

闽西职业技术学院  
2019 级信息互联专业群人才培养方案

闽西职业技术学院

2019 年 7 月

# 目录

|  |    |
|--|----|
| 一、群内专业代码.....                          | 6  |
| 二、招生对象.....                            | 6  |
| 三、修业年限.....                            | 6  |
| 四、人才培养目标.....                          | 6  |
| (一) 专业群培养总目标.....                      | 6  |
| (二) 群内专业方向子目标.....                     | 6  |
| 1. 物联网应用技术专业方向培养目标.....                | 6  |
| 2. 电子信息工程技术专业方向培养目标.....               | 6  |
| 3. 移动通信技术专业方向培养目标.....                 | 7  |
| 4. 计算机应用技术专业方向培养目标.....                | 7  |
| 五、专业群区域经济产业结构布局及人才需求调研分析.....          | 7  |
| (一) 调研基本情况.....                        | 7  |
| 1. 调研内容.....                           | 7  |
| (二) 专业人才需求调研.....                      | 8  |
| 1. 问卷调查表发放情况.....                      | 8  |
| 2. 结果分析.....                           | 8  |
| 3. 电子信息产业及物联网行业用人能力要求.....             | 8  |
| (三) 专业群培养目标与定位.....                    | 8  |
| 六、专业群人才需求岗位与能力剖析.....                  | 8  |
| (一) 专业群人才需求岗位与能力剖析.....                | 8  |
| 1. 知识目标（分专业填写）.....                    | 12 |
| 2. 能力目标（主要指专业技术能力，分专业填写）.....          | 13 |
| 3. 素质目标（可以含有方法能力和社会能力要求，分专业填写）.....    | 14 |
| (二) 专业群内专业调整规划.....                    | 15 |
| 七、专业群人才培养模式改革.....                     | 15 |
| (一) 对接电子信息产业，适应产业转型升级，调整专业群人才培养规格..... | 15 |
| (二) 深化“三三递进、协同育人”的专业群人才培养模式改革.....     | 16 |

|  |    |
|--|----|
| (三) 依托校外实训基地, 实践“工学交替”的教学模式, 进行订单培养 .....      | 16 |
| (四) 以赛促学, 完善“特长生工作室”活动开展机制 .....               | 17 |
| (五) 探索推行“训导师制”, 实现分层次培养 .....                  | 17 |
| 八、专业群课程体系构建 .....                              | 17 |
| (一) 建设内容与措施 .....                              | 17 |
| 1. 基于工作岗位与职业能力分析, 构建“平台共享、综合融通”的行动导向课程体系 ..... | 17 |
| 2. 引入技能人员职业资格标准, 校企共建专业群核心课程 .....             | 17 |
| 3. 将“创新创业”教育活动与“工匠精神”培育融入人才培养全过程 .....         | 18 |
| 4. 建立专业群内专业课程选修制度 .....                        | 19 |
| (二) 专业群课程体系构建内容 .....                          | 19 |
| 1. 职业基本能力——公共基础平台 .....                        | 19 |
| 2. 职业通用能力——群平台课程——学习内容分析 .....                 | 20 |
| 3. 职业专项能力——专业方向课程——学习内容分析 .....                | 20 |
| ◎物联网应用技术专业 .....                               | 20 |
| ◎电子信息工程技术专业 .....                              | 21 |
| ◎移动通信技术专业 .....                                | 23 |
| ◎计算机应用技术专业 .....                               | 24 |
| 4. 职业拓展能力——群选修课程——学习内容分析 .....                 | 25 |
| 5. 专业群课程体系结构框图 .....                           | 29 |
| 6. 专业群核心课程标准的制定 .....                          | 30 |
| 7. 公共基础课程体系 .....                              | 30 |
| 8. 教学计划安排表 .....                               | 31 |
| 9. 选课安排表 .....                                 | 40 |
| 10. 教学学时(学分)比例表 .....                          | 49 |

|   |    |
|---|----|
| (1) 物联网应用技术专业.....                                      | 49 |
| (2) 电子信息工程技术专业.....                                     | 49 |
| (3) 移动通信技术专业.....                                       | 50 |
| (4) 计算机应用技术专业.....                                      | 50 |
| 九、专业群教学组织模式.....  | 51 |
| (一) 校企共同制订顶岗实习方案，试行分段式“工学交替”的教学组织模式.....                | 51 |
| (二) 依托专业群数字化教学资源，将信息化教学手段融入传统课堂.....                    | 52 |
| 1. 丰富课程学习网站的资源，使之成为学生自学的重要途径.....                       | 52 |
| 2. 探索创新基于移动终端的空间教学模式.....                               | 52 |
| 十、专业群考核模式.....  | 52 |
| (一) 建立多方参与的人才培养质量监控机制.....                              | 52 |
| (二) “行动导向”课程制订完善的考核方式，实现“技能学习的过程考核”与“知识学习的期末考试”的结合..... | 53 |
| (三) 建立专业“核心技能等级模型”，通过认证综合评价学生的学习成效.....                 | 53 |
| 十一、专业群实践教学体系建设.....                                     | 54 |
| 十二、专业群发展机制建设.....                                       | 54 |
| (一) 校企合作体制机制建设.....                                     | 54 |
| 1. 人才共育机制建设.....  | 54 |
| 2. 人员互聘机制建设.....  | 55 |
| 3. 实训基地共建机制建设.....                                      | 55 |
| (二) 教学管理机制建设.....                                       | 55 |
| (三) 统筹发展机制建设.....                                       | 56 |
| 十三、保障措施.....  | 56 |
| (一) 师资队伍.....   | 56 |
| 1. 专业群带头人队伍建设.....                                      | 56 |
| 2. 骨干教师队伍建设.....  | 56 |
| 3. 兼职教师队伍建设.....  | 57 |
| 4. 师德师风建设.....  | 57 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| (二) 校企合作的校内外实验实训条件..... | 57 |
| 1. 校内实训基地建设.....        | 57 |
| 2. 校外实训基地建设.....        | 58 |
| (三) 数字化教学资源建设.....      | 58 |
| 1. 建设校企互联的远程教学平台.....   | 58 |
| 2. 建设开放共享的专业群教学资源库..... | 59 |
| 十四、预期效果.....            | 59 |

## 一、群内专业代码

- 1.物联网应用技术（610119）
- 2.电子信息工程技术专业（610101）
- 3.移动通信技术专业（610302）
- 4.计算机应用技术专业（610201）

## 二、招生对象

- 1.应往届高中毕业生
- 2.应往届中职毕业生

## 三、修业年限

三年

## 四、人才培养目标

### （一）专业群培养总目标

本专业群面向龙岩市及周边城市的电子信息产业与物联网行业，培养在电子产品生产设计、移动通信工程施工和信息化软件开发测试岗位群工作的具有一技在手的阳光工匠。毕业后能在电子产品生产设计、通信行业和计算机技术应用等公司从事物联网系统集成、电子与通信产品生产管理与设计开发、移动通信网络维护、软件测试与开发等工作。

### （二）群内专业方向子目标

#### 1. 物联网应用技术专业方向培养目标

本专业主要面向物联网产业链中的解决方案提供商、系统集成商、运营及服务提供商、设备供应商等类型的企业，培养具备物联网应用技术的基本理论，掌握无线传感与数据采集、物联网工程设计与实施、商业智能应用开发等知识和技能，毕业后可在各类物联网相关企业从事物联网设备设计和制造、物联网系统设计和开发、系统集成和实施、系统运行和维护、物联网产品销售等岗位工作，具有较强的创新能力和可持续发展能力的现代阳光工匠。

#### 2. 电子信息工程技术专业方向培养目标

电子信息工程技术专业主要面向电子产品生产制造、设计开发等企业，培养在生产管理、产品装配调试、微控制器应用系统开发、嵌入式与物联网技术应用方面的高素质技术技能人才。毕业后能在上述企业从事电子元器件的采购管理岗位、电子产品生产管理岗位、电子产品综合调试岗位、电子产品设计开发岗位及电子产品营销岗位工作。毕业后可持续晋升为工厂车间主管、产品质管部门主管、产品开发项目经理、营销部经理等。

### 3. 移动通信技术专业方向培养目标

本专业主要面向龙岩及龙岩周边等地区，服务通信、通信代维及通信设备等行业（企业），培养与我国社会主义现代化建设要求相适应的，在德、智、体、美等方面全面发展的，具有一定的科学文化基础知识和移动通信技术的专业知识，具备3G、4G移动通信网络工程技术、维护管理等方面的理论基础和实际操作技能，具有本专业综合职业能力的，具有较强的实践能力，能够分析和解决3G、4G移动通信领域的实际问题，并能够进行终端设备的维护与维修，能在通信领域中从事移动通信网络的工程施工、设计、管理、维护、以及移动网络规划、工程预算、网络优化等工作的高素质技术技能人才。

### 4. 计算机应用技术专业方向培养目标

计算机应用技术专业立足于计算机应用行业，面向系统技术支持、软件开发管理、数据库管理及测试管理岗位群，培养具有代码编写、系统设计、测试、管理、实施及维护等综合职业能力，能够胜任数据库管理员、程序员、软件测试员、软件售前售后技术支持人员等工作岗位要求的高素质技术技能人才。

## 五、专业群区域经济产业结构布局及人才需求调研分析

### （一）调研基本情况

#### 1. 调研内容

龙岩及其周边城市电子信息产业及物联网行业的发展现状。

#### 2. 调研方式

查看并研究企业招聘广告。在招聘广告中一般都有岗位职责和能力需求，通过这些内容可以了解企业的职业岗位种类、具体岗位的工作内容以及工作要求。

问卷调查历届毕业生。通过毕业生在工作岗位上的切身体会，可以知道工作过程中存在的工作任务，以及完成这些工作任务需要掌握哪些知识和培养哪些能力。

访问相关企业。利用校企合作和学生实习的机会，访问企业相关专家，并邀请专家到校进行座谈，开设讲座，从多个方面了解企业对人才的需求。

### 3. 调研对象

龙岩及其周边城市的电子信息产业及物联网行业的相关企业，包括校企合作单位和学生所在的实习单位。

### 4. 调研过程

信息采集——信息归纳——信息分析——调研报告——专题论证——信息补充——调研报告定稿。

首先将问卷发放给调研对象，在做完问卷调查后，对问卷调查表进行分析，形成初步的调研报告，再针对问卷调查中未尽事项或是有疑问的事项进行座谈，最终定稿。

## (二) 专业人才需求调研

### 1. 问卷调查表发放情况

共发放问卷 55 份（包括企业问卷 20 份+毕业生问卷 35 份），回收问卷 50 份（其中企业 17 份，毕业生问卷 33 份），基本有效。

### 2. 结果分析

| 被调查者单位性质 | 单位数（家） | 百分比（%） |
|----------|--------|--------|
| 生产企业     | 11     | 22.00% |
| 贸易型企业    | 13     | 26.00% |
| 研发型企业    | 16     | 32.00% |
| 研究机构     | 1      | 2.00%  |
| 其他       | 9      | 18.00% |

从被调查者的基本信息可以看到样本点分布在各个行业，因此基本能反映社会对电子信息类专业的需求特征。

### 3. 电子信息产业及物联网行业用人能力要求

见各个专业的能力分析第六大点

## (三) 专业群培养目标与定位

培养目标见第四大点

## 六、专业群人才需求岗位与能力剖析

### (一) 专业群人才需求岗位与能力剖析



| 工作岗位       | 典型工作任务  | 职业能力  | 对应专业领域  |
|------------|---|---|---------|
| 物联网产品质检员   | 负责物联网相关设备生产过程的质检工作。   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉物联网产品设备（传感器、自动识别设备、网络设备）的生产工艺和技术参数；</li> <li>2. 熟悉物联网产品设备的常见问题，会检测产品的性能。</li> </ol>   | 物联网应用技术 |
| 物联网系统集成工程师 | 按照项目相关文件和资料的要求，对传感器、自动识别设备、网络设备进行安装调试；组织实施物联网工程组网、布线；部署物联网应用系统，并进行联调，使物联网系统能正常运行。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉物联网产品设备（传感器、自动识别设备、网络设备）的基本原理及其配置使用技巧；</li> <li>2. 能熟练运用常用的支持软件进行操作系统、数据库、Web服务器的配置；</li> <li>3. 会组织和实施物联网系统的组网工作；</li> <li>4. 能熟练安装与部署物联网软硬件设备。</li> </ol>                                       |         |
| 物联网系统运维工程师 | 负责物联网系统日常管理和维护工作，如：系统日常监控、故障排除、数据备份、软件升级等工作。                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉物联网产品设备（传感器、自动识别设备、网络设备）的基本原理及其配置使用技巧；</li> <li>2. 能熟练运用常用的支持软件进行操作系统、数据库、Web服务器的配置；</li> <li>3. 具备发现问题、定位故障、解决问题的能力；</li> <li>4. 会进行操作系统、数据库系统的备份和恢复；</li> <li>5. 具备良好的逻辑思维能力和沟通协调能力。</li> </ol> |         |
| 物联网测试工程师   | 负责物联网产品、物联网项目的测试，设计测试用例、搭建测试环境，发现产品设计的缺陷，分析其产生原因，并提出改进方案。                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉物联网产品设备（传感器、自动识别设备、网络设备）的基本原理及其配置使用技巧；</li> <li>2. 能按照测试用例进行测试，记录与测试用例不符的缺陷；跟踪缺陷，编写测试报告；</li> <li>3. 会设计测试用例，搭建测试环境，执行测试用例时使用数据库查看工具等测试工具记录缺陷，尝试分析缺陷产生的原因；</li> </ol>                             |         |
| 物联网开发工程师   | 结合各种物联网设备，完成传感层硬件驱动的开发，在底层接口的基础上进行应用层的系统开发。                                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备物联网系统感知层的数据采集和控制能力；</li> <li>2. 至少掌握一种面向对象程序开发语言；</li> <li>3. 至少掌握一种大型商业数据库系统；</li> <li>4. 能进行物联网单机系统和Web应用系统的开发；</li> <li>5. 能进行移动互联手机应用的开发；</li> <li>6. 具备良好的编程习惯，有良好的逻辑思维能力和团队合作精神。</li> </ol> |         |
| 物联网产品销售人员  | 开拓物联网应用系统市场，负责物联网应用系统及相关产品的销售工作，完成销售过程中的谈判、合同审定、项目管理工作，推进项目实施，促进货款回收。             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解物联网相关行业的知识，熟悉最新的物联网行业发展现状；</li> <li>2. 熟悉所在公司物联网应用系统及相关产品的功能和参数；</li> <li>3. 熟悉竞争对手及其产品情况（竞品优缺</li> </ol>   |         |

|             |   |  |          |
|-------------|---|--|----------|
|             |   | 点分析);<br>4. 具备优秀的沟通和表达能力, 热情开朗, 能适应工作压力和敢于面对挑战。  |          |
| 电子与通信生产工艺   | 1. 根据客户印制电路板的具体要求, 核算加工时间和成本, 确定元器件清单, 安排生产线各个环节的工作任务;<br>2. 确定焊锡膏印刷、贴片、回流焊等工位的技术参数和人员安排;<br>3. 制定质量规范、测试规范;<br>4. 根据产品检测环节反馈的数据分析不良品原因, 及时调整各工序的参数;<br>5. 撰写质量检测报告, 制定预防措施, 持续改进, 提高生产效率和质量。 | 1. 会识读并检测各种电子元器件;<br>2. 会识读电子产品设计的原理图和电路板图;<br>3. 会操作 SMT 生产线各设备, 调整工艺参数;<br>4. 会识读和编制生产工艺文件。<br>5. 能协调生产调度部门优化产品生产工艺流程;<br>6. 会撰写产品生产质量检测报告文档。  |          |
| 电子与通信产品测试   | 1. 了解测试需求、制定测试计划、设计测试用例;<br>2. 对测试产品进行系统、全面的测试;<br>3. 记录测试中出现的问题, 分析原因;<br>4. 撰写跟踪分析报告, 为产品是否可以发布提供依据, 推动问题及时合理地解决;<br>5. 验证用户反映的产品问题, 协助技术支持给予用户合理答复或解决方案。                                   | 1. 会分析常见的模拟电路和数字电路的工作原理;<br>2. 能熟练地使用各种工装和仪器仪表;<br>3. 会识读电子产品设计的原理图和电路板图;<br>4. 能灵活应用电子电路常用的检测方法;<br>5. 会搭建电子与通信产品相关硬件测试环境, 并完成测试工作;<br>6. 会对通信设备进行软硬件配置, 排查运营中的故障, 完成数据维护;<br>7. 会撰写产品测试跟踪分析文档。                                   | 电子信息工程技术 |
| 电子与通信产品设计开发 | 1. 接受部门工作任务, 调研同类产品的功能及用户需求;<br>2. 产品功能设计;<br>3. 产品器件选型和硬件电路设计;<br>4. 产品软件设计与总体调试;<br>5. 完成样机制作, 进行功能测试、电磁兼容性实验等;<br>6. 物联网终端设备底层驱动开发;<br>7. 完成物联网终端设备的安装、使用与维护;                              | 1. 能应用电路原理、模电、数电和高频基础知识分析并设计和绘制原理图;<br>2. 能通过不同电路形式实现相同电路要求;<br>3. 会使用工具完成硬件设计并调试;<br>4. 会使用电子信息类集成开发环境完成单片机和 PLC 软件程序的设计与调试;<br>5. 会使用常见的传感器并将其安装集成到物联网终端设备中;<br>6. 会使用电子 CAD 软件设计 PCB 电路板;<br>7. 能读懂电子信息专业的英文资料, 如产品说明书、元器件说明书等; |          |
| 电子与通信产品营销   | 1. 市场考察, 发掘及选择顾客, 拟定访问计划并按期实施;<br>2. 演示产品, 制订报价单, 编写技术方案及合同草案文本并与客户方确认;<br>3. 管理客户信息资料并负责对客户的信用评定;<br>4. 对客户进行培训, 跟踪反馈和服务;<br>5. 经销商及分销商管理。   | 1. 具有电子技术基础知识;<br>2. 具有职业英语能力;<br>3. 具有计算机基本应用能力;<br>4. 具备商务谈判与沟通能力;<br>5. 具有良好的语言表达能力和快速应变能力;<br>6. 具有资料收集与整理的能力、文字处理能力。  |          |
| 移动通信工程勘测技术员 | 1、设备配置清单分析;<br>2、工程设计方案解读;<br>3、客户交流;<br>4、机房环境勘测;<br>5、设备安装位置勘测;   | 1. 具备良好的沟通、协调、协同能力, 有良好的产品文档规范管理的能力;<br>2. 使用计算机常用软件的能力;<br>3、解读和制作工程设计图纸施工图纸的能力;  | 移动通信技术   |

