
湖北轻工职业技术学院

专业人才培养方案

专业（方向）名称 云计算技术应用

所 在 院 部 信息工程学院

专 业 负 责 人 程 宁

适 用 年 级 2021

制 定（修 订）日 期 2021.2

湖北轻工职业技术学院教务处制

2021 级云计算技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

云计算技术应用（510206）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

云计算技术应用专业毕业生主要面向云计算行业中的 IT 公司，以及与云计算相关的教育、科研、金融、证券行业中的各级企事业单位，从事云计算系统集成工程师、云计算系统运维工程师、云计算应用开发工程师、云计算技术支持工程师等主要岗位的工作，主要岗位信息如表 1 所示。

表 1 主要工作岗位信息表

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)	计算机工程技术人员 (2-02-13)	1. 云计算系统集成工程师 2. 云计算系统运维工程师 3. 云计算应用开发工程师 4. 云计算技术支持工程师	1. 华为认证系列证书 3. 红帽认证系列证书 2. VCP 认证系列证书 4. 1+X 大数据平台运维 (中级)证书 5. 1+X 网络系统建设与 运维(中级)证书

根据云计算技术应用专业岗位类别，进一步明确岗位工作任务和相关岗位工作内容，具体岗位工作任务和工作内容分析如表 2 所示。

表 2 岗位工作任务和工作内容分析表

序号	专业岗位	岗位工作任务	岗位工作内容
1	云计算系统集成工程师	云计算系统项目实施	实施系统集成，包括：系统详细设计、方案制定与实施（系统搭建、设备的安装配置、系统配置、系统测试与调试、应用系统安装调试）
		工程管理	工程进度的监控实施，质量评估和控制
		项目实施文档的撰写	撰写项目实施文档
2	云计算系统运维工程师	云计算基础设施建设和维护管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 协助系统集成工程师进行系统的搭建 2. 负责系统安装，域管理，DNS 配置，组策略等 3. 负责公司网站的正常运行维护
		服务器和数据存储设备的部署和搭建	<ol style="list-style-type: none"> 1. 服务器和数据存储设备的规划和部署 2. 服务器操作系统（Linux、Windows）及其相关软件（Apache、Tomcat 等）的安装和配置 3. 服务器的管理、稳定性维护、优化和监控 4. 数据库的管理和维护
		网络安全维护	负责公司网络的安全设置、安全维护 and 安全管理
		应急情况处理	快速处理实际运行中遇到的各种系统故障
3	云计算应用开发工程师	客户沟通	与客户沟通，了解客户需求
		系统需求分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据客户或产品需求，进行云计算相关系统的需求分析 2. 结合业务分析进一步完善客户需求 3. 编写需求分析报告
		系统分析与设计	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系统整体设计 2. 功能模块分解与设计 3. 对每个功能模块进行详细设计 4. 编写系统设计文档
		系统实施	代码编写、版本管理、文档撰写
		系统联调测试与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 单元测试、集成测试、系统测试 2. 在系统生命周期的维护阶段，维护并根据需要升级应用系统
4	云计算技术支持工程师	售前技术支持	<ol style="list-style-type: none"> 1. 与客户沟通进行需求调研； 2. 为客户推荐优质的产品； 3. 提供网络系统解决方案

		售中实施	1. 参与系统集成，或产品的安装调试； 2. 项目验收、用户培训。
		工程管理	参与工程进度的监控实施，质量评估和控制
		售后服务	1. 项目或产品的推广、应用培训 2. 项目的售后维护、维修等

