

# 物联网应用技术专业

专业代码：510102

学制：三年

## 一、入学要求

一般为高中职阶段教育毕业生或具有同等学历者。

## 二、职业面向

### （一）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）                                              | 职业资格证书或技能等级证书举例                                         |
|------------|------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 电子与信息（51）  | 电子信息（5101） | 软件和信息技术服务业（65）<br>计算机、通信和其他电子设备制造业（39） | 信息与通讯工程技术人员（2-02-10）<br>信息通讯网络运行管理人员（4-04-04）<br>软件与信息技术服务人员（4-04-05） | 物联网系统设备安装与调试<br>物联网系统运行管理与维护<br>物联网系统应用软件开发<br>物联网项目的规划和管理 | 《物联网智能终端开发与设计》<br>职业技能等级证书<br>物联网单片机应用与开发<br>物联网工程实施与运维 |

### （二）职业岗位分析

本专业毕业生面向的职业领域有：物联网工程项目的实施、物联网平台运营、物联网系统开发、运行与维护。其岗位群如表 1 所示。

表 1 岗位群

| 就业范围         | 第一就业岗位（毕业前 3 年） | 目标岗位（毕业 3-5 年）                          | 未来发展岗位（毕业 5 年后） |
|--------------|-----------------|-----------------------------------------|-----------------|
| 设备生产管理员、销售专员 | 设备生产管理员，销售员     | 设备销售专员、经理                               | 设备销售经理          |
| 物联网设备安装与调试   | 物联网系统管理员        | 物联网设备安装工程师，物联网系统设备（维护/调试）工程师，物联网技术支持工程师 | 物联网系统管理员        |
| 物联网产品应用开发技术员 | 物联网施工工程督导员      | 物联网现场应用工程师                              | 物联网现场应用项目经理     |

根据职业能力培养目标，对物联网技术专业职业岗位职责及能力进行分析，结果如表 2 所示：

表 2 岗位职责及能力分析表

| 序号 | 岗位                                      | 岗位群工作任务                                                         | 能力要求                                                                                          |
|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 设备销售专员、经理                               | 1. 物联网设备推广、销售                                                   | 1. 熟悉物联网设备系列参数及性能等指标<br>2. 了解市场行情，了解分析物联网产品市场<br>3. 提供物联网产品方案，有效的监管实施过程<br>4. 有自我激励和良好的团队协作能力 |
| 2  | 物联网设备安装工程师，物联网系统设备（维护/调试）工程师，物联网技术支持工程师 | 1. 为客户安装调试物联网设备<br>2. 对客户系统做好后期维护和<br>3. 制定物联网技术解决方案<br>4. 售后服务 | 1. 能安装和调试物联网设施<br>2. 能协助项目实施、项目验收<br>3. 能处理用户故障资讯，提供技术服务。                                     |
| 3  | 物联网产品应用开发技术员                            | 1. 物联网应用平台现场调试<br>2. 物联网网络建设<br>3. 系统架构实施，环境搭建，系统的运营维护          | 1. 熟悉网络结构，硬件配置，交换机路由器的设置<br>2. 了解传感器、执行器、现场控制器的基本知识<br>3. 动手能力强、良好的沟通能力、进取心及团队合作精神            |

### 三、培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应地方经济建设和社会发展需要，具有从事物联网技术相关领域的专业应用知识、综合职业技能和良好职业素质，掌握物联网基础理论知识，熟悉传感网、物联网系统构建方法等知识和技术技能，面向物联网相关企业，从事物联网设备的安装、调试和维护，物联网的组建、运行管理和维护，物联网项目的规划、施工管理、售后服务和维护领域的高素质复合型技术技能人才。

#### （二）培养规格

##### 1. 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。

求真务实，具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

## 2. 知识

公共基础知识培养规格要求：

- 1) 热爱祖国，热爱人民，遵纪守法，树立正确的世界观和人生观；
- 2) 具有一定的文化艺术修养，基本的数据分析处理能力、语言文字表达和写作能力、信息收集与处理的能力及自学能力；
- 3) 健康、活泼、精力充沛、具有连续工作的能力, 有事业心、责任感、法制观念；
- 4) 具备基本的英语交流能力；
- 5) 具有熟练运用、处理一般性英语技术资料的能力；
- 6) 具有计算机操作系统和常用应用软件的使用能力；
- 7) 具有阅读本专业外语资料的能力

专业知识培养规格要求：

- 1) 了解与物联网技术相关的理工知识和基本理论；
- 2) 掌握物联网基本知识和基本技能，了解物联网科技发展动态；
- 3) 掌握物联网设备信息采集、处理、通讯传输等基本理论知识；
- 4) 掌握物联网终端产品的嵌入式 LINUX 应用程序开发技术；
- 5) 掌握物联网工程的施工流程，掌握工程项目管理、测试与验收的知识；
- 6) 掌握专业其他相关领域所需的专业知识；

## 3. 能力

通用能力的培养规格要求：

- 1) 具有良好的文字表达能力；
- 2) 基础英语听、说、读、写能力；
- 3) 计算机文件文字处理能力；
- 4) 逻辑推理和代码编写能力；
- 5) 网络搭建和数据处理能力；
- 6) 基于移动设备等现代信息化条件进行在线自主学习 MOOC 课程的能力；

7) 具备终身学习能力和利用各高校及社会 MOOC 平台进行拓展学习的能力

专业技术技能的培养规格要求:

- 1) 物联网产品设备（如传感器、IC 卡/RFID、嵌入式产品、网络设备）的使用和调试，维护物联网应用系统后期硬件和软件的能力；
- 2) 掌握物联网设备的安装与调试，具有物联网工程施工、使用、维护及升级的能力；
- 3) 掌握不同系统平台上的开发工具，熟悉软件开发流程，具有嵌入式系统的开发能力；
- 4) 掌握基本的开发语言与测试方法，具备良好的编程规范和习惯；具有测试文档编写的能力；

## 四、课程设置及要求

### （一）公共基础课程

**课程名称：**思想道德修养与法治

**学分：**3

**课程目标：**教育学生树立崇高的人生理想和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，培养学生良好的道德品质，增强学生的法制观念和法律意识。

**主要内容：**教育和引导学生树立正确的人生价值观，坚定崇高理想信念；教育和引导学生弘扬中国精神，自觉遵守道德规范；教育和引导学生树立法治意识 自觉遵纪守法。

**教学要求：**结合教材和教学内容，采取课题理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学；采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学；利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

**课程名称：**形势与政策

**学分：**1

**课程目标：**教育和引导学生正确认识国内外大事、热点问题以及党和国家的路线、方针、政策。

**主要内容：**结合国内外发生的重大事件、热点问题以及党和国家制定的路线、方针、政策等，适时地教育和引导学生正确地认识国内外发生的重大事件、热点问题，正确地认识党和国家的路线、方针、政策，自觉维护安定团结的大好局面。

**教学要求：**结合国内外发生的重大事件、热点问题，采取案例式、情景式、讨论式、互动式等形式，利用网络资源和互联网等现代化教学手段，宣传党和国家的大政方针和对策，坚定必胜信念。

**课程名称：**毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

**学分：**2

**课程目标：**教育学生系统掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

**主要内容：**教育和引导学生了解和基本掌握毛泽东思想的形成、发展和主要内容；了解和基本掌握中国特色社会主义理论体系的形成、发展和主要内容，坚定坚持和发展中国特色社会主义的理想和信念。

**教学要求：**结合教材和教学内容，采取课题理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学；采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学；利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

**课程名称：**习近平新时代中国特色社会主义思想概论

**学分：**3

**课程目标：**坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，教育学生深入了解和掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、基本内容、基本要求，坚持不懈地用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践。

**主要内容：**教育和引导学生了解和基本掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的形成条件；了解和基本掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和主要内容；了解和基本掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。

**教学要求：**结合教材和教学内容，采取课题理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学；采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学；利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

**课程名称：**劳动专题教育

**学分：**1

**课程目标：**教育和引导学生树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念；养成良好的劳动习惯和品质；培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。