|             |   |   |         |
|-------------|---|---|---------|
|             | 6、线缆长度勘测；<br>7、制作勘测报告。  | 4、应用通信工程勘测流程规范的能力；<br>5、常用测试仪器、工具的使用能力；<br>6、勘测报告的制作。   |         |
| 移动通信工程安装技术员 | 1、阅读和理解设备安装设计方案；<br>2、在现场按照规范，进行设备的安装；<br>3、进行线缆的布放与制作；<br>4、硬件安装测试与验收。   | 1、具备良好的沟通、协调、协同能力；<br>2、使用计算机常用软件的能力；<br>3、解读和制作工程设计图纸施工图纸的能力；<br>4、应用通信工程设备安装流程规范的能力；<br>5、常用测试仪器、工具的使用能力；<br>6、测试报告的制作。 |         |
| 移动通信网络维护技术员 | 1、监控移动通信网络系统的运行状态；<br>2、管理与维护移动通信设备；<br>3、例行检测；<br>4、进行故障定位和处理；<br>5、根据需要，调整网络配置，保持网络最佳的运行状态；<br>6、根据需要，调整网络安全配置，保证网络的安全；<br>7、维护服务器的正常运行；<br>8、排除网络故障。 | 1、具备良好沟通、协调、写作能力；<br>2、掌握安全操作规程和事故应急处理方法；<br>3、计算机操作能力；<br>4、通信网络设备的安装安装、配置、调试与测试能力；<br>5、网络故障的分析与排除能力；<br>6、测试工具的使用。     |         |
| 网络优化测试技术员   | 1、移动通信网络调研和需求分析；<br>2、进行网络测试；<br>3、用优化软件分析测试数据；<br>4、编写优化方案；<br>5、优化方案讨论；<br>6、移动通信网络数据调整；<br>7、工程验收。   | 1、具备良好沟通、协调、写作能力；<br>2、掌握安全操作规程和事故应急处理方法；<br>3、优化软件处理的能力；<br>4、设备配置能力；<br>5、设备故障排除能力                                      |         |
| 技术支持员       | 1.负责系统安装、培训、技术支持及维护；<br>2.负责维护技术文档的整理；<br>3.负责内部知识管理系统与岗位相关内容的维护；<br>4.负责跟踪系统的发展、升级，为用户提供主动性维护方案；<br>5.负责售前售后客户沟通、咨询与支持。                                | 1.熟悉系统产品安装与维护，能进行售前售后技术支持，能解决系统各种软硬件问题，搭建系统运行环境等。<br>2.要求具有扎实的计算机系统应用相关知识，具有较强的产品学习能力，能不断熟悉产品，良好的沟通能力。                    | 计算机应用技术 |
| 软件开发员       | 1.负责系统的功能分析、系统的设计（包括界面设计、概要设计、详细设计等）；<br>2.负责数据库的设计、管理及维护<br>3.负责代码的编写、系统功能实现；<br>4.系统功能测试以及系统缺陷的发现与修改；<br>5.负责软件开发文档的编写；<br>6.物联网软件的开发；<br>7.系统集成与发布。  | 1.精通编程语言；<br>2.熟悉软件开发工具的使用；<br>3.熟悉数据库管理、开发与设计；<br>4.具备软件工程知识和质量意识，能规范地进行编码、测试和编写相关的文档；<br>5.具有良好的学习能力。                   |         |
| 测试员         | 1.根据设计需求制定测试计划，设计测试数据和测试用例；<br>2.有效地执行测试用例，提交测试报告；<br>3.准确地定位并跟踪问题，推动问题及时合理地解决；   | 1.了解开发过程和测试理论知识；<br>2.能根据测试目标制定测试计划、设计测试用例并执行测试；<br>3.熟悉使用软件自动化测试工具；<br>4.熟悉使用软件测试管理软件；                                   |         |

|         |  |   |
|---------|--|---|
|         | <p>4. 完成对产品的集成测试与系统测试,对产品的软件功能、性能及其它方面的测试;</p> <p>5. 建立、维护测试工作的相关文档。</p>   | <p>5. 工作责任心强, 细致, 耐心。</p>   |
| 手机开发工程师 | <p>1. 负责移动端前台界面开发</p> <p>2. Html/css 代码质量控制</p> <p>3. 借助 CSS 和 Javascript 或 jQuery 等框架实现设计师的交互效果。</p> <p>4. 熟练 Android 各类 UI 组件/图形图像/网络/文件系统等模块的使用</p> | <p>1. 精通 DIV+CSS 布局的 HTML 代码编写, 兼容主流浏览器, 懂 javascript、jquery;</p> <p>2. 良好的代码书写习惯, 结构清晰, 命名规范, 逻辑性强, 代码简洁, 注重用户体验。</p> <p>3. 善于沟通, 具有良好的团队合作协作精神与客户服务意识。</p> <p>4. 熟悉掌握 HTML5 和 Android 手机应用开发</p> <p>5. 较强的学习能力, 乐于学习新的前端技术。</p> |

## 1. 知识目标 (分专业填写)

| 序号 | 专业       | 知识目标   |
|----|----------|--|
| 1  | 物联网应用技术  | <p>具有较好的人文社会科学知识基础和外语基础;</p> <p>掌握体育锻炼基本方法及军事基本知识;</p> <p>了解心理健康标准和测试方法;</p> <p>了解基本的创业知识, 具备创新意识, 掌握职业生涯规划 and 求职的基本知识;</p> <p>掌握物联网产品设备 (如传感器、自动识别设备、网络设备) 的基本原理和配置、使用技巧;</p> <p>掌握操作系统、数据库、Web 服务器等常用支持软件的配置和使用技巧;</p> <p>掌握组织和实施物联网组网的相关知识;</p> <p>掌握安装与部署物联网软硬件产品的相关知识;</p> <p>掌握物联网感知层的数据采集及控制的相关知识;</p> <p>掌握嵌入式系统的软件开发, 系统调试和移植的相关知识;</p> <p>掌握物联网系统方案设计和项目管理实施的相关知识;</p> <p>掌握物联网移动应用开发的相关知识。</p> |
| 2  | 电子信息工程技术 | <p>掌握电子技术的基础知识;</p> <p>掌握电子仪器、仪表的使用知识;</p> <p>掌握常见的模拟电路的工作原理和分析知识;</p> <p>掌握常见的数字电路的工作原理和分析知识;</p> <p>掌握市场上常用的单片机的工作原理;</p> <p>掌握电路板设计的布线规则;</p> <p>掌握通信系统和通信网的基本原理和分析方法;</p> <p>掌握常用的电子产品软硬件联调的方法。</p>  |

|   |         |  |
|---|---------|--|
| 3 | 移动通信技术  | <p>掌握计算机操作与应用知识；</p> <p>掌握工程概预算知识；</p> <p>掌握识图，了解绘图知识；</p> <p>掌握仪器、仪表的应用知识；</p> <p>掌握移动通信产品电路波形、频谱的测试分析知识；</p> <p>掌握移动通信产品的装配、调试与维护知识；</p> <p>掌握基站设备的安装调试与维护知识；</p> <p>掌握直放站设备的安装调试与维护知识；</p> <p>掌握移动通信网络测试优化知识；</p> <p>了解移动通信的专业英语知识。</p>   |
| 4 | 计算机应用技术 | <p>具有大专文化基础知识，包括德育、数学、英语、体育等文化基础知识；</p> <p>掌握计算机硬件、计算机网络的基本知识；</p> <p>掌握高级程序设计语言的基础知识和编程思想，进行规范编程；</p> <p>掌握数据库基本原理和开发理论知识，熟悉 SQL 语言；</p> <p>掌握界面美工设计的基本知识；</p> <p>了解软件工程基本概念和软件项目文档的国家标准，能完成一般项目的文档编写；</p> <p>掌握软件测试的基本原理及软件测试的方法；</p> <p>掌握系统分析与设计（包括物联网软件）的方法；</p> <p>掌握手机应用开发的方法；</p> <p>掌握项目管理基本知识。</p> |

## 2. 能力目标（主要指专业技术能力，分专业填写）

| 序号 | 专业       | 能力目标  |
|----|----------|---|
| 1  | 物联网应用技术  | <p>具备熟练操作计算机的能力；</p> <p>具备一定的英语听说读写能力，能阅读英文专业文献；</p> <p>具备无线传感网组建、配置、调试等物联网工程设计与实施能力；</p> <p>具备物联网应用系统后期硬件和软件的维护能力；</p> <p>具备物联网系统的体系结构设计、系统调试能力，能发现并修改设计过程中的错误；</p> <p>具备有效跟踪方案的执行过程，及时处理项目执行中出现的问题的能力；</p> <p>具备物联网系统应用开发的能力。</p>   |
| 2  | 电子信息工程技术 | <p>具有常用电子元器件的识别、检测和选用的能力；</p> <p>具有常用电子仪器、仪表及工具的使用能力；</p> <p>具有电子产品生产工艺管理的初步能力；</p> <p>分析常见的模拟电路和数字电路的工作原理的能力；</p> <p>识读电子产品设计的原理图和电路板图的能力；</p> <p>使用电子 CAD 软件设计 PCB 电路板的能力；</p> <p>会使用工具完成硬件设计并调试；</p> <p>能根据实际需要选取合适的单片机芯片，并能设计单片机应用系统；</p> <p>能读懂电子信息专业的英文资料，如产品说明书、元器件说明书等。</p> |
| 3  | 移动通信技术   | <p>具备阅读一般英语技术资料的能力；</p> <p>具有计算机操作与应用能力，能够熟练使用办公软件；</p> <p>具有识图与绘图和工程计算能力，能阅读理解设计图纸，并具有工程量清单计算能力；</p> <p>具有应用仪器、仪表的能力，能熟练使用仪器仪表测试相关故障的能力；</p>   |

|   |         |   |
|---|---------|---|
|   |         | <p>具有移动通信产品的装配、调试与维护能力；</p> <p>具有基站设备的安装调试与维护能力；</p> <p>具有直放站设备的安装调试与维护能力；</p> <p>具有移动通信网络优化能力；</p> <p>具有移动通信网络测试能力。</p>  |
| 4 | 计算机应用技术 | <p>具备熟练使用和维护计算机硬件、搭建软件开发环境的能力；</p> <p>具备熟练安装配置、维护各种系统软件及应用软件的能力；</p> <p>具备熟练构建并管理一种中小型网络的能力；</p> <p>具备对操作系统、管理软件、软件编程工具的熟练使用能力；</p> <p>具备计算机常用软件应用及程序设计能力；</p> <p>具备物联网软件开发设计的能力；</p> <p>具备阅读软件开发文档的能力；</p> <p>具有能编写软件开发各阶段文档的能力；</p> <p>具有编写手机应用程序的能力；</p> <p>具有熟练搭建数据库服务器的能力；</p> <p>具备对系统设计测试用例并使用测试用例进行测试和分析的能力；</p> <p>具备查阅、翻译中英文专业资料和日常的语言交际能力；</p> <p>具备独立搜集、信息处理和公文处理能力；</p> <p>具备终身学习的意识和再学习的能力；</p> <p>具备提出问题、分析问题和解决问题的能力及较强的创造能力</p> <p>具备应用综合知识和技能进行项目开发的能力。</p> |

### 3. 素质目标（可以含有方法能力和社会能力要求，分专业填写）

| 序号 | 专业       | 素质目标  |
|----|----------|---|
| 1  | 物联网应用技术  | <p>具备较高的思想道德素质和职业素质；</p> <p>具备良好的人文素质；</p> <p>具备较强的身体素质；</p> <p>具备较强的心理素质；</p> <p>具备分析问题与解决问题的能力；</p> <p>具备良好的沟通表达能力；</p> <p>具有专业资料的收集与整理能力；</p> <p>具备团队合作精神。</p>                                       |
| 2  | 电子信息工程技术 | <p>具有良好的思想政治素质、社会公德和职业道德；</p> <p>自觉遵守行业法规和职业规范；</p> <p>具有开拓创新、团结合作和严谨务实的工作作风；</p> <p>具有良好的团队合作、组织、协调能力；</p> <p>具有一定的语言、文字表达能力，数理分析能力和社交能力；</p> <p>具有对新知识、新技能的自我学习能力和岗位迁移能力；</p> <p>具有利用各种媒介获取信息的能力。</p> |
| 3  | 移动通信技术   | <p>具有良好的思想政治素质、社会公德和职业道德；</p> <p>具有团结协作精神、交流沟通能力；</p> <p>具有诚信守时、遵纪守法的职业道德；</p> <p>具有计划决策、质量监控、评价能力、控制管理、学习创新、认真严谨等职业素养；</p> <p>具有较强对新知识和新技能的自我学习和岗位迁移能力。</p>  |

|   |         |   |
|---|---------|---|
| 4 | 计算机应用技术 | <p>具有正确的人生观、世界观、价值观，为人诚信、正直、谦虚、谨慎，艰苦奋斗，事业心强，有奉献精神等良好的职业道德和具有专业必需的文化基础知识，良好的人文艺术修养和审美能力；健康的体魄，能适应岗位对体质的要求；健康的心理和乐观的人生态度。</p> <p>责任意识：有高度的责任感，有严谨、认真、细致和吃苦耐劳的工作作风；</p> <p>协作精神：具有团队精神、合作意识，具有协调工作的能力和组织管理能力；</p> <p>改革创新精神：培养锐意改革、大胆创新精神；</p> <p>遵守职业道德：遵守行业规程，保守国家秘密和商业秘密。</p> |
|---|---------|---|

## （二）专业群内专业调整规划

建立专业群主动对接产业的动态调整机制，具体做法是：建立专业群建设指导委员会，制定《专业群建设指导委员会管理办法》和《工作细则》，及时跟踪电子信息产业与物联网行业企业的需求，通过调研，指导调整群内各专业定位及发展方向，同时对专业群的具体工作岗位所需的知识、能力进行滚动分析，结合专业教学实施等方向的反馈信息，重构教学内容、改革教学模式，指导群内各专业的人才培养实施，形成一个闭环的、持续改进、协调发展的专业动态调整和运行机制。



图 6.1 专业群动态调整机制

## 七、专业群人才培养模式改革

### （一）对接电子信息产业，适应产业转型升级，调整专业群人才培养规格

完善专业群调研的途径，优化实地走访、网络问卷调查、毕业生信息反馈等调研手段，遴选不同规模（大型、中小型）和不同领域（物联网技术、机械电子、汽车电子、软件开发、移动通信工程施工维护和计算机信息设备等）的企业调研对象，深入分析龙岩市及周边城市电子信息产业体系，积极开展调研，汲取行业发展的最新信息，获取人才层次、数量和结构的需求与趋势，完成专业群主要面向的岗位以及岗位能力素质需求的调研报告。联合第三方咨询公司，每年完成毕业生就业情况的跟踪调研。

“信息互联”专业群主要对接电子信息产业，培养面向电子产品生产设计、移动通信工程施工和企业信息化软件开发测试岗位群，具有职业岗位群所需的基础知识和专业技能，并具有较强综合职业能力的有一技在手的阳光工匠。

### （二）深化“三三递进、协同育人”的专业群人才培养模式改革

以学生为主体、以专业能力培养为核心，职业素质训练贯穿人才培养过程，在仿真或真实企业环境中，按照项目开发的工作过程来组织教学过程，采用“工学交替”的方式培养学生的专业能力和职业素养。

“三三递进”是指专业群人才培养的主要教学组织形式和技术技能训练与素质养成的具体实施方式。构建课程项目、课程群项目和综合实战项目三级项目式课程体系，并以校内共享实训基地、物联网应用技术协同创新中心和校外实训基地三级实训平台为实施载体，培养学生的职业技能和素质。

“协同育人”是指采用多种协同工作方式培养具有一技在手的阳光工匠。按照“专业共建、基地共享、课程共担、工学交替”的校企协同育人机制，协同“政、企、行”多方资源，共同参与人才培养。协同专业群师资团队资源和校内外实训条件，通过专业协同、理实协同，实现复合型人才培养。



图 7.1 人才培养模式内涵图

### （三）依托校外实训基地，实践“工学交替”的教学模式，进行订单培养

群内各专业采用分段式“工学交替”的教学组织模式。第一学年，学生在公共基础平台和群平台课程学习的基础上，利用“厂中校”进行职业认知实习，通过企业体验，使学生在学习专业技能前对本专业群的应用领域有一个初步的认识，激发学生的学习兴趣。第二学年，学生学习各专业的核心技能，课程采用弹性安排，对接合作企业的生产实践，实行工学交替，专任教师与企业兼职教师互补等方式进行专项技能训练。第三学年，学院与企业共同制定顶岗实习和毕业设计任务，安排所有学生在企业中进行锻炼，在此过程中，学生在企业兼职教师的指导



下,在企业真实环境中完成信息互联集成系统的开发、管理和维护等工作。同时,根据企业、兼职教师、学生反馈的实际情况,及时修正学生的顶岗实习方案。

#### **(四) 以赛促学,完善“特长生工作室”活动开展机制**

以各级职业技能竞赛为指导方向,群内各专业将竞赛内容与要求融入相关专业课程的标准制订与教学当中。

同时注重隐性课程对学生综合职业技能提升的作用,以赛促学,根据电子信息大类各职业技能竞赛的赛项分布,合理规划整合专业群内“特长生工作室”的设立,使其与各赛项对接。各工作室制定每学期的活动开展计划,针对竞赛内容进行培训,为职业技能竞赛遴选优秀选手,并形成新老交替的良性循环。

#### **(五) 探索推行“训导师制”,实现分层次培养**

在专业群内实施“训导师制”,将学生当作自己的孩子进行培养。

新生进校后,由系预分配一定名额的学生给每位专业教师。训导师经常和学生保持联系,组织学生参加一些有益身心健康的活动,给学生在生活、学习和就业等多方面积极的引导。

到大二时,每位学生比较清楚自己的兴趣爱好及具备初步的职业方向意识。系里可以根据学生的具体情况和专业教师的专长,再重新分配学生给每位专业教师。这样可以使训导师和学生更具亲和性,指导也更具有目的性。

## **八、专业群课程体系构建**

### **(一) 建设内容与措施**

#### **1. 基于工作岗位与职业能力分析,构建“平台共享、综合融通”的行动导向课程体系**

通过对龙岩市及周边城市不同规模、不同层次的电子信息类企业的调研,明确主要工作岗位,基于对岗位工作任务的分析,确定了职业能力和知识素质的要求。

根据各专业之间的依赖关系,分析专业群内核心专业与其他专业在职业能力和知识素质方面的共性与差异性,围绕核心岗位的工作领域构建各专业的核心课程,按照核心岗位涉及的工作内容确定课程的教学内容,形成“平台共享、综合融通”的行动导向课程体系。课程体系由公共平台与多个专业方向课程平台构成,它们既彼此独立、又相互渗透。

#### **2. 引入技能人员职业资格标准,校企共建专业群核心课程**

对接专业群相关的技能人员职业资格标准，以专业群核心工作岗位的能力要求，典型工作任务和案例为载体，校企共建专业群核心课程。

与企业合作建设专业群的 2 门共享平台课程，同时各专业建设 3 门特色优质核心课程。课程根据《教育部关于国家精品开放课程建设的实施意见》的标准建设，编写 2 本工学结合的特色教材。课程资源分基本资源和拓展资源两部分建设，建设标准如下：

(1) 基本资源须按照课程概要、教学单元、教学资源，或按照课程概要、课程模块、教学单元和教学资源来组织。

(2) 拓展资源建设包括案例库、专题讲座库、素材资源库，学科专业知识检索系统、演示/虚拟/仿真实验实训（实习）系统、试题库系统、作业系统、在线自测/考试系统，课程教学、学习和交流工具及综合应用多媒体技术建设的网络课程等。

### 3. 将“创新创业”教育活动与“工匠精神”培育融入人才培养全过程

专业群内各专业在人才培养的全过程中融入“创新创业”教育活动和“工匠精神”培育活动，具体实施方案如下：

#### (1) “创新创业”教育活动

“创新创业”教育活动融入人才培养过程的具体举措有以下几点：

##### 1) 大学生创新创业园区建设

建设大学生创新创业园区，包含“创新工匠工坊”、“创客中心”，对大学生有发展潜力的项目给予资金和技术上的强力支持，加快大学生创新创业成果转化。

##### 2) 建立创新创业教学体系

将创新创业型人才培养贯穿专业人才培养全过程，在公共基础课程中设置创新创业基础课、在群拓展课程中设置具有电子信息类专业特色的创新创业拓展课程，并根据专业特点对专业课进行课程改革，在部分专业课中融入创新意识和创业思想的培养。定期开展创业大讲堂，邀请创业大咖、优秀成功校友、创业导师等入校开展讲座。与新大陆新时代教育有限公司合作，共建专业特色鲜明的创新创业课程。