通过进一步分析岗位任务和工作内容，确定云计算技术与应用专业工作岗位与能力要求，具体专业工作岗位与能力要求如表 3 所示。

表 3 工作岗位和能力要求对应表

序号	岗位名称	能力要求
1	云计算系统集成工程师	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备扎实的计算机、网络、安全和云计算技术的基础知识，熟悉 TCP/IP 等各种协议 2. 熟悉多种服务器、存储、网络及安全技术，对各种常见的系统产品（如路由器、交换机、防火墙、入侵检测、存储等）有较好的理论基础和实践经验，了解各种产品的特点、使用及常用的调试技巧，熟练掌握其操作配置 3. 熟悉 Windows、Linux 等系统环境，以及云计算系统和数据资源管理系统，能进行维护管理和故障分析 4. 具备系统详细设计、方案制定与实施能力 5. 具备一定的信息系统项目管理能力 6. 具备良好的技术沟通表达能力，较强的服务意识，较强的责任心及团队合作精神 7. 具有良好的思维习惯和严谨的思维逻辑，能够独立思考、解决问题，并乐于和人分享自己的方案、采纳别人的建议 8. 具备良好的职业素质和职业道德，为人真诚，办事成熟、细致、耐心、认真、踏实
2	云计算系统运维工程师	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有良好的沟通协调能力和较强的责任心及团队合作精神 2. 具备扎实的计算机、网络和云计算系统的基础知识，熟悉 TCP/IP 等各种网络协议，能对出现的实际问题进行快速定位和故障处理 3. 熟悉各种常见的云计算平台，熟悉常见的服务器、数据存储设备的部署 4. 熟悉 Windows、Linux 等系统环境，以及云计算系统和数据资源管理系统的安装、配置和管理 5. 熟悉常见的数据库管理系统的日常管理和维护 6. 具备一定的信息安全和云安全基础知识，能对系统进行安全维护和管理 7. 熟悉常用的软件平台和常用的工具软件 8. 具备一定的信息系统项目管理能力 9. 具备良好的职业素质和职业道德，为人真诚，做事成熟、细致、

		耐心、认真、踏实
3	云计算应用开发工程师	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学习和领悟力强，具有良好的表达和交流能力，有较强的责任心及团队合作精神 2. 较强的分析问题、解决问题能力和钻研能力 3. 熟悉软件开发的基本流程，具备良好的文档编写能力 4. 熟悉 Java 等开发语言和 Windows、Linux 等开发平台，能根据客户或产品需求设计开发云计算相关系统 5. 熟悉 HTML、CSS、JSP 等 Web 前端开发技术和 Eclipse 等主流开发工具（至少掌握其中一种） 6. 熟悉维护和管理 HADOOP 集群、HADOOP、HBASE、HIVE 性能评测和优化、HADOOP 平台容量规划和集群性能优化、设计开发支撑大数据的自动化软件 7. 熟悉虚拟核心技术的解决和优化、完成功能模块的开发，测试，部署、能够根据分布式系统所需，进行组件的设计和研发、基于 openstack 的 IAAS 产品研发 8. 熟悉常见的软件测试工具，能对系统进行功能测试和性能测试 9. 具有良好的编程习惯，能编写规范、高效的代码 10. 具备良好的职业素质和职业道德，为人真诚，做事成熟、细致、耐心、认真、踏实
4	云计算技术支持工程师	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备良好的技术沟通表达能力，较强的服务意识，较强的责任心及团队合作精神 2. 能收集、整理和准确分析用户的业务需求，并根据用户需求制定合理的解决方案 3. 具备扎实的计算机、网络和系统的基础知识，熟悉各种协议与应用。掌握云计算系统的框架与实践、云平台管理与应用。 4. 了解各种网络系统产品（如路由器、交换机、防火墙、服务器、入侵检测等）的特点、使用及常用的调试技巧 5. 熟悉 Windows、Linux 等系统环境，能进行维护管理和处理常见问题 6. 熟悉常用的软件平台，和常用的工具软件 7. 具备一定的信息系统项目管理能力 8. 具有良好的思维习惯和严谨的思维逻辑，能够独立思考、解决问题，并乐于和人分享自己的方案、采纳别人的建议 9. 具备良好的职业素质和职业道德，为人真诚，办事成熟、细致、耐心、认真、踏实

五、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等行业的计算机与应用工程技术人员职业群，能够从事云计算系统部署与运维、云计算应用开发与服务等工作的高素质技术技能人才。

六、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：

（一）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引导下，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、遵纪守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动、履行道德准则和行为规范、具有社会责任感和社会参与意识。

3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。能够初步理解企业战略和适应企业文化，保守商业秘密。

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

5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运行知识和一两项运动技能，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，能够形成一两项艺术特长或爱好。

