

培养方案制订和审核人员（学院盖章确认）			
执笔人	企业专家	专业带头人	院长
黄启昭	林凡	景宏磊	聂青

# 云计算技术应用专业 人才培养方案体例框架和基本要求

## 一、专业名称与代码

专业名称：云计算技术应用专业

专业代码：610213

## 二、入学要求

普通高中毕业生/“三校生”（职高、中专、技校毕业生）/初中生/退役士兵

## 三、修业年限

全日制三年

## 四、职业面向

云计算技术应用专业面向职业、岗位一览表

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书（若有请举例）
电子信息大类（61）	计算机类（6102）	互联网和相关服务（64）；软件和信息技术服务业（65）	信息和通信工程技术人（2-02-10）	云计算系统部署与运维；云计算应用开发与服务	“1+X”职业技能等级证书（Python程序开发、云计算平台运维与开发、）；全国计算机等级考试证书（一、二级）

云计算技术应用专业典型工作任务及能力分析表

岗位名称 (工作项目)	工作任务 (职业活动)	职业能力要求
云计算运维工程师	搭建虚拟服务器，对计算资源实施规划和动态分配	能够针对大负载和高并发的云计算系统，实现云计算资源的按需分配和动态管理；能够使用虚拟化技术搭建云计算服务，并对云计算服务进行有效监控、及时排除系统故障； 能够使用 OpenStack 等开源技术搭建 IaaS 的私有云服务。
	管理、运维云计算系统，监控主机和服务状态，保障云计算系统的稳定高效运转	能够使用集中式配置工具对大量服务器进行自动化运维管理和监控；能够安装和配置常用的应用服务器和 Web 服务器，并对服务器进行性能优化和负载均衡配置； 能够使用负载均衡 SLB 技术对服务器进行配置； 能够使用数据库服务 RDS 技术对数据库进行管理； 能够根据业务场景的需要，配置合理的 ECS 服务器，并对 ECS 服务器进行安全监控和快照管理； 能够使用对象存储服务 OSS 技术对海量文件的管理。
	常用操作系统与应用软件的安装、调试和维护	能够安装和配置典型的网络操作系统； 能够安装、配置数据库服务器，并对数据库进行备份和还原等基本维护操作； 能够配置与管理路由器、交换机与防火墙等网络设备。
云计算软件开发工程师	运用 Hadoop 完成分布式计算需求的开发与测试	能够搭建 Hadoop 运行环境，并对 Hadoop 的运行进行监控和管理；掌握 Map-Reduce 计算模型，能够根据用户的业务需求，完成分布式计算任务的开发与测试。
	部署和实施 OpenStack，并具备二次开发的基本能力	能够掌握 OpenStack 的主要组成架构，并在 OpenStack 的基础上进行开发。
	根据客户的需求，在主流云服务平台上设计和开发相关的云产品	能够对常见的公有云服务进行参数配置和计算资源的管理； 能够部署和使用主流的数据库； 能够使用 Java 语言开发云产品，并将其部署在云服务平台上； 能够安装、配置数据库服务器，并对数据库进行备份和还原等基本维护操作。

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，理想信念坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的职业道德、工匠精神和创新精神，具有较强的就业能力、一定的创业能力和支撑终身发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等行业的云计算工程技术人员职业群，能够从事云计算系统部署与运维、云资源资源管理、云计算应用开发、云应用与服务等岗位工作的复合型创新型技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1. 素质目标

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

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

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

#### 2. 知识目标

### （1）基础文化知识

掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。熟悉相关法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

### （2）专业基础知识

掌握程序设计基础知识。

掌握数据库应用技术知识。

掌握网站设计与开发知识。

掌握计算机网络及设备基本知识、计算机网络通信协议的基本原理。

### （3）专业知识

掌握 Linux 系统、IP 地址规划、Apache 服务、FTP 服务、DHCP 服务、软件包等知识。

掌握 OpenStack 云计算系统、Keystone、Glance、Nova、Neutron 等基本组件、常用云管理平台等知识。

掌握服务器虚拟化的安装、部署、配置和运维等知识和常见虚拟化技术产品的基本架构、部署、功能实现以及资源规划等知识。

掌握大数据平台系统架构和部署、大数据组件的安装和维护、大数据平台优化和大数据平台诊断与处理。

掌握 Android UI 控件、AndroidActivity 等移动端开发相关知识和 JSP、Servlet 技术、MVC 设计模式及 Ajax 等 Web 应用开发相关知识。

了解网络存储系统的相关协议、接口技术和云存储类型相关知识。了解 IaaS、PaaS、SaaS 三个层面的安全策略及相关知识。

## 3. 能力目标

### (1) 通用能力目标

具备正确的择业观和良好的创业创新意识，掌握基本的创业知识和创新方法。

具有终身学习意识，具备独立学习、获取新知识新技能的能力，掌握信息收集和处理方法，会制定学习、工作计划，能进行自我管理和评价。

掌握必要的自然科学知识，具备科学思维，以及数学应用、测量统计能力、计算机应用能力。

掌握必要的人文科学知识，具备良好的阅读和表达能力，掌握一定的英语应用能力。

### (2) 专业技术技能目标

具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

具有阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力。具有计算机软硬件安装能力。

具有服务器系统的安装、调试和维护能力。

具有主流云平台规划、搭建与维护能力。

具有编写脚本或程序实现自动化运维的能力。

具有主流虚拟化产品安装、配置和故障排除能力。

具有利用 Android 完成移动端开发和利用 Jsp、Servlet、JavaBean 及 MVC 完成 Web 端开发的能力。

具有 Hadoop 大数据平台及其相关组件的安装、配置和维护的能力。

## 六、课程设置及要求

### (一) 人才培养模式

云计算技术与应用专业按照“公共基础课程（必修+选修）+专业基础课程+专业

课程+拓展课程”课程体系设置相应课程；从区域产业升级转型及发展需求出发，围绕职业岗位群，融入行业技术标准和职业资格标准，校企共同设计基于工作过程系统化课程体系、开发专业核心课程，采用理实一体化教学。以专业技术应用能力和基本素质培养为主线，注重岗位职业技能的训练，构建了“以工作岗位为导向，工学结合，赛训融合”的人才培养模式。