**主要内容：**教育和引导学生正确认识劳动的现象和本质，深化对劳动内涵的理解与认识；了解和掌握基本的劳动知识和技能；组织学生开展劳动实践锻炼活动，培养学生尊重劳动、热爱劳动、珍惜劳动成果的态度和品质。

**教学要求：**要求学生正确认识劳动的意义，领悟劳动独特价值，提高学生劳动素养，使学生树立正确的劳动观念，养成良好的劳动习惯和品质，培养尊重劳动、热爱劳动的真挚情感，锻炼学生的劳动能力。

**课程名称：**国家安全教育

**学分：**1

**课程目标：**牢固树立和全面践行总体国家安全观，增强国家安全意识，提升维护国家安全能力。

**主要内容：**学习和了解国家安全各重点领域的基本内涵、重要意义、面临的威胁与挑战以及维护国家安全的途径与方法。

**教学要求：**教育和引导学生树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。

**课程名称：**体育与健康

**学分：**2

**课程目标：**增强学生体质，掌握基本的体育与健康知识和运动技能；培养学生体育的兴趣和爱好，养成坚持锻炼的习惯；具备良好的心理品质，表现出良好的人际交往的能力与合作精神；提高对个人健康和群体健康的责任感，树立健康的生活方式；发扬体育精神，树立积极进取、乐观开朗的生活态度。为终身体育奠定坚实的基础。

**主要内容：**内容涵盖基础理论、专项理论、基本技战术、身体素质。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生掌握一至二项运动技术技能和科学体育锻炼的基本知识，基本形成锻炼习惯和意识，树立终身体育意识和正确的健康观，具有健康的体魄。

**课程名称：**公共外语（英语）

**学分：**8

**课程目标：**掌握英语语言基础知识和基本技能，能够运用英语进行日常交际和进行应用文写作。要求学生掌握一定量的实用英语语言知识，即语音、常用语法、常用词汇、基本句型结构，重点训练和培养的听说能力和基本读写能力。端正学生学习态度，培养学生学习英语的兴趣和自学习惯和能力。致力于课程思政元素与语言教学的融合，实现立德树人的根本任务，提高学生综合素质。

**主要内容：**《公共外语（英语）》课程是我院各专业大一非英语专业学生必修的一门公共基础课，旨在培养学生在今后学习、工作、生活中的英语语言基础和运用。本课程遵循“以应用为目的，实用为主，够用为度”的教学思想，服务于高职高专人才培养目标，通过课堂讲授和听、说、读、写、译的综合训练，使学生掌握必备的英语基础知识，提高英语综合运用能力，为学生参加高等学校应用英语能力考试（AB级）考试创造条件，对学生职业能力和职业素质的培养起重要的支撑作用。

**教学要求：**要求学生掌握一定量的实用英语语言知识，即语音、常用语法、常用词汇、基本句型结构。培养学生英语综合应用能力（听、说、读、写、译），特别是听说能力和基本读写能力，同时增强其自主学习的能力和交际的能力，为实现提升学生就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。

**课程名称：**公共外语（日语）

**学分：**8

**课程目标：**大学日语是非日语专业大学生的一门选修课程。通过本课程的学习，学生通过与教师、同学的共同活动，逐步掌握日语知识和技能，提升外语学习兴趣，初步学会运用日语进行交际。通过学习，使学生能掌握一定量的日语词汇和短语，掌握日语动词的变化和用法，进行一定的日语寒暄，使学生能进行日常较简单的问候交际，能多角度思考问题，学习日本文化，扩展视野，丰富外语学习的内容，有意识的进行对比和自觉学习，学生能基于本课程学习的日语语言基础知识

**主要内容：**（一）日语发音、日语的文字与书写方法、声调与语调。掌握日语假名的正确书写方法；了解正确的发音部位及发音技巧，掌握日语的正确发音规律，包括清音、浊音、鼻浊音、半浊音、拗音、长音、促音等；能够熟练掌握标准的东京语调、声调的类型和规律。（二）日语中数字、姓氏等常用表述掌握日常生活中数字、时间、岁数、金额以及人物姓氏称谓的表达方法。（三）日语中日常会话。掌握动词的种类及基本形；熟练掌握日语基本会话寒暄语；掌握相关单词，能进行基本的会话和写作、阅读等。

**教学要求：**1. 能正确书写平假名、片假名和罗马字；认知 1000 左右的日语单词和短语；

2. 发音准确，了解日语名词、动词和形容动词的用法； 3. 创造尽可能多的机会让学生得到听、说、读、写的训练，可以进行日常的对话交流。4. 通过本教材的学习，能够帮助学生养成良好的语言学习习惯，掌握日语的学习方法，培养学生对日本文化的兴趣，提高审美能力；培养学生健全的人格，为其毕业走上合适的工作岗位打下坚实的基础。

**课程名称：**公共外语（西班牙语）

**学分：**8

**课程目标：**西班牙语教学是以西班牙语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际为主要内容，以外语教学理论为指导，以遵循语言教学和语言习得的客观规律为前提，集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。西班牙英语的课程定位是培养学生的西班牙综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后学习、工作和社会交往中能用西班牙有效地进行交流，同时加强其自主学习能力，提高综合文化素养，以适应我国社会发展和欧洲，拉丁美洲交流的需要。

此外，西班牙语 II 加设西班牙语 DELE 模块，培养学生的听说读写能力，为学生以后的职业方向增加能力和竞争力。

**主要内容：**这门课程知识点主要包括语音、语法、词汇和实际应用部分 1. 听力理解能力：能听懂日常西班牙语谈话，能掌握短文的中心大意，抓住要点。能运用基本的听力技巧。2. 口语表达能力：能在学习过程中用西班牙语交流，能就日常话题用西班牙语进行交谈，表达比较清楚，语音、语调基本正确。3. 阅读理解能力：能基本读懂一般性题材的西班牙语文章。能掌握阅读材料的中心大意，理解主要事实和有关细节。4. 书面表达能力：能完成一般性写作任务，能描述个人经历、观感、情感和发生的事件等。5. 推荐词汇量：掌握的词汇量应达到约 2000 个单词和 300 个词组。

**教学要求：**1. 正确的语音语调知识，综合运用这些知识进行听、说、读、写、译等语言活动的的能力。2. 开阔学生视野，扩大知识面，加深对世界的了解，借鉴和吸收外国文化精华。3. 扎实的语法知识、一定的词汇量和熟练的词汇运用能力。4. 提高文化素养。扎实的文化背景知识有助于促进语言综合应用能力的提高。

**课程名称：**公共外语（俄语）

**学分：**8

**课程目标：**高职高专大学俄语的教学目标是帮助学生打下语言基础，掌握良好的外语学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养，使他们具有外语综合应用能力，特别是听说能力，能用俄语有效地进行口头和书面的信息交流，以适应社会发展、经济建设和国际交流的需要。

**主要内容：**学习正确的语音语调和基础语法知识，积累一定的词汇量，并通晓词汇的运用，综合这些知识进行听、说、读、写、译等语言训练。介绍俄罗斯民俗风情文化，开阔学生视野，拓宽知识面，加深对世界文化的了解，借鉴吸收外国文化精粹，有助于促进外语语言综合应用能力的提高。

**教学要求：**要求学生至少掌握 1000 个单词和 100 个词组，能听懂日常俄语对话，能就日常话题用俄语进行交谈，表达清楚，语音语调基本正确；能读懂一般性题材的俄语短文，掌握其中大意，理解主要事实和有关细节；完成一般性写作任务，包括描述个人经历、感观和发生的事件等。

**课程名称：**中华优秀传统文化

**学分：**2

**课程目标：**通过本课程学习，学生能对中华优秀传统文化尤其是思想文化具有较为全面的初步认识，对其中所蕴含的精神正能量，能渗透到对现实生活的思考认识之中，落实到言行举止之上。

**主要内容：**专题一忠孝爱国；专题二修身自强；专题三民本仁爱；专题四刚正廉洁；专题五自然和合；专题六婚姻爱情；专题七革故鼎新

**教学要求：**区别于语文课，不同于思政课，文本字、词、句、篇不是课程重点，只是思想内容、精神能量阐发的素材基础。课堂讲解文本要求在没有知识性硬伤的前提下，直接口译、意译为学生便于理解的生活化语言。主讲教师均要求本科以上文史哲专业背景，教学经验丰富，教学风格亲切灵活，能熟练运用信息化网络素材和多媒体教学设备，有一定的教学科研能力，富于开拓进取和团结协作精神。尽可能灵活运用信息化教学手段，教学方法与时俱进。