（二）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 VLAN 的划分与用户的管理、常见的路由协议及配置命令、网络虚拟化等知识；

5. 掌握 Linux 系统的、IP 地址规划、Apache 服务、FTP 服务、DHCP 服务、软件包等知识；

6. 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；

7. 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；

8. 掌握 Android UI 控件、 Android Activity 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；

9. 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；

10. 了解 IaaS、 PaaS、 SaaS 三个层面的安全策略及相关知识。

（三）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. 具有良好的语言、 文字表达能力和沟通能力；

3. 具备团队合作能力；

4. 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；

5. 能够阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案；

6. 具备计算机软、 硬件安装能力；

7. 具备服务器系统的安装、 调试和维护能力；

8. 具备主流云平台规划、 搭建与维护能力；

9. 具备编写脚本或程序实现自动化运维的能力；

10. 具备主流虚拟化产品安装、 配置和故障排除能力；

11. 具备利用 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。

七、课程设计及学时安排

（一）课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并可将党史国史、劳动教育、大学语文、信息技术、公共外语、创新

创业教育、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业技能课程、专业拓展课程，涵盖有关实践性教学环节。

(1) 专业基础课程

设置 7 门专业基础课程。包括计算机网络技术、网页设计与制作、Linux 操作系统应用、Java 程序设计、网络互连技术、Linux 操作系统管理、计算机英语等课程。

(2) 专业技能课程

设置有 11 门专业技能课程。包括云计算导论、Java 高级程序设计、Windows 操作系统管理、MySQL 数据库、虚拟化技术与应用、云计算基础架构平台应用、大数据平台构建、云存储技术与应用、云计算开发服务平台技术与应用、云计算网络技术与应用、云计算应用开发等课程。

(3) 专业拓展课程

设置 5 门专业拓展课程，包括 python 程序设计、职业技能考证、综合布线设计、公有云技术与应用和云安全技术与应用等课程。

3. 专业核心课程和主要教学内容

专业核心课程与主要教学内容如表 4 所示。

表 4 专业核心课程和主要教学内容

序号	专业核心课程	主要教学内容
1	网络互连技术	IP 地址的基本概念、常见协议和网络互联设备的主要功能等。路由器和交换机等网络设备的配置方法与调试技巧，在局域网和广域网工作环境中的典型应用等。
2	云计算基础架构平台应用	云计算的定义、云计算的层次以及分类、OpenStack 技术简介、IaaS 云平台的逻辑架构及其实现、MySQL 数据库的安装及其配置、Keystone 的安装及其配置、Glance 的安装及其配置、Nova 的安装及其配置、Neutron 的安装及其配置、Cinder 的安装及其配置、Dashboard 的安装及其配置、配置 Horizon 控制界面、配置 Swift 对象存储服务、配置 Sahara 大数据服务、配置 Heat 编排服务、配置 Ceilometer 统计服务、集成 VMware、vSphere 到 OpenStack 等

3	云计算开发服务平台技术与应用	IaaS 概念、主流 PaaS 平台介绍、PaaS 与 12-Factor、Docker 虚拟化与 LXC 的特点、Docker 虚拟化安装配置、使用 Docker 镜像、操作 Docker 容器、访问 Docker 仓库、Docker 数据管理、使用 Dockerfile 创建镜像、Kubernetes 概念、Kubernetes 架构及原理、Kubernetes 安装、Kubernetes 的配置等。
4	虚拟化技术与应用	虚拟化的定义、虚拟化的分类、虚拟化与云计算的关系、主流虚拟化产品概述、VMwarevSphere 安装及配置、VMwarevCenterServer 安装及配置、VMwarevSphere 网络配置、vSphere 存储配置、VMwarevMotion 配置、vSphere HA 安装及配置、KVM 简介、构建 kvm 环境、KVM 虚拟机基本配置等。
5	云计算应用开发	移动端开发开发环境搭建、WEB 端开发开发环境搭建、云网盘软件概要设计、搭建 OpenStackSwift 服务、Swift 服务 RESTful APIs 测试、OpenStack Swift SDK 测试、文件列表主界面的原理及实现、文件列表显示的原理及实现、文件筛选分类的原理及实现、文件缩略图显示的原理及实现、文件搜索的原理及实现、文件夹创建的原理及实现、文件夹和文件重命名的原理及实现、文件复制和粘贴的原理及实现、文件移动的原理及实现、文件上传的原理及实现、文件下载的原理及实现、文件分享的原理及实现、群分享的原理及实现、回收站的原理及实现、清空回收站的原理及实现、还原文件的原理及实现等。
6	大数据平台构建	大数据概述、系统环境设计与 Hadoop 平台搭建、HDFS 分布式文件系统、MapReduce 并行计算、Hive 数据仓库、HBase 分布式列数据库、Pig 数据分析平台、ZooKeeper 集群管理工具、Spark 分布式计算范式、Ambari 大数据集群管理工具等。

