

江苏联合职业技术学院张家港分院

云计算技术应用专业 2022 级实施性人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：云计算技术应用

专业代码：510206

二、入学要求

初中应届毕业生

三、修业年限

5 年

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术领域	职业资格或职业技能等级证书
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网及相关服务 (64) 软件和信息技术服务业 (65)	信息和通信工程技术人员 (2-02-10) 信息通信网络维护人员 (4-04-02) 信息通信网络运行管理人员 (4-04-04)	云计算技术应用专业就业岗位包括：云计算系统维护，存储维护，虚拟化系统维护等。云计算及相关网络产品营销及售后服务、网络安全管理等。	教育部等四部门在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案内，与专业相关的试点证书,：阿里巴巴公司：1+X 云计算平台运维与开发（中级）、苏州劳动局：信息通讯网络管理员（中级工）等。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，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信息和通信工程技术人员、信息通信网络维护人员、信息通信网络运行管理人员等职业群，掌握企业网络架构、云计算平台运维等知识和技术技能，面向云平台运维与开发、云平台搭建与部署、网站建设与维护等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准

则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力，具有团队合作能力。具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野和市场洞察力。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1—2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成1—2项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握数据库、数据表、表数据的操作和数据库编程相关知识；

(4) 掌握计算机网络基本原理，路由交换技术，VLAN 的划分与用户的管理、常见路由协议及配置命令、网络虚拟化等知识；

(5) 掌握 Linux 系统、IP 地址规划、Apache 服务、FTP 服务、DHCP 服务、MySQL 数据库、软件包的安装维护等知识；

(6) 掌握 Web 前端开发及 UI 设计的方法；

(7) 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；

(8) 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；

(9) 掌握容器技术，掌握容器云平台的构建与运维知识；

(10) 掌握 JAVA 程序设计知识，熟练使用 JAVA 语言编程；

(11) 掌握 Python 程序设计知识，熟练使用 Python 语言编程；

(12) 掌握 Web 服务器端程序设计

(13) 初步掌握大数据基础知识及大数据平台的部署与运维；

(14) 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；

(15) 了解 IaaS、PaaS、SaaS 三个层面的安全策略及相关知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的信息素养，对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；

(3) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(4) 能够阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案；

(5) 具备计算机软、硬件安装能力；

(6) 具备 Linux 服务器系统的安装、配置、维护和管理能力；

(7) 掌握虚拟化技术，熟悉主流虚拟化平台的使用方法，掌握虚拟资源的管理技能；

(8) 具备云计算基础架构平台的部署、运维能力，掌握故障排除的方法和技能；

(9) 具备容器云平台的部署、运维能力。

- (10) 具备将应用系统部署或迁移到云平台的能力。
- (11) 掌握数据存储与管理技术，具备多种系统环境的数据资源管理能力；
- (12) 了解云安全防护技术，掌握云安全管理基本技能；
- (13) 了解大数据知识，具备部署大数据平台的能力；
- (14) 具备基本的云服务、云应用开发能力。

六、课程设置及要求

本专业课程设置框架主要包括公共基础课程体系和专业（技能）课程体系。公共基础课程体系包括思想政治课程模块和文化课程模块；专业（技能）课程体系包括专业（群）平台课程模块、专业核心课程模块、专业技能实训课程模块、专业方向课程模块等。

（一）主要公共基础课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	中国特色社会主义 (36)	阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。	紧密结合社会实践和学生实际，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。
2	心理健康与职业生涯 (36)	阐释职业生涯发展环境、职业生涯规划；正确认识自我、正确认识职业理想与现实的关系；了解个体生理与心理特点差异，情绪的基本特征和成因；职业群及演变趋势；立足专业，谋划发展；提升职业素养的方法；良好的人际关系与交往方法；科学的学习方法及良好的学习习惯等。	通过本课程的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展观，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。
3	哲学与人生 (36)	阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义。	通过本课程的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点