**课程名称：**信息技术应用基础

**学分：**3

**课程目标：**通过本课程的学习，学生应能够掌握信息技术基础知识、计算机基本知识、计算机基本使用方法、文字信息处理方法，了解数据信息处理和电子演示文稿信息处理的工具软件及基本使用方法，掌握网络基本知识以及用计算机收集和处理信息的能力。

**主要内容：**包括了解计算机基础知识、学习计算机系统知识、认识 WINDOWS7 操作系统、管理计算机中的资源、编辑 WORD 文档、排版文档、制作 EXCEL 表格、计算和分析 EXCEL 数据、制作幻灯片、设置并放映演示文稿、使用计算机网络和做好计算机维护等知识。

**教学要求：**本课程教学要求着眼于学生信息技术应用能力的培养。采用项目驱动式教学，通过学习贴近生活实际的项目，培养学生解决实际问题的综合能力。通过学习并完成所有创设的项目，使学生具备信息的获取、传输、处理等信息技术应用能力，从而达到面向 21 世纪人才培养的目标。

**课程名称：**职业核心能力实训

**学分：**2

**课程目标：**引导学生通过理论学习、课程实训，认识职业核心能力的基本内涵及对未来职业生涯的重要性，训练与人沟通、与人合作和解决问题能力，培养基本的职业社会能力适应职业生涯的需要。

**主要内容：**1. 交谈讨论、当众发言、阅读、书面表达。2. 制定合作计划、完成任务、改善效果。3. 分析问题提出对策、实施计划解决问题、验证方案改进计划。

**教学要求:** 教师运用 OPAE 五步训练法: 目标—任务—准备—行动—评估, 利用项目驱动教学、案例分析、角色扮演、头脑风暴法、体验学习等方法, 提升学生与人交流、合作、解决问题、创新等能力水平

**课程名称:** 大学生心理素质教育与训练

**学分:** 2

**课程目标:** 培养自我心理调节能力和人际沟通能力, 训练自我抗逆境、耐挫折的能力, 不断完善人格塑造, 以适应新形势各种的挑战。

**主要内容:** 涵盖大学生心理健康、生命教育危机干预、心理咨询、自我意识、人格塑造、需要动机、情绪调控、学习心理、人际关系、恋爱心理、抗挫折能力、网络心理、团体心理辅导。

**教学要求:** 通过本课程的学习, 使学生了解心理健康教育的价值和意义; 理解心理健康的理论; 掌握维护心理健康的方法和自我调适的策略, 训练和提高自身心理素质。

**课程名称:** 陶行知教育思想

**学分:** 1

**课程目标:** 培养知晓陶行知教育思想并能践行的华联学子。

**主要内容:** 了解陶行知的生平思想, 认知陶行知的德育思想, 认知陶行知生活教育思想, 认知陶行知的创造教育思想, 认知陶行知的普及教育思想, 认知陶行知的师范教育思想, 认知陶行知的儿童教育思想, 认知陶行知的职业教育思想。认知陶行知与中外文化, 阅读陶行知二十二篇代表作。

**教学要求:** 粗通陶行知的生平及教育思想; 能在工作和学生中努力践行。

**课程名称:** 军事理论

**学分:** 2

**课程目标:** 增强大学生综合素质, 促进大学生全面发展, 激发大学生爱国、爱党、爱军热情, 培养居安思危、崇文尚武的国防精神。

**主要内容:** 涵盖国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员、国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势、军事思想概述、外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想、新军事革命、机械化战争、信息化战争。

**教学要求:** 通过本课程的学习, 使学生掌握军事理论基础知识和基本军事技能, 提高爱国主义、集体主义观念, 加强组织纪律性, 为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

**课程名称：**职业发展与就业指导

**学分：**2

**课程目标：**培养学生掌握设计自己的职业生涯规划，增强学生职业生涯规划与职业决策行为的基本知识与技巧，树立正确的就业择业创业和职业道德观念。提高学生就业创业基本素质和创新能力，培育企业家精神，实现人的自由和全面发展。

**主要内容：**认识职业生涯、探索自己的职业砝码、思考职业生涯决策、绘制职业生涯蓝图、开发职业素质与能力、自我觉察与调控素质拓展、自我提升的能力拓展、准备求职材料、应对招聘面试、模拟求职面试、创新创业教育与实践、创新创业项目路演等。

**教学要求：**大一学生内容侧重职业发展及创新创业基础理论指导，明确生涯发展任务，把握自我认识和职业关系，设定生涯目标和行动计划。大三毕业生侧重就业指导 and 创新创业实训，掌握职业心理素质调控及自我管理方法，掌握制作求职简历的方法与技巧，掌握招聘面试的应对方法和思路，了解创新创业素质的内涵及创新创业能力培养的方法。

## （二）专业课程

### 1、专业群平台课

**课程名称：**计算机网络基础

**学分：**4

**课程目标：**通过本课程的学习，学生能够对计算机网络从整体上有一个较清晰的了解。能够掌握《计算机网络技术基础》的基础知识和基本技能，掌握结构化网络基础的基本思想，养成良好的网络习惯，培养严谨务实的分析问题与解决问题能力，并为后续的应用性课程和系统开发课程打好基础。

**主要内容：**计算机网络的概述、计算机网络的分类和拓扑结构、传输介质的主要特性和应用、网络体系结构与协议概述、OSI 参考模型、TCP/IP 参考模型、局域网基本组成、局域网的主要技术、局域网体系结构、局域网组网技术、网络互连的概念、类型、层次，典型的网络互连设备、路由协议、Internet 的接入方式、Internet 的应用方式、移动 IP 技术、网络安全技术的发展前景、云计算及其发展、DHCP 服务器的安装与配置、DNS 服务器的安装与配置。

**教学要求：**学生掌握数据通信的基础知识和计算机网络的体系结构和网络协议的概念。了解以 OSI 协议族为主的网络协议结构，对当前计算机网络的主要种类和常用的网络协议有较清晰的概念。熟悉局域网的概念以及局域网的设计和组建。掌握计算机网络设计、了解网络系统集成的知识以及计算机网络操作系统的安装、管理和维护的最基本方法。

**课程名称：**JAVA 语言程序设计

**学分：**4

**课程目标：**通过本课程的学习，使学生熟练掌握计算机面向对象程序设计程序中常见的类的设计、对象使用、方法的重载、异常处理、数据流处理等，并能根据计算机实际需求设计出更好的简单的 JAVA 程序，并进一步培养基本的良好的面向对象程序设计能力。

**主要内容：**Java 认识、Java 的语法基础、类与对象、继承与访问控制、抽象类与接口、异常、常用类、集合、Java I/O、JDBC、图型界面、项目实训。

**教学要求：**学生掌握面向对象程序的设计特点，与结构化程序设计的不同；掌握面向对象程序封装、继承、多态的三大特性，设计易于分析实现，重用性高的面向对象程序；掌握 Java 程序编译、调试、运行的方法；掌握 Java 异常处理机制和异常处理方法；掌握 Java API 开发包，能使用 API 包进行程序开发；掌握节点流和过滤流进行输入 / 输出处理的方法；掌握 Java 图形用户界面程序开发方法；能够开发简单的应用系统。

**课程名称：**MYSQL 数据库应用

**学分：**4

**课程目标：**通过本课程的学习，使学生掌握利用数据库管理工具或 SQL 语言实现数据库定义、操作和管理的方法，掌握基本的数据库应用系统开发技术。

**主要内容：**MYSQL 的安装和配置，MYSQL 数据库的基本操作，数据库表的基本操作，数据类型和存储引，MYSQL 视图、索引、存储过程和触发器，事务管理，用户管理；数据库的设计与应用；数据库与数据表构建、数据查询的实施、数据表完整性的实施；数据库高级应用模块；快速检索、存储过程和触发器的设计与应用；数据库应用系统开发。

