过程性考核与结果性考核有机结合的学业考评制度，加强课堂参与和课堂纪律考查，强化实习、实训等实践教学环节的全过程管理与考核评价。

公共课程成绩依据期末考核和平时表现（出勤、课堂参与、作业完成度等）综合评定，建议强化过程评价，期末成绩占比不高于 60%，平时成绩不低于 40%；专业课程运用数字化、信息化技术开展教与学行为的精准分析，结合企业、行业兼职教师评价，注重过程与结果相结合，个性化评价学生的学习成果和学习成效。

### 2. 探索增值评价，关注学生个体成长

以激励学生学习热情为目标，尊重差异，注重起点，关注过程，强调发展，运用数字化、信息化探索学生学业进步增值评价方式，同时以增值评价方式为突破，带动其他评价方式的改革，以增值评价结果为参考，教师及时反思影响学生成绩进步与退步的主客观因素，让教师更好掌握学生专业学科知识的掌握规律，



进而改进人才培养质量。

### 3. 健全综合评价，促进学生全面发展

(1) 课岗结合，优化考核。以校企合作为基础，挖掘优质企业资源，课程标准与职业标准无缝对接，教学过程与生产过程无缝对接。积极开展增值评价，建立学业发展增值性评价指标体系，纳入课堂教学质量评价考核体系。教师根据课堂内容，选取相应的评价要素，使每堂课的教学目标导向更加明确。培养学生的自主意识，引导学生关注自己的学习行为和学业进步，提高学生的综合素质。

(2) 课赛结合，互通互融。以赛促教，以赛促改，将竞赛参与度、完成度等内容融入课程评价体系，健全竞赛机制，激励学生积极参赛。学生参与各类职业技能大赛表现和成绩可替换课程学分，实现课赛互通互融。

(3) 课证结合，综合评价。课程考核评价由学校、企业及培训评价组织多方进行考核。企业根据岗位考核标准，对学生学习情况进行综合性考核，持续关注学生学习过程和成果。学生获得“1+X”证书或职业技能证书，可以直接替换学分，或课程直接认定为优秀。

## （六）质量管理

教学管理是在主管院长的领导下，实行学院、分院（系）两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

1. 建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院（系）对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

2. 学院、分院（系）两级督学系统，聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师与其他教学管理人员组成校院两级科学小组，实现“督教、督学、督管”。

3. 分院（系）同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

4. 学生信息员系统，聘任学生担任本专业的教学质量监督言息员，及时掌握专业的教学信息，对教学中存在的问题及时向分院（系）、学院进行反馈。



5. 教师—学生双向课堂教学效果反馈系统，每天组织学生填写《课堂教学反馈》小程序，对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时，教师每学期应至少填写一次《课堂教学信息卡》，将课堂教学过程出现的问题（如学生的学习效果、学习风气、教学条件、教学设备的使用情况）反馈给学院督导。

6. 网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息。

为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各类检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在的教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院（系）为单位，综合各种渠道的检查结果和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院（系）审核后，将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式，以随时总结经验，改进教学。

## 九、毕业要求

### 1. 学分要求

毕业前至少取得 83.5 学分。（其中公选课学分不低于 6 学分，第二课堂素质教育学分不低于 6 学分）。

### 2. 取证要求

(1) 获得全国高等学校英语应用能力过级证书（B 级）。

(2) 获得以下职业技能证书的至少一项：

①物联网通信技术应用（中兴通讯 1+X 证书）

②物联网终端开发与设计（1+X 证书）

③物联网技术工程师

④电子设计工程师

⑤维修电工（中高级）

### 3. 其他要求



——必须完成的教学活动（例如素质教育活动）

## 十、继续专业学习深造建议

### 1. 专升本

本专业专升本考试科目：大学英语、计算机基础、大学语文。（大学英语、计算机基础、高等数学）

### 2. 专本衔接

本专业专本衔接的本科专业有：物联网工程、电子信息工程。

参编人员：汤平、黑国育、黄丽、陈登林、

傅亿钟、李世东、张敏、李文龙

倪健（上海启想）

冉茂盛（重庆品宅商贸有限公司）

杨勇（重庆舒适 100 智能家居）

执笔人：黑国育

审核人：张彬

制定时间：2024 年 6 月 10 日