		义；阐述社会生活及个人成长中进行正确的价值判断和行为选择的意义；社会主义核心价值观内涵等。	认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。
4	职业道德与法治 (36)	感悟道德力量；践行职业道德的基本规范，提升职业道德境界；坚持全面依法治国；维护宪法尊严，遵循法律规范。	通过本门课程的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。
5	思想道德与法治 (48)	<p>本课程包括知识模块和实践模块。</p> <p>知识模块：做担当民族复兴大任的时代新人，确立高尚的人生追求，科学应对人生的各种挑战，理想信念内涵与作用，确立崇高科学的理想信念，中国精神的科学内涵和现实意义，弘扬新时代的爱国主义，坚定社会主义核心价值观自信、践行社会主义核心价值观的基本要求，社会主义道德的形成及其本质，社会主义道德的核心、原则及其规范，在实践中养成优良道德品质，我国社会主义法律的本质和作用，坚持全面依法治国，培养社会主义法治思维，依法行使权利与履行义务。</p> <p>实践模块：通过课堂讨论、经典回放、文献报告等课堂实践，校外参观学习、假期社会调查等社会实践，实现理论学习与实践体验的有效衔接。</p>	<p>紧密结合社会实践和学生实际，运用辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，解决成长成才过程中遇到的实际问题，更好适应大学生生活，促进德智体美劳全面发展。</p>

6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (32)	<p>阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，毛泽东思想的主要内容及其历史地位，邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位，习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及其历史地位，坚持和发展中国特色社会主义的总任务，系统阐述“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，全面推进国防和军队现代化，中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。</p>	<p>旨在从整体上阐释马克思主义中国化理论成果，既体现马克思主义中国化理论成果形成和发展的历史逻辑，又体现这些理论成果的理论逻辑；既体现马克思主义中国化理论成果的整体性，又体现各个理论成果的重点和难点，力求全面准确地理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是马克思主义中国化的最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (48)		
8	语文 (320)	<p>本课程分为基础模块、职业模块、拓展模块。</p> <p>基础模块：语感与语言习得，中外文学作品选读，实用性阅读与口语交流，古代诗文选读，中国革命传统作品选读，社会主义先进文化作品选读。</p> <p>职业模块：劳模、工匠精神作品研读，职场应用写作与交流，科普作品选读。</p> <p>拓展模块：思辨性阅读与表达，古代科技著述选读，中外文学作品研读。</p>	<p>正确、熟练、有效地运用祖国语言文字；加强语文积累，提升语言文字运用能力；增强语文鉴赏和感受能力；品味语言，感受形象，理解思想内容，欣赏艺术魅力，发展想象能力和审美能力；增强思考和领悟意识，开阔语文学习视野，拓宽语文学习范围，发展语文学习潜能。</p>
9	数学 (320)	<p>本课程分为必修模块、选修模块、发展（应用）模块。</p> <p>必修模块：集合、不等式、函数、三角函数、数列、平面向量、立体几何、概率与统计初步、复数、线性规划初步、平面解析几何、排列、组合与二项式定理等。</p> <p>选修模块：逻辑代数初步、算法与程序框图、数据表格信息处理、编制计</p>	<p>提高作为高技能人才所必须具备的数学素养。获得必要的数学基础知识和基本技能；了解概念、结论等的产生背景及应用，体会其中所蕴含的数学思想方法；提高空间想象、逻辑推理、运算求解、数据处理、现代信息技术运用和分析、解决简单实际问题的能力；发展数学应用意识和创新意识，形成良好的数学学习习惯。</p>

		<p>划的原理与方法（学校可根据实际需求在上述四个部分内容中选择两部分内容进行教学）。</p> <p>发展（应用）模块：极限与连续、导数与微分等内容，或专业数学（如线性代数）。</p>	
10	英语 (320)	<p>本课程分为必修模块、选修模块。</p> <p>必修模块以主题为主线，涵盖语篇类型、语言与技能知识、文化情感知识。</p> <p>在自我与他人、生活与学习、社会交往、社会服务、历史与文化、科学与技术、自然与环境和可持续发展8个主题中，涵盖记叙文、说明文、应用文和议论文等文体，并涉及口头、书面语体。</p> <p>语言与技能知识包括语音知识、词汇知识、语法知识、语篇知识、语用知识。</p> <p>文化情感知识包括中外文化的成就及其代表人物、中外传统节日和民俗的异同、中外文明礼仪的差异、相关国家人文地理、中华优秀传统文化等。</p> <p>选修模块：依据与职业领域相关的通用职场能力设立求职应聘、职场礼仪、职场服务、设备操作、技术应用、职场安全、危机应对、职场规划等主题。</p>	<p>掌握英语基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养。能运用所学语言知识和技能在职场沟通方面进行跨文化交流与情感沟通；在逻辑论证方面体现出思辨思维；能够自主、有效规划个人学习，通过多渠道获取英语学习资源，选择恰当的学习策略和方法，提高学习效率。</p>
11	信息技术 (128+1W)	<p>本课程分为基础模块（必修）和拓展模块（选修）。</p> <p>基础模块：信息技术应用基础、网络技术应用、图文编辑、数据处理、演示文稿制作、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能。</p> <p>拓展模块：维护计算机与移动终端、组建小型网络、应用办公云、制作实用图册、绘制三维数字模型、编制数据报表、创作数字媒体作品、体验 VR/AR 应用、开设个人网店、设计应用程序、保护信息安全（不同类别的专业可根据实际需求选择 2-3 个专题进行教学）。</p>	<p>了解信息技术设备与系统操作、程序设计、网络应用、图文编辑、数据处理、数字媒体技术应用、信息安全防护和人工智能应用等相关知识；理解信息社会特征；遵循信息社会规范；掌握信息技术在生产、生活和学习情境中的相关应用技能；具备综合运用信息技术和所学专业知解决职业岗位情境中具体业务问题的信息化职业能力。</p>