**教学要求：**学生掌握 MYSQL 的安装方法和基本操作；掌握 SQL 语言访问数据库的基本命令操作；掌握 MYSQL 下的用户管理和权限控制；掌握 MYSQL 下的数据库的备份与恢复；掌握基于 MYSQL 数据库与其他编程语言配合应用到软件开发中。

**课程名称：**HTML5+CSS3 应用

**学分：**4

**课程目标：**通过本课程的学习，学生能够掌握基本的 HTML5+CSS3 网页布局，最终可以独立开发出高颜值、多特效的 PC 网页。

**主要内容：**HTML5 基础、列表、结构、元素的使用、CSS3 核心基础、文本样式属性、CSS3 各类选择器、盒子模型的相关属性、元素的定位、表单属性、在 html5 中嵌入视频和音频、过渡、变形、动画。

**教学要求：**熟悉 HTML5 基本语法相关标记及属性；掌握结构元素、分组元素、页面交互元素的使用；掌握 CSS 基础选择器、熟悉 CSS 文本样式属性；掌握各类选择器的使用、盒子模型相关属性的设置方法；掌握元素的浮动、元素的定位、元素类型与转换；掌握表单相关元素，能够准确定义不同的表单控件；掌握 HTML5 中视频和音频的相关属性，并能够在 HTML5 页面中添加视频和音频文件；掌握过渡属性、变形属性、CSS 动画的设置方法。

## 2、专业基础课

**课程名称：**电路与电子技术基础

**学分：**4

**课程目标：**通过本门课程的学习，使学生了解、掌握电路的基本概念、基本原理和方法、基本应用技术，及基本逻辑思维方式，具有理论联系实际的应用技能。

**主要内容：**主要培养学生了解电路的相关知识、掌握电路的基本概念、基本定律、基本分析方法和模拟电子技术半导体器件的基本特性；模拟电子技术数字逻辑电路基础，包括数制、编码与逻辑代数。

**教学要求：**通过本课程的学习，学生掌握电路的基本概念、基本原理和方法、基本应用技术，及基本逻辑思维方式，具有理论联系实际的应用技能。欧姆定律在电路中的运用，基尔霍夫节点电压定律和支路电流定律、叠加定理、戴维南定理等，正弦交流电的基础知识，三要素，有效值等名词术语，掌握三相电源、三相负载星形和三角形连接的方法，两种接法下线压、相电压及线、相电流之间的关系的的应用技能。

**课程名称：**C 语言程序设计

**学分：**4

**课程目标：**通过本课程的教学，掌握 C 语言程序设计的基础知识和基本技能，培养计算机编程基本思想，编程基本技能及逻辑思维能力，养成良好的编程习惯，培养严谨务实的分析问题和解决问题的能力，并为后续的应用性课程和系统开发课程打好软件开发基础。

**主要内容：**数据类型，控制结构程序设计，数组的概念、一维数组、二维数组。函数的使用。指针的概念和使用，结构体、文件。

**教学要求：**通过本课程的教学，使学生掌握 C 语言的基本知识、熟练运用控制语句、数组、掌握函数、理解指针的概念和应用，理解指针和数组的综合应用；了解结构体和共用体类型，会进行链表的简单操作。会进行文件的简单操作。

**课程名称：**电子线路 CAD

**学分：**2

**课程目标：**通过本课程的学习，使学生了解电子产品设计与制作的一般过程，能阅读电路原理图和 PCB 图，掌握 Protel 软件的安装、使用方法。了解原理图设计过程中应注意的问题和一些特殊元器件的布局、散热、安装等设计，具有利用计算机熟练绘制电路原理图和印刷电路板图的能力。

**主要内容：**原理图设计环境、绘制原理图、原理图元件库编辑、印制电路板设计、PCB 元件封装及库的编辑、

**教学要求：**通过本课程的学习与实践，使学生掌握原理图及印刷电路板图的编辑、输出、网表生成、检查、分析，打印及建立新原理图、印刷电路板图库等。通过设计实验学生可以独立实现手动和自动布线印刷电路板的设计，为今后在工作中的实际应用打下较为坚实的基础。

### 3、专业技能课

**课程名称：**嵌入式接口开发（基于 STM32）

**学分：**4

**课程目标：**通过本课程的学习，使学生熟悉嵌入式系统的概念、组成以及嵌入式技术的学习方法。熟悉 MCU 的资源。能利用 GPIO、TIM、SysTeik、UART、PWM、ADC、IIC、SPI 底层驱动构件头文件及常见应用外设构件进行综合应用程序开发。能利用 Keil MDK 集成开发环境下的工程模板，进行工程文件的组织、配置与管理。能利用 JLink/ST-Link 进行目标程序的下载与调试。

**主要内容：**嵌入式系统的构建与选型, 智能终端应用与分析, 开发环境搭建, GPIO 的编程与控制, 中断系统应用与分析, 定时器的配置与编程, PWM 的应用与分析、配置与驱动编程, 外部中断的应用与分析、配置与驱动编程, UART 的应用与分析、配置与驱动编程, ADC 的应用与分析、配置与驱动编程, 总线（单总线、IIC、SPI）通信的应用与分析、配置与驱动编程。

**教学要求：**本课程教学要求着眼于学生实际工程应用能力的培养。以工程项目实践为导向，以技能模块为抓手，采用项目驱动式教学，以“项目、任务、活动”等理实一体教学模式呈现教学内容，通过学习实际的项目，培养学生解决实际问题的综合能力。通过学习并完成所有项目，使学生掌握嵌入式系统相关的通用知识、智能终端接口开发技术，并在此基础上根据系统功能需求进行接口程序开发，为后续课程奠定技术基础。

**课程名称：**单片机原理与技术

**学分：**4

**课程目标：**通过学习本课程,使学生熟悉单片机的组成特点、体系结构、工作原理和应用系统的设计方法；通过项目、任务的训练，掌握单片机编程语言，掌握单片机应用系统开发、设计的基本技能。了解单片机技术在计算机以及自动控制工程中的应用，具备一定的分析问题、解决问题的能力 and 动手实践能力。

**主要内容：**51 单片机的结构；单片机最小系统；单片机编程语言 C51 的语法特点；51 单片机的中断系统、定时器/计数器、串行口的应用；CC2530 单片机的开发与应用。

**教学要求：**学生应当掌握 MCS—51 系列单片机的硬件结构；掌握 MCS—51 系列单片机运行机制，并且具备对常用的控制系统搭接硬件电路的能力；能够对简单的控制系统进行编程；掌握对 MCS—51 系列单片机系统的硬件及软件的调试方法；在此基础上过渡到 CC2530 单片机的开发应用上来，为学生开发其它系列的、更复杂的嵌入式系统打下基础。

**课程名称：**传感器与 RFID 技术

**学分：**4

**课程目标：**通过学习本课程，学生掌握传感器技术及基本应用、RFID 应用系统的体系结构，了解 RFID 电子标签和读写器的特征，熟悉 RFID 应用领域及现状，RFID 与传感器技术的发展及融合。

**主要内容：**传感器技术的基础内容：传感器与测量系统概述，基本电参量的传感原理与测量方法及电路，传感器中的各种物理效应与器件，常见各种物理量传感器的构成原理、特点与应用。RFID 技术的基本概念和基础知识，掌握射频识别产品的调试、维护、产品推广和技术服务。了解 RFID 的各种用途及使用环境，合理选取相应的设备，通过本专业前续课程所学的知识，能够进行 RFID 终端的调试，具有基于 RFID 的小型应用系统的开发设计能力。

**教学要求：**学生要掌握通过工作任务为导向的系统学习后，学生可以了解现代传感器的组成和基本工作原理，可以熟悉典型的 RFID 系统应用平台的实际项目。学生可以了解 RFID 技术的概念和特点，并能够熟练选择合适的标签和读写器通过该课程的学习，学生具备项目需求分析能力、RFID 系统设计能力、RFID 系统集成与维护能力。