## （二）课程体系构建



### (三) 主要课程教学要求

#### 1. 公共基础课程教学要求

#### 公共基础课程教学要求

序号	课程名称	课程目标	课程主要内容	教学方法与手段	学时
1	思想道德与法治	<p>1. 知识目标：使学生领悟人生真谛，形成正确的道德认知，把我社会主义法律的本质、运行和体系，增强马克思主义理论基础；</p> <p>2. 能力目标：加强思想道德修养，增强学法、用法的自觉性，进一步提高辨别是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，提高学生分析问题、解决问题的能力；</p> <p>3. 素质目标：使学生坚定理想信念，增强学生爱国情怀，陶冶高尚道德情操，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高学生的思想道德素质和法治素养。</p>	以社会主义核心价值观为主线，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，对大学生进行人生观、价值观、道德观和法治观教育。	案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法	48
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>1. 知识目标：掌握习近平新时代中国特色社会主义思想形成的依据、条件、历史背景、主要内容和重大意义；把握中国特色社会主义进入新时代主要矛盾的变化；理解以人民为中心的立场；理论和掌握十个明确、十四个坚持和十三个方面成就的内容和重大意义等；</p> <p>2. 能力目标：培养学生发扬理论联系实际的马克思主义学风，提高坚持理论联系实际的能力，加强既向书本学，又向实践学的自觉性；加强学生运用马克思主义思想方法和工作方法指导自己的学习、生活和工作的能力；</p> <p>3. 素质目标：增强学生时代使命感和责任感，把个人成长成才融入实现中华民族伟大复兴的中国梦之中，成为立大志、明大德、成大才、担大任的时代新人。</p>	紧紧围绕习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想这一主题，以“十个明确”和“十四个坚持”为核心内容和主要依据，着重讲述习近平经济思想、法治思想、新时代中国特色社会主义思想、中国特色社会主义政治思想、文化思想、社会建设思想等内容。	讲授法、案例法、讨论法、视频展示法等	48

3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1. 知识目标: 帮助学生了解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观, 系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。</p> <p>2. 能力目标: 培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力, 增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定性, 提高为中国特色社会主义伟大实践服务的本领。</p> <p>3. 素质目标: 提高学生马克思主义理论修养和思想政治素质, 培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义事业合格建设者和可靠接班人。</p>	马克思主义中国化理论成果, 即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。	讲授法、案例法、讨论法、视频展示法等。	32
4	体育	<p>1. 身心健康目标: 增强学生体质, 促进学生的身心健康和谐发展, 养成积极乐观的生活态度, 形成健康的生活方式, 具有健康的体魄;</p> <p>2. 运动技能目标: 熟练掌握健身运动的基本技能、基本理论知识及组织比赛、裁判方法; 能有序的、科学的进行体育锻炼, 并掌握处理运动损伤的方法;</p> <p>3. 终身体育目标: 积极参与各种体育活动, 基本养成自觉锻炼身体的习惯, 形成终身体育的意识, 能够具有一定的体育文化欣赏能力。</p>	<p>1、高等学校体育、体育卫生与保健、身体素质练习与考核;</p> <p>2、体育保健课程、运动处方、康复保健与适应性练习等;</p> <p>3、学生体质健康标准测评。</p>	讲授; 项目教学; 分层教学。	64
5	大学英语	<p>1. 知识目标: 了解未来职业相关的知识和工作过程以及沟通技巧; 掌握常用的英语单词、短语、句子表达、基本的语法知识以及应用文格式和句型;</p> <p>2. 能力目标: 能听懂涉及日常交际的结构简单、发音清楚、语速较慢的英语简短对话和短文; 会用日常交际常用语, 并能在日常涉外活动中进行初步交流; 能运用所学词汇和语法写出简单的短文; 能借助词典将中等偏下难度的一般题材的文字材料译成汉语;</p> <p>3. 素质目标: 培养国际化视野和创新精神, 提</p>	<p>1. 听力: 句子、对话、短文的听力技巧训练;</p> <p>2. 口语: 话题讨论;</p> <p>3. 阅读: 文章阅读、语言训练</p> <p>4. 写作: 电邮、信函等应用文写作训练</p> <p>5. 翻译: 基本翻译技巧翻译实践</p>	讲授法; 任务教学法; 启发式教学法; 视频、音频教学; 小组讨论。	128



		高综合文化素养和跨文化交际意识；养成良好的良好的自学能力和职业道德以及积极严谨的求学态度；培养自主学习能力和团队协作能力，具有良好的团队精神意识，增强扩展职业能力。			
6	信息技术基础	<p>1. 通过信息技术课程培养学生的信息素养。注重培养学生的信息能力，培养学生的动手处理信息的能力，提高学生的其他基础文化素养，尊重学生的个性，强调信息伦理道德培养；</p> <p>2. 教学中提供示范，应用信息技术。利用信息技术辅助教学的手段，把信息素养的培养落实到整个学校教育中去；</p> <p>3. 通过信息技术的教学，要求学生能够通过计算机等级一级考试，使用信息技术达到培养学生信息素养的目的。</p>	<p>1. 信息技术的基本情况和 windows 操作系统。</p> <p>2. 掌握 office 办公软件的使用。</p> <p>3. 计算机一级素养训练。</p>	<p>1、理论讲解</p> <p>2、实践训练。</p> <p>3、项目教学。</p>	48
7	劳动教育	<p>1. 知识目标：帮助学生对劳动创造价值、劳动对于生存与发展的意义等有科学的认识，树立正确的劳动观；</p> <p>2. 能力目标：学生通过各种劳动体验，提升劳动能力，形成良好的技术素养，使学生学会安全劳动，保证劳动质量；</p> <p>3. 素质目标：提高学生职业素质，形成时代发展所需要的技术素养、初步的技术创新意识和技术实践能力。锤炼艰苦奋斗、顽强拼搏和艰苦创业的意志。</p>	<p>1. 劳动观念教育，劳动法律法规教育等；</p> <p>2. 劳动技能教育，劳动习惯教育等。</p>	<p>实践、活动、专题教育</p>	16