##### 3) 强化创新创业实践环节

积极创造条件让学生参加科研和创新活动，每年举办创新创业大赛，培养学生参加各类技能大赛、科技活动。逐步完善以物联网创新应用大赛、电子设计竞赛、智能机器人大赛为代表的科技创新竞赛体系，全面提高学生的综合素质、创新创业精神和实践能力。

## (2) “工匠精神”培育

“工匠精神”培育活动融入人才培养过程的具体举措有以下几点：

一是在校期间各班应组织一场以“工匠精神”为主题的讨论会；

二是举办“工匠精神”主题的征文或演讲比赛；

三是在校期间，各专业与校企合作企业联系，组织学生参观企业生产流程、产品生产工序、产品质量标准，安排企业工匠与学生对话交流。

四是举行“工匠进校园”的讲座，学生听取相近专业的能工巧匠的专题讲座，引导培养学生积极向上，爱岗敬业、吃苦耐劳、坚持不懈的工匠精神。

五是“工匠精神”融入实训课程的评价标准中，在平时的实训课程中，即要求学生用“工匠精神”约束自己的实训环节，在潜移默化中，培养学生的“工匠精神”。

六是利用特长生工作室活动，导师在开放的教育教学环境中，为学生示范教学，向学生传递“工匠精神”的实施，为学生“工匠精神”的培养提供基础。

## 4. 建立专业群内专业课程选修制度

“信息互联”专业群课程体系体现人才培养的“厚基础、宽口径”特点，经过各教研室研讨与专业建设指导委员会讨论，制定群内专业课程选修制度。

制度制定的基本原则是提升学生的可持续性发展能力和就业竞争力，即：电子信息工程专业和移动通信技术专业的学生拓展上位机应用层软件开发的能力，计算机应用技术专业的学生加强物联网硬件部署和底层程序开发能力。制订专业群课程选修模块，学生在8个模块中选修3个模块，具体课程见选课安排表。

### (二) 专业群课程体系构建内容

#### 1. 职业基本能力——公共基础平台

| 职业能力 | 课程          | 学习内容分析 |
|------|-------------|--------|
|      | 职业生涯规划      |        |
|      | 就业与创业指导     |        |
|      | 心理健康教育      |        |
|      | 形势与政策       |        |
|      | 古田精神与当代大学生  |        |
|      | 中华优秀传统文化    |        |
|      | 思想道德修养与法律基础 |        |

|  |                      |  |
|--|----------------------|--|
|  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |
|  | 体育                   |  |
|  | 信息技术（计算机应用基础）        |  |
|  | 军训（含军事理论）            |  |
|  | 劳动课                  |  |
|  | 美育                   |  |

## 2. 职业通用能力——群平台课程——学习内容分析

| 职业能力   | 课程        | 学习内容分析  |
|--|-----------|---|
| 程序阅读能力，程序架构设计能力，程序编写与调试能力。   | C 语言程序设计  | 学习 C 语言各种数据类型的定义和使用方法，学习 C 语言的三种基本程序结构，学习 C 语言函数的声明、定义和调用，学习 C 语言结构体的使用方法，学习 C 语言指针的概念和使用。            |
| 具有计算机基本应用能力；<br>会组装计算机各硬件，安装操作系统；<br>会排除常见的计算机故障。                          | 微机故障检测与排除 | 学习计算机硬件的组装与维护，学习操作系统的安装，学习常见的计算机故障检测与处理方法。  |
| 具有计算机通信网络的维护、安装与管理能力；<br>具有网络管理和网络应用的能力。                                   | 计算机通信与网络  | 学习计算机网络基础知识；计算机网络通信的基本原理；网络体系结构和 OSI 参考模型的七层协议；TCP/IP 协议；局域网组建技术；服务器操作系统的安装与网络配置；服务器操作系统的网络账户管理与系统管理。 |
| 会使用常见的传感器并将其安装集成到物联网终端设备中；<br>会设计并组建无线传感器网络架构，绘制架构图；<br>能设计不同应用需求的物理网应用系统； | 物联网技术应用   | 学习当前物联网应用实例中所用的关键技术原理、学习传感层终端设备的底层驱动设计，学习无线传感器网络的构建技术、学习物联网应用软件的设计。                                   |

## 3. 职业专项能力——专业方向课程——学习内容分析

### ◎物联网应用技术专业

| 职业能力   | 课程      | 学习内容分析   |
|--|---------|--|
| 1. 掌握物联网领域的最新技术发展方向<br>2. 掌握感知层的关键技术<br>3. 掌握网络层的关键技术<br>3. 了解应用层具体行业应用案例<br>4. 了解物联网三个层次的安全关键技术 | 物联网技术概论 | 了解物联网的起源、发展、概况及结构；<br>学习感知层的关键技术，包括自动识别技术、传感器与无线传感器、定位技术、智能嵌入技术；<br>学习网络层的关键技术包括通信网络技术、物联网网络服务、海量数据存储与处理技术。<br>了解物联网应用层具体行业应用案例。 |

|   |                 |   |
|---|-----------------|---|
| 1. 会分析常见的模拟电路和数字电路的工作原理；<br>2. 能应用模电、数电基础知识分析并设计和绘制原理图；   | 电子技术基础          | 学习半导体器件、放大电路的基本原理、放大电路的频率响应、集成运算放大电路、放大电路中的反馈、模拟信号运算电路、信号处理电路、波形发生电路、功率放大电路、直流电源的工作原理。  |
| 1、会根据实际应用对 CC2530 单片机配置 I/O 端口。<br>2、能构建基于 Zigbee 标准的简单无线传感器网络。<br>3、会运用 CC2530 单片机开发简单的单片机应用系统。  | 无线单片机基础应用       | 学习并掌握 CC2530 单片机硬件结构及 I/O 端口配置；会配置和使用 IAR 软件开发环境并对单片机进行烧录；熟悉 CC2530 外部中断；熟悉定时计数器的应用；熟悉串口通信；熟悉 A/D 转换及应用；熟悉 Zigbee 协议栈；熟悉电源管理和 PWM 控制。   |
| 1. 会使用常见的传感器并将其安装集成到物联网终端设备中；   | 物联网感知层技术与应用     | 学习自动检测技术和传感器的概述，学习电阻式、变阻抗式、光电式、电动势式、温度检测等传感器的原理与应用。   |
| 1. 能运用 Java 技术和基本开发工具进行计算机软件代码设计；<br>2. 能在软件设计过程中分析问题和解决实际问题；   | 面向对象程序设计 (Java) | 学习 Java 开发环境的搭建及运行机制；学习 Java 语言的基本语法；形成面向对象的编程思想；学习常用 API、集合、I/O、多线程和网络编程等内容。   |
| 1. 会用各种传感器组成 Basic RF 无线传感网络。<br>2. 能组建 ZigBee 无线传感器网络，实现无线传感器数据采集、远程监控等功能。<br>3. 掌握主从机连接与数据传输、手机与蓝牙模块通信等任务。<br>4. 会使用 AT 指令来控制 GPRS 无线通信模块。<br>5. 会利用 wifi 模块，实现无线通信功能 | 物联网通信技术         | 学习光敏、气体、红外、声音、温湿度等传感器工作原理。<br>掌握 ZigBee 协议栈的点对点通信、串口透传等方法。<br>学习蓝牙 4.0、BLE 协议栈，以及主从机建立连接、数据传输等内容。<br>掌握通过 AT 指令实现拨打与接听电话、短信的读取与发送、GPRS 通信等功能的方法。<br>学习通过 WIFI 无线获取温度和红外传感器信息。 |
| 1. 掌握移动软件开发的基本特点、基本流程和基本方法；<br>2. 能使用 Android Studio 进行基于 Android 操作系统的应用程序开发、部署、管理等；<br>3. 具备在手机软件开发方面的动手能力和解决问题的能力；   | 移动应用开发          | 学习 Android Studio 开发环境的搭建；学习 Android 用户界面编程、Android 四大组件、数据存储、事件处理、网络与数据处理、图形图像处理、多媒体开发等知识。   |
| 1. 能够通过阿里 IoT 平台转发数据到用户服务器，从而实现远程控制。<br>2. 会服务器的应用开发。   | 物联网云服务应用开发      | 学习阿里云物联网平台，物联网平台架构体系、主要功能等。<br>学习 MQTT 协议标准。<br>学习服务器端的应用开发。  |

### ◎电子信息工程技术专业

| 职业能力  | 课程          | 学习内容分析  |
|---|-------------|---|
| 1. 会识读并检测各种电子元器件；<br>2. 会识读电子产品设计的原理图和电路板图； | 电子产品生产工艺与实践 | 学习常用电子元器件的技术指标，使用常用电子仪器与检测设备对其进行测试和质检；学习电子产品生产设备的使用 |

|  |                      |   |
|--|----------------------|---|
| <p>3. 会操作 SMT 生产线各设备,调整工艺参数;</p> <p>4. 会识读和编制生产工艺文件;</p> <p>5. 能协调生产调度部门优化产品生产工艺流程;</p> <p>6. 会撰写产品生产质量检测报告文档。</p> |                      | <p>方法,电子产品的装配方法,学习电子产品加工工艺的制定;对产品进行参数、技术指标的测试;学习一线车间的技术和工艺管理。</p>   |
| <p>1. 会分析常见的模拟电路和数字电路的工作原理;</p> <p>2. 能应用电路原理、模电、数电基础知识分析并设计和绘制原理图;</p>  | <p>模拟电子电路分析与应用</p>   | <p>学习半导体器件、放大电路的基本原理、放大电路的频率响应、集成运算放大电路、放大电路中的反馈、模拟信号运算电路、信号处理电路、波形发生电路、功率放大电路、直流电源的工作原理。</p>   |
| <p>1. 会分析常见的模拟电路和数字电路的工作原理;</p> <p>2. 能应用电路原理、模电、数电基础知识分析并设计和绘制原理图;</p>  | <p>数字电子电路分析与应用</p>   | <p>学习逻辑代数的的基础、门电路的特性及其应用、组合逻辑电路的分析与设计、触发器的特性、时序逻辑电路的分析与设计、脉冲波形的产生与整形电路原理等。</p>  |
| <p>1. 会搭建电子与通信产品相关硬件测试环境,并完成测试工作;</p> <p>2. 会对通信设备进行软硬件配置,排查运营中的故障,完成数据维护;</p>                                     | <p>通信原理</p>          | <p>学习通信系统和通信网的基本原理与基本分析方法,内容包括通信系统及通信网的基本概念、确定信号及随机过程、模拟通信系统、数字基带传输、数字频带传输、信源和信源编码、信道和信道容量、信道差错控制编码、扩频通信、正交频分复用多载波调制技术、通信系统的优化、通信网的基本知识等。</p>   |
| <p>1. 会使用常见的传感器并将其安装集成到物联网终端设备中;</p> <p>2. 会使用电子信息类集成开发环境完成单片机和程序的设计与调试;</p>                                       | <p>嵌入式技术与应用开发</p>    | <p>学习 STM32F403 系列单片机的使用,对开发环境的搭建、时钟系统架构、各种外设的控制进行学习</p>  |
| <p>1. 会识读电子产品设计的原理图和电路板图;</p> <p>2. 会使用电子 CAD 软件设计 PCB 电路板;</p>  | <p>电子线路板设计与制作</p>    | <p>学习 Altium Designer 软件的基本操作,工程项目的建立,学习原理图设计、原理图器件设计的方法;学习 PCB 设计的基本规则,掌握手工布线和自动布线的参数设置与 PCB 输出的方法。</p>  |
| <p>1. 会使用常见的传感器并将其安装集成到物联网终端设备中;</p>   | <p>传感器与信号检测</p>      | <p>学习自动检测技术和传感器的概述,学习电阻式、变阻抗式、光电式、电动势式、温度检测等传感器的原理与应用。</p>  |
| <p>会使用电子信息类集成开发环境完成单片机和 PLC 软件程序的设计与调试;</p>  | <p>PLC 控制系统设计与调试</p> | <p>了解 PLC 的产生、定义、特点和应用领域;PLC 特殊功能模块的功能、使用方法,了解 PLC 的网络结构。<br/>学习可编程序控制器的基本组成结构;学习 PLC 的指令系统;学习将传统的继电器控制系统改变成可编程序控制器控制的基本方法;学习可编程序控制器程序设计方法。</p> |
| <p>1. 具备商务谈判与沟通能力;</p> <p>2. 具有良好的语言表达能力和快速应变能力;</p> <p>3. 具有资料收集与整理的能力、文字处理能力。</p>                                | <p>电子与通信产品营销</p>     | <p>学习电子与通信产品市场营销概论、市场分析、市场定位、产品策略、价格策略分销渠道策略、沟通与促销策略,掌握电子与通信采购实务、仓储与保管实务、销售实务和运输与配送实务等内容。</p>   |

## ◎移动通信技术专业

| 职业能力   | 课程              | 学习内容分析  |
|--|-----------------|---|
| 1、具备进度图的识读和绘制能力；<br>2、具备工程项目成本管理的能力；<br>3、具备工程项目进度管理的能力；<br>4、具备工程项目质量管理的能力。   | 工程项目管理          | 1、进度管理<br>2、质量管理<br>3、成本管理<br>4、风险管理  |
| 1、具备熟悉招投标的流程<br>2、具备编制投标文件的能力<br>3、具备鉴定协议的能力<br>具备合同管理的能力  | 招投标与合同管理        | 招投标的流程和基本知识<br>招标实务<br>投标实务<br>合同管理   |
| 1、具备设计网络安全策略的能力；<br>2、具备网络维护管理能力。  | 网络信息安全技术        | 1、网络布设与维护；<br>2、网络管理。   |
| 1、具备熟练使用 AutoCAD 软件的能力；<br>2、具备通信工程的基本知识熟记和预算能，并能使用 AUTOCAD 实现通信工程的设计规划的能力；<br>3、具备概预算报告的编制，工程量的计算；费用定额的构成和费率的取定等能力。 | 通信工程 CAD 制图与概预算 | 1、通信工程制图基本知识；<br>2、计算机在工程制图中的应用；<br>3、通信制图专用软件使用介绍；<br>4、施工图绘制要求及设计时应达到的深度；<br>5、通信建设工程与定额；<br>6、通信建设工程费用定额；<br>7、通信建设工程工程量计算；<br>8、通信建设工程概预算的编制及举例。              |
| 1. 具备移动通信网络测试的能力；<br>2. 具备移动通信网络优化的能力。   | 移动网络测试优化        | 1、LTE 无线网络优化岗位及工作任务分析；<br>2、LTE 网络和 LTE 关键技术的认知；<br>3、LTE 网络优化的准备；<br>4、LTE 网络的单站优化；<br>5、LTE 网络的簇优化和全网优化；<br>6、LTE 网络路测事件分析；<br>7、LTE 网络话务统计优化；<br>8、LTE 用户体验优化。 |
| 1、具备通信的常见故障识别能力；<br>2、具备对故障现象进行分析的能力；<br>3、具备定位故障点并能采取相应措施的能力。   | 移动通信故障分析与处理     | 1、故障的分类；<br>2、故障现象的分析；<br>3、诊断和定位；<br>4、故障的排除。  |
| 1、具备基站设备管理能力；<br>2、具备基站设备故障分析与维护能力；<br>3、具备通信系统终端产品维修及服务能力；<br>4、具备传输设备和电源设备的维护及抢修，编制相关工作计划的能力。                      | 移动通信与基站工程       | 1、GSM 系统概述；<br>2、天馈系统概述；<br>3、基站主设备；<br>4、直放站和室内分布系统；<br>5、传输设备；<br>6、通信电源设备；<br>7、空调器；<br>8、基站动力与环境监控；<br>9、基站建设维护规范。  |
| 1、具备分析模拟通信系统能力<br>2、具备分析数字通信系统能力；<br>3、具备通信设备性能指标的检测能力。  | 通信信号基础          | 1、通信系统及通信网的基本概念<br>2、确知信号及随机信号分析；<br>3、模拟通信系统；<br>4、数字基带传输；   |

|  |               |   |
|--|---------------|---|
|  |               | 5、数字频带传输；<br>6、数字编码与解码；<br>7、正交频分复用多载波调制技术；<br>8、通信系统的优化  |
| 1、具备熟记通信线路工程的基础知识的能力；<br>2、具备熟练使用主要材料及设备的能力；<br>3、具备阅读网络图能力并能组建网络的能力；<br>4、具备线路工程的勘测，查勘，测量的能力；<br>5、具备通信杆线，管道工程，直埋与管道光缆工程，综合<br>6、布线工程的设计能力；<br>7、具备绘图的能力。 | 通信网络设计        | 1、通信网的规划与设计；<br>2、通信线路工程设计概论；<br>3、通信线路的勘测；<br>4、通信杆线设计；<br>5、通信管道工程的设计；<br>6、直埋与管道光缆工程的设计；<br>7、综合布线工程设计；<br>8、通信工程绘图与案例图。 |
| 1、具备无线网状网的应用能力；<br>2、具备无线网络的设计与规划能力；<br>3、具备无线网络测试方案的编写能力；<br>4、具备无线网络的现场实施的能力。  | 无线网络技术        | 1、进行无线网络的设计与规划；<br>2、无线网络测试方案的编写；<br>无线网络的现场实施。   |
| 1、具备各种通信工程的施工能力；<br>2、具备通信工程相关材料的编制能力；<br>3、具备对通信工程的监理能力。  | 通信工程施工与<br>监理 | 1、通信工程的规范；<br>2、通信工程招投标工作；<br>3、通信工程的施工；<br>4、通信工程的监理。  |