**课程名称：**物联网设备安装与调试

**学分：**4

**课程目标：**通过学习本课程,使学生掌握物联网常用设备的安装与调试教学，通过项目实践让学生掌握物联网设备安装与调试的基础知识、基本技能，能够配置操作系统、物联网应用软

件，能安装调试相关传感器，能对物联网系统进行安装调试升级，能对常见故障进行分析，通过能力拓展增强学生实践应用与创新能力，为后续的学习和工作打下基础。

**主要内容：**1 物联网系统图纸识读与绘制：识读各种硬件设备图纸，安全用电与接线，绘制物联网系统拓扑图；2 物联网系统的安装：安装物联网系统硬件、网终端设备、数据/信号采集设备、物联网系统的软件；3. 物联网系统的调试：调试单机设备、系统终端设备及测试报告

**教学要求：**本课程教学要求着重学生实际工程动手能力的培养。以工程项目实践为导向，以技能模块为抓手，采用项目驱动式教学，以“项目、任务、活动”等理实一体教学模式呈现教学内容，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用任务引领项目教学的方法，提高学生的学习兴趣。在教学过程中，教师示范和学生分组操作训练、学生提问和教师解答有机结合，通过“教”与“学”的师生互动，使学生能具备对物联网典型应用系统进行安装、调试与维护的能力。，要充分运用实物、多媒体等教学手段直观演示教学内容。

**课程名称：**移动应用开发

**学分：**4

**课程目标：**通过对 HarmonyOS 系统应用场景及分布式系统架构的认知，熟练运用 Java 开发语言与 DevEcoStudio 工具实现 HarmonyOS Ability 设计与开发、布局文件及 UI 页面设计与开发、线程管理、数据存储、网络管理、日志管理、分布式管理、功能测试与发布等功能。最后实现基于 HarmonyOS 平台开发综合案例开发。通过 HarmonyOS 移动应用开发课程学习，具备企事业单位基于 HarmonyOS 系统的基础开发能力及设计需求。

**主要内容：**鸿蒙系统介绍，鸿蒙系统应用开发基础，JS UI 框架的 FA 开发（JS UI 框架概述、容器组件、基础组件、媒体组件、画布组件、栅格组件、自定义组件、接口基本功能、JS FA 调用 Java PA 机制）。

**教学要求：**本课程在教学过程中，提醒学生留神察看并思考生活中接触的鸿蒙系统应用，鼓励其结合生活中熟悉的操作方法提出问题或假定，在教师引导下，经过解析、推理，使学生自主学习、总结，以便增强学生对鸿蒙系统开发方法基本理论的理解；经过讲堂解说与议论、案例解析等促使学生对所学理论的理解和运用，以培养其实际操作技术。充足利用现代教学手段，精益求精教学方式，突出典型案例的解析，采用互动式教学使学生得到模拟训练，提高他们发现问题、解析问题、解决问题的能力。

**课程名称：**移动物联网技术

**学分：**4

**课程目标：**通过移动物联网课程的学习，掌握无线互联网技术、射频识别、无线数据通信和新一代信息技术融合等知识体系。具备开发智能终端自动识别和设备之间信息互联共享的程序能力。

**主要内容：**主要内容包括物联网概述、感知识别技术、网络传输技术、物联网数据处理技术与信息融合技术。

**教学要求：**本课程在教学过程中，提醒学生留神察看并思考生活中接触的智能终端系统应用，鼓励其结合生活中熟悉的操作方法提出问题或假定，在教师引导下，经过解析、推理，使学生自主学习、总结，以便增强学生对移动物联网技术开发方法基本理论的理解；经过讲堂解说与议论、案例解析等促使学生对所学理论的理解和运用，以培养其实际操作技术。充足利用现代教学手段，精益求精教学方式，突出典型案例的解析，采用互动式教学使学生得到模拟训练，提高他们发现问题、解析问题、解决问题的能力。。

**课程名称：**嵌入式 LINUX 应用程序开发

**学分：**4

**课程目标：**通过学习本课程，学生熟悉嵌入式 Linux 系统的概念、组成以及嵌入式 Linux 应用编程的学习方法；能利用嵌入式系统开发环境，进行工程代码的设计与编写。能利用交叉开发工具进行目标程序的下载与调试。能利用 Linux 的文件 I/O、进程、线程、网络 Socket 接口等进行综合应用程序开发并借助调试工具对工程文件代码进行跟踪分析与调试。

**主要内容：**智能终端的高阶应用及技术分析，基础开发环境搭建，Linux 系统文件 I/O 分析、标准文件 I/O 编程，智能终端的设备访问（LCD 控制、GUI 图形编程与界面开发），智能终端的触摸屏数据获取、控制编程，智能终端的多任务分析、多线程开发，智能终端的多进程开发、进程间通信控制，智能终端网络通信分析、网络编程，智能终端的网络数据分析、远程控制，智能终端的 GPIO 控制、ADC 通道控制，智能终端的音频处理、视频采集与处理。

**教学要求：**本课程教学要求着眼于学生实际工程应用能力的培养。以工程项目实践为导向，以技能模块为抓手，采用项目驱动式教学，以“项目、任务、活动”等理实一体教学模式呈现教学内容，通过学习实际的项目，培养学生解决实际问题的综合能力。通过学习并完成所有项目，使学生掌握嵌入式 LINUX 系统相关的通用知识、智能终端 LINUX 应用程序开发技术，并在此基础上根据系统功能需求进行自定义程序开发，为后续课程奠定坚实的嵌入式应用技术基础。

**课程名称：**智能交互应用开发

**学分：**4

**课程目标：**通过学习本课程，学生掌握 QT 软件的使用，掌握 RKNN-Toolkit 工具的部署与使用，熟悉智能终端的人工智能应用部署与调试方法，能根据智能终端的性能设计正确的交互应用解决方案，使学生掌握物联网智能终端系统相关的通用知识、智能终端系统应用综合开发技术，并在此基础上根据系统功能需求进行自定义程序开发。

**主要内容：**QT 图形系统的框架与工作原理、信号槽与事件处理机制、QML 开发框架、绘制机制、裁剪与移植；QT 的多点触摸编程方法；NPU 的工作原理及程序库的运行机制和移植方法、RKNN-Toolkit 工具的部署与使用、阿里云、华为云等云主机与数据库的部署。

**教学要求：**本课程教学要求着眼于学生实际工程应用能力的培养。以工程项目实践为导向，以技能模块为抓手，采用项目驱动式教学，以“项目、任务、活动”等理实一体教学模式呈现教学内容，通过学习实际的项目，培养学生解决实际问题的综合能力。通过学习并完成所有项目，使学生掌握物联网智能终端系统相关的通用知识、智能终端系统应用综合开发技术，并在此基础上根据系统功能需求进行自定义程序开发，为智能终端系统集群部署等工作夯实技术基础。

### 3、专业选修课

**课程名称：**图形图像处理

**学分：**4

**课程目标：**通过学习本课程，学生掌握 photoshop 软件的使用及技巧，达到熟练操作图像处理的方法与灵活运用设计创作的基本要求，能熟练运用软件进行规范化的设计，能独立设计商业广告作品。

**主要内容：**工具的使用、调整图像的色彩与色调、图层的应用、艺术字的设计、路径应用、通道的应用、滤镜的应用、商业广告作品的设计与技巧。

**教学要求：**学生要掌握图像文件的基本操作、各种工具的使用方法；掌握自由变换做产品包装盒的方法与技巧以及再次变换设计图案；掌握图层混合模式、蒙版、剪辑蒙版对图像进行合成处理；掌握图层样式设计图案及艺术字效果；掌握常用的色彩调整手法，利用调整图层对图像进行调色处理；掌握路径的操作，绘制图形及艺术字的设计；掌握颜色通道的应用及 alpha 通道对婚纱、头发进行精准抠图；掌握内置及外挂滤镜对图像做特殊效果的处理，掌握消失点的使用及技巧；掌握商业广告作品的设计与技巧。