## 2. 专业核心课程教学要求

### 《Python 程序设计》课程教学要求

课程名称	Python 程序设计
安排第二学期，总学时 64 学时，其中理论 32 学时，实践 32 学时。	
职业能力	<p>Python 程序开发职业技能等级分为三个等级: 初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。</p> <p><b>【Python 程序开发】（初级）:</b> 主要面向互联网企业、软件开发公司、事业单位、政府信息化部门等用人单位; 从事 Python 初级程序设计与开发、静态页面设计与制作、静态网络爬虫开发等开发工作。</p> <p><b>【Python 程序开发】（中级）:</b> 主要面向互联网企业、软件开发公司、事业单位、政府信息化部门等用人单位; 从事 Python 中级程序设计与开发、Web 后端网站开发、数据库设计与管理等、动态网络爬虫开发等开发工作。</p> <p><b>【Python 程序开发】（高级）:</b> 主要面向互联网企业、软件开发公司、企事业单位、政府信息化部门等用人单位; 从事 Python 高级程序设计与开发、Python 数据分析、人工智能算法开发等开发工作。</p>
学习目标	开发环境搭建, 初阶语法应用, 文件操作, 模块包和异常处理, 面向对象编程, 正则表达式, 数据库环境搭建, 数据库操作, 库操作, 人工智能算法
学习内容	<p>1.1.1 能正确搭建 Python 开发环境。 1.1.2 能使用 PyCharm 等集成开发工具创建项目。 1.1.3 能使用 PyCharm 等集成开发工具编写和运行项目源代码。 1.1.4 掌握 PyCharm 等集成开发工具调试代码 bug。 1.2.1 掌握标识符命名规范。 1.2.2 掌握 Python 基础语法, 并能正确运用数据类型。 1.2.3 掌握分支和循环等语句结构。 1.2.4 掌握 Python 数据结构的常用操作。 1.2.5 掌握函数的定义和调用。 1.3.1 掌握 open 函数操作。 1.3.2 掌握文件读, 写和追加操作。 1.3.3 掌握 os 模块操作。 1.3.4 掌握字节类型文件的读写操作</p> <p>2.1.1 掌握异常处理结构语法。 2.1.2 掌握自定义异常构建方法。 2.1.3 掌握包和模块的定义和导入。 2.1.4 掌握第三方库的在线和离线安装方法。 2.2.1 掌握 Python 面向对象开发思想。 2.2.2 掌握类的定义与实例化操作。 2.2.3 掌握类的继承、封装、多态三大特性 2.3.1 掌握正则表达式匹配语法。 2.3.2 掌握正则表达式匹配函数。 2.3.3 掌握正则表达式贪婪和非贪婪规则。 3.1.1 能安装、配置</p>

关系型数据库和非关系型数据库。3.1.2 能运用可视化工具 Navicat 管理 MySQL 关系型数据库。3.1.3 能运用可视化工具 Navicat 管理 MongoDB 非关系型数据库。3.1.4 能正确使用 Navicat 操作数据库和数据表。3.2.1 能规范设计数据库。3.2.2 掌握 MySQL 中常用数据类型和约束。1.2.3 能运用 SQL 语句进行数据的增删改查操作。3.2.4 掌握 MySQL 中的视图。3.2.5 能运用图形化管理工具进行 MySQL 数据库的可视化操作。3.2.6 掌握 Python 与 MySQL 交互技术。1.3.1 能规范设计数据库。3.3.2 能根据业务需求,编写文档。3.3.3 能分析 MongoDB 数据库中常用数据类型。3.3.4 能进行 MongoDB 数据库的常用操作。1.3.5 能通过图形化管理工具进行 MongoDB 数据库的可视化操作。3.3.6 掌握 Python 与 MongoDB 交互技术。3.1.1 能正确安装并使用 Anaconda。1.1.2 能正确安装 NumPy。3.1.3 能正确安装 Pandas。1.1.4 能正确安装 Matplotlib。1.2.1 创建多维数组 ndarray。3.2.2 掌握数组的索引和切片。1.2.3 掌握 Numpy 的通用函数。1.2.4 掌握数组基本的数学运算。3.3.1 掌握 Pandas 核心数据类型 series 和 DataFrame。3.3.2 掌握 Pandas 对数据的增删改查操作。3.3.3 能应用 Pandas 进行数据读写。3.3.4 能使用 Pandas 对数据进行排序操作。4.1.1 能检测与处理缺失值。4.1.2 能检测与处理重复值。2.1.3 掌握基本数学运算。4.1.4 掌握常用统计运算方法。2.2.1 掌握数据分组方法。4.2.2 能使用聚合函数进行聚合计算。2.2.3 掌握数据类型转换方法。4.2.4 掌握数据转置和数据位移。2.2.5 掌握数据合并。4.3.1 掌握 Matplotlib 库绘制散点图、折线图、柱状图、直方图、饼图和 3D 图等。4.3.2 掌握图形的尺寸、标签、图例、刻度和颜色等属性的设置。4.3.3 掌握基于子图的多图绘制方法。2.3.4 会撰写可视化分析报告。4.4.1 掌握列表分析。4.4.2 掌握协方差分析。2.4.3 掌握直方图分析。2.4.4 掌握数据对比分析。4.1.1 掌握回归算法的概念及运用场景。3.1.2 掌握线性回归等常用回归算法的实现原理。4.1.2 掌握线性回归等常用回归算法的实现原理。4.1.3 掌握基于 scikit-learn 的常用回归算法 API 的使用。4.2.1 掌握分类算法的概念及运用场景。4.2.2 掌握逻辑分类、决策树等经典分类算法的算法原理。4.2.3 掌握经典分类算法 API 的使用。4.2.4 能通过分类算法实现数据分类。4.3.1 掌握聚类算法的概念及运用场景。4.3.2 掌握 K-means 算法等经典聚类算法的实现原理。4.3.3 掌握 scikit-learn 中聚类算法 API 的使用。4.3.4 掌握聚类算法模型的优化和评分。4.4.1 掌握协同过滤算法原理。4.4.2 能构建用户相似度矩阵。4.4.3 能为用户生成推荐清单。4.4.4 能构建完整的推荐系统。