### ◎计算机应用技术专业

| 职业能力   | 课程           | 学习内容分析   |
|--|--------------|--|
| 理解计算机工作原理及计算机系统组成部分；<br>熟练使用 windows 操作系统；<br>熟练使用字处理软件进行文档制作；<br>熟练使用电子表格软件进行数据处理；<br>熟练使用演示文稿软件进行幻灯片制作。                                    | 办公应用         | 计算机基础；<br>操作系统的使用；<br>字处理软件 word 的使用；<br>电子表格 Excel 的使用；<br>演示文稿 powerpoint 的使用。               |
| 能够：<br>安装与配置 SQLServer；<br>创建、管理数据库；<br>创建、修改和删除表；<br>检索基本信息与统计信息、更新信息；<br>按照指定的要求，使用带输入参数或输出参数创建、执行、修改存储过程；<br>SQLServer 的安全管理和数据库的日常维护与管理。 | 数据库设计与管<br>理 | 安装、配置 SQLSERVER；<br>设计数据模型；<br>创建数据库及数据库对象；<br>操作表中数据；<br>优化数据库性能；<br>设计数据库的安全管理；<br>维护和管理数据库。 |
| 能熟练运用计算机应用中常见的技术英语词汇、句型及常用词组<br>能阅读和翻译技术英语资料   | 专业英语         | 专业英语基础；<br>专业英语阅读；<br>专业英语常用翻译工具的使用。   |
| 理解软件开发流程；<br>掌握软件测试原理和软件测试策略；<br>掌握白盒测试的方法；<br>掌握各种黑盒测试的方法；  | 应用系统测试       | 软件开发流程；<br>软件测试原理和策略；<br>白盒测试；<br>黑盒测试；  |



|  |                 |   |
|--|-----------------|---|
| <p>掌握集成测试和系统测试的方法；<br/>掌握性能测试和压力测试的方法；<br/>能够撰写测试计划书和编写测试用例；<br/>掌握软件自动化测试原理；<br/>能够编写软件测试报告；<br/>熟练使用一种软件测试管理工具；<br/>熟练使用常用的软件测试工具。</p>   |                 | <p>集成测试；<br/>系统测试；<br/>性能测试；<br/>压力测试；<br/>软件测试文档的编写；软件自动化测试；<br/>软件测试管理工具的使用；软件测试工具的使用。</p>  |
| <p>具有前端新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；具备网站规划与建设能力；<br/>能熟练使用 HTML 编写静态网页<br/>能使用 CSS 设计网站页面样式</p>   | HTML5 布局设计      | <p>掌握并熟练应用 HTML 文本标签、头部标记、页面创建超链接、创建表格表单功能<br/>掌握 CSS 的选择器、单位、字体样式、文本样式、颜色、背景的使用方法<br/>掌握 CSS 的区块、网页布局属性的使用方法</p>   |
| <p>具备网站响应式开发能力；<br/>能使用 JavaScript 开发网站交互效果页面<br/>能使用 jQuery 开发网站交互效果页面<br/>能使用 Bootstrap 前端框架开发页面</p>   | JavaScript 网页编程 | <p>掌握 javascript 基本语言、函数、面向对象功能的使用方法<br/>掌握 jQuery 中选择、插件、事件和动画功能的使用方法<br/>掌握 Bootstrap 布局、组件、基本样式、插件、组件的使用方法</p>   |
| <p>能正确配置 PHP 环境<br/>能熟练使用 PHP 构建动态网页<br/>能根据 RESTful API 规范设计可用的 API<br/>能使用 Ajax 创建动态网页<br/>能使用 Laravel 框架构建动态网站</p>  | PHP 应用开发        | <p>掌握 PHP 的基础操作、数组函数、面向对象、基本语法、数据类型、数据输出、编码规范、常量、变量、PHP 运算符、数据类型转换、条件判断语句、循环控制语句、跳转语句和终止语句、一维数组、二维数组、遍历与输出数组、函数、PHP 操作 MySQL 数据库、管理 MySQL 数据库中数据的使用方法<br/>掌握基本的 API 设计方法<br/>掌握 Ajax 技术，实现异步刷新，异步获取数据的使用方法<br/>掌握 Laravel 框架构建动态网站的使用方法</p> |
| <p>了解脚本语言程序设计的基本知识，掌握程序设计的基本方法，掌握程序设计的基本理论、方法和应用，掌握高级程序设计国家标准的有关基本规定，会查阅有关国家标准和手册，养成严格遵守和执行有关国家标准的各项规定的良好习惯。能够较正确而熟练地使用 Python 进行程序的设计；能够识读和编写较复杂程度的程序；能够使用 Python 解决实际应用问题。培养学生计算思维能力、创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力。</p> | Python 程序设计     | <p>Python 基础语法<br/>文件和数据格式化<br/>程序设计方法论<br/>科学计算和可视化<br/>网络爬虫和自动化</p>   |

#### 4. 职业拓展能力——群选修课程——学习内容分析

| 职业能力                | 课程      | 学习内容分析             |
|---------------------|---------|--------------------|
| 1. 掌握物联网领域的最新技术发展方向 | 物联网技术概论 | 了解物联网的起源、发展、概况及结构； |

|  |                |  |
|--|----------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>2.掌握感知层的关键技术</li> <li>3.掌握网络层的关键技术</li> <li>3.了解应用层具体行业应用案例</li> <li>4.了解物联网三个层次的安全关键技术</li> </ul>  |                | <p>学习感知层的关键技术，包括自动识别技术、传感器与无线传感器、定位技术、智能嵌入技术；</p> <p>学习网络层的关键技术包括通信网络技术、物联网网络服务、海量数据存储与处理技术。</p> <p>了解物联网应用层具体行业应用案例。</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1.会用各种传感器组成 Basic RF 无线传感网络。</li> <li>2.能组建 ZigBee 无线传感器网络，实现无线传感器数据采集、远程监控等功能。</li> <li>3.掌握主从机连接与数据传输、手机与蓝牙模块通信等任务。</li> <li>4.会使用 AT 指令来控制 GPRS 无线通信模块。</li> <li>5.会利用 wifi 模块，实现无线通信功能</li> </ul> | 物联网通信技术        | <p>学习光敏、气体、红外、声音、温湿度等传感器工作原理。</p> <p>掌握 ZigBee 协议栈的点对点通信、串口透传等方法。</p> <p>学习蓝牙 4.0、BLE 协议栈，以及主从机建立连接、数据传输等内容。</p> <p>掌握通过 AT 指令实现拨打与接听电话、短信的读取与发送、GPRS 通信等功能的方法。</p> <p>学习通过 WIFI 无线获取温度和红外传感器信息。</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1.能够通过阿里 IoT 平台转发数据到用户服务器，从而实现远程控制。</li> <li>2.会服务器的应用开发。</li> </ul>  | 物联网云服务应用开发     | <p>学习阿里云物联网平台，物联网平台架构体系、主要功能等。</p> <p>学习 MQTT 协议标准。</p> <p>学习服务器端的应用开发。</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1.会搭建 Python 语言开发环境。</li> <li>2.能够对 Python 进行程序的设计，能够识读和编写相当难度的程序。</li> <li>3.能够使用 Python 实际应用问题。</li> </ul>  | 硬件趣学 Python 编程 | <p>学习 Python 语言搭建开发环境。</p> <p>学习 Python 基础语法、软件的顺序结构、循环结构、程序的分支结构、列表、元祖、字典等复杂的数据结构、函数等。</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1.会使用常见的传感器并将其安装集成到物联网终端设备中。</li> <li>2.会使用电子信息类集成开发环境完成单片机和 PLC 软件程序的设计与调试。</li> </ul>   | 嵌入式微控制器技术与应用   | <p>学习 STM32F103 系列单片机的使用，对开发环境的搭建、时钟系统架构、各种外设的控制进行学习；学习 Android 应用程序开发，对四大组件和各种 UI 控件进行熟练应用，利用开发的 App 对嵌入式智能视频小车进行控制。</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1.会基于 STM32CubeMX 的 GUI 开发环境的搭建。</li> <li>2.会选择和配置系统需要组件并设置和生成工程</li> <li>2.会基于 STM32 开发简单的 GUI 应用。</li> </ul>  | 嵌入式 GUI 应用开发   | <p>学习嵌入式 GUI 应用开发背景知识。</p> <p>学习基于 STM32CubeMX 的 GUI 开发环境、时钟系统、重要组件和中间件等。</p> <p>学习 TouchGFX 应用案例。</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1.掌握路由器与交换机的基本概念、工作原理及组成结构。</li> <li>2.掌握路由器与交换机基本配置命令，能够根据要求熟练进行路由器和交换机的配置。</li> <li>3.理解各种路由协议的工作原理，并掌握配置方法</li> </ul>  | 网络设备配置与管理      | <ul style="list-style-type: none"> <li>1.路由器和交换机的原理、结构、不同类型的区别与及配置的方法；</li> <li>2.路由器或层交换机配置 DHCP 服务的基本原理、工作工程及其配置命令、无线局域网 WLAN 的常用配置等；</li> <li>3.路由器与交换机的配置命令；</li> <li>4.各种协议的工作原理与配置</li> </ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1.掌握云计算的相关技术，并能根据要求进行部署</li> <li>2.能够进行云平台维护，实现资源池化，熟练制作虚拟机模板。</li> <li>3.掌握在云虚拟机部署各种操作系统的</li> </ul>   | 云平台维护与企业服务应用   | <ul style="list-style-type: none"> <li>1.云计算技术、原理和配置</li> <li>2.云平台的理论知识、结构和架构</li> <li>3.虚拟机模板的制作及云主机的配置</li> <li>4.学习云主机中的 FTP、web、DNS 等服务的配置</li> </ul>   |

|   |                |   |
|---|----------------|---|
| 方法,并能根据要求部署 FTP 服务、DNS、Email 服务、web 站点等<br>4. 灵活使用 OpenDayLight   |                |   |
| 1. 熟练使用 Visio 软件,并能够根据要求进行网络部署规划图的绘制;<br>2. 掌握地勘软件的使用;<br>3. 熟练进行综合的网络布线  | 无线网络勘测设计及施工    | 1. visio 软件的使用<br>2. 地勘软件的使用<br>3. 各种网络线缆的知识和布设方法   |
| 1. 能理解 5G 移动通信技术的基本概念,基本原理;<br>2. 掌握 5G 无线网络组网技术,5G 移动通信关键技术  | 5G 无线网络通信技术与应用 | 学习 5G 网络架构,学习 5G 移动通信关键技术   |
| 1. 会承载网的容量计算,设备部署,数据配置;<br>2. 能根据故障现象分析故障原因,并进行网络排故障  | 承载网技术与建设       | 1. 学习 5G 移动网络架构;<br>2. 学习 5G 承载网网络部署与优化;<br>3. 学习 5G 网络故障排除方法   |
| 1. 会 NB-IoT 无线接入网,核心网及承载网网络部署,设备部署,数据配置<br>2. 能根据故障现象分析故障原因,并进行网络排故障  | NB-IOT 技术与业务建设 | 学习 NB-IOT 移动网络架构;学习 NB-IOT 网络部署与优化;学习 NB-IOT 网络故障排除方法   |
| 1. Eclipse 或 MyEclipse 开发 Java 程序<br>2. 能够定义常量和变量。能够使用 Java 的数据类型定义程序中使用的常量和变量。能够使用运算符进行运算<br>3. 能够使用 Java 语言的顺序结构、分支结构和循环结构设计 Java 程序<br>4. 能够使用数组数据结构存储 Java 程序中的数组数据,使用数组的属性和方法操作数据<br>5. 能够使用面向对象编程思想设计和实现 Java 程序涉及的类。<br>6. 能够定义类的方法,能够使用方法重载和方法重写<br>7. 能够使用字符串类存储 Java 程序中的字符数据,使用字符串类的属性和方法操作字符数据。<br>8. 能够使用 Java 程序设计的思想和方法实现小型 C/S 模式应用程序 | Java 面向对象编程    | 1. 了解 Java 入门基础知识和 Java 体系结构;<br>2. 了解 Java 开发环境<br>3. 熟练掌握 Java 的变量、数据类型和运算符<br>4. 熟练掌握 Java 的三种程序结构<br>5. 熟练掌握数组<br>6. 熟练掌握 Java 类和对象<br>7. 熟练掌握 Java 方法的使用<br>8. 熟练掌握字符串能够使用开发环境 |
| 1. 具备使用 JSP, Servlet, Filter, JavaBean 等技术编写动态网站界面的能力<br>2. 具备在 Web 环境下创建,配置并编程访问 MySQL 数据库的能力<br>3. 具备项目开发中的团队协作能力   | JSP 开发         | 1. 掌握 JSP, Servlet, Filter 等动态网站开发的技术知识;<br>2. 掌握 JavaBean, JDBC 等网站数据库访问的相关知识;<br>3. 掌握 web 环境下文件操作,邮件编程等相关的知识;<br>4. 了解 JSTL, EL 等网站中的常用技术。                                       |
| 1. 具备熟练使用 Android Studio 集成开发环境的能力<br>2. 具备阅读使用 android 程序的能力<br>3. 具备根据需求编写 android 应用程序的能力  | 移动应用开发         | 1. Android 的基础知识<br>2. Android Studio 集成开发环境的搭建与使用<br>3. Android UI 控件<br>4. Android UI 传感器   |

|  |            |   |
|--|------------|---|
| 4. 具备熟练应用 Git 工具管理 android 项目的能力   |            | 5. 网络应用<br>6. SQLite 数据库<br>7. 地图导航应用<br>8. Git 工具的应用   |
| 能熟练使用 C#控件进行 c/s 界面的设计   | C#编程基础     | C#控件;<br>C#语法。  |
| 1. 能利用 ADO.net 技术建立到后台数据库的连接;<br>2. 能使用 ADO.net 技术对数据库进行增, 删, 改及查询等一系列操作;<br>3. 能对单表及多表数据库进行熟练的操作;<br>4. 能进行简单的 XML 读写操作;<br>5. 能利用 C#提供的数据库报表为应用程序建立报表。   | C/S 应用系统开发 | 1. 数据库连接技术;<br>2. ADO.NET 访问数据库的操作;<br>3. 数据库应用系统开发技术;<br>4. XML 编程;<br>5. 数据报表的使用。   |
| 6. 能与客户沟通, 进行相关调研, 生成站点规划书, 并收集相关素材;<br>7. 根据网站的定位, 对网站进行风格设计;<br>8. 根据风格设计方案, 对站点进行具体的制作, 包括前台页面的布局、配色、元素插入及简单后台程序的设计;<br>9. 对站点进行测试、上传发布、推广及更新维护。<br>10. 合理选择 Web 控件, 合理响应响应事件, 实现输入与输出界面设计、页面导航设计;<br>11. 根据应用需求合理选择数据源控件、ADO.NET 和 LINQ 等访问数据库技术, 结合数据绑定控件, 实现应用程序的数据库操作设计;<br>12. 使用应用程序状态、用户状态和客户端计算机系统及浏览器状态变量, 实现基于用户身份和客户端计算机系统及浏览器状态的定制化功能设计;<br>13. 使用 IIS 与 ASP.NET 验证与授权机制和数据加密技术, 实现 ASP.NET 应用程序保护的配置与设计。 | B/S 应用系统开发 | 1. 动态网页设计<br>2. Asp.net 请求与响应及事件模型;<br>3. Asp.net 服务器控件编程;<br>4. Asp.net 应用程度统筹;<br>5. 网 页 状 态 管 理 (Session, cookie, Application 等);<br>6. Asp.net 编写 Web 应用程序技术; Asp.net 安全。 |
| 1. 理解服务器的工作原理和台式机的不同;<br>2. 能熟练配置和管理常见中小型企业服务器;<br>3. 能对常见中小型企业服务器进行基本的安全管理  | Linux 配置管理 | 1. 学习 linux 基础知识<br>2. Linux 服务器的管理<br>3. Linux 远程管理<br>4. Linux 磁盘阵列<br>5. 综合服务器配置   |
| 1. 能理解基本的云计算理论;<br>2. 能理解云计算的技术架构; 掌握基本的云计算解决方案, 能在云平台上构建相关应用。   | 云计算技术应用    | 学习云计算历史及发展趋势, 云计算关键技术、基础架构及各种主流解决方案, 云计算的分布式文件系统、并行处理框架、分布式锁服务及分布数据库等技术。  |
| 1. 具备基本的大数据应用的能力;  | 大数据应用技术    | 学习大数据采集及预处理的方法和工  |

|  |              |   |
|--|--------------|---|
| 2. 能挖掘数据之间隐蔽的规律与关系的能力。   |              | 具，大数据的分析技术，Hadoop 技术，HDFS 和 Common 技术的应用，MapReduce 的工作过程，NoSQL 技术，Spark 语言及典型大数据解决方案。                 |
| 1. 能熟练地使用软件设计良好的界面；<br>2. 能熟练进行静态图像的处理；  | 界面美工设计       | 平面图形图像处理软件的使用；  |
| 1. 掌握音频混音、视频合成方法<br>2. 能熟练运用软件编辑声音，制作声音特效<br>3. 能熟练运用软件编辑视频，制作视频短片<br>4. 培养影视动漫鉴赏能力和审美能力 | 音视频处理技术      | 了解音视频基础知识<br>掌握音视频的采集及合成方法<br>掌握软件编辑音频特效的方法<br>掌握软件编辑视频短片的方法<br>掌握图像合成与创意实现方法                         |
| 1. 能表述 VR 技术常用的概念；<br>2. 熟悉 VR 的硬件设备；掌握 VR 设计与开发的流程和技术。                                  | 虚拟现实技术       | 学习 VR 的基本概念和术语，系统组成及其应用领域，VR 的计算机体系结构，建模技术及应用系统开发。  |
| 1. 具备基本的大数据应用的能力；<br>2. 能挖掘数据之间隐蔽的规律与关系的能力。  | 大数据技术与应用     | 学习大数据采集及预处理的方法和工具，大数据的分析技术，Hadoop 技术，HDFS 和 Common 技术的应用，MapReduce 的工作过程，NoSQL 技术，Spark 语言及典型大数据解决方案。 |
| 1. 能理解基本的云计算理论；<br>2. 能理解云计算的技术架构；掌握基本的云计算解决方案，能在云平台上构建相关应用。                             | 云计算技术与应用     | 学习云计算历史及发展趋势，云计算关键技术、基础架构及各种主流解决方案，云计算的分布式文件系统、并行处理框架、分布式锁服务及分布数据库等技术。                                |
| 1. 能表述 VR 技术常用的概念；<br>2. 熟悉 VR 的硬件设备；掌握 VR 设计与开发的流程和技术。                                  | VR 虚拟现实设计与制作 | 学习 VR 的基本概念和术语，系统组成及其应用领域，VR 的计算机体系结构，建模技术及应用系统开发。  |

## 5. 专业群课程体系结构框图



图 8.1 “信息互联”专业群课程体系结构框图

## 6. 专业群核心课程标准的制定

课程标准框架如下所示，具体另附。

| XXX 课程标准    |  |
|-------------|--|
| 一、课程概述      |  |
| (一) 课程定位    |  |
| (二) 设计思路    |  |
| 二、课程培养目标    |  |
| (一) 总目标     |  |
| (二) 具体能力目标  |  |
| 三、课程内容和要求   |  |
| 课程内容结构与要求表格 |  |
| 四、实施建议      |  |
| (一) 教材选用与编写 |  |
| (二) 教学建议    |  |
| (三) 教学基本条件  |  |
| 五、考核方式和标准   |  |
| 六、教学项目设计    |  |

## 7. 公共基础课程体系

| 课程名称        | 承担教学部门 | 学时<br>/学分 | 开设学期 | 考核<br>类型 | 备注   |
|-------------|--------|-----------|------|----------|--|
| 职业生涯规划      | 学工处    | 16/1      | 第二学期 | 考查       | 学院统一规划各类系列讲座，承担教学部门负责组织落实，各院系负责组织学生，以讲座形式开设。 |
| 就业与创业指导     | 学工处    | 24/1.5    | 第五学期 | 考查       |  |
| 心理健康教育      | 学工处    | 32/2      | 第一学期 | 考查       |  |
| 形势与政策       | 思政部    | 16/1      | 每学期  | 考查       |  |
| 古田精神与当代大学生  | 思政部    | 16/1      | 第一学期 | 考查       | 按上、下半学期开设                                    |
| 中华优秀传统文化    | 教务处    | 16/1      |      | 考查       | 在线，不占用课内学时，根据各专业需求指定学期                       |
| 思想道德修养与法律基础 | 思政部    | 48/3      | 第一学期 | 考试       | 理论学时 32、实践学时 16                              |

|                      |         |          |         |    |                 |
|----------------------|---------|----------|---------|----|-----------------|
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 思政部     | 64/4     | 第二学期    | 考试 | 理论学时 48、实践学时 16 |
| 体育                   | 体育教研室   | 64/4     | 第一、二学期  | 考查 |                 |
| 信息技术(计算机应用基础)        | 信息与制造学院 | 64/4     | 第一学期    | 考试 | 证书置换            |
| 军训(含军事理论)            | 学工处、武装部 | 60/3     | 第一学期    | 考查 |                 |
| 劳动课                  | 学工处     | 120 小时/3 | 第一至第三学年 | 考查 | 每学年 40 小时       |
| 美育                   | 教务处     | 32/2     | 第二、第三学期 | 考查 | 拓宽普及类课程         |