(二) 主要专业(群)平台课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	计算机网络基础 (64)	<p>计算机网络的概念、组成、功能及分类; 数据通信基础知识, 传输介质, 数据编码, 多路复用技术, 数据交换技术; 网络体系结构的概念, OSI 参考模型, TCP/IP 体系结构; 计算机局域网的特点, 介质访问控制方法, 简单局域网的构建; 广域网的特点, 网络互连的概念及网络互联设备; Internet 概述及有关概念, IP 地址的表示方法, TCP/IP 协议; 常用网络命令; 网络管理与网络安全。</p>	<p>掌握计算机通信基础理论知识、网络概念、网络协议; 掌握 TCP/IP 网络协议; 掌握局域网实现技术、互联网原理与技术; 了解网络中常见的网络设备及其功能。</p>
2	图形图像处理 (48)	<p>平面设计的基本流程; 图像的各种色彩模式以及基本的配色原则; 图像存储的常用格式以及各自的特点; 基本工具以及图层、通道、蒙版、路径的使用; 产品包装、海报、印刷等相关内容。</p>	<p>能运用基本工具进行图像编辑及修改; 能完成抠图操作; 能根据客观情况对图像色彩及色调进行处理; 能利用图层进行图像的合成处理、运用图层样式进行效果处理; 能利用通道及蒙版技术进行图像的选取工作及制作特殊效果; 能运用各种不同的路径进行描边、填充颜色或图案等效果处理; 能综合运用图层样式、通道、滤镜制作文字特效; 能通过滤镜对图像、文字制作特殊效果和仿真效果; 能根据具体主题利用各种工具完成实际项目。</p>
3	C 语言程序设计 (64+1W)	<p>C 语言的基本语法, 基本数据类型, 顺序结构、分支结构、循环机构的使用; 数组及函数的使用; 文件的读写操作。</p>	<p>了解计算机高级语言编程基本方法, 基本的语法, 命令和数据的表示方法; 掌握结构化程序设计的思想; 培养学生的逻辑思维能力及用计算机处理问题的思维方法, 为后续课程的学习打下良好的基础; 了解基本的数据结构知识和基本算法及其应用, 具备初步的程序设计能力。</p>

4	网络操作系统 (96+1W)	常用网络操作系统的基本知识；常用网络服务应用包括 DNS 服务、打印服务、DHCP 服务、Web 服务、FTP 服务、VPN 服务、NAT 服务。	会安装和维护服务器系统软件和应用软件；会管理用户和磁盘；能管理和配置活动目录；并根据要求设置组策略；能配置和维护各种网络服务器，如 DNS 服务器、DHCP 服务器、Web 服务器、FTP 服务器、邮件服务器、文件服务器、流媒体服务器。
5	网页设计与制作 (64+1W)	能够使用常用的网页设计工具和图像、动画制作工具制作静态网页和 Web 应用程序。 具有一定的美工基础知识，能够熟练地使用图形图像制作处理软件，制作、渲染网页元素。	Dreamweaver 网页设计 (Html、JavaScript) Flash 动画设计与制作、PhotoShop 图形图像处理 ACCESS+ASP、SQL、ASP.NET、网页美工、Flash 动画设计与制作、PhotoShop 图形图像处理、网页美工、常用工具软件
6	数据库应用技术 (64)	数据库管理系统的安装与配置；主题数据库的表结构设计与完整性定义；创建主题数据库和数据表，并定义主键及外键；创建主题数据库的视图、存储过程、触发器等各种数据库对象；主题数据库的数据录入、记录的删除与更新等；主题数据库的简单与复杂查询、数据统计；设置或者更改数据库用户或角色权限。	了解数据库系统和数据库需求分析的基本方法；掌握数据库概念模型和关系模型的设计方法；理解文档编写的规范要求，掌握编写文档的方法；掌握数据库定义、操作和管理的方法；掌握存储过程和触发器的设计与应用、数据库备份与还原的方法。
7	计算机组装与维修 (64)	微型计算机系统基本组成与配置；组装微型计算机硬件；设置系统 CMOS 参数；对硬盘进行分区、格式化；安装 WINDOWS 操作系统；安装驱动程序和组建小型局域网；安装常用软件和系统；安装与使用杀毒软件；日常维护和系统优化计算机；常见计算机故障维修。	掌握计算机硬件组成、结构、各部件性能、硬件发展的最新技术；会组装计算机硬件；能够安装主流的操作系统和驱动程序；掌握计算机病毒的基本知识和预防清除计算机病毒的方法；掌握计算机维护中常用工具软件的使用方法；掌握计算机组装与维修的方法和技巧，能快速、准确排除计算机常见软件、硬件故障；能够排除家庭网络及办公室网络中的常见故障。
8	专业英语	专业英语主要内容包括：计算机专业英语基础、计算机专业英语阅读分析、计算机专业应用英语及翻译工具三部分内容。其中在计算机专业英语阅读分析篇中，内容涉	专业英语课程的任务主要是使学生通过多读、多记、多练从而具备基本的英语听、说、写能力。通过多记单词加强专业词汇的积累和加强课文的阅读能力。主要的要求是多读、多记、多