**课程名称：**大数据基础

**学分：**4

**课程目标：**培养具有扎实的信息技术功底，掌握大数据的基础理论、应用与技能，能解决大数据开发和运维中的实际问题的专业人才，以及从事大数据处理的创新人才。

**主要内容：**大数据概述、Hadoop 与 HDFS、Hive 数据仓库、MapReduce 与 SpaiK 大数据分析过程及分析方法、大数据可视化、Python 与大数据

**教学要求：**要求具有一定的数学基础，接受专业的计算机训练，主要学习大数据基础理论以及应用，熟悉大数据基础工具的使用，初步具备在大数据和人工智能行业中从事系统开发和系统运维的能力。

**课程名称：**云计算基础

**学分：**4

**课程目标：**以实际应用与典型案例为基础，从云计算技术与应用的八个维度，即云概述、云标准、云存储、云服务、云桌面、云安全、云技术和云应用组织教学，通过认知、体验、提升的层次化学习环节的设计，帮助学生快速、全面地掌握云计算的内涵、云计算的技术架构和云计算的相关应用。为后续云计算相关技术的深入学习和应用实践奠定基础。

**主要内容：**云计算概念、云计算分类；国内外云计算相关标准及其进程；云存储的类型及技术架构；云服务的类型及其主要提供商（包含主要服务）；云桌面相关类型；云安全相关技术并了解国内外主流云安全厂商产品；云计算相关核心技术；国内主流云计算企业的特色解决方案和行业应用。

**教学要求：**学生能全面地掌握云计算的内涵、云计算的技术架构和云计算的相关应用，能够识别云计算的特点和主要应用领域，能够根据企业实际需求，提出云存储、云服务、云桌面解决方案相关的合理化建议；能够根据专业或职业岗位能力需求选择并专注某项云关键技术的深入学习和应用。

**课程名称：**JavaScript 程序设计

**学分：**4

**课程目标：**培养学生对 JavaScript 有一个全面的了解，掌握相关的知识点，在软件设计中能灵活地运用 JavaScript 与 jQuery 进行网页设计。

**主要内容：**JavaScript 基础、JavaScript 对象、BOM 与 DOM、JavaScript 与 CSS 交互

jQuery 基础、jQuery 对 DOM 操作、jQuery 事件、jQuery 动画制作、jQuery 插件应用

**教学要求：**掌握使用 JavaScript 对象；掌握使用 JavaScript 美化网页；掌握使用正则表达式进行客户端表单校验；掌握使用 jQuery 美化网页

**课程名称：**微信小程序开发

**学分：**4

**课程目标：**通过本课程的学习，学生可以掌握简单的微信小程序的开发应用，微信公众平台 API，微信会话界面自定义菜单及功能开发，移动 WEB 的界面样式 CSS3 应用。

**主要内容：**WAP 手机网站开发，移动设备 HTML5 页面布局，HTML5 规范的本地存储，移动 WEB 的离线应用，XML 基本的作用和应用场景。

**教学要求：**掌握 H5 基于移动 WEB 开发，小程序开发、图片图形处理、以及 CSS3 规范应用；掌握 XML 相关语法和应用，运用公众平台 API、微信事件推送，微信会话界面自定义菜单，开发功能丰富的微信小程序。

**课程名称：**沟通管理技巧

**学分：**4

**课程目标：**培养学生掌握认清沟通各方因素，取得良好沟通的能力；有效倾听及有效提问的能力；正确理解恰当运用非语言沟通方式的能力；学会演讲、谈判的方法与技巧；具备企业基本文书的能力；学会处理人际关系并有效解决人际冲突；掌握团队沟通方式，正确运用实现团队目标；掌握提高组织沟通技能，顺利处理组织内外关系的能力。

**主要内容：**管理沟通基本问题、倾听技能、非语言沟通技能、口头沟通技能、书面沟通技能、人际沟通技能、团队沟通技能、组织沟通技能。

**教学要求：**课程分为理论学习与实训项目，增强课程的趣味性、技能性、实践性、职业性，学生在理论与实训过程中理解管理沟通课程的内容并加以应用，实现课程目标。

### （三）公共课限制选修课

**课程名称：**大学生健康与生命安全教育

**学分：**1

**课程目标：**增进大学生的卫生知识，使其进一步了解健康的价值和意义，增强维护自身健康的责任感和自觉性，提高自我保健和预防疾病的能力；帮助大学生自觉选择健康的行为和生活方式，消除或减少危险因素的影响，从而促进身心健康，改进生活质量。

**主要内容：**涵盖健康与亚健康、营养与健康、作息与健康、体育与健康、现场救护、安全教育、常见病的防治。

**教学要求：**通过本课程的学习，使学生掌握有益于健康的行为生活方式；识别食物营养，并能合理搭配；辨别社会危害，学会自我保护；掌握科学地进行体育锻炼的方法；常见病的防治；现场急救基本措施与方法。

**课程名称：**马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 **学分：**1

**课程目标：**教育和引导青年学生增强对实现中华民族伟大复兴的中国梦的使命担当；增强对中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；引导青年学生自觉报效祖国，把自己的理想和聪明才智自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国的伟大事业中去。

**主要内容：**主要讲授马克思主义诞生以来的时代特点；马克思主义在中国发展与不同时代青年的责任担当；中国特色社会主义进入新时代与当代青年学生的使命担当；习近平新时代中国特色社会主义思想是马克思主义中国化最新成果，是 21 世纪马克思主义，教育和引导当代青年学生学习和践行习近平新时代中国特色社会主义思想，肩负起为实现“两个一百年”奋斗目标而奋斗的时代使命等。

**教学要求：**结合教材和教学内容，采取课题理论讲授与实践教学相结合的方式展开教学。主要采取案例式、情景式、讨论式、互动式、“翻转课堂”式等多种形式展开教学。同时，充分发挥和利用网络资源和互联网等现代化教学手段展开教学。

## 五、学分、学时安排

| 课程类别        |                   | 课程学分比例 | 学分  | 课程学时比例 | 学时   | 学时分配 |      |
|-------------|-------------------|--------|-----|--------|------|------|------|
|             |                   |        |     |        |      | 理论教学 | 实践教学 |
| 公共必修课       |                   | 24%    | 35  | 23%    | 659  | 430  | 229  |
| 专业<br>课     | 专业群平台课<br>(专业基础课) | 29%    | 26  | 18%    | 460  | 230  | 230  |
|             | 专业技能课             | 23%    | 32  | 21%    | 624  | 216  | 408  |
|             | 专业拓展(选修)课         | 9%     | 12  | 8%     | 216  | 108  | 108  |
|             | 专业综合技能(含实践课)      | 16%    | 22  | 19%    | 528  | 0    | 528  |
| 通选课程        |                   | 3%     | 4   | 3%     | 70   | 52   | 18   |
| 人文素质教育与“双创” |                   | 7%     | 10  | 85%    | 240  | 0    | 240  |
| 总学时(学分)     |                   |        | 141 | /      | 2797 | 1036 | 1761 |
| 占总学时比例      |                   |        |     |        | /    | 37%  | 63%  |