4. 实践性教学环节

主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验主要包括各门课程的验证性实验，实训主要包括计算机网络技术实训、Linux 操作系统管理实训、中小型企业网络组建实训、云计算平台应用综合实训、云计算开发服务平台综合实训、云计算服务综合实训、毕业设计（论文）等，实习主要包括认知实习、生产实习、顶岗实习等。实验随课程教学在理实一体化实验室开展完成；实训在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；实习由学校组织在企业完成。实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实

践一体化教学。应严格执行教育部和教育厅关于职业院校学生相关管理规定的要求。

5. 相关要求

学校结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入到专业课程教学中；将创新创业教育融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

本专业属于三年制高职，总学时：2778，其中理论学时 1076，实践学时 1682。公共基础课程学时 458，专业基础课程课时 402，专业技能课程学时 720，专业拓展课程学时 220。公选课程学时 90，综合实践学时 336，顶岗实习 16 周，毕业设计（论文）6 周。

八、教学进程总体安排

本专业参考教学计划包括教学时间安排一览表（见附表 1）、教学进程表（见附表 2）、实践教学进程表（见附表 3）、教学环节分配表（见附表 4）。

1. 教学时间安排表（见附表 1）
2. 教学进程表（见附表 2）
3. 独立实践教学进程表（见附表 3）
4. 教学环节分配表（见附表 4）

九、教学基本条件

（一）师资队伍

（一）师资队伍

1、队伍结构

本专业教师队伍合理，学生数与本专业专任教师数比例为 25:1，双师素质教师占专业教师比为 66.7%。

2、专任教师

本专业专任教师均具有高校教师资格和本专业领域有关证书,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,均具有相关专业本科及以上学历;具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力,具有较强的信息化教学能力,能够开展课程教学改革和科学研究,能够参与企业实践。

3、专业带头人

本专业专业带头人具有副高职称,能够较好地把握国内外云计算行业、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,牵头组织开展教科研工作能力强,在本区域或本领域有一定的专业影响力。

4、兼职教师

本专业兼职教师均主要从互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等相关企业聘任,具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验,具有中级及以上相关专业职称,能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1. 专业教室

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,标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

本专业拥有设备齐全、满足日常教学的校内实训室,校内各实训室如表 5 所示。

表 5 校内实训室信息表

序号	名称	建筑面积	说明
1	软件工程实训室	60	网页设计与制作、Java 程序设计、Java 高级程序设计、MySQL 数据库和 Python 程序设计等课程的教学与实训。
2	云计算技术应用实训室	60	云计算导论、虚拟化技术与应用、云计算基础架构平台应用、云计算开发服务平台技术与应用和云计算与 IT 服务管理等课程的教学与实训。
3	网络工程实训室	60	路由交换技术、网络运行与维护、高级网络互联技

			术等课程的教学与实训
4	综合布线实训室	120	计算机网络技术、综合布线设计等课程的教学与实训
5	大数据应用实训室	60	大数据平台运维、云存储技术与应用等课程的教学与实训

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展软件开发技术专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施的规章制度齐全。

4. 学生实习基地

具有稳定的校外实习基地。能提供云计算系统集成、云计算系统运维、云计算应用开发等相关实习岗位，能涵盖当前云计算技术产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生安排顶岗实习；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。

（三）教学资源。

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1、教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2、图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：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、数字教学资源配置