		及操作系统、数据库、多媒体、计算机网络等计算机专业知识。	练。
--	--	------------------------------	----

(三) 主要专业核心课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	工程及电气制图 (32)	AutoCAD 软件的基本操作、基本方法, 使用该软件针对建筑平面图、网络综合布线图进行计算机绘图。	掌握计算机绘图的基本概念和基本知识, 掌握 AutoCAD 软件的操作命令, 了解工程制图中常用的字体格式、标注格式、材料的型号和规格; 能根据具体要求制作样板文件, 能熟练使用二维绘图命令绘制图形, 能熟练使用编辑命令对图形进行编辑, 能绘制建筑平面图和网络综合布线图。
2	网络组建与应用 (64+1W)	计算机网络组建的基础知识、网络设备配置、网络应用服务器的构建、网络安全基础、网络规划设计与管理维护等知识, 中小型局域网的组建、无线局域网的搭建、服务器配置、设置访问控制列表增强网络安全、日常管理及维护等。	能根据常见网络拓扑图实现网络组建与网络服务的协同工作; 会配置访问控制列表 (ACL) 实现常规的网络安全设置; 能配置网络地址转换 (NAT) 实现互联网接入; 能使用防火墙实现常用网络安全设置; 能进行中小企业网、园区网的日常维护及常见故障的排除。
3	Linux 服务器配置与管理 (96+1W)	安装和使用 Linux 操作系统; 使用 Linux 操作系统的 GUI 进行系统操作和管理; 使用 Linux 常用终端命令进行系统操作和管理。Linux 常用服务配置与管理	掌握 Linux 系统的进程、文件、用户和存储等管理的基本原理和操作命令, 配置和维护主流服务器的基本方法。运用 Linux 操作系统组建、维护和管理 Linux 服务器的操作技能等。

4	OpenStack 云计算基础架构平台技术与应用 (64+1W)	云计算系统 (OpenStack) 搭建; 虚拟机资源调度; 弹性计算技术初步。	理解 OpenStack 的逻辑架构, 掌握 OpenStack 环境的基础搭建和配置; 理解 OpenStack 的逻辑架构, 掌握 OpenStack 环境的基础搭建和配置; 理解 Nova 计算服务, 实现 nova 手动安装及运维; 理解 Cinder 块存储服务, 实现 Cinder 的手动安装及运维; 理解 Swift 块存储服务, 实现 Swift 的手动安装及运维。
5	虚拟化技术与应用 (96+1W)	云计算概述、云计算关键技术、云服务体系、云计算商业解决方案 (H3C CAS)、开源虚拟化解决方案 (KVM)、开源云计算管理平台 (OpenStack、Docker)。	了解云计算概念, 理解云计算各项关键技术, 重点是虚拟化技术的原理和应用; 通过具体的案例分析使学生理解云服务的体系结构; 深入理解开源虚拟化及云计算解决方案, 并通过实验使学生掌握 H3C CAS、虚拟化技术 KVM、开源云计算平台 OpenStack、Docker 的部署、管理和应用。
6	云计算平台运维与开发 (96+1W)	主要面向 T 互联网企业、向互联网转型的企事业单位、政府等的云计算平台研发、功能测试、系统运维及云计算解决方案部门, 从事云资源管理、云服务运维等; 工作岗位, 根据云服务客户的业务系统上云计划要求, 完成从事云服务的租赁、管理和运维、云平台运维和业务系统上云等工作任务。	掌握互联网服务应用 (计算机应用、网络应用、云资源管理)、云服务应用 (弹性计算服务管理、云网络服务管理、数据存储服务管理)、云平台运维 (私有云平台运维、容器云平台运维、业务系统上云)
7	Python 程序设计 (96+1W)	Python 语言的概念、特点、基本语法; Python 程序的三种基本结构; 四个正则表达式函数和常用模式; 简单的爬虫程序。	理解 Python 语言的特点; 掌握 Python 语言开发环境和运行环境配制方法; 理解编写程序的 IPO 方法, 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 解决实际问题。