## 六、教学进程总体安排

| 类别    | 课程代码              | 课程名称                 | 课程类型               | 考核方式 | 学分 | 学时  | 实践学时 | 学期及课堂教学周数 |        |     |     |     |     |
|-------|-------------------|----------------------|--------------------|------|----|-----|------|-----------|--------|-----|-----|-----|-----|
|       |                   |                      |                    |      |    |     |      | 1         | 2      | 3   | 4   | 5   | 6   |
|       |                   |                      |                    |      |    |     |      | 16周       | 18周    | 18周 | 18周 | 18周 | 16周 |
| 公共必修课 | 000010160         | 思想道德修养与法治            | B                  | 试    | 3  | 48  | 16   | 3         |        |     |     |     |     |
|       | 000010015         | 形势与政策                | A                  | 查    | 1  | 18  |      | 第一至四学期    |        |     |     |     |     |
|       | 000010167         | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | A                  | 试    | 2  | 36  |      |           | 2      |     |     |     |     |
|       | 000010168         | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | B                  | 试    | 3  | 54  | 18   |           | 3      |     |     |     |     |
|       | 000012127         | 劳动专题教育               | A                  | 查    | 1  | 16  |      | 1         |        |     |     |     |     |
|       | 000012128         | 国家安全教育               | A                  | 试    | 1  | 18  |      |           | 1      |     |     |     |     |
|       | 000210876 (7)     | 体育与健康 (I、II)         | C                  | 查    | 2  | 68  | 68   | 1         | 1      |     |     |     |     |
|       | 000010130 (1)     | 公共外语 (I、II)          | A                  | 试    | 8  | 136 |      | 4         | 4      |     |     |     |     |
|       | 000010141         | 中华优秀传统文化             | A                  | 试    | 2  | 32  |      | 2         |        |     |     |     |     |
|       | 000010074         | 信息技术应用基础             | C                  | 试    | 3  | 63  | 63   | 3         |        |     |     |     |     |
|       | 000010143         | 职业核心能力实训             | C                  | 查    | 2  | 48  | 48   |           |        |     | 2   |     |     |
|       | 000010135         | 大学生心理素质教育与训练         | B                  | 试    | 2  | 32  | 4    | 2         |        |     |     |     |     |
|       | 000010144         | 陶行知教育思想              | A                  | 试    | 1  | 18  |      |           |        | 1   |     |     |     |
|       | 000010050         | 军事理论                 | A                  | 试    | 2  | 32  |      | 2         |        |     |     |     |     |
|       | 000010147         | 职业发展与就业指导            | B                  | 查    | 2  | 40  | 12   |           | 第二、五学期 |     |     |     |     |
| 小 计   |                   |                      |                    |      | 35 | 659 | 229  | 18        | 11     | 1   | 3   | 2   | 0   |
| 专 业 课 | 专业群平台课<br>(专业基础课) | 010010005            | 计算机网络基础            | B    | 试  | 4   | 64   | 32        | 4      |     |     |     |     |
|       |                   | 010110002            | JAVA 语言程序设计        | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |        |     | 4   |     |     |
|       |                   | 010110048            | MYSQL 数据库应用        | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |        |     | 4   |     |     |
|       |                   | 010110049            | HTML5+CSS3 应用      | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |        |     | 4   |     |     |
|       |                   | 010010011            | 电路与电子技术基础          | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |        | 4   |     |     |     |
|       |                   | 010010005            | C 语言程序设计           | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |        | 4   |     |     |     |
|       |                   | 010110050            | 电子线路 CAD           | B    | 试  | 2   | 36   | 18        | 2      |     |     |     |     |
|       |                   | 小 计                  |                    |      |    | 26  | 460  | 230       | 6      | 8   | 12  | 0   | 0   |
|       | 专业技能课             | 010010041            | 嵌入式接口开发 (基于 STM32) | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |        |     |     | 4   |     |
|       |                   | 010010020            | 物联网设备安装与调试★        | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |        |     | 4   |     |     |
|       |                   | 011010003            | 传感器与 RFID 技术★      | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |        |     |     | 4   |     |
|       |                   | 011010017            | 单片机原理与技术★          | C    | 试  | 4   | 96   | 96        |        |     | 4   |     |     |
|       |                   | 010010030            | 移动应用开发             | B    | 试  | 4   | 72   | 36        |        |     |     |     | 4   |

|             |                  |           |                     |   |    |                                     |      |      |    |                 |    |    |    |    |
|-------------|------------------|-----------|---------------------|---|----|-------------------------------------|------|------|----|-----------------|----|----|----|----|
|             |                  | 010010039 | 移动物联网技术             | B | 试  | 4                                   | 72   | 36   |    |                 |    | 4  |    |    |
|             |                  | 010010022 | 嵌入式 linux 应用程序开发★   | B | 试  | 4                                   | 72   | 36   |    |                 |    |    | 4  |    |
|             |                  | 011010009 | 智能交互应用开发★           | C | 试  | 4                                   | 96   | 96   |    |                 |    |    | 4  |    |
|             |                  | 小 计       |                     |   |    | 32                                  | 624  | 408  | 0  | 0               | 8  | 12 | 12 | 0  |
|             | 专业拓展（选修）课        | 010020024 | 图形图像处理              | B | 试  | 4                                   | 72   | 36   |    | 4               | 4  | 4  |    |    |
|             |                  | 010020025 | 大数据基础               | B | 试  | 4                                   | 72   | 36   |    |                 |    |    |    |    |
|             |                  | 010020028 | 云计算基础               | B | 试  | 4                                   | 72   | 36   |    |                 |    |    |    |    |
|             |                  | 010020036 | JavaScript 程序设计     | B | 试  | 4                                   | 72   | 36   |    |                 |    |    |    |    |
|             |                  | 010020030 | 微信小程序开发             | B | 试  | 4                                   | 72   | 36   |    |                 |    |    |    |    |
|             |                  | 010020032 | 沟通管理技巧              | B | 试  | 4                                   | 72   | 36   |    |                 |    |    |    |    |
|             | 小计（必选 12 学分）     |           |                     |   | 12 | 216                                 | 108  | 0    | 4  | 4               | 4  | 0  | 0  |    |
|             | 专业综合技能（含实践课）     | 000010034 | 毕业设计                | C | 查  | 6                                   | 144  | 144  |    |                 |    |    | 6  |    |
|             |                  | 000010152 | 顶岗实习                | C | 查  | 16                                  | 384  | 384  |    |                 |    |    |    | 16 |
| 合 计         |                  |           |                     |   |    | 127                                 | 2487 | 1503 | 24 | 23              | 25 | 19 | 20 | 16 |
| 全校通选课程      | 限定选修课            | 000010148 | 马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 | A | 查  | 1                                   | 16   |      | 1  |                 |    |    |    |    |
|             |                  | 000012129 | 大学生健康与生命安全教育        | A | 查  | 1                                   | 18   |      |    | 1               |    |    |    |    |
|             | 任意选修课程（选修课程详见另表） |           |                     |   |    |                                     | 2    | 36   | 18 | 从全校通选课中选修 2 个学分 |    |    |    |    |
| 合 计         |                  |           |                     |   |    | 4                                   | 70   | 18   | 1  | 1               | 0  | 2  | 0  | 0  |
| 人文素质教育与“双创” | 必修项目             |           |                     |   | 6  | 社会实践、课余体育锻炼各 1 学分；军事技能、职业技能考证各 2 学分 |      |      |    |                 |    |    |    |    |
|             | 自选项目             |           |                     |   | 4  | 详见实施项目安排表                           |      |      |    |                 |    |    |    |    |
|             | 合 计              |           |                     |   | 10 | 240                                 | 240  |      |    |                 |    |    |    |    |
| 总 计         |                  |           |                     |   |    | 141                                 | 2797 | 1761 | 25 | 24              | 25 | 21 | 20 | 26 |

注：1. 列表中标注★号者为专业核心课程，标注△号者为书证融通课程；

2. 考核方式：试（考试），查（考查）；

3. 课程类型：A（理论课），B（理论+实践课），C（实践课）；

4. 形势与政策课自第一学期开始，安排至第四学期，学时分配（6，4，4，4），学分记入第四学期；职业发展与就业指导课分别在第二、五学期开设，学时分配（20，20），学分记入第五学期；

5. 人文素质教育与“双创”项目 10 学分，学生毕业审核前录入学籍系统中，表中此项目学分记入第六学期。

## 七、职业技能考证

职业技能考证必须取得 2 个学分（从序号 1—6 的选修项目中选考 1 项）

| 序号 | 职业资格证书名称    | 颁证单位           | 等级    | 性质 | 学分 |
|----|-------------|----------------|-------|----|----|
| 1  | 《物联网智能终端开发与 | 广州粤嵌通信科技股份有限公司 | 初级/中级 | 选修 | 2  |

|   |             |                        |       |    |   |
|---|-------------|------------------------|-------|----|---|
|   | 设计》职业技能等级证书 |                        |       |    |   |
| 2 | 传感网应用开发     | 北京新大陆时代教育科技有限公司        | 初级/中级 | 选修 | 2 |
| 3 | 物联网单片机应用与开发 | 国信蓝桥教育科技(北京)股份有限公司     | 初级/中级 | 选修 | 2 |
| 4 | 物联网工程实施与运维  | 北京新大陆时代教育科技有限公司        | 初级/中级 | 选修 | 2 |
| 5 | 物联网应用工程师    | 全国信息化计算机应用技术水平教育培训管理中心 | 中级/高级 | 选修 | 2 |
| 6 | 职业核心能力      | 教育部中国成人教育协会            | 中级    | 选修 | 2 |