建设、配备有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。

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

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，获得云计算系统部署和运维、云计算应用开发与服务的相关知识和技能，提高人才的培养质量。

（五）教学评价。

本专业积极推进课程教学评价体系改革，突出能力考核评价方式，建立由形式多样化的课程考核形式组成的评价体系，并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。

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一种或多种考核方式相结合的形式进行，合格者取得该课程学分。

1. 笔试，主要针对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，则不能取得相应学分，由专业教师组织考核。

2. 实践技能考核。主要针对实践性比较强的课程。通过与企业专家研讨，根据专业岗位的要求，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。主要针对综合项目实训课程，旨在考察学生综合专业技能的掌握情况、工作态度及团队合作能力，采取项目实施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。主要针对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。

5. 职业资格技能鉴定、厂商认证。本专业还引入了职业资格技能鉴定证来评价学生的职业能力，学生参加职业资格认证考核，获得的认证作为学生的评价标准并计入学生的相关课程学分。

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，并计入学生的相关课程学分。

十、质量保障

1. 学校和二级院系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，达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，每年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. 学校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. 专业教研室每学期利用评价分析结果有效改进专业教学。每学期结束后均会对本学期课程进行学生评价，通过学生评价的数据，专业教师进行课程总结，改进课程教学方法，更新课程资源，提高课程质量，持续提高人才培养质量。

十一、毕业要求

（一）学业要求

按规定修完所有课程、成绩全部合格。学分达到毕业学分 139 学分规定。

（二）取证要求

实施“双证书制”教育，学生在取得学历证书的同时，需要获得相关职业资格证书。

本专业毕业生要求必须获取如表 7 中的职业技能等级证书之一，同时并鼓励和支持学生努力获取高级职业资格证书。

表 7 职业技能等级证书表

序号	职业技能等级证书名称	颁证单位	等级
1	华为 HCIA 证书	华为技术有限公司	初级
2	华为 HCIP 证书	华为技术有限公司	中级
3	红帽 RHCA 证书	红帽公司	初级
4	红帽 RHCE 证书	红帽公司	中级
5	VCP 证书	VMWARE 公司	初级
6	1+X 大数据平台运维证书	新华三技术有限公司	中级
7	1+X 网络系统建设与运维证书	华为技术有限公司	中级

（三）其它要求

参加 16 周顶岗实习并考核合格，毕业设计（论文）合格。

教学时间安排表（附表 1）

第 1 学期学年教学时间安排表																											
学年	八月	九月				十月				十一月				十二月				一月				二月					
周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
日期起止	31 / 4	7 / 11	14 / 18	21 / 25	28 / 2	5 / 9	12 / 16	19 / 23	26 / 30	2 / 6	9 / 13	16 / 20	23 / 27	30 / 4	7 / 11	14 / 18	21 / 5	28 / 1	4 / 8	11 / 15	18 / 22	25 / 29	1 / 5	8 / 12	15 / 19	22 / 26	
一	△	△	△	△	△	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
第 2 学期学年教学时间安排表																											
学年	三月				四月				五月				六月				七月				八月						
次周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
日期起止	1 / 5	8 / 12	15 / 19	22 / 26	29 / 2	5 / 9	12 / 16	19 / 23	26 / 30	3 / 7	10 / 14	17 / 21	24 / 28	31 / 4	7 / 11	14 / 18	21 / 25	28 / 2	5 / 9	12 / 16	19 / 23	26 / 30	2 / 6	9 / 14	16 / 20	23 / 27	
二	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
第 3 学期学年教学时间安排表																											

学年	八月	九月				十月				十一月				十二月				一月				二月					
次周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
日期起止	30 / 3	6 / 10	13 / 17	20 / 24	27 / 1	4 / 8	11 / 15	18 / 22	25 / 29	1 / 5	8 / 12	15 / 19	22 / 26	29 / 3	6 / 10	14 / 18	20 / 24	27 / 31	3 / 7	10 / 14	17 / 21	24 / 28	31 / 4	7 / 11	14 / 18		
三	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