8	云计算网络技术与应用 (64)	<p>主要内容包括：（1）Linux 系统的网络、进程、文件、用户和存储等管理的基本原理和操作命令；（2）配置和维护主流服务器的基本方法；（3）计算机网络相关知识。</p>	<p>掌握 Linux 操作系统安装管理、DHCP、DNS、FTP、SAMBA、APACHE 等服务器配置与管理；具备解决在安装、部署和维护服务器等问题的能力；具备网络设备配置与管理、网络设备模拟软件的使用能力。</p>
---	--------------------	--	--

（四）主要专业技能实训课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	C 语言程序设计实训 (28)	结构化程序设计、函数设计与操作、数组与指针设计与操作、结构体与文件操作等。	能够针对实际问题，灵活和正确使用 C 语言进行程序的设计与编写。
2	网络操作系统实训 (28)	常用网络操作系统的基本知识；常用网络服务应用包括 DNS 服务、打印服务、DHCP 服务、Web 服务、FTP 服务、VPN 服务、NAT 服务。	会安装和维护服务器系统软件和应用软件；会管理用户和磁盘；能管理和配置活动目录；并根据要求设置组策略；能配置和维护各种 Windows 网络服务器，如 DNS 服务器、DHCP 服务器、Web 服务器、FTP 服务器、邮件服务器、文件服务器、流媒体服务器。
3	网络组建与应用实训 (28)	计算机网络组建的基础知识、网络设备配置、网络应用服务器的构建、网络安全基础、网络规划设计与管理维护等知识，中小型局域网的组建、无线局域网的搭建、服务器配置、设置访问控制列表增强网络安全、日常管理及维护等。	能根据常见网络拓扑图实现网络组建与网络服务的协同工作；会配置访问控制列表 (ACL) 实现常规的网络安全设置；能配置网络地址转换 (NAT) 实现互联网接入；能使用防火墙实现常用网络安全设置；能进行中小型企业网、园区网的日常维护及常见故障的排除。
4	Linux 服务器配置与管理实训 (28)	安装和使用 Linux 操作系统；使用 Linux 操作系统的 GUI 进行系统操作和管理；使用 Linux 常用终端命令进行系统操作和管理。	会运用 Linux 操作系统组建、维护和管理 Linux 服务器的操作技能等。
5	云计算平台运	主要面向 T 互联网企业、	掌握互联网服务应用 (计算机应用、

	维与开发实训 (28)	向互联网转型的企事业单位、政府等的云计算平台研发、功能测试、系统运维及云计算解决方案部门，从事云资源管理、云服务运维等工作岗位，根据云服务客户的业务系统上云计划要求，完成从事云服务的租赁、管理和运维、云平台运维和业务系统上云等工作任务。	网络应用、云资源管理)、云服务应用(弹性计算服务管理、云网络服务管理、数据存储服务管理)、云平台运维(私有云平台运维、容器云平台运维、业务系统上云)
6	虚拟化技术与应用实训(28)	云计算概述、云计算关键技术、云服务体系、云计算商业解决方案(H3C CAS)、开源虚拟化解决方案(KVM)、开源云计算管理平台(OpenStack、Docker)。	了解云计算概念，理解云计算各项关键技术，重点是虚拟化技术的原理和应用；通过具体的案例分析使学生理解云服务的体系结构；深入理解开源虚拟化及云计算解决方案，并通过实验使学生掌握H3C CAS、虚拟化技术KVM、开源云计算平台OpenStack、Docker的部署、管理和应用。
7	Python 程序设计课程实训 (28)	Python 程序的三种基本结构；四个正则表达式函数和常用模式；简单的爬虫程序。	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的程序；能够使用Python解决实际问题。
8	Hadoop 大数据平台构建和应用实训(28)	主要内容包括：(1)分布式数据存储的概念、原理和技术，包括HDFS、HBase、NoSQL数据库、云数据库；(2)MapReduce分布式编程框架、基于内存的分布式计算框架Spark、图计算、流计算、数据可视化；(3)基于大数据技术的应用系统案例。	掌握开源大数据平台Hadoop的基础知识，学会Hadoop平台的应用。
9	岗位实习 (540)	到中小型软件企业参与具体的工作，综合运用本专业所学知识和技能，完成一定的工作任务，获得岗位的工作责任、专业能力和工作能力的锻炼。	让学生体验工作岗位职责、要求和团队精神、单位文化，提升职业素养，增强专业应用能力、专业操作能力和岗位适应能力。