思政元素	计算机类专业伦理蕴含着科学、系统、工程、生态思维，在进行计算机类专业的课程思政建设时，应进一步挖掘计算机类专业知识中的思政元素，将隐性知识显性化。计算机类专业伦理问题主要包括隐私保护、计算机犯罪、知识产权、软件盗版、黑客与网络安全问题、反不正当竞争、数字鸿沟等局部。正确认识和应对计算机技术所带来的专业伦理问题，以更好发挥计算机技术的强大张力，以经典的计算机领域违背专业伦理的案例为例，通过案例研讨法让学生明确计算机类专业应用中的伦理原则，从而遵守行业标准。通过大数据和人工智能等以计算机科学为根底的新兴技术所面临的专业伦理问题为例，在激发学生探讨分析专业道德问题过程中，以小组讨论法的教学方式，提高学生专业伦理的判断能力，将专业伦理意识和行业标准要求进一步潜移默化、融会贯通，引导学生养成专业伦理意识和系统创新思维。
学习方法	上课面授，及上机实验实践
学习材料	《Python 编程快速上手，让繁琐工作自动化》 《Python 编程从入门到实践》
知识技能	熟练掌握使用 Python 进行编程的能力 能够解决文本类转化问题的能力
相关证书或对应赛项	福建省职业院校技能大赛云计算技术应用

### 《虚拟化技术与应用》课程教学要求

课程名称	虚拟化技术与应用
安排第三学期，总学时 64 学时，其中理论 32 学时，实践 32 学时。	
职业能力	学习虚拟化相关的技术，可以从中了解到相关的云计算技术、虚拟化技术、以及 Docker 容器技术架构的设计原理和未来的发展方向。

学习目标	<p>通过本课程的学习,使学生能够熟练使用 Linux 操作系统的常用命令,掌握基本的 shell 编程,掌握包括 OSI 七层模型和子网划分在内的 TCP/IP 基本知识,会使用 SecureCRT 远程登入 Linux 服务器。会搭建 KVM 及使用 VNC 进行远程连接,掌握如何部署 OpenStack,掌握 Docker 容器使用。</p>
学习内容	<p>学习安装及操作 Vmware Workstation          学习 Linux 基本命令、操作及 shell 简单编程          学习 TCP/IP          学习 SecureCRT          学习如何对磁盘进行分区          学习 KVM 虚拟化技术          学习及部署 OpenStack          学习 Docker 虚拟化技术</p>
思政元素	<p>精心设计专业课程内容,将思政教育元素融入专业课程中,并采用有效且合适的教学方式,在为学生讲授专业课程的同时引领学生形成正确的世界观、人生观以及价值观。本课程的思政教学建设思路为:梳理课程中的知识点以及技能点,从中总结提炼出思政教育元素,在课堂教学中寻找切入点,将思政教育元素融入知识点学习以及技能训练中,在学生完成专业核心知识学习的过程中理解并实践思政教育。</p>
学习方法	<p>采用任务驱动方法:实施过程包括:设计任务、提出任务、分析任务、完成任务、交流评价五个环节,最后展示学生作品,展示的过程既是让学生充分展现自我价值的过程,又是一个内容丰富多彩的学习过程。通过这种教学方法,比老师讲授更能刺激学生的学习欲望和兴趣,更能激励学生在课外用更多的时间去自学。</p>
学习材料	<p>《虚拟化技术与应用》,池瑞楠,姚骏屏,高等教育出版社</p>
知识技能	<p>VMware 虚拟化技术, KVM 虚拟化技术, OpenStack 中的 KVM, Docker 虚拟化技术, Docker DevOps</p>
相关证书或对应赛项	<p>无</p>

### 《Linux 操作系统》课程教学要求

课程名称	Linux 操作系统
安排第二学期，总学时 64 学时，其中理论 32 学时，实践 32 学时。	
职业能力	能够在相关开发岗位上进行 Linux 操作系统的安装、配置和性能优化；Linux 服务器账户的管理；文件系统的备份和恢复，配置基于 Linux 平台的服务开发，安全设计与实现等工作任务。
学习目标	通过本课程的学习，使学生能够熟练使用 Linux 操作系统的常用命令，掌握用户和组的管理，掌握基本的 shell 编程，熟练掌握各种服务器应用能力，掌握 Linux 环境下网络安全配置。对 Linux 系统有一个全面的了解，奠定在 Linux 系统上作进一步开发的基础。
学习内容	Linux 基本应用，系统配置与管理，Linux 下 shell 编程，Linux 网络服务器配置与管理，Linux 网络服务器的安全管理。
思政元素	根据 Linux 操作系统课程的教学实际，从企业实际项目凝练出符合教学的项目，从项目中挖掘出中华优秀传统文化、社会主义核心价值观相符的元素，采用融入思政元素的项目化教学模式，可以打破原先学科体系的框架结构，实现理论教学与实际教学一体化、知识能力培养与价值塑造一体化，注重考核学生平时表现以及学生实践动手能力。制定、实施工作计划的能力。
学习方法	本课程教学让学生置身于一个模拟的企业日常工作环境中，通过分析客户需要解决的各种问题，把所需的知识融合到任务中。对每个任务，先由情境引出，再结合具体任务进行需求分析，然后对任务进行设计规划，具体的解决方案和操作步骤在“任务书”中给出。以工作任务引领知识、技能和职业素养，让学生在完成工作任务的过程中学习相关知识，发展学生的综合职业能力。
学习材料	教材选用原则：高职高专类项目化教程，内容能体现出先进性和实用性，章节设置合理，可操作性强。
知识技能	1. 掌握安装、卸载 Linux 操作系统的方法；2. 掌握 Linux 操作系统的常用的 shell 命令；3. 掌握用户和组的管理；4. 掌握文件系统的权限；5. 掌握基本磁盘的分区创建、文件系统的创建、挂载与检查；6. 掌握 Vi 编辑器的工作模式、启动与退出方法；掌握 Vi 编辑器的各种命令；7. 掌握 shell 的基本概念和作用；掌握 shell 基本命令的使用方法；8. 掌握 shell 环境变量的概念和使用方法；9. 掌握 Linux 系统下 gcc 编译器的使用；10. 掌握 DHCP、DNS、NFS、Samba、FTP、Web 及邮件服务器的基本工作原理；11. 掌握 Linux 系统下 DHCP、DNS、NFS、Samba、FTP、Web 及邮件服务器的安装、配置、管理与维护方法；
相关证书或对应赛项	福建省职业院校技能大赛云计算技术应用