第 4 学期学年教学时间安排表

学年	二月	三月				四月				五月				六月				七月				八月					
周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	25	27
日期起止	21 / 25	28 / 4	7 / 11	14 / 18	21 / 25	28 / 1	4 / 8	11 / 15	18 / 22	25 / 29	2 / 6	9 / 13	16 / 20	23 / 27	30 / 3	4 / 10	13 / 17	20 / 24	27 / 1	4 / 8	11 / 15	18 / 22	25 / 29	1 / 5	8 / 12	15 / 19	22 / 26
四	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□

第 5 学期学年教学时间安排表

学年	八月	九月				十月				十一月				十二月				一月				二月				
周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

日期起止	29 / 2	5 / 9	12 / 16	19 / 23	26 / 30	3 / 7	10 / 14	17 / 21	24 / 28	31 / 5	7 / 11	14 / 18	21 / 25	28 / 2	5 / 9	13 / 17	19 / 23	26 / 30	2 / 6	9 / 13	16 / 20	23 / 27	30 / 3	6 / 10	13 / 17	20 / 24		
五	□	□	□	□	□	□	□	□	□	∥	∥	∥	:	∥	∥	∥	∥	∥	∥	∥	×	×	×					
第 6 学期学年教学时间安排表																												
学年	二月			三月				四月				五月				六月				七月								
周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
日期起止	6 / 10	13 / 17	20 / 24	27 / 3	6 / 10	13 / 17	20 / 24	27 / 31	3 / 7	10 / 14	17 / 21	24 / 28	1 / 5	8 / 12	15 / 19	22 / 26	29 / 2	5 / 9	12 / 16	19 / 23	26 / 30	3 / 7	10 / 14	17 / 21	24 / 28	31 / 4	7 / 11	
六	∥	∥	∥	∥	∥	∥	∥	∥	∥	∥	∥	∥	∥	∥	∥	▲												
<p>注：□== 理论教学；∶==考试；O==实践教学；△==入学教育；♣==军训；×==寒暑假；∥==各类实训、毕业实训；^==机动；▲==毕业鉴定；●==技能鉴定；※== 课程设计。 实习实训时间安排还需兼顾信息工程学院其他专业教学进程、实习实训场地、师资等多方面的协调问题，将有所调整！</p>																												
第一学期：计算网络技术实训（2周）；																												
第二学期：Linux 操作系统管理实训（1周）、中小型企业网络组建实训（1周）、认知实习（1周）																												
第三学期：云计算平台应用综合实训（3周）																												
第四学期：云计算开发服务平台综合实训（2周）、生产实习（2周）																												
第五学期：毕业论文（6周）、顶岗实习（2周）																												
第六学期：顶岗实习（14周）、毕业教育（1周）；																												

附表 2: 教学进程表

课程结构	序号	课程代码	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式	学分	课内学时分配				周学时数分配						实验、实训%
								理论学时	实践学时	理实一体化	总学时	一	二	三	四	五	六	
学期总教学周数											19	18	21	19	19	21		
学期课内教学周数 (不含独立实践教学周数)											15	15	18	15	11	0		
公共基础课程	1	50001	军事理论	A	必修课	考查	1	18			18		1周					
	2	106011	思想品德修养与法律基础	B	必修课	考查	3	40	8		48	2	2					
	3	106012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	必修课	考查	4	56	8		64			2	2			
	4	106003	英语	A	必修课	考试	6	96			96	4	4					
	5	106005	体育	C	必修课	考查	4		76		76	2	2					
	6	106020	形势与政策	B	必修课	考查	2	32			32	讲座	讲座	讲座	讲座			
	7	103004	大学生心理健康	B	必修课	考查	2	16	16		32	2						
	8	106021	职业生涯规划、就业指导与创新创业教育	A	必修课	考查	1	16	16		32	1			1			
	9	106019	计算机应用基础	B	必修课	考查	2	30	30		60	4						50%