七、教学进程总体安排表

(一)教学时间表(按周分配)

学期	学期周数	理论教学		实践教学						入学教育与军训	劳动/机动周
		授课周数	考试周数	技能训练		课程设计 毕业设计 (论文)		企业见习 岗位实习			
				内容	周数	内容	周数	内容	周数		
一	20	16	1							2	1
二	20	16	1	C 语言程序设计实训	1						1
				PS 实训	1						
三	20	16	1	信息技术综合实训	1						1
				网络操作系统实训	1						
四	20	16	1	网络组建与应用实训	1						1
				网页设计与制作实训	1						
五	20	16	1	linux 服务器配置与管理实训	1						1
				OpenStack 云计算基础架构平台技术与应用实训	1						
六	20	16	1	云计算平台运维与开发实训	1						1
				虚拟化技术与应用实训	1						
七	20	16	1	Python 程序设计实训	1						1
				云计算网络技术与应用实训	1						
八	20	16	1	Hadoop 大数据平台构建和应用实训	1						1
				SDN 架构搭建	1						
九	20	14	1			毕业设计	4				1
十	20	0	0					岗位实习	18		2
合计	200	142	9		15		4		18	2	11

(二) 教学进程安排表 (见附录)

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

我系云计算技术应用专业 (以下简称云计算专业) 专任专业教师与学生人数比为 1: 20, 高级职称达到 50%, 技师以上职业资格或非教师系列专业技术中级以上职称达到 93%。

2. 专任教师

我系云计算专业教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 都具有教师资格和本专业领域相关证书; 都具有相关专业本科及以上学历; 都具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力; 都具有较强的信息化教学能力, 能够开展课程教学改革和科学研究; 每人每年不少于 1 个月的企业实践。

3. 专业带头人

专业带头人张少维老师具有高级讲师职称, 能够较好地把握国内外行业、专业发展, 能广泛联系行业企业, 了解行业企业对本专业人才的需求实际, 教学设计、专业研究能力强, 组织开展教科研工作能力强, 在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从相关行业企业聘任, 具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神, 具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验, 具有信息技术类相关专业中级以上职称, 能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

一般配备黑 (白) 板、多媒体计算机、投影设备、音响设备, 互联网接入或 WiFi 环境, 并具有网络安全防护措施。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. 校内实训室基本要求

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议	
			名称	数量
1	计算机机房 (2个)	操作系统的使用; OFFICE 软件使用; 常用工具软件的使用; 程序调试; 图像处理; 动画制作; 网页设计与制作。	主流品牌计算机	45 台
			局域网连接设备	1 套
			多媒体教学软件	1 套
			机房中的每台计算机可以连接因特网	
2	计算机组装 维修室	计算机硬件组装; 操作系统和各类应用软件安装调试; 硬件维修; 软件故障排除; 局域网组网; 局域网故障排除操作。	主流品牌计算机	45 台
			组装用计算机	45 台
			维修工具 (多功能套装工具)	45 套
			焊接工具	20 套
			液晶投影仪	1 套
			电脑配件	20 套