## 8. 教学计划安排表

| 课程模块         | 课程代码   | 课程名称 | 课程性质             | 学时     | 学分      | 各类课程按学期设置的周课时 |     |      |     |      |     |   |  |  |
|--------------|--------|------|------------------|--------|---------|---------------|-----|------|-----|------|-----|---|--|--|
|              |        |      |                  |        |         | 第一学年          |     | 第二学年 |     | 第三学年 |     |   |  |  |
|              |        |      |                  |        |         | 16周           | 18周 | 18周  | 18周 | 18周  | 16周 |   |  |  |
| 必修课          | 公共基础课程 | 1    | 思想品德与法律基础        | 必修     | 48      | 3             | 3   |      |     |      |     |   |  |  |
|              |        | 2    | 毛泽东思想与中国特色社会主义概论 | 必修     | 64      | 4             |     | 4    |     |      |     |   |  |  |
|              |        | 3    | 形势与政策            | 必修     | 16      | 1             | 4   | 4    | 4   | 4    |     |   |  |  |
|              |        | 4    | 体育               | 必修     | 64      | 4             | 2   | 2    |     |      |     |   |  |  |
|              |        | 5    | 信息技术             | 必修     | 64      | 4             | 4   |      |     |      |     |   |  |  |
|              |        | 6    | 职业生涯规划           | 必修     | 16      | 1             |     | 16   |     |      |     |   |  |  |
|              |        | 7    | 军训(含军事理论)        | 必修     | 60      | 3             | 60  |      |     |      |     |   |  |  |
|              |        | 8    | 就业与创业指导          | 必修     | 24      | 1.5           |     |      |     |      |     | 2 |  |  |
|              |        | 9    | 心理健康教育           | 必修     | 32      | 2             | 2   |      |     |      |     |   |  |  |
|              |        | 10   | 古田精神与当代大学生       | 必修     | 16      | 1             | 2   |      |     |      |     |   |  |  |
|              |        | 11   | 中华优秀传统文化         | 必修     | 16      | 1             |     |      |     |      | 2   |   |  |  |
|              |        | 12   | 美育               | 中华诗词之美 | 在线课程四选一 | 32            | 2   |      |     |      |     |   |  |  |
|              |        |      |                  | 音乐鉴赏   |         | 32            | 2   |      |     |      |     |   |  |  |
|              |        |      |                  | 书法鉴赏   |         | 32            | 2   |      |     |      |     |   |  |  |
|              |        |      |                  | 影视鉴赏   |         | 32            | 2   |      |     |      |     |   |  |  |
| 13           | 劳动课    | 必修   | 120              | 3      |         |               |     |      |     |      |     |   |  |  |
| 小计(物联网应用技术)  |        |      |                  | 572    | 30.5    |               |     |      |     |      |     |   |  |  |
| 小计(电子信息工程技术) |        |      |                  | 572    | 30.5    |               |     |      |     |      |     |   |  |  |
| 小计(移动通信技术)   |        |      |                  | 572    | 30.5    |               |     |      |     |      |     |   |  |  |

|         |               |                                  |                     |             |          |      |     |         |            |   |   |   |  |  |
|---------|---------------|----------------------------------|---------------------|-------------|----------|------|-----|---------|------------|---|---|---|--|--|
| 必修<br>课 | 小计 (计算机应用技术)  |                                  |                     |             | 508      | 26.5 |     |         |            |   |   |   |  |  |
|         | 专业<br>必修<br>课 | 群<br>平台<br>课<br>程                | 1                   | C 语言程序设计 A  | 理实一<br>体 | 72   | 4.5 | 4<br>移物 | 4<br>电     |   |   |   |  |  |
|         |               |                                  | 2                   | C 语言程序设计 B  | 理实一<br>体 | 96   | 6   | 6 计     |            |   |   |   |  |  |
|         |               |                                  | 3                   | 微机组装与维护     | 实训       | 14   | 0.5 | 14 计    | 14 电<br>物移 |   |   |   |  |  |
|         |               |                                  | 4                   | 计算机通信与网络    | 理实一<br>体 | 64   | 4   |         |            | 4 |   |   |  |  |
|         |               |                                  | 5                   | 物联网技术应用开发   | 理实一<br>体 | 64   | 4   |         |            |   |   | 4 |  |  |
|         |               |                                  | 小计 (物联网应用技术)        |             |          |      | 214 | 13.0    |            |   |   |   |  |  |
|         |               |                                  | 小计 (电子信息工程技术)       |             |          |      | 214 | 13.0    |            |   |   |   |  |  |
|         |               |                                  | 小计 (移动通信技术)         |             |          |      | 214 | 13.0    |            |   |   |   |  |  |
|         |               |                                  | 小计 (计算机应用技术)        |             |          |      | 238 | 14.5    |            |   |   |   |  |  |
|         |               |                                  | 物联网专<br>业专项能<br>力课程 | 1           | 物联网技术概论  | 理论   | 64  | 4.0     | 4          |   |   |   |  |  |
|         | 2             | 电子技术基础                           |                     | 理论实<br>验    | 64       | 4.0  | 4   |         |            |   |   |   |  |  |
|         | 3             | 无线单片机基础应用                        |                     | 理实一<br>体    | 48       | 3.0  |     | 4       |            |   |   |   |  |  |
|         | 4             | 物联网感知层技术与应用                      |                     | 理实一<br>体    | 64       | 4.0  |     | 4       |            |   |   |   |  |  |
|         | 5             | 面向对象程序设计 (Java)                  |                     | 理实一<br>体    | 64       | 4.0  |     |         | 4          |   |   |   |  |  |
|         | 6             | 物联网通信技术                          |                     | 理实一<br>体    | 64       | 4.0  |     |         | 4          |   |   |   |  |  |
|         | 7             | 移动应用开发                           |                     | 理实一<br>体    | 64       | 4.0  |     |         |            |   | 4 |   |  |  |
|         | 8             | 物联网云服务应用开发                       |                     | 理实一<br>体    | 64       | 4.0  |     |         |            |   |   | 6 |  |  |
|         | 小计            |                                  |                     |             | 494      | 31.0 |     |         |            |   |   |   |  |  |
|         | 专业<br>必修<br>课 | 电子信<br>息专<br>业专<br>项能<br>力课<br>程 | 1                   | 电子产品生产工艺与实践 | 理实一<br>体 | 48   | 3.0 | 4       |            |   |   |   |  |  |
| 2       |               |                                  | 电路与模拟电子技术           | 理论实<br>验    | 72       | 4.5  | 6   |         |            |   |   |   |  |  |
| 3       |               |                                  | 数字电子电路分析与应用         | 理论实<br>验    | 64       | 4.0  |     | 4       |            |   |   |   |  |  |
| 4       |               |                                  | 电路板设计与制作            | 理实一<br>体    | 64       | 4.0  |     |         | 4          |   |   |   |  |  |
| 5       |               |                                  | 通信原理                | 理论实<br>验    | 48       | 3.0  |     |         |            | 3 |   |   |  |  |
| 6       |               |                                  | 传感器应用技术             | 理实一<br>体    | 64       | 4.0  |     |         |            |   | 4 |   |  |  |



|           |  |                      |               |                 |      |     |      |    |    |   |   |    |  |
|-----------|--|----------------------|---------------|-----------------|------|-----|------|----|----|---|---|----|--|
| 专业<br>必修课 |  | 7                    | PLC 控制系统设计与调试 | 理实一体            | 64   | 4.0 |      |    |    |   |   | 6  |  |
|           |  | 8                    | 电子与通信产品营销     | 理实一体            | 48   | 3.0 |      |    |    |   |   | 4  |  |
|           |  | 小计                   |               |                 |      | 456 | 29.5 |    |    |   |   |    |  |
|           |  | 移动通信<br>专业专项<br>能力课程 | 1             | 移动通信与基站工程       | 理实一体 | 64  | 4.0  |    | 4  |   |   |    |  |
|           |  |                      | 2             | 移动通信故障分析与处理     | 理实一体 | 64  | 4.0  |    |    | 4 |   |    |  |
|           |  |                      | 3             | 移动网络测试优化        | 理实一体 | 64  | 4.0  |    |    |   | 4 |    |  |
|           |  |                      | 4             | 通信工程 CAD 制图     | 理实一体 | 40  | 2.5  |    | 4  |   |   |    |  |
|           |  |                      | 5             | 通信工程概预算         | 理实一体 | 48  | 3.0  |    |    | 4 |   |    |  |
|           |  |                      | 6             | 通信项目管理与监理       | 理实一体 | 64  | 4.0  |    |    |   | 4 |    |  |
|           |  |                      | 7             | 无线网络规划与设计       | 理实一体 | 56  | 3.5  |    |    |   |   | 4  |  |
|           |  |                      | 8             | 5G 移动通信技术       | 理实一体 | 48  | 3.0  |    |    |   |   | 4  |  |
|           |  |                      | 9             | 通信工程招投标与合同管理    | 理论   | 48  | 3.0  |    |    |   |   | 4  |  |
|           |  | 小计                   |               |                 |      | 494 | 31.0 |    |    |   |   |    |  |
|           |  | 计算机专<br>业专项能<br>力课程  | 1             | 办公应用            | 理实一体 | 32  | 2.0  | 2  |    |   |   |    |  |
|           |  |                      | 2             | 数据库设计与管理        | 理实一体 | 64  | 4.0  |    | 4  |   |   |    |  |
|           |  |                      | 3             | Html5 布局设计      | 理实一体 | 64  | 4.0  |    | 4  |   |   |    |  |
|           |  |                      | 4             | Javascript 网页编程 | 理实一体 | 64  | 4.0  |    |    | 4 |   |    |  |
|           |  |                      | 5             | 计算机专业英语         | 理论   | 64  | 4.0  |    |    | 4 |   |    |  |
|           |  |                      | 6             | PHP 应用开发        | 理实一体 | 96  | 6.0  |    |    |   | 6 |    |  |
|           |  |                      | 7             | 应用系统测试          | 理实一体 | 64  | 4.0  |    |    |   | 4 |    |  |
|           |  |                      | 8             | Python 程序设计     | 理实一体 | 64  | 4.0  |    |    |   |   | 4  |  |
|           |  | 小计                   |               |                 |      | 512 | 32.0 |    |    |   |   |    |  |
|           |  | 物联网专<br>业综合实<br>训    | 1             | C 程序设计          | 实训   | 28  | 1    | 28 |    |   |   |    |  |
|           |  |                      | 2             | 物联网感知层数据采集      | 实训   | 28  | 1    |    | 28 |   |   |    |  |
|           |  |                      | 3             | 物联网工程综合实训       | 实训   | 84  | 3    |    |    |   |   | 84 |  |

|            |            |   |                   |      |     |     |    |    |   |    |     |     |     |
|------------|------------|---|-------------------|------|-----|-----|----|----|---|----|-----|-----|-----|
| 专业必修课之综合实训 |            | 4 | 1+X 职业技能等级培训与认定   | 实训   | 28  | 1   |    |    |   | 28 |     |     |     |
|            |            | 5 | 毕业设计 with 毕业答辩    | 实训   | 120 | 4   |    |    |   |    | 120 |     |     |
|            |            | 6 | 毕业顶岗实习            | 实训   | 420 | 14  |    |    |   |    |     | 420 |     |
|            | 小计         |   |                   |      |     | 708 | 24 |    |   |    |     |     |     |
|            | 电子信息专业综合实训 | 1 | 电子产品装调            | 实训   | 28  | 1   | 28 |    |   |    |     |     |     |
|            |            | 2 | C 程序设计            | 实训   | 28  | 1   |    | 28 |   |    |     |     |     |
|            |            | 3 | 智能电子产品设计与制作       | 实训   | 84  | 3   |    |    |   |    |     | 84  |     |
|            |            | 4 | 1+X 职业技能等级培训与认定   | 实训   | 28  | 1   |    |    |   |    | 28  |     |     |
|            |            | 5 | 毕业设计 with 毕业答辩    | 实训   | 120 | 4   |    |    |   |    |     | 120 |     |
|            |            | 6 | 毕业顶岗实习            | 实训   | 420 | 14  |    |    |   |    |     |     | 420 |
|            | 小计         |   |                   |      |     | 708 | 24 |    |   |    |     |     |     |
|            | 移动通信专业综合实训 | 1 | 通信工程 CAD 制图与概预算实训 | 实训   | 28  | 1   |    |    |   | 28 |     |     |     |
|            |            | 2 | 移动通信网络优化测试        | 实训   | 28  | 1   |    |    |   |    | 28  |     |     |
|            |            | 3 | 移动通信综合实训          | 实训   | 28  | 1   |    |    |   |    |     | 28  |     |
|            |            | 4 | 1+X 职业技能等级培训与认定   | 实训   | 28  | 1   |    |    |   |    | 28  |     |     |
|            |            | 5 | 毕业设计 with 毕业答辩    | 实训   | 120 | 4   |    |    |   |    |     | 120 |     |
|            |            | 6 | 毕业顶岗实习            | 实训   | 420 | 14  |    |    |   |    |     |     | 420 |
|            | 小计         |   |                   |      |     | 652 | 22 |    |   |    |     |     |     |
|            | 计算机专业综合实训  | 1 | 网络组建与维护实训         | 实训   | 28  | 1   |    |    |   | 28 |     |     |     |
|            |            | 2 | 数据库设计与应用实训        | 实训   | 28  | 1   |    | 28 |   |    |     |     |     |
|            |            | 3 | Web 前端开发实训        | 实训   | 28  | 1   |    |    |   |    | 28  |     |     |
|            |            | 4 | 1+X 职业技能等级培训与认定   | 实训   | 28  | 1   |    |    |   |    | 28  |     |     |
|            |            | 5 | 毕业设计 with 毕业答辩    | 实训   | 120 | 4   |    |    |   |    |     | 120 |     |
|            |            | 6 | 毕业顶岗实习            | 实训   | 420 | 14  |    |    |   |    |     |     | 420 |
| 小计         |            |   |                   |      | 652 | 22  |    |    |   |    |     |     |     |
| 专业限选课      | 物联网技术模块    | 1 | 物联网技术概论           | 理实一体 | 64  | 4.0 |    | 4  |   |    |     |     |     |
|            |            | 2 | 物联网通信技术           | 理实一体 | 64  | 4.0 |    |    | 4 |    |     |     |     |
|            |            | 3 | 物联网云服务应用开发        | 理实一体 | 64  | 4.0 |    |    |   | 4  |     |     |     |
|            |            | 4 | 物联网技术综合实训         | 实践   | 28  | 1.0 |    |    |   |    |     |     |     |
|            | 嵌入式技术模块    | 1 | 硬件趣学 Python 编程    | 理实一体 | 64  | 4.0 |    | 4  |   |    |     |     |     |
|            |            | 2 | 嵌入式微控制器技术与应用      | 理实一体 | 64  | 4.0 |    |    | 4 |    |     |     |     |

|  |           |   |                |      |    |     |  |   |   |   |  |  |
|--|-----------|---|----------------|------|----|-----|--|---|---|---|--|--|
|  |           | 3 | 嵌入式 GUI 应用开发   | 理实一体 | 64 | 4.0 |  |   |   | 4 |  |  |
|  |           | 4 | 嵌入式技术综合实训      | 实践   | 28 | 1.0 |  |   |   |   |  |  |
|  | 计算机网络模块   | 1 | 网络设备配置与管理      | 理实一体 | 64 | 4.0 |  | 4 |   |   |  |  |
|  |           | 2 | 云平台维护与企业服务应用   | 理实一体 | 64 | 4.0 |  |   | 4 |   |  |  |
|  |           | 3 | 无线网络勘测设计及施工    | 理实一体 | 64 | 4.0 |  |   |   | 4 |  |  |
|  |           | 4 | 计算机网络综合实训      | 实践   | 28 | 1.0 |  |   |   |   |  |  |
|  | 5G 组网模块   | 1 | 5G 无线网络通信技术与应用 | 理实一体 | 64 | 4.0 |  | 4 |   |   |  |  |
|  |           | 2 | 承载网技术与建设       | 理实一体 | 64 | 4.0 |  |   | 4 |   |  |  |
|  |           | 3 | NB-IOT 技术与业务建设 | 理实一体 | 64 | 4.0 |  |   |   | 4 |  |  |
|  |           | 4 | 5G 组网综合实训      | 实践   | 28 | 1.0 |  |   |   |   |  |  |
|  | Java 开发模块 | 1 | Java 面向对象编程    | 理实一体 | 64 | 4.0 |  | 4 |   |   |  |  |
|  |           | 2 | JSP 开发         | 理实一体 | 64 | 4.0 |  |   | 4 |   |  |  |
|  |           | 3 | 移动应用开发         | 理实一体 | 64 | 4.0 |  |   |   | 4 |  |  |
|  |           | 4 | Java 开发综合实训    | 实践   | 28 | 1.0 |  |   |   |   |  |  |
|  | C# 开发模块   | 1 | C#编程基础         | 理实一体 | 64 | 4.0 |  | 4 |   |   |  |  |
|  |           | 2 | C/S 应用系统开发     | 理实一体 | 64 | 4.0 |  |   | 4 |   |  |  |
|  |           | 3 | B/S 应用系统开发     | 理实一体 | 64 | 4.0 |  |   |   | 4 |  |  |
|  |           | 4 | C#开发综合实训       | 实践   | 28 | 1.0 |  |   |   |   |  |  |
|  | 云计算、大数据模块 | 1 | Linux 配置管理     | 理实一体 | 64 | 4.0 |  | 4 |   |   |  |  |
|  |           | 2 | 云计算技术应用        | 理实一体 | 64 | 4.0 |  |   | 4 |   |  |  |
|  |           | 3 | 大数据应用技术        | 理实一体 | 64 | 4.0 |  |   |   | 4 |  |  |
|  |           | 4 | 云计算大数据综合实训     | 实践   | 28 | 1.0 |  |   |   |   |  |  |
|  | 图形图像处理模块  | 1 | 界面美工设计         | 理实一体 | 64 | 4.0 |  | 4 |   |   |  |  |
|  |           | 2 | 音视频处理技术        | 理实一体 | 64 | 4.0 |  |   | 4 |   |  |  |