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

师资队伍整体结构合理,发展趋势良好,符合专业目标定位要求,适应学科、专业长远发展需要和教学需要。专业带头人和骨干教师要占到教师总数的一半以上,专业带头人应由具有高级职称的教师担任,要能够站在物联网应用技术专业领域发展前沿,熟悉行业企业最新技术动态,把握专业技术改革方向;骨干教师要能够根据行业企业岗位群的需要开发课程,及时更新教学内容。生师比适宜,满足本专业教学工作的需要。双师比结构合理。聘请企业技术骨干担任兼职教师,尤其针对实践部分进行行业标准的试炼。

### (二) 教学设施

实训室建设是高职学生能力培养的最重要环节,而实践课是培养学生能力的最佳途径,物联网技术专业的实训室(见表6)应能提供真实的实践环境和模拟的企业氛围,从而让学生直观、全方位了解各种设备 and 应用环境,真正加深对原理、标准的认识。通过实践学习,真正提高学生的技能和实战能力,使学生感受企业文化氛围,具有扎实的理论基础、很强的实践动手能力和良好的素质,这些都是他们将来在就业竞争中非常明显的竞争优势,扩大学生在毕业时的择业范围,对于学生来说具有现实意义的。

同时加强基地软环境建设,校企共同设计和开发教学、实训项目,共同编写实训指南,引进企业标准和企业文化,使校内生产性实训室更加接近企业真实工作环境,能更好地开展以企业真实项目为情境单元的“教、学、做一体化”的教学及项目实践,培养学生从初学到熟练职业能力;同时使学生在校内实训过程中受到企业文化的熏陶,培养学生的职业素质。

表6 校内实训基地

|       |
|-------|
| 实训室名称 |
|-------|

|             |
|-------------|
| 计算机组装与维护实训室 |
| 嵌入式实训基地     |
| 网络基础实训室     |
| LINUX 实训室   |
| 计算机综合开发实训室  |
| 网络综合实训室     |
| 计算机应用技术实训室  |
| 移动商务实训室     |
| 软件技术实训室     |
| 动漫设计与制作实验室  |

通过政府、大（中）型企业集团、行业协会等平台，紧密联系行业企业，多渠道筹措资金，多形式开展合作。

顶岗实习环节是教学课程体系的重要组成部分，是学生步入职业的开始，制定适合本地实际与顶岗实习有关的各项管理制度。在专兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务。学生通过在企业（见表 7）真实环境中的实践，积累工作经验，具备职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校到企业的过渡。

表 7 校外实训基地

| 基地名称            |
|-----------------|
| 广州腾科网络技术有限公司    |
| 广东三盟信息科技有限公司    |
| 广州砺锋信息科技有限公司    |
| 广州漫游计算机科学有限公司   |
| 广州闪购软件服务有限公司    |
| 广州短讯神州网络技术有限公司  |
| 北京新大陆时代教育科技有限公司 |
| 广州粤前信息科技有限公司    |
| 广州百拓计算机科技有限公司   |
| 广州飞瑞敖电子科技有限公司   |
| 广州粤嵌通信科技股份有限公司  |
| 广州仲慧建通网络科技有限公司  |
| 广州标向信息技术有限公司    |
| 广州市汉和信息技术有限公司   |

### （三）教学资源

#### 1. 开发基于工作过程的课程教材

教材建设在内容选择上坚持“四新（新知识、新技术、新工艺、新方法）、三性（实用性、应用性、普适性）”的原则；在编写形式上要将专业理论知识和技能向以企业工程项目的工作任务、工作内在联系和工作过程知识转变，以工作过程所需的知识和技能作为核心，以典型工作任务为工作过程知识的载体，并按照职业能力发展规律构建教材的知识、技能体系，使之成为理论与实践相结合的一体化工学结合教材。

#### 2. 选用国家精品课程教学资源

充分利用现有国家精品课程的一流的教学内容和一流的教学资源，开展专业课程的教学活动，将国家精品课程的建设成果有效地应用到专业课程的教学，以获得最佳的教学效果。

#### 3. 选用优秀的高职高专规划教材

教材是实现人才培养目标的主要载体，是教学的基本依据。选用高质量的教材是培养高质量优秀人才的基本保证。近年来许多出版社在“教育部高职高专规划教材”和“21世纪高职高专教材”的组织建设中，出版了一批反映高职高专教育特色的优秀教材、精品教材。在进行教材选用时，应整体研究制定教材选用标准，使在教学中实际应用的教材能明显反映行业特征，并具时代性、应用性、先进性和普适性。

### （四）教学方法

在教学过程中，教师依据以行动为导向的教学方法，在课程教学过程中，重点倡导“要我学”改为“我要学”的学习理念，突出“以学生为中心”，加强创设真实的企业情境，强调探究性学习、互动学习、协作学习等多种学习策略，充分运用行动导向教学法，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、角色扮演教学法、案例教学法、引导文教学法、头脑风暴法、卡片展示法、模拟教学法、自主学习等多种教学方法，践行“学中做、做中学”，教学过程突出“以学生为中心”，从而促进学生职业能力的培养，有效地培养学生解决问题的能力及可持续发展的能力。

物联网技术专业涉及职业面较为宽泛，教学方法也相应灵活多样，除讲授法外，主要方法有：

- 1.示范教学法：以教师的示范性操作为主，主要适合实训类课程教学。
- 2.模拟教学法：通过模拟工作流程实现教学，主要适合理实一体化的课程教学。
- 3.项目教学法：通过企业真实工作项目实现教学，主要适合集中实训课程教学。

4.案例教学法：通过实践案例解析实现教学。

5.岗位教学法：通过实际岗位体验实现教学。

#### （五）学习评价

专业积极推进课程教学评价体系改革，突出能力考核评价方式，建立由形式多样化的课程考核形式组成的评价体系，积极吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

##### 1. 课程考核

考核应以形成性考核为主，可以根据不同课程的特点和要求采取笔试、口试、实操、作品展示、成果汇报等多种方式进行考核；

考核要以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面；

各门课程应根据课程的特点和要求，对采取不同方式及各个方面的考核结果，通过一定的加权系数评定课程最终成绩，具体每门课程的考核要点和权重由课程教学方案予以明确。

##### 2. 课程评价

充分认识评价在课程建设中的重要性，根据评价目的，确定评价指标，收集教学信息，进行综合分析，进一步加强对课程考核评价的管理。在课程学习评价中，关注学生的进步和发展，突出评价的激励与反馈功能，建立新型的课程考核评价观；在课程考核评价的内容中，包含任务评价、项目评价、课程评价、职业素养评价等几方面，实现评价内容的多元化；在课程考核评价方法中，实施不同层次的分层次考核，并建立学生自评、互评和教师评价、企业评价、社会评价相结合的评价体系，评价方式多样化，实行量化考核，促进学生学习积极性和学习效果的提高；对学生的学习过程和学习效果进行综合评价，形成既注重过程评价又注重效果评价的综合考核评价体系。

#### （六）质量管理

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

## 九、毕业要求

本专业毕业必须修满 141 个学分，采用学年学分制教学。学生在校期间，须按规定参加入学教育、军训、社会实践、毕业教育、课程修读等环节方可毕业，其中公共必修课、专业群平台课（专业基础课）、专业技能课、专业综合技能（含实践课）学分必须取得，专业拓展（选修）课必须修满 12 学分，通选课必须修满 4 学分，人文素质教育与“双创”必须修满 10 学分。

## 十、附录

包括：课程教学进度表、教学计划调整申请（审批）表（表格见“私立华联学院关于修订 2022 级专业人才培养方案的指导意见”）

责任人：张先胜