### 《Java 程序设计》课程教学要求

课程名称	Java 程序设计
安排第二学期，总学时 64 学时，其中理论 32 学时，实践 32 学时。	
职业能力	要掌握面向对象的开发技术，利用 Java 语言开发出高质量的程序，首先要学习 Java 的语法规则，其次要学习 Java 类库，能否熟练地掌握类库的使用方法，在一定程度上决定了程序员的编程能力
学习目标	<p>(一)从教学内容上，应使学生熟练掌握 Java 数据库编程和 Java 网络编程等知识；了解做工程项目的流程，对应用开发有一些实际的体会。</p> <p>(二)从能力方面，应使学生能够进行 Java 数据库编程和网络编程，将前面所学的数据库技术、Java 程序设计等课程的相关知识进行综合运用，能根据具体要求开发出 Java 应用程序。</p> <p>(三)从教学方法上，采用课堂教学与上机实习相结合的方式，以理论知识为基础，通过做一个工程项目，注重培养学生的实际动手能力和对知识的综合运用能力。</p>
学习内容	<p>任务一：Java 的数据类型、流程结构及其应用</p> <p>任务二：类、对象、继承、接口等内容</p> <p>任务三：异常处理的内容、类型</p> <p>任务四：多线程的内容、类型</p> <p>任务五：数据库的内容、基本操作</p>
思政元素	精心设计专业课程内容，将思政教育元素融入专业课程中，并采用有效且合适的教学方式，在为学生讲授专业课程的同时引领学生形成正确的世界观、人生观以及价值观。本课程的思政教学建设思路为：梳理课程中的知识点以及技能点，从中总结提炼出思政教育元素，在课堂教学中寻找切入点，将思政教育元素融入知识点学习以及技能训练中，在学生完成专业核心知识学习的过程中理解并实践思政教育。
学习方法	采用任务驱动方法：实施过程包括：设计任务、提出任务、分析任务、完成任务、交流评价五个环节，最后展示学生作品，展示的过程既是让学生充分展现自我价值的过程，又是一个内容丰富多彩的学习过程。通过这种教学方法，比老师讲授更能刺激学生的学习欲望和兴趣，更能激励学生在课外用更多的时间去自学。

学习材料	《Java 面向对象程序设计教程》李发致编著，清华大学出版社，书号：ISBN 7-302-09130-7 《Java 高级编程》作者：(美) 斯贝尔 (Spell, B.) 著；董梁，刘艳 译，清华大学出版社，书号：ISBN: 7302139091
知识技能	Java 的数据类型、流程结构及其应用；类、对象、继承、接口等内容；异常处理的内容、类型；多线程的内容、类型；数据库的内容、基本操作。
相关证书或对应赛项	无

### 《数据库应用技术》课程教学要求

课程名称	数据库应用技术
安排第二学期，总学时 64 学时，其中理论 32 学时，实践 32 学时。	
职业能力	掌握数据库应用系统开发应具备的相关技能，学会 MySQL 管理数据的方法：T-SQL 语言、数据库和表的创建、数据库的查询、视图和索引、数据完整性的实现、存储过程和触发器等，并且能够在 MySQL 提供的客户 / 服务器的平台上进行软件应用与开发。
学习目标	<p>了解数据库系统的基本概念、数据库系统的特点</p> <p>理解三种基本的关系运算（选择、投影、连接）、关系的完整性规则、关系的规范化（第一范式、第二范式、第三范式）</p> <p>掌握 E-R 概念模型涉及的主要概念及创建、关系数据模型的基本概念、E-R 模型转化成关系模型的方法掌握 navicat 使用</p> <p>了解 T-SQL 语言的特点、各种数据类型、常量与变量的概念</p> <p>理解流程控制语句、数据定义语句、操纵、控制语句</p> <p>掌握标识符的命名规则和对象命名规则</p> <p>掌握数据统计函数、字符串函数、日期函数的使用</p> <p>了解数据库和表的基本概念和基本操作</p> <p>掌握数据库的创建和管理、了解数据库备份、数据复制的作用</p> <p>掌握数据表、表约束的创建和管理</p> <p>掌握数据表中数据的插入、删除、更新操作</p>



	<p>掌握数据表的简单查询、数据汇总查询、分类汇总查询、连接查询方法理解子查询</p> <p>掌握视图的建立、修改和删除</p> <p>掌握索引的类型、索引的创建和删除</p> <p>掌握约束对象和默认值对象的创建、绑定、解绑和删除</p> <p>理解系统存储过程和用户存储过程的特点和区别</p> <p>掌握简单的用户存储过程创建与执行</p> <p>掌握 INSERT、UPDATE、DELETE 触发器的创建、修改和触发条件</p> <p>了解数据库角色和服务器角色的区别</p>
学习内容	<p>1 关系数据库原理 2 MySQL 基础 3 数据库的创建和管理 4 数据表的创建和管理</p> <p>5 数据的查询 6 视图与索引 7 规则与默认值 8 T-SQL 编程 9 存储过程和触发器</p>
思政元素	<p>制定、实施工作计划的能力</p> <p>能够同客户沟通，进行需求分析，制定具可行性的数据库应用系统</p> <p>能够运用 MySQL 管理数据</p> <p>能够完成数据库的创建、查询和应用视图</p> <p>能够完成索引的创建和数据完整性的实现</p> <p>能够在 MySQL 提供的客户/服务器的平台上进行软件应用与开发</p>
学习方法	<p>采用实例引导，充分利用多媒体操作演示，进行直观教学。以学生为本，注重“教、学、做”紧密结合，让学生在 实际工作任务中提高实际操作能力。</p>
学习材料	<p>参考教材：《mysql 数据库技术》，黄翔，刘艳，高等教育出版社</p>
知识技能	<p>能够完成 MySQL 的安装与配置</p> <p>能够完成数据库的创建、修改、删除、设置、备份、恢复等操作</p> <p>能够完成表的创建、约束的设置操作</p> <p>能够完成 SELECT、INSERT、UPDATE、DELETE 等语句</p> <p>能够完成索引的创建、删除操作</p> <p>能够完成视图的创建、删除操作和视图的应用</p> <p>能够完成触发器、存储过程的的相关操作</p>
相关证书或对应赛项	<p>无</p>