|      |             | 3                                 | 虚拟现实技术         | 理实一体   | 64   | 4.0  |                     |                     |      | 4    |      |      |  |
|------|-------------|-----------------------------------|----------------|--------|------|--|---------------------|---------------------|------|------|------|------|--|
|      |             | 4                                 | 图形图像综合实训       | 实践     | 28   | 1.0  |                     |                     |      |      |      |      |  |
|      |             | 小计                                |                |        | 660  | 39.0   |                     |                     |      |      |      |      |  |
| 课程模块 | 课程性质        | 课程名称                              |                | 授课方式   | 学时   | 学分   | 第一学期                | 第二学期                | 第三学期 | 第四学期 | 第五学期 | 第六学期 |  |
| 任选课  | 公共选修课       | 拓宽普及课程<br>具体课程另附（原校选课）            |                | 线上     | 64   | 4  |                     | 二、三学期期间开课，四、五学期期间补修 |      |      |      |      |  |
|      |             | 小计                                |                |        | 64   | 4  |                     |                     |      |      |      |      |  |
|      |             | 人文素质教育<br>见人文素质教育项目               |                | 活动、参赛等 |      | 4  | 由人文素质教育项目活动时间确定获得学分 |                     |      |      |      |      |  |
|      |             | 小计                                |                |        | 64   | 4  |                     |                     |      |      |      |      |  |
|      |             | 双创模块                              | 创新创业基础         |        |      | 16   | 1                   | 按照创新创业学院开课安排时间学习    |      |      |      |      |  |
|      |             |                                   | 创新创业活动         |        |      | 16   | 1                   | 按照创新创业学院开展活动安排获得学分  |      |      |      |      |  |
|      |             | 小计                                |                |        | 32   | 2  |                     |                     |      |      |      |      |  |
|      |             | 数学思维及语言类课程                        | 高数             |        | 选修   | 2019级学生至少三选一（专业已列入必修课的或者专业明确要求不开设的学生除外），在第一、二学期开设共64学时，4学分 |                     |                     | 2    | 2    |      |      |  |
|      |             |                                   | 外语（英语或日语）      |        |      |  |                     | 2                   | 2    |      |      |      |  |
|      |             |                                   | 大学语文           |        |      |  |                     | 2                   | 2    |      |      |      |  |
|      |             | 小计                                |                |        | 64   | 4  |                     |                     |      |      |      |      |  |
|      |             | 高数英语提高班（面向全校需要提高高数英语水平的学生开设，不计学分） | 高数（A班）         |        | 选修   | 32   | 0                   |                     |      | √    | √    | √    |  |
|      |             |                                   | 英语（A班）         |        | 选修   | 32   | 0                   |                     |      | √    | √    | √    |  |
|      |             | 小计                                |                |        | 224  | 14   |                     |                     |      |      |      |      |  |
|      |             | 专业特色任选课                           | 由各专业（群）开设，以供全校 | 1      | 汽车文化 | 选修   | 24                  | 1.5                 | √    |      |      |      |  |
| 2    | 植物生命历程与识别方法 |                                   |                | 选修     | 48   | 3  | √                   |                     |      |      |      |      |  |
| 3    | 财务会计基础      |                                   |                | 选修     | 32   | 2  | √                   |                     |      |      |      |      |  |

|                        |    |                  |    |    |     |   |   |   |   |   |  |
|------------------------|----|------------------|----|----|-----|---|---|---|---|---|--|
| (至少选修8学分)<br>其他专业选修的课程 | 4  | 经济法基础            | 选修 | 32 | 2   | √ |   |   |   |   |  |
|                        | 5  | 合唱指挥             | 选修 | 32 | 2   | √ |   |   |   |   |  |
|                        | 6  | 闽西旅游             | 选修 | 32 | 2   | √ |   |   |   |   |  |
|                        | 7  | 趣味Python编程       | 选修 | 48 | 3   |   | √ |   |   |   |  |
|                        | 8  | 微机组装与维护          | 选修 | 16 | 1   |   | √ |   |   |   |  |
|                        | 9  | 家用汽车二级保养         | 选修 | 28 | 1   |   | √ |   |   |   |  |
|                        | 10 | 工程经济学            | 选修 | 36 | 2   |   | √ |   |   |   |  |
|                        | 11 | 大学生沟通技巧          | 选修 | 48 | 3   |   | √ |   |   |   |  |
|                        | 12 | 会计基本技能           | 选修 | 32 | 2   |   | √ | √ | √ | √ |  |
|                        | 13 | 生活自救常识           | 选修 | 32 | 2   |   | √ |   |   |   |  |
|                        | 14 | 中医养生保健           | 选修 | 32 | 2   |   | √ |   |   |   |  |
|                        | 15 | 书法与国画            | 选修 | 36 | 2   |   | √ |   |   |   |  |
|                        | 16 | 食物的真相            | 选修 | 32 | 2   |   | √ |   |   |   |  |
|                        | 17 | 点钞与计算技术          | 选修 | 48 | 3   |   | √ | √ | √ | √ |  |
|                        | 18 | 人工智能技术及应用        | 选修 | 32 | 2   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 19 | 创意电子小制作          | 选修 | 48 | 3   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 20 | 物联网技术及应用         | 选修 | 32 | 2   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 21 | 企业管理             | 选修 | 32 | 2   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 22 | 汽车产业政策、法规、标准     | 选修 | 24 | 1.5 |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 23 | 三维实体造型(UG CAD)   | 选修 | 48 | 3   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 24 | 建筑艺术赏析           | 选修 | 36 | 2   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 25 | 工程造价管理基础知识       | 选修 | 36 | 2   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 26 | 色彩搭配             | 选修 | 48 | 3   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 27 | 酒水知识             | 选修 | 48 | 3   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 28 | 演讲与口才            | 选修 | 48 | 3   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 29 | CtoC网店经营         | 选修 | 48 | 3   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 30 | 聆听与沟通——职场人际交往读心术 | 选修 | 48 | 3   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 31 | 吉他弹唱             | 选修 | 36 | 2   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 32 | 室内环境监测           | 选修 | 32 | 2   |   |   | √ | √ |   |  |
|                        | 33 | 焙烤食品加工           | 选修 | 32 | 2   |   |   | √ |   |   |  |
|                        | 34 | 工业分析与检验          | 选修 | 32 | 2   |   |   | √ | √ |   |  |
|                        | 35 | 微信小程序开发          | 选修 | 32 | 2   |   |   |   | √ | √ |  |
|                        | 36 | scratch 创意编程     | 选修 | 32 | 2   |   |   |   | √ | √ |  |

|              |    |    |            |    |      |       |  |  |  |   |   |  |
|--------------|----|----|------------|----|------|-------|--|--|--|---|---|--|
|              |    | 37 | 3D 打印技术    | 选修 | 32   | 2     |  |  |  | √ |   |  |
|              |    | 38 | 工程管理       | 选修 | 32   | 2     |  |  |  | √ | √ |  |
|              |    | 39 | 机动车营销、保险   | 选修 | 36   | 2     |  |  |  | √ |   |  |
|              |    | 40 | 空调技术       | 选修 | 36   | 2     |  |  |  | √ |   |  |
|              |    | 41 | 建筑工程项目管理   | 选修 | 36   | 2     |  |  |  | √ |   |  |
|              |    | 42 | 建筑法规       | 选修 | 36   | 2     |  |  |  | √ |   |  |
|              |    | 43 | 短视频编辑      | 选修 | 48   | 3     |  |  |  | √ |   |  |
|              |    | 44 | 旅游民俗       | 选修 | 32   | 2     |  |  |  | √ |   |  |
|              |    | 45 | 大学生求职面试策略  | 选修 | 48   | 3     |  |  |  | √ |   |  |
|              |    | 46 | 一带一路物流地理   | 选修 | 48   | 3     |  |  |  | √ |   |  |
|              |    | 47 | 形体与舞蹈      | 选修 | 36   | 2     |  |  |  | √ |   |  |
|              |    | 48 | 创意儿童画      | 选修 | 36   | 2     |  |  |  | √ |   |  |
|              |    | 49 | 膳食设计       | 选修 | 32   | 2     |  |  |  | √ |   |  |
|              |    | 50 | 机电产品营销     | 选修 | 32   | 2     |  |  |  |   | √ |  |
|              |    | 51 | 柔性制造单元集成技术 | 选修 | 32   | 2     |  |  |  |   | √ |  |
|              |    | 52 | 招投标管理      | 选修 | 48   | 3     |  |  |  |   | √ |  |
|              |    | 53 | 高级维修电工     | 选修 | 48   | 3     |  |  |  |   | √ |  |
|              |    | 54 | 低压电工作业     | 选修 | 32   | 2     |  |  |  |   | √ |  |
|              |    | 55 | 家用汽车性能检测   | 选修 | 36   | 2     |  |  |  |   | √ |  |
|              |    | 56 | 房地产基础知识    | 选修 | 36   | 2     |  |  |  |   | √ |  |
|              |    | 57 | 工程监理概论     | 选修 | 36   | 2     |  |  |  |   | √ |  |
|              |    | 58 | 影视动画鉴赏     | 选修 | 48   | 3     |  |  |  |   | √ |  |
|              |    | 59 | 股票与期货      | 选修 | 48   | 3     |  |  |  |   | √ |  |
|              | 小计 |    |            |    | 128  | 8     |  |  |  |   |   |  |
| 任选课合计        |    |    |            |    | 352  | 22    |  |  |  |   |   |  |
| 总计（物联网应用技术）  |    |    |            |    | 3000 | 159.5 |  |  |  |   |   |  |
| 总计（电子信息工程技术） |    |    |            |    | 2962 | 158   |  |  |  |   |   |  |
| 总计（移动通信技术）   |    |    |            |    | 2944 | 157.5 |  |  |  |   |   |  |
| 总计（计算机应用技术）  |    |    |            |    | 2922 | 156   |  |  |  |   |   |  |



## 9. 选课安排表

| 选课类别     | 课程类别   | 课程名称                 | 课时        | 学分            | 开课时间          | 课程类型               | 任课教师   | 备注（限选专业等要求）  |
|----------|--|----------------------|-----------|---------------|---------------|--------------------|--------|--------------|
| 必修课      | 公共必修课<br>（计算机应用技术专业，<br>合计学分：26.5）<br>（其他专业，<br>合计学分：30.5） | 思想道德修养与法律基础          | 48        | 3.0           | 第一学期          |                    |        |              |
|          |  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 64        | 4.0           | 第二学期          |                    |        |              |
|          |  | 形势与政策                | 16        | 1.0           | 每学期           |                    |        |              |
|          |  | 体育                   | 64        | 4.0           | 第一/二学期        |                    |        |              |
|          |  | 信息技术<br>（计算机应用基础）    | 64        | 4.0           | 第一学期          |                    |        | 非计算机应用技术专业必修 |
|          |  | 职业生涯规划               | 16        | 1.0           | 第二学期          |                    |        |              |
|          |  | 军训（含军事理论）            | 60        | 3.0           | 第一学期          |                    |        |              |
|          |  | 就业与创业指导              | 24        | 1.5           | 第五学期          |                    |        |              |
|          |  | 心理健康教育               | 32        | 2.0           | 第一学期          |                    |        |              |
|          |  | 古田精神与当代大学生           | 16        | 1.0           | 第一学期          |                    |        |              |
|          |  | 中华传统文化               | 16        | 1.0           | 第四学期          |                    |        |              |
|          |  | 劳动课                  | 120       | 3.0           | 第一至第三学年       |                    |        |              |
|          |  | 美育                   | 32        | 2.0           | 第二、第三学期       |                    |        | 在线课程四选一      |
|          | 公共必修课合计  | 572/<br>508          | 30.5/26.5 |               |               |                    |        |              |
|          | 专业群平台课程  | C 语言程序设计 A           | 72        | 4.5           | 第一学期/<br>第二学期 | 理实一体               | 宋丽     | 非计算机应用技术专业必修 |
|          |  | C 语言程序设计 B           | 96        | 6.0           | 第一学期          | 理实一体               | 邱旭初/徐飞 | 计算机应用技术专业必修  |
| 微机组装与维护  |  | 14                   | 0.5       | 第一学期/<br>第二学期 | 实践            | 邱旭初/陈坤定/<br>苏李果    |        |              |
| 计算机通信与网络 |  | 64                   | 4.0       | 第三学期          | 理实一体          | 李隘优/颜伟超/<br>上官珺/谢莹 |        |              |



|                      |                  |             |           |      |       |              |  |
|----------------------|------------------|-------------|-----------|------|-------|--------------|--|
|                      | 物联网应用开发          | 64          | 4.0       | 第四学期 | 理实一体  | 徐飞/苏李果       |  |
|                      | 专业群平台合计          | 214/<br>238 | 13.0/14.5 |      |       |              |  |
| 物联网<br>应用技术<br>方向课程  | 物联网技术概论          | 64          | 4.0       | 第一学期 | 理论    | 黄林木          |  |
|                      | 电子技术基础           | 64          | 4.0       | 第一学期 | 理论、实践 | 颜伟超          |  |
|                      | 无线单片机基础应用        | 48          | 3.0       | 第二学期 | 理实一体  | 储玉芬          |  |
|                      | 物联网感知层技术与应用      | 64          | 4.0       | 第二学期 | 理实一体  | 谢莹           |  |
|                      | 面向对象程序设计(Java)   | 64          | 4.0       | 第三学期 | 理实一体  | 胡新福          |  |
|                      | 物联网通信技术          | 64          | 4.0       | 第三学期 | 理实一体  | 颜伟超          |  |
|                      | 移动应用开发           | 64          | 4.0       | 第四学期 | 理实一体  | 苏李果          |  |
|                      | 物联网云服务应用开发       | 64          | 4.0       | 第五学期 | 理论    | 黄林木          |  |
|                      | C 程序设计（综合实训）     | 28          | 1         | 第一学期 | 实训    |              |  |
|                      | 物联网感知层数据采集（综合实训） | 28          | 1         | 第二学期 | 实训    |              |  |
|                      | 物联网工程综合实训（综合实训）  | 84          | 3         | 第五学期 | 实训    | 多位教师<br>共同指导 |  |
|                      | 1+X 职业技能等级培训与认定  | 28          | 1         | 第四学期 | 实训    | 多位教师<br>共同指导 |  |
|                      | 毕业设计与毕业答辩        | 120         | 4         | 第五学期 | 实训    |              |  |
|                      | 毕业顶岗实习           | 420         | 14        | 第六学期 | 实训    |              |  |
| 物联网合计                |                  | 55.0        |           |      |       |              |  |
| 电子信息工<br>程技术<br>方向课程 | 电子产品生产工艺与实践      | 48          | 3.0       | 第一学期 | 理实一体  | 黄钟森          |  |
|                      | 电路与模拟电子技术        | 72          | 4.5       | 第一学期 | 理实一体  |              |  |
|                      | 数字电子电路分析与应用      | 64          | 4.0       | 第二学期 | 理实一体  | 储玉芬          |  |
|                      | 电路板设计与制作         | 64          | 4.0       | 第二学期 | 理实一体  | 胡新福          |  |
|                      | 通信原理             | 48          | 3.0       | 第三学期 | 理实一体  | 滕碧红          |  |
|                      | 传感器应用技术          | 64          | 4.0       | 第四学期 | 理论、实践 | 黄林木          |  |

|                 |                   |                   |      |      |      |              |         |  |
|-----------------|-------------------|-------------------|------|------|------|--------------|---------|--|
|                 | PLC 控制系统设计与调试     | 64                | 4.0  | 第五学期 | 理实一体 |              |         |  |
|                 | 电子与通信产品营销         | 48                | 3.0  | 第五学期 | 理论   | 黄林木          |         |  |
|                 | 电子产品装调（综合实训）      | 28                | 1    | 第一学期 | 实训   | 黄钟森/黄林木      |         |  |
|                 | C 程序设计（综合实训）      | 28                | 1    | 第二学期 | 实训   | 宋丽           |         |  |
|                 | 智能电子产品设计与制作（综合实训） | 84                | 3    | 第五学期 | 实训   | 多位教师<br>共同指导 |         |  |
|                 | 1+X 职业技能等级培训与认定   | 28                | 1    | 第四学期 | 实训   | 多位教师<br>共同指导 |         |  |
|                 | 毕业设计              | 120               | 4    | 第五学期 | 实训   |              |         |  |
|                 | 毕业顶岗实习            | 420               | 14   | 第六学期 | 实训   |              |         |  |
|                 | 电信合计              |                   | 54.5 |      |      |              |         |  |
|                 | 移动通信技术方向课程        | 移动通信与基站工程         | 64   | 4.0  | 第二学期 | 理实一体         | 张恋/袁秀云  |  |
|                 |                   | 移动通信故障分析与处理       | 64   | 4.0  | 第三学期 | 理实一体         | 张恋/范祖良  |  |
|                 |                   | 移动网络测试优化          | 64   | 4.0  | 第四学期 | 理实一体         | 张恋/袁秀云  |  |
|                 |                   | 通信工程 CAD 制图       | 40   | 2.5  | 第二学期 | 理实一体         | 袁秀云/范祖良 |  |
|                 |                   | 通信工程概预算           | 48   | 3.0  | 第三学期 | 理实一体         | 袁秀云/范祖良 |  |
|                 |                   | 通信项目管理与监理         | 64   | 4.0  | 第四学期 | 理实一体         | 胡海锋/袁秀云 |  |
|                 |                   | 无线网络规划与设计         | 56   | 3.5  | 第五学期 | 理实一体         | 钟进发/范祖良 |  |
|                 |                   | 5G 移动通信技术         | 48   | 3.0  | 第五学期 | 理实一体         | 钟进发/范祖良 |  |
|                 |                   | 通信工程招投标与合同管理      | 48   | 3.0  | 第五学期 | 理论           | 陈坤定/袁秀云 |  |
|                 |                   | 通信工程 CAD 制图与概预算实训 | 28   | 1    | 第三学期 | 实训           |         |  |
| 移动通信网络优化测试      |                   | 28                | 1    | 第四学期 | 实训   | 范祖良          |         |  |
| 移动通信综合实训        |                   | 28                | 1    | 第五学期 | 实训   | 袁秀云          |         |  |
| 1+X 职业技能等级培训与认定 |                   | 28                | 1    | 第四学期 | 实训   | 张恋           |         |  |
| 毕业设计            |                   | 120               | 4    | 第五学期 | 实训   |              |         |  |
| 毕业顶岗实习          | 420               | 14                | 第六学期 | 实训   |      |              |         |  |

|                 |             |                 |      |      |      |      |         |                |
|-----------------|-------------|-----------------|------|------|------|------|---------|----------------|
|                 |             | 移通合计            |      | 53.0 |      |      |         |                |
| 计算机应用技术<br>方向课程 |             | 办公应用            | 32   | 2.0  | 第一学期 | 理实一体 | 林丽星/廖化锋 |                |
|                 |             | 数据库设计与管理        | 64   | 4.0  | 第二学期 | 理实一体 | 邱旭初     |                |
|                 |             | Html5 布局设计      | 64   | 4.0  | 第二学期 | 理实一体 | 林丽星     |                |
|                 |             | Javascript 网页编程 | 64   | 4.0  | 第三学期 | 理实一体 | 林丽星     |                |
|                 |             | 计算机专业英语         | 64   | 4.0  | 第三学期 | 理论   | 上官郡     |                |
|                 |             | PHP 应用开发        | 96   | 6.0  | 第四学期 | 理实一体 | 阙德隆     |                |
|                 |             | 应用系统测试          | 64   | 4.0  | 第四学期 | 理实一体 | 邱旭初     |                |
|                 |             | Python 程序设计     | 64   | 4.0  | 第五学期 | 理实一体 | 林丽星     |                |
|                 |             | 网络组建与维护实训       | 28   | 1.0  | 第三学期 | 实训   |         |                |
|                 |             | 数据库设计与管理实训      | 28   | 1.0  | 第二学期 | 实训   |         |                |
|                 |             | Web 前端开发实训      | 28   | 1.0  | 第四学期 | 实训   |         |                |
|                 |             | 1+X 职业技能等级培训与认定 | 28   | 1.0  | 第四学期 | 实训   |         |                |
|                 |             | 毕业设计与毕业答辩       | 120  | 4    | 第五学期 | 实训   |         |                |
|                 |             | 毕业顶岗实习          | 420  | 14   | 第六学期 | 实训   |         |                |
|                 | 计应合计        |                 | 54.0 |      |      |      |         |                |
| 选修课             | 物联网技术<br>模块 | 物联网技术概论         | 64   | 4.0  | 第二学期 | 理论   | 黄林木     | 物联网应用技术专业禁选该模块 |
|                 |             | 物联网通信技术         | 64   | 4.0  | 第三学期 | 理实一体 | 苏李果/xxx |                |
|                 |             | 物联网云服务应用开发      | 64   | 4.0  | 第四学期 | 理实一体 | 苏李果/xxx |                |
|                 |             | 物联网技术综合实训       | 28   | 1.0  |      | 实践   |         |                |
|                 | 嵌入式技术<br>模块 | 硬件趣学 Python 编程  | 64   | 4.0  | 第二学期 | 理实一体 | 谢莹/苏李果  | 电子信息工程技术专业必选   |
|                 |             | 嵌入式微控制器技术与应用    | 64   | 4.0  | 第三学期 | 理实一体 | 苏李果     |                |
|                 |             | 嵌入式 GUI 应用开发    | 64   | 4.0  | 第四学期 | 理实一体 | 苏李果     |                |
|                 |             | 嵌入式技术综合实训       | 28   | 1.0  |      | 实践   |         |                |
|                 | 计算机网络<br>模块 | 网络设备配置与管理       | 64   | 4.0  | 第二学期 | 理实一体 | 李隘优/陈坤定 |                |
|                 |             | 云平台维护与企业服务应用    | 64   | 4.0  | 第三学期 | 理实一体 | 李隘优/陈坤定 |                |