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议	
			名称	数量
3	云计算构建实训室	云计算平台搭建与运维,大数据平台搭建与运维。云存储搭建与维护	计算机	45 台
			网络构建虚拟实训软件	1 套
			投影教学系统(含电子交互系统)	1 套
			存储教学平台	1 套
			服务器	4 台
			网络存储设备	1 套
			局域网连接设备	1 套
			入侵检测设备	1 套
4	服务器配置实训室	配置 DNS 服务器、DHCP 服务器、Web 服务器、FTP 服务器、邮件服务器、文件服务器、流媒体服务器等; 网站设计与开发。	品牌小型服务器	1 台
			主流品牌计算机	45 台
			局域网连接设备	1 套
			多媒体教学软件	1 套
			机房中的每台计算机可以连接因特网	
5	网络综合实验室	使用二层交换机、三层交换机、防火墙等网络设备完成中小企业网络的搭建(VLAN 划分、VLAN ROUTING、静态路由和动态路由协议的配置、访问控制列表的配置、网络地址转换等功能); 中小型网络性能测试以及网络故障的诊断、排除。	主流品牌计算机	36 台
			每组有二台三层交换机,二台二层交换机,二台路由器,一台无线路由器,品牌可为思科、华为、神码、锐捷等主流之一。	6 组
			多媒体教学软件	1 套
			液晶投影仪	1 套
6	SDN 创新技术实训室	支持 SDN 技术、网络虚拟化技术、云计算技术与应用、PHP 网站开发技术、Python 应用开发、SDN 架构搭建与网络应用开发实践等课程的教学与实训。	主流品牌计算机	45 台
			服务器、SDN 控制器、SDN 核心交换机、SDN 接入交换机等设备	1 套
			多媒体教学软件	1 套
			WiFi 环境,安装 Office 套件、云管理平台软件等,SDN 教学配套课程资源	
7	网络安全实训室	支持网络安全设备配置与管理、网络运行与维护、网络系统集成、网络存储技术、Linux 操作系统管理、Windows Server 操作系统管理、网络工程实践等	主流品牌计算机	45 台
			服务器、防火墙、VPN 网关、安全审计、入侵防护系统、网络隔离、网络存储、电口交换机、光纤交换机等设备	1 套

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议	
			名称	数量
		课程的教学与实训。	多媒体教学软件	1套
			联网接入, 安装 Office 套件、Windows Server、CentOS、Linux 软件等	

3. 校外实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供网络售前技术支持、网络应用开发、网络系统运维、网络系统集成等相关实习岗位, 能涵盖当前相关产业发展的主流技术, 可接纳一定规模的学生实习; 能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理; 有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度, 有安全、保险保障。实训基地有: 百智通信息科技实训基地、科达网络实训基地、德佳物联实训基地、中迪信息科技实训基地、苏州御云实训基地、南京 55 所实训基地

4. 支持信息化教学基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件, 引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台, 创新教学方法, 提升教学效果。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生学习、教师教学和科研等需要的教材、图书文献以及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

执行江苏联合职业技术学院关于教材开发和教材选用的相关管理制度, 完善教材选用制度, 经过规范程序择优选教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要, 方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括: 有关网络技术、方法、思维以及实务操作类图书, 信息技术和传统文化类文献等。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库, 种类丰富, 形式多样, 使用便捷, 动态更新, 满足教学。

(四) 教学方法

教学方法是课程内容、教学目标实现的重要手段, 教学方法的选择和运用应与课程体系、教学模式、教学组织形式和谐、统一。

1. 体现“以金课为目标”, 运用信息化手段、案例教学等适宜的多种教学方法, 打造有效课堂、有效教学, 呈现教学的先进性和互动性。

2. 体现“以学生为主体”, 运用项目引导、案例研讨、线上线下相结合, 调动学生的主观能动性、创造性和自主性。

3. 体现“以能力为重点”, 加强专业技能的反复积累性训练, 引导学生关注社会政策最新变化, 培养学生分析问题、解决问题以及应用专业知识和专业技能实际问题的能力。

4. 体现“以技术为支撑”，进一步深化现代信息技术、数字技术、智能技术与教育教学的深度融合。

（五）学习评价

围绕本专业培养目标、培养规格、技能素养和课程性质、功能，建立与之相适应、激励与约束相结合的学习评价模式。

1. 坚持学生中心

学习评价要落实立德树人的根本任务，促进学生德智体美劳全面发展。

2. 坚持标准引领

依据国家职业教育专业教学标准和职业技能等级标准的要求，将课程标准和行业企业等社会用人标准的有机结合，把职业技能等级标准纳入学习质量评价之中。

3. 坚持多方评价

建立学院、学校、教师、学生、校企合作企业等多方、多视角学习评价机制。学院对本专业选择相应课程进行课程教学质量、学习成绩和学习质量监测。

4. 坚持过程评价与结果评价

改革评价方式，注重学生学习过程评价和学习结果评价相结合，发挥学习评价的激励和导向功能。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格。