### 《数据可视化》课程教学要求

课程名称	数据可视化
安排第三学期，总学时 64 学时，其中理论 32 学时，实践 32 学时。	
职业能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够独立完成具体指定的数据分析与可视化工作；</li> <li>2. 要有良好的编写数据分析报告的能力,对图形效果的可视化,科学化,美观化的具备一定能力；</li> <li>3. 根据客户需求进行需求分析和数据分析，熟悉数据相关性分析与因果分析；</li> </ol>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握可视化的图形种类和具体图形，掌握基于各种不同类型数据的可视化方式；</li> <li>2. 培养学生遵循工程规范的习惯和专业素养，养成良好的学习习惯；</li> <li>3. 培养学生具备熟练运用可视化技术和工具解决工程中可视化的需求；</li> </ol>
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据可视化概述；</li> <li>2. 数据可视化基础；</li> <li>3. 时间类型数据可视化；</li> <li>4. 比例数据可视化；</li> <li>5. 关系数据可视化；</li> <li>6. 文本数据可视化；</li> <li>7. 复杂数据可视化；</li> <li>8. 数据可视化交互；</li> <li>9. 数据可视化在各领域中的应用；</li> </ol>
思政元素	党的十八届五中全会正式提出“实施国家大数据战略，推进数据资源开放共享”。国家已将大数据视作战略资源并上升为国家战略。以大数据国家战略贯穿本课程的讲解。让学生感受数据可视化的重要性，培养学生的爱国使命感。
学习方法	上课面授，及上机实验实践。
学习材料	《大数据可视化》，周苏，机械工业出版社，2019-2-1
知识技能	通过各种不同类型数据的可视化方式及熟练运用可视化技术和工具完成项目中的可视化需求。
相关证书或对应赛项	无

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学环节时间分配表

学年	学期	周数	周数分配					
			军训 入学教育	课堂 教学	技能 实训	岗位 实习	答疑 考试	毕业 教育
第一 学年	一	20	2	16			2	
	二	20		16	2		2	
第二 学年	三	20		16	2		2	
	四	20		16	2		2	
第三 学年	五	20			16	2	2	
	六	20				19		1
合 计		120	2	64	22	21	10	1

### (二) 理论与实践教学学时、学分分配表

课程类别		门数	学分	学时数			各学期周学时安排						各类课程 占总学 分比例 (%)	各类课程 占总学 时比例 (%)
				总学 时	理论 学时	实 践 学时	第一学年		第二学年		第三学年			
							1	2	3	4	5	6		
公共 基础 课	“必修课”小计	14	35	682	394	288	17	10	2	2	0	0	24%	25%
	“选修课”小计	3	6	72	48	24	2-6 学期选课						4%	3%
“专业基础课”小计		7	26	432	192	240	8	8+2W	8	0	0	0	18%	16%
“专业课”小计		11	65	1368	288	1080	0	4+2W	8+2W	12+2W	16W	19W	45%	50%
“专业(群)拓展课” 小计		6	12	192	96	96	0	0	4	8	0	0	8%	7%
合计		41	144	2746	1018	1728	25	22+4 W	22+2W	22+2W	18W	19W	100%	100%
占总 学时 比例 (%)	A类课程比例		B类课程理论部分比例				B类课程实践部分比例				C类课程比例			
	5%		29%				23%				43%			
合计 (%)		34%				66%								

课程类别	序号	课程名称	课程类型	学分	总学时	学时分配		各学期周学时安排						考核方式		
						理论	实践	第一年		第二年		第三年		S/C(考试/考查)		
								1	2	3	4	5	6			
公共基础课       必修课	1	思想道德与法治	B	3	48	38	10	1	2							S
	2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	48		3								S
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	26	6		2							S
	4	形势与政策	A	1	48	48		讲座	讲座	讲座	讲座	讲座	讲座	讲座		C
	5	大学英语（一）	B	4	64	50	14	4								S
	6	大学英语（二）	B	4	64	50	14		4							S
	7	大学体育（一）	B	2	32	2	30	2								C
	8	大学体育（二）	B	2	32	2	30		2							C
	9	信息技术基础	B	3	48	32	16	3								C
	10	职业生涯规划	B	1	16	14	2	1								C
	11	就业指导	B	1	22	16	6				1					C
	12	军事理论	A	2	36	36		2								C
	13	军事技能	C	2	112		112	3W								C
	14	大学生心理健康教育（一）	B	1	16	8	8	1								C
	15	大学生心理健康教育（二）	B	1	16	8	8				1					C
	16	创新创业教育	B	2	32	16	16			2						C