|          |                               |                |     |      |      |         |         |                                 |
|----------|-------------------------------|----------------|-----|------|------|---------|---------|---------------------------------|
|          |                               | 无线网络勘测设计及施工    | 64  | 4.0  | 第四学期 | 理实一体    | 李隘优/陈坤定 |                                 |
|          |                               | 计算机网络综合实训      | 28  | 1.0  |      |         |         |                                 |
|          | 5G 组网<br>模块                   | 5G 无线网络通信技术与应用 | 64  | 4.0  | 第二学期 | 理实一体    | 袁秀云/张恋  |                                 |
|          |                               | 承载网技术与建设       | 64  | 4.0  | 第三学期 | 理实一体    | 袁秀云/张恋  |                                 |
|          |                               | NB-IOT 技术与业务建设 | 64  | 4.0  | 第四学期 | 理实一体    | 袁秀云/张恋  |                                 |
|          |                               | 5G 组网综合实训      | 28  | 1.0  |      |         |         |                                 |
|          | Java 开发<br>模块                 | Java 面向对象编程    | 64  | 4.0  | 第二学期 | 理实一体    | 陈坤定     |                                 |
|          |                               | JSP 开发         | 64  | 4.0  | 第三学期 | 理实一体    | 陈坤定     |                                 |
|          |                               | 移动应用开发         | 64  | 4.0  | 第四学期 | 理实一体    | 阙德隆     |                                 |
|          |                               | Java 开发综合实训    | 28  | 1.0  |      |         |         |                                 |
|          | C#开发<br>模块                    | C#编程基础         | 64  | 4.0  | 第二学期 | 理实一体    | 赖松兆/林丽星 |                                 |
|          |                               | C/S 应用系统开发     | 64  | 4.0  | 第三学期 | 理实一体    | 赖松兆/林丽星 |                                 |
|          |                               | B/S 应用系统开发     | 64  | 4.0  | 第四学期 | 理实一体    | 赖松兆/林丽星 |                                 |
|          |                               | C#开发综合实训       | 28  | 1.0  |      |         |         |                                 |
|          | 云计算、大数<br>据模块                 | Linux 配置管理     | 64  | 4.0  | 第二学期 | 理实一体    | 林丽星/邱旭初 |                                 |
|          |                               | 云计算技术应用        | 64  | 4.0  | 第三学期 | 理实一体    | 陈坤定     |                                 |
|          |                               | 大数据应用技术        | 64  | 4.0  | 第四学期 | 理实一体    | 林丽星     |                                 |
|          |                               | 云计算大数据综合实训     | 28  | 1.0  |      |         |         |                                 |
|          | 图形图像处<br>理模块                  | 界面美工设计         | 64  | 4.0  | 第二学期 | 理实一体    | 阙德隆     |                                 |
|          |                               | 音视频处理技术        | 64  | 4.0  | 第三学期 | 理实一体    | 上官珺/洪雅敏 |                                 |
| 虚拟现实技术   |                               | 64             | 4.0 | 第四学期 | 理实一体 | 上官珺/洪雅敏 |         |                                 |
| 图形图像综合实训 |                               | 28             | 1.0 |      |      |         |         |                                 |
| 任 选<br>课 | 专业特色<br>选修课<br>(至少选修 8<br>学分) | 人工智能技术及应用      | 32  | 2.0  | 第三学期 | 理论、实践   | 苏李果     |                                 |
|          |                               | 创意电子小制作        | 48  | 3.0  | 第三学期 | 理实一体    | 黄钟森     |                                 |
|          |                               | 物联网技术及应用       | 32  | 2.0  | 第三学期 | 理论      | 黄林木     | 物联网应用技术专业禁选,已选“物联网技术模块”选修课的学生禁选 |

|  |  |              |    |     |        |      |                 |  |
|--|--|--------------|----|-----|--------|------|-----------------|--|
|  |  | 趣味 Python 编程 | 48 | 3.0 | 第二学期   | 理实一体 | 谢莹              |  |
|  |  | 微机组装与维护      | 32 | 2.0 | 第二学期   | 理实一体 | 苏李果/陈坤定/<br>邱旭初 |  |
|  |  | 微信小程序开发      | 32 | 2.0 | 第四、五学期 | 理实一体 | 林丽星             |  |
|  |  | scratch 创意编程 | 32 | 2.0 | 第四、五学期 | 理实一体 | 赖松兆             |  |
|  |  |              |    |     |        |      |                 |  |

| 选课类别 | 课程类别 | 课程名称             | 课时 | 学分   | 开课时间(学期)  | 课程类型(理论、实践、理实一体) | 任课教师  | 备注(限选专业等要求)  |         |
|------|------|------------------|----|------|-----------|------------------|-------|--|---------|
| 任选课  | 必修课  | 拓宽普及课程(原校选课)课程另附 | 64 | 4    | 二、三       | 线上课程             |       |  |         |
|      |      | 人文素质教育项目         |    | 4    | 一、二、三、四、五 | 活动、参赛等           |       | 由人文素质教育项目活动时间确定获得学分  |         |
|      |      | 创新创业基础           |    | 1    | 第一或第二学期   | 线上或线下            |       | 按照创新创业学院开课安排时间学习   |         |
|      |      | 创新创业活动           |    | 1    | 第一至第五学期   | 活动参赛等            |       | 按照创新创业学院开展活动安排获得学分   |         |
|      |      | 高数               | 64 | 4    | 一、二       | 理论               |       | 2019级学生至少三选一(专业已列入必修课的或者专业明确要求不开设的学生除外),在第一、二学期开设共64学时,4学分 |         |
|      |      | 外语(英语或日语)        |    |      | 一、二       | 理论               |       |  |         |
|      |      | 大学语文             |    |      | 一、二       | 理论               |       |  |         |
|      |      | 高数(A班)           | 32 | 0    | 三、四、五     | 理论               | 基础部提供 | 高数英语提高班(面向全校需要提高高数英语水平的学生开设,不计学分)                          |         |
|      |      | 英语(A班)           | 32 | 0    | 三、四、五     | 理论               |       |  |         |
|      |      | 合计               |    |      | 14        |                  |       |  |         |
|      |      |                  | 1  | 汽车文化 | 24        | 1.5              | 一     | 理论   | 陈美琴、邱有永 |
|      | 2    | 植物生命历程与识别方法      | 48 | 3    | 一         | 理实一体             | 张戊英   |  |         |

|                            |    |              |    |     |          |      |                 |  |
|----------------------------|----|--------------|----|-----|----------|------|-----------------|--|
| 业<br>特<br>色<br>选<br>修<br>课 | 3  | 财务会计基础       | 32 | 2   | 一        | 理实一体 | 梁惠金             | 该课程为会计之外其他专业学生开设，<br>也为转入会计专业的，考试及格作为转专业<br>的前置条件。       |
|                            | 4  | 经济法基础        | 32 | 2   | 一        | 理实一体 | 章义蕾             |  |
|                            | 5  | 合唱指挥         | 32 | 2   | 一        | 实践   | 沈庚金             |  |
|                            | 6  | 闽西旅游         | 32 | 2   | 一        | 理实一体 | 李顺芳/包<br>晓莉     | 面向全校限定 160 人，旅游服务专业群<br>学生必选                             |
|                            | 7  | 趣味 Python 编程 | 48 | 3   | 二        | 理实一体 | 苏李果             |  |
|                            | 8  | 微机组装与维护      | 16 | 1   | 二        | 理实一体 | 苏李果/陈<br>坤定/邱旭初 |  |
|                            | 9  | 家用汽车二级保养     | 28 | 1   | 二        | 实操   | 林香、闫超<br>杰      |  |
|                            | 10 | 工程经济学        | 36 | 2   | 二        | 理实一体 | 谢贻斌、邱<br>岳丹     | 限选学生 192 人   |
|                            | 11 | 大学生沟通技巧      | 48 | 3   | 二        | 理实一体 | 杨洁              | 面向全校限定 30 人，工商企业管理专业<br>以外的其他专业选择                        |
|                            | 12 | 生活自救常识       | 32 | 2   | 二        | 理实一体 | 沈壬河             | 限选 30 人  |
|                            | 13 | 中医养生保健       | 32 | 2   | 二        | 理实一体 | 龚玉凤             | 限选 50 人  |
|                            | 14 | 书法与国画        | 36 | 2   | 二        | 理实一体 | 张龙专             |  |
|                            | 15 | 食物的真相        | 32 | 2   | 二        | 理论   | 潘志明             |  |
|                            | 16 | 会计基本技能       | 32 | 2   | 二三<br>四五 | 理实一体 | 章珊              | 注：该课程为全校其他专业学生开设，<br>对于全校准备转入会计专业的新生，考试及<br>格作为转专业的前置条件。 |
|                            | 17 | 点钞与计算技术      | 48 | 3   | 二三<br>四五 | 实践   | 陈丽爱             | 金融管理专业学生禁选   |
|                            | 18 | 人工智能技术及应用    | 32 | 2   | 三        | 理实一体 | 苏李果             |  |
|                            | 19 | 创意电子小制作      | 48 | 3   | 三        | 理实一体 | 黄钟森             |  |
|                            | 20 | 物联网技术及应用     | 32 | 2   | 三        | 理论   | 黄林木             | 物联网应用技术专业禁选，已选“物联<br>网技术模块”选修课的学生禁选                      |
|                            | 21 | 企业管理         | 32 | 2   | 三        | 理论   | 余超、杨洪<br>斌      |  |
|                            | 22 | 汽车产业政策、法规、标准 | 24 | 1.5 | 三        | 理论   | 陈金木             |  |

|    |                  |    |   |     |      |         |                                 |
|----|------------------|----|---|-----|------|---------|---------------------------------|
| 23 | 三维实体造型 (UG CAD)  | 48 | 3 | 三   | 理实一体 | 邱有永、王建华 | 机电专业、数控技术、机械制造及其自动化、汽车检测与维修技术专业 |
| 24 | 建筑艺术赏析           | 36 | 2 | 三   | 理论   | 章宇萍     | 限选学生 50 人                       |
| 25 | 工程造价管理基础知识       | 36 | 2 | 三   | 理实一体 | 李芬、李芬芳  | 限选学生 192 人                      |
| 26 | 色彩搭配             | 48 | 3 | 三   | 理实一体 | 黄磊      |                                 |
| 27 | 酒水知识             | 48 | 3 | 三   | 理实一体 | 付建丽     | 面向全校限定 160 人，旅游服务专业群学生必选        |
| 28 | 演讲与口才            | 48 | 3 | 三   | 理实一体 | 郭夏阳     |                                 |
| 29 | CtoC 网店经营        | 48 | 3 | 三   | 理实一体 | 熊小江     | 面向全校，非电商专业选修，限 60 人             |
| 30 | 聆听与沟通——职场人际交往读心术 | 48 | 3 | 三   | 理实一体 | 章颖      | 提供人力资源管理专业之外的其他专业选修。人数上限 40 人。  |
| 31 | 吉他弹唱             | 36 | 2 | 三   | 实践   | 林涵海     |                                 |
| 32 | 烘焙食品加工           | 32 | 2 | 三   | 理实一体 | 李昊翔     | 限 60 人                          |
| 33 | 室内环境监测           | 32 | 2 | 三、四 | 理实一体 | 苏蓉等     | 与本专业其他课程有重复，供其他专业选择             |
| 34 | 工业分析与检验          | 32 | 2 | 三、四 | 理实一体 | 邱如斌     | 与本专业其他课程有重复，供其他专业选择             |
| 35 | 微信小程序开发          | 32 | 2 | 四、五 | 理实一体 | 林丽星     |                                 |
| 36 | scratch 创意编程     | 32 | 2 | 四、五 | 理实一体 | 赖松兆     |                                 |
| 37 | 工程管理             | 32 | 2 | 四、五 | 理实一体 | 施小琪     |                                 |
| 38 | 3D 打印技术          | 32 | 2 | 四   | 理实一体 | 杨洪斌     |                                 |
| 39 | 机动车营销、保险         | 36 | 2 | 四   | 理论   | 陈金木     |                                 |
| 40 | 空调技术             | 36 | 2 | 四   | 理实一体 | 邱有永、陈美琴 | 机械、电子类专业                        |
| 41 | 建筑工程项目管理         | 36 | 2 | 四   | 理实一体 | 乔旭、邱岳丹  | 限选学生 160 人                      |
| 42 | 建筑法规             | 36 | 2 | 四   | 理论   | 邱岳丹、李芬芳 | 限选学生 160 人                      |
| 43 | 短视频编辑            | 48 | 3 | 四   | 理实一体 | 邹寿春     |                                 |

|    |            |    |   |   |      |         |                         |
|----|------------|----|---|---|------|---------|-------------------------|
| 44 | 旅游民俗       | 32 | 2 | 四 | 理实一体 | 陈樱      | 面向全校限定80人,旅游服务专业群学生优先选择 |
| 45 | 大学生求职面试策略  | 48 | 3 | 四 | 理实一体 | 张学椿     | 人数上限40人。                |
| 46 | 一带一路物流地理   | 48 | 3 | 四 | 理实一体 | 钟丽珍     | 面向全校,限40人,物流管理专业学生优先选择  |
| 47 | 形体与舞蹈      | 36 | 2 | 四 | 实践   | 荣珏      |                         |
| 48 | 创意儿童画      | 36 | 2 | 四 | 理实一体 | 陈丽华     |                         |
| 49 | 膳食设计       | 32 | 2 | 四 | 理论   | 王强毅     |                         |
| 50 | 机电产品营销     | 32 | 2 | 五 | 理论   | 王建华、余超  |                         |
| 51 | 柔性制造单元集成技术 | 32 | 2 | 五 | 理论   | 杨洪斌     |                         |
| 52 | 招投标管理      | 48 | 3 | 五 | 理论   | 吴淑娟     |                         |
| 53 | 高级维修电工     | 48 | 3 | 五 | 理实一体 | 陈元招、林福  |                         |
| 54 | 低压电工作业     | 32 | 2 | 五 | 理实一体 | 施小琪     |                         |
| 55 | 家用汽车性能检测   | 36 | 2 | 五 | 理实一体 | 闫超杰、邱有永 |                         |
| 56 | 房地产基础知识    | 36 | 2 | 五 | 理论   | 吴晓莹、邱岳丹 | 限选学生160人                |
| 57 | 工程监理概论     | 36 | 2 | 五 | 理实一体 | 邱岳丹、谢贻斌 | 限选学生160人                |
| 58 | 影视动画鉴赏     | 48 | 3 | 五 | 理实一体 | 游婧敏     |                         |
| 59 | 股票与期货      | 48 | 3 | 五 | 理实一体 | 陈媛嫔     | 提供非金融管理专业选修             |



## 10. 教学学时（学分）比例表

### (1) 物联网应用技术专业

| 类别    |                 | 学 时  |         | 学 分   |         |
|-------|-----------------|------|---------|-------|---------|
|       |                 | 总学时  | 百分比 (%) | 总学分   | 百分比 (%) |
| 必修课   | 公共基础平台          | 572  | 19.07   | 30.5  | 19.12   |
|       | 专业群平台课程         | 214  | 7.13    | 13    | 8.15    |
|       | 专业专项能力课程        | 494  | 16.47   | 31    | 19.44   |
|       | 综合实训<br>(含顶岗实习) | 708  | 23.60   | 24    | 15.05   |
| 专业限选课 | 8 个模块选修 3 个模块   | 660  | 22.00   | 39    | 24.45   |
| 任选课   | 拓宽普及类课程 (校选课)   | 64   | 2.13    | 4     | 2.51    |
|       | 人文素质教育          | 64   | 2.13    | 4     | 2.51    |
|       | 数学思维及语言类课程      | 64   | 2.13    | 4     | 2.51    |
|       | 双创训练            | 32   | 1.07    | 2     | 1.25    |
|       | 专业特色任选课程        | 128  | 4.27    | 8     | 5.02    |
| 合计    |                 | 3000 | 100     | 159.5 | 100     |

### (2) 电子信息工程技术专业

| 类别  |                 | 学 时 |         | 学 分  |         |
|-----|-----------------|-----|---------|------|---------|
|     |                 | 总学时 | 百分比 (%) | 总学分  | 百分比 (%) |
| 必修课 | 公共基础平台          | 572 | 19.31   | 30.5 | 19.30   |
|     | 专业群平台课程         | 214 | 7.22    | 13   | 8.23    |
|     | 专业专项能力课程        | 456 | 15.40   | 29.5 | 18.67   |
|     | 综合实训<br>(含顶岗实习) | 708 | 23.90   | 24   | 15.19   |

|       |              |      |       |     |       |
|-------|--------------|------|-------|-----|-------|
| 专业限选课 | 8个模块选修3个模块   | 660  | 22.28 | 39  | 24.68 |
| 任选课   | 拓宽普及类课程（校选课） | 64   | 2.16  | 4   | 2.53  |
|       | 人文素质教育       | 64   | 2.16  | 4   | 2.53  |
|       | 数学思维及语言类课程   | 64   | 2.16  | 4   | 2.53  |
|       | 双创训练         | 32   | 1.08  | 2   | 1.27  |
|       | 专业特色任选课程     | 128  | 4.32  | 8   | 5.06  |
| 合计    |              | 2962 | 100   | 158 | 100   |

### (3) 移动通信技术专业

| 类别    |                 | 学时   |         | 学分    |         |
|-------|-----------------|------|---------|-------|---------|
|       |                 | 总学时  | 百分比 (%) | 总学分   | 百分比 (%) |
| 必修课   | 公共基础平台          | 572  | 19.4    | 30.5  | 19.37   |
|       | 专业群平台课程         | 214  | 7.27    | 13    | 8.25    |
|       | 专业专项能力课程        | 494  | 16.78   | 31    | 19.68   |
|       | 综合实训<br>(含顶岗实习) | 652  | 22.15   | 22    | 13.97   |
| 专业限选课 | 8个模块选修3个模块      | 660  | 22.42   | 39    | 24.76   |
| 任选课   | 拓宽普及类课程（校选课）    | 64   | 2.17    | 4     | 2.54    |
|       | 人文素质教育          | 64   | 2.17    | 4     | 2.54    |
|       | 数学思维及语言类课程      | 64   | 2.17    | 4     | 2.54    |
|       | 双创训练            | 32   | 1.09    | 2     | 1.27    |
|       | 专业特色任选课程        | 128  | 4.35    | 8     | 5.08    |
| 合计    |                 | 2944 | 100     | 157.5 | 100     |