小计							25	304	154	0	458	15	8	2	3	0	0	
专业基础课程	10	203004	计算机网络技术	B类	必修	考试	3	30	30		60	4						50%
	11	203061	网页设计与制作	B类	必修	考试	3	30	30		60	4						50%
	12	203030	Linux 操作系统应用	C类	必修	考查	1			30	30	2						100%
	13	203224	Java 语言程序设计基础	B类	必修	考试	3	30	30		60		4					50%
	14	211010	网络互连技术★	B类	必修	考试	3	30	30		60		4					50%
	15	211011	Linux 操作系统管理	B类	必修	考查	3	30	30		60		4					50%
	16	203208	计算机英语	A类	必修	考查	4	72			72			4				
小计							20	222	150	30	402	10	12	4	0	0	0	
专业技能课程	17	203304	云计算导论	B类	必修	考试	3	30	30		60		4					50%
	18	203200	Java 高级程序设计	B类	必修	考查	4	36	36		72			4				50%
	19	203348	Windows Server 操作系统管理	B类	必修	考查	4	36	36		72			4				50%
	20	203346	MySQL 数据库	B类	必修	考试	4	36	36		72			4				50%
	21	203350	虚拟化技术与应用 ★	B类	必修	考试	4	36	36		72			4				50%
	22	203349	云计算基础架构平台应用 ★	B类	必修	考试	4	36	36		72			4				50%
	23	203351	大数据平台构建★	B类	必修	考试	3	30	30		60				4			50%
	24	203352	云存储技术与应用	B类	必修	考查	3	30	30		60				4			50%
	25	203353	云计算开发服务平台技术与应用 ★	B类	必修	考试	3	30	30		60				4			50%
	26	203016	云计算网络技术与应用	B类	必修	考查	3	30	30		60				4			50%
	27	203354	云计算应用开发★	B类	必修	考试	3	30	30		60				4			50%

		小计						38	360	360	0	720	0	4	20	20	0	0	
专业 拓展 课程	28	203357	python 语言程序设计	B 类	必修	考试	2	22	22			44					4		50%
	29		职业技能考证	B 类	必修	考试	2	22	22			44					4		50%
	30	203264	综合布线设计	B 类	必修	考查	2	22	22			44					4		50%
	31		公有云技术与应用	B 类	必修	考查	2	22	22			44					4		50%
	32		云安全技术与应用	B 类	必修	考试	2	22	22			44					4		50%
		小计						10	110	110	0	220	0	0	0	0	20	0	
		课内教学总计						93	996	774	30	1800	25	24	26	23	20	0	
		综合素质模块																	
		每周学时数											25	24	26	23	20	0	
		课程门数			32														
		独立实践教学（表 3）			13			38				888							
		课程学分						137				2778							

附表 3：独立实践教学进程表

序号	课程代码	实践项目	周数	学时	学分	时间安排						实践地点		备注	
						一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期	校内	校外		
1	106019	军训与入学教育	3	54	3	√									
2	106046	公益劳动（机动）	1	18	1			√							
3	203102	计算机网络技术实训	1	24	1	√						*			
4	211006	认知实习	1	24	1		√						*		
5	211008	Linux 操作系统管理实训	1	24	1		√					*			
6	203302	中小型企业网络组建实训	1	24	1		√					*			
7		云计算平台应用综合实训	3	72	3			√				*			
8		云计算开发服务平台综合实训	2	48	2				√			*			

9		生产实习	2	48	2				√				*	
10		顶岗实习	16	384	16					√	√	*	*	
11		毕业设计（论文）	6	144	6					√				
12	205451	毕业教育	1	24	1						√	*		
合计			38	888	38									

附表 4：教学环节分配表

总学时	教学环节类别		学时	占总学时百分比	理论教学学时	实践教学学时	理、实百分比			
2778	公共基础课程	理论学时	304	11%	1086	1692	39%: 61%			
		实训学时	154	6%						
	专业基础课程	理论学时	222	7.99%						
		实训学时	150	5%						
		一体化学时	30	1%						
	专业技能（学习领域）课程	理论学时	360	13%						
		实训学时	360	13%						
		一体化学时	0	0%						
	专业拓展课程	理论学时	110	4%						
		实训学时	110	4%						
		一体化教学学时	0	0%						
	公选课程		90	90						
	综合实践环节		384	12.10%						
	顶岗实习等学时数		456	16.41%						
毕业教育		28	0.86%							
其它环节 (入学教育、军训、公益劳动等)		90	2.59%							