	17	劳动教育	C	1	16		16	活动	活动	活动	活动			C
	“必修课”小计				35	682	394	288	17	10	2	2	0	0
选修课	1	思政类、艺术类、人文素养类、科学素养类	A	4	48	48		2-6 学期选课						C
	2	第二课堂	C	2	24		24							C
	“选修课”小计				6	72	48							24
	“公共基础课”合计				41	754	442	312	17	10	2	2	0	0
专业基础课	1	●Java 程序设计	B	4	64	32	32	4						S
	2	计算机网络基础	B	4	64	32	32	4						C
	3	★●Linux 操作系统	B	4	64	32	32		4					S
	4	★●Python 程序设计	B	4	64	32	32		4					C
	5	网页设计与制作	B	4	64	32	32			4				C
	6	Web应用开发 (Java Web)	B	4	64	32	32			4				C
	7	Python 程序设计课程实训	C	2	48	0	48		2W					C
	“专业基础课”合计				26	432	192	240	8	8+2 W	8			
专业课	1	●数据库应用技术	B	4	64	32	32		4					C
	2	●虚拟化技术与应用	B	4	64	32	32			4				S
	3	●数据可视化	B	4	64	32	32			4				S
	4	Android 应用开发	B	4	64	32	32				4			C
	5	★云计算基础架构平台应用	B	4	64	32	32				4			S
	6	网络设备的配置与管理	B	4	64	32	32				4			S
	7	数据可视化课程实训	C	2	48		48			2W				C
	8	Android 应用开发课程	C	2	48		48				2W			C

		实训												
	9	毕业设计	C	8	192	96	96					8w	C	
	10	云计算技术应用综合实训	C	8	192		192					8w	C	
	11	岗位实习	C	21	504		504					2w	19w	C
	“专业课程”合计			65	1368	288	1080		4+2 W	8+2 W	12+ 2W	18W	19W	
专业 (群) 拓展 课	1	HTML5 编程	B	4	64	32	32			4			C	
	2	Linux Shell 编程	B	4	64	32	32			4			C	
	3	微信小程序应用开发	B	4	64	32	32				4		C	
	4	大数据平台构建与开发	B	4	64	32	32				4		C	
	5	大数据平台与运维	B	4	64	32	32				4		C	
	6	信息安全技术基础 (NISPB 认证模块)	B	4	64	32	32				4		C	
	“专业(群)拓展课”合计 (至少选修 12 学分)				12	192	96	96	0	0	4	8	0	0
合计				144	2746	1018	1728	25	22+ 4W	22+ 2W	22+ 2W	18W	19W	

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

为满足教学工作的需要，专业生师比建议为 1: 30。

本专业教师应具备研究生以上学历，热爱教育事业，工作认真，作风严谨，持有国家或行业的职业资格证书，或者具有企业工作经历，具备课程开发能力，能指导项目实训。专任教师中“双师”型教师不低于 80%，专任教师职称结构合理。

在实践类课程上，建议聘请行业企业技术人员作为兼职教师，企业兼职教师应为行业内从业多年的资深专业技术人员，有较强的执教能力。专职教师和兼职教师采取“一课双师”形式共同完成专业课程的教学和实训指导，兼职教师主要负责讲授专业的新标准、新技术、新工艺、新流程等，指导生产性实训和岗位实习。

## （二）教学设施

### 1. 教室条件

教室包括普通教室和专业教室，均配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备或触控一体机、音响设备、互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训条件

校内实训设备和实训场地应满足实践教学计划基本要求，支撑实践教学计划所必需的校内实训基地基本要求包括云计算实训室、软件开发实训室、网络工程实训室等。

校内实训条件一览表

实训室名称	主要实训项目	主要设备	工位数量
游戏开发实训室	游戏开发综合实训	78 台惠普电脑(学生机)+1 台惠普电脑(教师机)	64
软件开发实训室 2	云计算应用综合实训 大数据平台构建实训	72 台戴尔电脑(学生机)+1 台惠普电脑(教师机)	64
项目管理实训室	软件开发综合实训	64 台惠普电脑(学生机)+1 台惠普电脑(教师机)	64
网站开发实训室	网站开发综合实训	54 台惠普电脑(学生机)+1 台惠普电脑(教师机)	54
软件测试实训室	软件测试综合实训	64 个云桌面学生终端+1 台教师机终端	64
移动应用开发实训室	移动应用开发综合实训	48 个云桌面学生终端+1 台教师机终端	48
大数据实训室	大数据应用开发实训	50 台云桌面学生终端+1 台教师机云桌面终端	50
网络工程实训室	网络工程综合实训	8 组综合布线设备	64
综合布线实训室	网络综合布线实训	8 组综合布线墙	64



网络管理实训室	网络管理高级实训	64 台云桌面学生终端+1 台教师机终端	64
网络构建实训室	网络组建综合实训	50 台惠普电脑(学生机)+1 台惠普电脑(教师机)+锐捷路由器 32 台+锐捷交换机 32 台+锐捷控制台和管理设备 14 台	50
建筑智能化专业实训室	建筑智能化综合应用	1 台电脑+1 套建筑智能化综合实验设备	64
交互式开发实训室	Web 开发综合实训	64 台惠普电脑(学生机)+1 台惠普电脑(教师机)	64
软件开发实训室	软件开发综合实训	72 台惠普电脑(学生机)+1 台惠普电脑(教师机)	64
生产性实训基地运营中心	生产实训基地	50 台云桌面学生终端+1 台教师机云桌面终端	50
生产性实训基地软件研发基地	生产实训基地	50 台云桌面学生终端+1 台教师机云桌面终端	50
生产性实训基地教师工作室	生产实训基地	约 20 台非品牌机电脑	20
生产性实训基地项目研讨室	生产实训基地	78 台惠普电脑(学生机)+1 台惠普电脑(教师机)	64

### 3. 校外实训基地条件

校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	实训项目	实训时间 (含学期及时限)	实训人数
1	中国移动通信集团福建分公司	了解计算机网络公司工作流程和技术需求、综合实训、顶岗实习	第五学期 19W	10
2	厦门聆激科技有限公司	网络运维、综合实训、顶岗实习	第五学期 19W	15
3	缔朗网络科技有限公司	Python 程序设计、综合实训、顶岗实习	第五学期 19W	10
4	厦门市天擎网络科技有限公司	学习平台搭建、综合实训、顶岗实习	第五学期 19W	5
5	厦门煜凡信息科技有限公司	了解计算机网络公司工作流程和技术需求、综合实训、顶岗实习	第五学期 19W	5
6	厦门鑫微思科技有限公司	参与布线现场勘查、综合实训、顶岗实习	第五学期 19W	15
7	厦门易强信息技术有限公司	云项目开发、综合实训、顶岗实习	第五学期 19W	5
8	厦门美亚柏科信息股份有限公司	日常大数据平台维护工作、综合实训、顶岗实习	第五学期 19W	10