2. 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。

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

4. 加强专业教研活动，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

5. 建立人才培养方案实施的监管体系，加强对人才培养方案实施情况的检查视导和必要的质量监测。

九、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

1. 在校期间思想政治操行考核合格。
2. 完成学校实施方案所制定的各教学环节活动，各门课程成绩考核合格。
3. 取得计算机等级证书或 1+X 云计算平台运维与开发证书等
4. 修满学校实施方案所规定的学分。

十、其他说明

（一）编制依据

1. 《国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4号）。

2.《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》(教职成(2019)13号)。

3.《省政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》(苏政办发(2018)48号)。

4.教育部颁布《高等职业学校计算机网络技术专业教学标准》。

5.《江苏联合职业技术学院关于专业人才培养方案制(修)订与实施工作的指导意见》(苏联院(2019)12号)。

6.江苏联合职业技术学院《关于人才培养方案中公共基础课程安排建议(试行)的通知》(苏联院教(2020)7号)。

(二) 执行要求

1.规范实施“4.5+0.5”人才培养模式,每学年教学时间40周。入学教育和军训安排在第一学期开学前开设。

2.理论教学和实践教学按16—18学时计1学分(小数点后数字四舍五入)。军训、入学教育、社会实践、毕业设计、岗位实习等,1周计30个学时、1个学分。学生取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书或已掌握有关技术技能,可按一定规则折算为学历教育相应学分。

3.本方案所附教学时间安排参照表(见附表)为我校制定实施性人才培养方案的参考依据,总学时为5032学时,总学分为287学分。其中公共基础课1896学时,占总学时的37.68%;专业技能课1884学时,占总学时的37.44%;实践教学课3072学时,占总学时的61.05%;任意选修课616学时,占总学时的12.24%。

4.学校坚持立德树人根本任务,全面加强思政课程建设,整体推进课程思政,充分发掘各类课程的思想教育资源,发挥所有课程育人功能

5.学校加强和改进美育工作,以书法、美术、音乐课程为主体开展美育教育,艺术教育必修内容安排2个学分,选修内容安排2个学分。积极开展艺术实践活动。

6.学校根据教育部要求,以实习实训课为主要载体开展劳动教育,并开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育不少于16学时。同时,在其他课程中渗透开展劳动教育,在课外、校外活动中安排劳动实践。鼓励设立劳动周。

7.我校应制定毕业设计(论文)课题范围和指导要求,配备指导老师,严格加强学术道德规范。

(三) 研制团队

薛飞 江苏联合职业技术学院南京财经分院

陶广宇 江苏远大

陈建志 张家港声光网络

殷建明 张家港鸿锐科技

曹立斌 江苏国泰新点软件

汪学之 江苏仕德伟网络科技

李静 江苏如意通

易顺民 沙洲工学院

陆静艳 张家港分院

张少维 张家港分院

朱彩飞 张家港分院

许宇航 张家港分院

曹毓 张家港分院

缪佳伟 张家港分院

十一、附录

教学进程安排表

		【公共基础课程合计】		1896	117	22	21	16	16	11	10	6	9	4			
专业 (技 能) 课程	专业群 平台课程	1	计算机网络基础	64	4	4										√	
		2	图形图像处理	48	3		3										√
		3	C 语言程序设计	64	4		4										√
		4	网络操作系统	96	6			6									√
		5	网页设计与制作	64	4				4								√
		6	数据库应用技术	64	4					4							√
		7	计算机组装与维修	64	4							2					√
		8	专业英语	32	2							2					√
		【专业（群）平台课程小计】				496	31	4	7	6	4	4	0	4	0	0	
	专业 核心课程	1	工程及电气制图	32	2			2									√
		2	网络组建与应用	64	4				4								√
		3	Linux 服务器配置与管理	96	6					6							√
		4	OpenStack 云计算基础架构平台技术与应用	64	4					4							√
		5	虚拟化技术与应用	96	6						6						√
		6	云计算开发与运维	96	6							6					√
		7	Python 程序设计	96	6							6					√
		8	云计算网络技术与应用	64	4								4				√
		【专业核心课程小计】				608	38	0	0	2	4	10	10	12	8	0	
	专 业 方 向 课 程	云计 算	1	Docker 容器技术与应用	64	4							4				√
			2	公有云应用与开发	64	4								4			√
		运维 方向	3	Hadoop 大数据平台构建和应用	64	4								4			√
			4	云计算综合运维管理实战	196	14									14		√
		软件 技术 服务	1	软件测试技术	64	4							4				√
			2	Java 程序设计	64	4								4			√
3			Java Web 开发	64	4								4			√	