### (4) 计算机应用技术专业

| 类别    |                 | 学 时  |         | 学 分  |         |
|-------|-----------------|------|---------|------|---------|
|       |                 | 总学时  | 百分比 (%) | 总学分  | 百分比 (%) |
| 必修课   | 公共基础平台          | 508  | 17.39   | 26.5 | 16.99   |
|       | 专业群平台课程         | 238  | 8.15    | 14.5 | 9.29    |
|       | 专业专项能力课程        | 512  | 17.52   | 32   | 20.51   |
|       | 综合实训<br>(含顶岗实习) | 652  | 22.31   | 22   | 14.10   |
| 专业限选课 | 8个模块选修3个模块      | 660  | 22.59   | 39   | 25.00   |
| 任选课   | 拓宽普及类课程(校选课)    | 64   | 2.19    | 4    | 2.56    |
|       | 人文素质教育          | 64   | 2.19    | 4    | 2.56    |
|       | 数学思维及语言类课程      | 64   | 2.19    | 4    | 2.56    |
|       | 双创训练            | 32   | 1.10    | 2    | 1.28    |
|       | 专业特色任选课程        | 128  | 4.38    | 8    | 5.13    |
| 合计    |                 | 2922 | 100     | 156  | 100     |

## 九、专业群教学组织模式

(一) 校企共同制订顶岗实习方案，试行分段式“工学交替”的教学组织模式

群内各专业采用分段式“工学交替”的教学组织模式。第一学年，学生在公共基础平台和群平台课程学习的基础上，利用“厂中校”进行职业认知实习，通过企业体验，使学生在学习专业技能前对本专业群的应用领域有一个初步的认识，激发学生的学习兴趣。第二学年，学生学习各专业的核心技能，课程采用弹性安排，对接合作企业的生产实践，实行工学交替，专任教师与企业兼职教师互补等方式进行专项技能训练。第三学年，学院与企业共同制定顶岗实习和毕业设计任务，安排所有学生在企业中进行锻炼，在此过程中，学生在企业兼职教师的指导下，在企业真实环境中完成信息互联集成系统的开发、管理和维护等工作。同时，根据企业、兼职教师、学生反馈的实际情况，及时修正学生的顶岗实习方案。

(二) 依托专业群数字化教学资源，将信息化教学手段融入传统课堂

### 1. 丰富课程学习网站的资源，使之成为学生自学的重要途径

着重建设 2 门群共享核心课程和各专业的 3 门特色核心课程，丰富课程学习网站的资源，如：课程关联的职业技能标准、任务自学教案、演示动画、教师录制的“重要知识点”微课程视频、课后练习等，优化网站的“课程评价”版块，使课程网站具备过程考核的功能，将网站打造成学生课余自学的重要途径。

### 2. 探索创新基于移动终端的空间教学模式

建立“信息互联学习云”的微信公众号，学习空间中为各专业建立相应的版块，配置“特长生工作室”、“专业前沿信息”、“职业技能竞赛”等专栏，定期推送各种通知和专业知识。

为 2 门群共享核心课程和各专业的 3 门特色核心课程分别建立“课程学习空间”，作为试行。学生在上课前通过智能手机等移动终端浏览学习空间中的文本、图片以及教师准备好的微视频或动画，完成知识的传输，并在学习空间中提交疑问寻求帮助。课堂上教师结合学生在课前学习提出的问题，根据教学目标设计层次递进的任务，并根据其难度的递增进行积分，作为平时分计入学习空间的“成绩统计”版块，实现过程考核。

教学中每个积分关卡任务的设计都紧扣教学目标和内容，通过关卡的攻破，激发学生的学习兴趣，调动学生的积极性。学生在挑战与协作中完成知识与技能的获得、过程与方法的掌握、习惯的养成以及内在素质的提升。

## 十、专业群考核模式

### (一) 建立多方参与的人才培养质量监控机制

建立以学校、行业（包括职业技能鉴定机构等）、企业（包括订单委培单位、顶岗实习单位和用人单位等）、社会（学生家长、第三方评价机构等）共同参与的人才培养质量监控机制，将毕业生就业率、就业质量和企业满意度作为衡量人才培养质量的重要指标。实施措施要点如下：

对学生课程的学习考核，实现结果考核向过程考核的转变，强调以职业能力

养成为考核标准，注重学习过程的评价。

强化外部监控，建立融合行业、企业、学生家长等组成的监控队伍，使教学质量监控的标准与行业标准、企业需求相结合。

提升监控时效，采用企业问卷、个人访谈、个案分析和在线问答等监控方法，获取更具体、有效的信息、提高质量监控的时效。

建立毕业生职业发展档案，对三年内的毕业生的发展进行跟踪评价。

引入第三方评价，跟踪学生就业，对企业岗位需求、职业能力需求和学生就业质量进行全面跟踪调查反馈。

注重隐性课程对教学质量的贡献，如：借助成立科技社团、开展“特长生工作室”活动等方式，实现职业氛围的营造、学生自我管理能力提升等。

(二)“行动导向”课程制订完善的考核方式，实现“技能学习的过程考核”与“知识学习的期末考核”的结合

群内各专业的“行动导向”课程，根据课程的教学目标与内容，制订科学可行的考核方式，实现结果考核向过程考核的转变。

对于适合机考的课程，教师将课程中应知应会的知识建设成题库，上传至课程学习网站供学生自学，并将其作为期末机考的出题依据。大力推行机考，实现“技能学习的过程考核”与“知识学习的期末考核”相结合的评价方式。

(三)建立专业“核心技能等级模型”，通过认证综合评价学生的学习成效

群内各专业在主要岗位工作分析的基础上，进行核心技能的分析与提炼，按分级标准梳理出各级别所承担的工作内容和业务流程，建立起专业的“核心技能等级模型”。

每学期在固定的时间开展“核心技能”等级认证工作，学生在校期间，应参加至少两项“核心技能”的等级认证，达到3级以上方可毕业。未达标的学生可多次参加等级认证，直至达标为止。

毕业时学院为学生发放相应的认证证书，这种考核方式，可以起到激发学生的学习热情，培养其专业的学习兴趣的作用，同时又能综合评价其学习成效。

## 十一、专业群实践教学体系建设

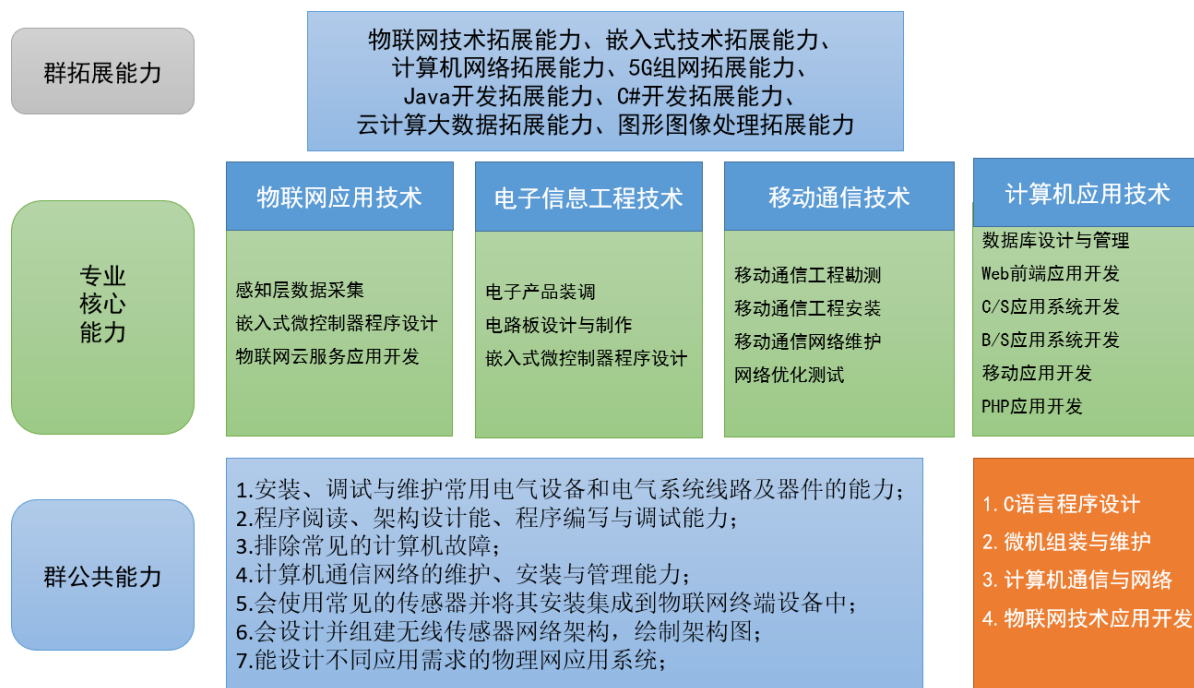


图 11.1 信息互联专业群实践教学体系

## 十二、专业群发展机制建设

### (一) 校企合作体制机制建设

依托校企合作企业，成立由地方政府职能部门领导、行业企业专家、专业带头人及骨干教师、其他院校的本专业专家、学生代表组成的专业群建设合作委员会，发挥委员会成员各自优势，通过参与教学活动、产学研合作、定期研讨等形式来指导、协调、监督专业发展，在人才共育、人员互聘、实训基地共建等方面开展合作。委员会主要功能有：校企合作专业建设运行机制建设、人才培养模式改革、师资队伍建设、实训条件建设、社会服务能力建设、顶岗实习与就业、教学质量监控。

#### 1. 人才共育机制建设

充分发挥专业建设合作委员会的作用，校企双方定期召开专业建设和课程建设研讨会，将职业资格标准融入人才培养方案，将行业企业技术标准融入专业课程标准，在人才培养方案的制订、课程开发、实训基地建设、教学评价、学生就业等方面开展合作，形成校企共育人才的长效机制。

## 2. 人员互聘机制建设

按照“能工巧匠进课堂，专业教师进企业”的要求，加强双师结构、专兼结合教学团队的建设，校企合作共同制订《校企合作双师培养、人才互聘实施细则》等制度，利用校企合作平台，共同开发教学项目，开展技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询等服务。充分发挥合作企业的优势，聘请行业企业专业人才和能工巧匠担任专业兼职教师，优化师资队伍结构，提升师资队伍水平。

## 3. 实训基地共建机制建设

充分发挥合作企业积极性，共建实训基地，与企业合作成立“厂中校”，探索“厂中校”运行机制，制定《厂中校建设管理实施细则》，共建校内实训室，整合校内外教学资源，为培养学生的综合职业能力优化教学条件。

### （二）教学管理机制建设

成立“信息互联”专业群建设指导委员会。成立由地方政府职能部门领导、行业企业专家、专业带头人及骨干教师、其他院校本专业专家、学生代表组成的专业群建设指导委员会，委员会统筹专业群建设，主要负责协调专业群各专业的建设与发展，制订专业群发展规划、确立工作目标、明确工作职责、经费来源及分配、监督考评等。

委员会下设5个建设小组：

1. 专业建设小组负责专业群各专业人才需求调研、人才培养目标与规格的确定、各专业人才培养方案的制定以及专业信息化资源库建设等工作；

2. 师资队伍建设小组负责教学团队的建设，安排专任教师的培养与兼职教师的聘任等工作；

3. 实习就业建设小组负责专业校内外实习实训条件的建设、学生的顶岗实习与就业管理等工作；

4. 社会服务能力建设小组负责组建科研服务团队，搭建服务平台，开发培训项目，组织教师参与技术服务与社会培训；

5. 专业建设保障小组负责构建专业群教学质量保障体系，草拟专业群建设的

相关管理制度，保证专业群建设的质量。

### （三）统筹发展机制建设

通过制定专业群建设指导委员会的相关管理办法、工作细则，组建专业群教学团队，建立基于项目的科研团队、实施工作站式顶岗实习教学管理模式，及时跟踪电子信息领域行业企业需求状况，适时调整群内专业定位及发展方向，同时对专业群所适应的岗位群所需的知识、能力进行滚动分析，结合专业教学实施等方面的反馈信息，重构教学内容，改革教学模式，形成持续改进、协调发展的运行机制。

## 十三、保障措施

### （一）师资队伍

#### 1. 专业群带头人队伍建设

遴选 1 名专业群带头人，同时各专业聘任 1 名校内专业带头人，1 名企业专业带头人。

采取高职教育教学理论学习，专业开发、课程开发能力培训，到国内外进修学习，企业挂职，参加学术交流等形式进行培养校内专业群和各专业带头人。各专业聘任 1 名校外专业带头人，通过参与专业建设、参与课程标准制订、指导教师开展科研工作等方式指导专业建设。

#### 2. 骨干教师队伍建设

各专业培养双师素质骨干教师 5 名。通过以下途径进行培养提高：

（1）各骨干教师主持或参与专业核心课程建设，能主讲 2 门及以上专业课程，积极提高自身的项目课程的教学设计与实施能力；

（2）每名骨干教师至少帮带 1 名青年教师成长，对其教育教学能力和专业技能进行指导，指导其参与专业核心课程建设，承担相关工作。

（3）专业群教学团队至少取得一项省级教学成果，或主持一项省级课题（教研教改项目），在教育教学改革中起骨干作用。

（4）骨干教师在建设期间积极参与企业顶岗锻炼，为校企合作单位开展技



术服务，积极提高自身的技术服务能力。

### 3. 兼职教师队伍建设

专业群与校企合作单位共建 12 个兼职教师储备基地，根据学院《兼职教师队伍建设与管理办法》，聘请行业企业专家、技术人员和能工巧匠，组成 50 人以上的相对稳定的兼职教师队伍，并实行动态更新。

对兼职教师开展专项教学业务培训，提升其教学业务能力。兼职教师主要承担各专业核心课程的实践教学、顶岗实习指导、毕业设计指导等教学任务，到建设期末，使兼职教师承担的专业课时比例达 50%。

### 4. 师德师风建设

重视教师的政治理论学习和道德修养，引导教师践行社会主义核心价值观，树立正确的世界观、人生观和价值观。认真执行国家法律法规有关教师职业道德的规定，对教师的职业道德、业务水平和工作业绩定期进行考核。教师遵循职业教育教学规律，树立正确的教学观和学生观，以立德树人为己任，爱岗敬业、乐于奉献，无重大教学责任事故和造成社会不良影响的行为。把师德师风作为教师考核和技术职务晋升的重要内容。

#### （二）校企合作的校内外实验实训条件

##### 1. 校内实训基地建设

###### （1）优化整合专业群实践教学资源

按照群内共享的原则，根据“信息互联”专业群所对应的职业岗位的实训需求，对专业群实习实训基地进行重新规划、设计和建设，整合实践教学资源，完成实践教学资源的重新配置与优化。确保专业核心技能的训练项目都有对应的生产性实训基地作为其保障支撑。

###### （2）完善实习实训基地的内涵建设

依托专业群岗位工作和职业能力分析的结果，将专业群实训室按照“公司型实训室”、“技术研发及应用实训室”、“模拟仿真实训室”和“基础教学型实训室”等 4 类标准进行建设，完善看板管理、分区和安全标志、布置和文化建设，出台

制订《“信息互联”专业群实训教学管理制度》、《“开放、共享”实训室管理细则》等制度，深化实习实训基地企业化、职业化的文化氛围，深化管理企业化、人员职业化的管理机制。

## 2. 校外实训基地建设

### (1) 建立遴选机制，校企共建校外实训基地

根据专业群实践教学体系的人才培养需求，建立遴选机制，选择电子信息产业中有影响力、技术先进的企业，在专业群原有校外实训基地的基础上新增校外实训基地 9 个。

在校外实训基地建设“教师工作站”，按照共建、共享、共赢的原则，由学校提供师资力量，企业提供场地设备的方式进行建设。校企互派教师和工程技术人员，开展项目研究、技术服务、员工培训等活动。

校外实训基地能实现把课堂搬到企业现场，专业教师可在生产现场进行技能实训指导，可满足学生生产性实训和顶岗实习的需求。

### (2) 完善校外实训基地运行管理制度建设

形成完整的校外实习实训管理制度体系，制定《校外实训基地管理办法》规章制度，完善校外实训基地的运行管理。同时为了保障学生顶岗实习的质量与安全，出台《学生实习安全管理制度》、《学生实习管理规定》等管理文件，并编制《学生顶岗实习指导书》和《学生顶岗实习安全预案》保障顶岗实习活动的安全有序开展。

### (三) 数字化教学资源建设

#### 1. 建设校企互联的远程教学平台

依托学校的网络教学综合平台，在友好合作企业建设远程教学平台。借助校内建成数据存储中心与控制中心，开展虚拟现场教学，同步记录真实教学案例，积累教学资源，并逐步在其他“厂中校”内通过校企互联直播教学平台，开展实时远程教学和技术服务，从而实现专业群内企业兼职教师、校内专业教师、学生开展多方双向对话交流，为企业兼职教师远程授课，企业技术人员和学校专业教

师能实时开展故障诊断、技术指导和培训等提供远程服务。

## 2. 建设开放共享的专业群教学资源库

专业群建设“专业信息资源库”和“课程教学资源库”，依托网络教学综合平台为在校生和其他学习者的自主学习、兼职教师的远程教学、师生在线交流、企业人员和专业教师开展技术交流与合作提供开放式服务。具体建设标准如下：

专业信息资源库：与企业合作建设专业群信息资源库，包括各专业调研资源、专业解读、专业定位和人才培养模式、课程和课程体系、专业建设方案、教学环境、师资队伍、教学质量、建设成效与特色等资源。

课程教学资源库：根据专业核心能力培养的要求，与企业合作建设专业群的2门共享平台课程，同时各专业建设3门特色优质核心课程。课程根据《教育部关于国家精品开放课程建设的实施意见》的标准建设，课程资源分基本资源和拓展资源两部分建设。建设标准如下：

(1) 基本资源须按照课程概要、教学单元、教学资源，或按照课程概要、课程模块、教学单元和教学资源来组织。

(2) 拓展资源建设包括案例库、专题讲座库、素材资源库，学科专业知识检索系统、演示/虚拟/仿真实验实训（实习）系统、试题库系统、作业系统、在线自测/考试系统，课程教学、学习和交流工具及综合应用多媒体技术建设的网络课程等。

### 十四、预期效果

1. 专业群形成“三三递进、协同育人”人才培养模式，构建“平台共享、综合融通”的课程体系，实现职业资格标准与课程教学内容融合；建成各专业信息子资源库，完成2门平台共享课程和9门专业特色优质核心课程的教学资源库建设。

2. 建立“层次递进、协作共享”的实训体系，根据“信息互联”专业群所对应的职业岗位链的实训需求，对专业群实训基地进行重新规划、设计和建设，整合实践教学资源，完成实践教学资源重新配置与优化，形成系列化的实训项目、

配套的实训教材，构建“层次递进、协作共享”的实训体系。

3. 建设一支以专业带头人为引领、专业骨干教师为核心、专兼职教师相结合的“双师结构、专兼结合”的教学团队。

4. 专业群管理与发展运行机制更加完善，成立专业群建设指导委员会，制定相关管理办法、工作细则，及时跟踪电子信息领域内行业企业需求状况，适时调整群内专业定位及发展方向，形成持续改进、协调发展的运行机制。

5. 人才培养质量进一步提高，毕业生“双证书”获取率达99%以上，毕业生协议就业率保持在99%以上，企业满意率达85%以上，毕业生自主创业的比例达到3%以上。

6. 专业群更好地区域物联网产业，依托嵌入式与物联网技术协同创新中心，发挥专业优势，建立科研团队1个，完成市级以上教科研项目3个，获得专利或软件著作权2个，技术服务项目2个以上，社会培训达100人次。