### **（三）教学资源**

学院开放式实验室课外完全对学生开放，完全能满足学生的上机要求，同时学生宿舍也接入了宽带，可以随时查阅校园网信息，丰富了学生的专业知识和课余文化生活。

学院采用网络教学平台，能够共享各门课程教学资源，给师生提供一个学习、交流的平台，实现教学资源共享。云计算技术与应用专业所有课程的教学资源均已创建上传到 Moodle 平台，通过平台对老师和学生开放，从而实现网络化教学。

### **（四）教学方法**

“以学生为中心”，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。

根据专业课程改革采取以实践为主线来组织课程内容、开展教学的特点，专业的教学模式广泛采取理论与实践教学一体化、教室与实训室一体化。教学内容采用企业的真实项目，实现以“一体化、开放式”、“能力进阶项目导向式”等为主要的教学模式，教学过程体现“做中学、做中教”，学生通过完成工作任务的行动，获得计算机的相关知识和技能，同时获得职业能力，提高人才的培养质量。

### **（五）学习评价**

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

所有必修课和学生选定的选修课及岗前实训等，均在教学过程中或完成教学目标

时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括笔试，实践技能考核，项目实施技能考核，岗位绩效考核，职业资格技能鉴定、厂商认证，技能竞赛等多种考核方式。根据课程的不同特点，每门课程评价采用其中的一种或多种考核方式相结合的形式进行。

**1. 笔试。**这适用于理论性比较强的课程。考核成绩采用百分制，如果该门课程不合格，则不能去的相应学分，由专业教师组织考核。

**2. 实践技能考核。**这适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据应聘岗位的技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专、兼职教师共同组织考核。

**3. 项目实施技能考核。**综合项目实训课程主要是通过项目开展的，课程考核旨在评价学生综合专业技能的掌握情况、工作态度及团队合作能力，因而通常采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专、兼职教师共同组织考核。

**4. 岗位绩效考核。**在企业中开设的课程，如顶岗实习等，由企业与企业共同进行考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。

**5. 职业资格技能鉴定、厂商认证。**云计算技术与应用专业还引入职业资格技能鉴定和厂商认证来评价学生的职业能力，学生参加“1+X”职业技能等级证书考核，参加职业资格认证考核，获得认证作为学生的评价标准，并计入学生的自主学习学分。目前，职业资格技能鉴定主要以 Python 程序开发职业技能等级认证为主，新华三“1+X”大数据平台运维职业技能等级证书、计算机维修工技能鉴定、网络调试员技能鉴定为主，厂商认证主要以华为的 HCNA-Cloud 云计算认证、阿里的阿里云 ACF 基础认证和 ACP 专业认证、OpenStack 基金会的 OpenStack 管理员认证(COA)红帽公司的红帽 OpenStack 系统管理员等的认证为主。

**6. 技能竞赛。**积极参加国家、省级各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，

将竞赛所取得的成绩作为学生的评价标准，并计入学生的自主学习学分。

## （六）质量管理

1. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

2. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，找出问题、分析原因、提出措施，为下一届人才培养提供参考依据。

3. 围绕提高教学质量核心任务，由教学督导对全校教育教学工作进行全程、全方位监督与指导，从教师、学生和教学管理人员三个方面展开“督教、督学、督管”的指导工作，包括参谋学校教育教学改革重大举措，随机检查性听课，检查学生课程训练，督导本科生毕业论文（设计）开题及答辩，考试巡视，参与各类教学项目申报、建设、评优等。

4. 坚持“以导为主，以督为辅，寓导于督，督导结合”的原则，坚持学思结合、知行统一、因材施教的理念，力求做到“督要严格，评要中肯，导要得法，帮要诚恳”。

## 九、毕业规定

1. 本专业学生应完成本方案规定的全部课程学习，总学分修满 143 学分，其中公共基础课 40 学分（含选修课 6 学分）、专业基础课 26 学分、专业课 65 学分、拓展课 12 学分，允许学生通过参加技能竞赛、高层次学历教育、对外交流学习、职业资格及技能考证、创新创业实践、第二课堂活动和在线课程等获得的成绩和学分

按照《厦门软件职业技术学院课程学分替代管理办法》进行学分认定互换，但公共必修课程、专业核心课、集中实践学分不可替代。

2. 综合素质测评成绩：合格

3. 体育素质测评成绩：合格

4. 职业技能等级证书要求：《1+X Python 程序开发职业技能等级证书》、《1+X 云计算平台运维与开发职业技能等级证书》与《1+X 大数据平台与运维职业技能等级证书》

云计算技术应用专业相关职业资格证书

序号	职业资格（证书）名称	发证单位	等级
1	1+X python 程序设计	教育部与技能培训组织联合颁发	初级
2	1+X 云计算平台运维与开发	教育部与技能培训组织联合颁发	初级
3	RHCSA(红帽认证系统管理员)	Redhat 公司	
4	1+X 大数据平台与运维	教育部与技能培训组织联合颁发	初级

## 十、继续专业学习深造建议

云计算技术与应用专业毕业生要树立终生学习的理念，这是可持续发展的持久动力和源泉。我们根据云计算技术与应用专业毕业生未来从事的职业岗位的特点，并结合学生的自身情况，可以选择的继续学习的途径有自学、求学两种。

自学方式针对性强，能达到学以致用。

求学方式可以通过参加短期培训班（主要针对特定岗位的职业需求而言）来提升专业技能水平获取相关的中、高级职业资格证书，或参加本科院校的专升本考试，进入普通本科院校在学习，获得相关学位和证书。本专业面向主要有网络工程专业、计算机科学与技术专业、软件工程专业、云计算技术与应用专业、人工智能专业等普通高校设置的与计算机相关的专业。