



惠州市技师学院

# 2021 级人才培养方案

教务部编印

二〇二一年六月

**惠州市技师学院**  
**云计算技术应用专业人才培养方案**  
**(云计算华为方向-五年制高级班)**

计划制定：黄学刚

计划审核：黄子文

计划审定：谢记清

计划审批：邱文

学院盖章：



教务部编印

二〇二一年六月

# 2021 级云计算技术应用专业人才培养方案

## （云计算华为方向-五年制高级班）

### 一、专业名称（专业代码）

云计算技术应用（专业代码：8111-3-5）

### 二、招生对象

初中毕业生或具有同等学力者

### 三、基本学制

五年

### 四、培养目标

培养拥护党的基本路线，以服务社会主义现代化建设为宗旨，以培育新时代“德、智、体、美、劳”全面发展的“广东技工”为目标，身心健康，具有良好的职业道德和精益求精的工匠精神；基本的科学文化素养、必需的文化基础知识、专业知识和比较熟练的职业技能、综合职业能力；继续学习的能力和适应职业变化的能力；创新精神和实践能力的高素质劳动者和技能型专门人才。

主要面向计算机网络管理及应用等行业企业，培养从事计算机组装与维修、小型局域网构建、网络销售、小型局域网管理维护、综合布线实施、网络设备配置、网络安全设备部署实施、服务器虚拟化配置、网络存储虚拟化配置、静态网页制作及动态网站开发等能力。具备良好的分析问题与解决问题能力；具有良好的职业道德与个人素质；熟悉云计算平台的搭建、管理与应用，服务于惠州及周边地区云计算技术应用行业或计算机网络行业的高素质技能型人才。

### 五、职业岗位分析与职业资格证书

表 1 技能等级证书一览表

序号	对应职业(岗位)	技能等级证书名称	专业(技能)方向	颁发(认定)单位	获取要求
1	办公软件	ATA 办公软件(高级)	办公软件	惠州市技师学院	选考
2	清华万博网络管理认证	清华万博网络管理证书	清华万博网络管理方向	行业机构	选考
3	华为认证工程师	HCIA 工程师	云计算及网络技术	行业机构	必考
4	华为认证工程师	HCIP 工程师	云计算及网络技术	行业机构	选考
5	信息通信网络运行管理员	信息通信网络运行管理员(中级)	信息通信网络运行管理	惠州市技师学院	必考
6	信息通信网络运行管理员	信息通信网络运行管理员(高级)	信息通信网络运行管理	惠州市技师学院	必考

## 六、人才培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和专业文化素养）、专业知识和技能：

### （一）职业素养

- 1.具有诚实、正直、守信、忠诚、公平、追求卓越、承担责任等良好的职业道德。
- 2.具有较强的动手能力和学习能力。
- 3.具有良好的语言表达能力和快速应变能力。
- 4.具有资料收集与整理的能力、文字处理能力。
- 5.具有逻辑思维、抽象思维和创新思维能力。
- 6.具有团队合作意识。
- 7.具有良好的竞争意识。
- 8.具有自我完善的意识。

## （二）专业知识和技能

- 1.具有计算机应用领域常用工具软件的应用能力。
- 2.掌握安全操作规程，具有计算机网络故障检测与分析能力。
- 3.掌握网络技术基础概念，具有网络设备性能、连接与配置能力。
- 4.具有网络服务器的搭建、配置与管理能力。
- 5.掌握网络诊断工具知识，具有及时排除网络故障能力。
- 6.掌握并具有使用思科、华为及 JUNIPER 等主流网络产品能力。
- 7.掌握网络拓扑结构知识，具有基本网络规划与设计能力。
- 8.掌握网络安全基本概念，具有局域网的维护及网络安全能力。
- 9.掌握图像处理基本知识，具有一定美工和平面设计能力。
- 10.掌握网页设计与制作基础知识和规范要求，具有静态网站、动态网站开发能力。
- 11.掌握并具有使用华为云计算平台的搭建与使用。

## 七、主要接续专业

预备技师：云计算技术应用（预备技师）专业

本科：计算机科学与技术专业、网络工程专业

## 八、课程体系

结合我校实际情况，课程体系上构建以能力为本位，以职业工作实践为主线，构建以立德树人为根本、提高职业技能为核心、服务发展为宗旨的课程体系，形成“公共基础模块+专业基础模块+专业技能课模块+专业方向模块”的课程体系，如图 1 所示。

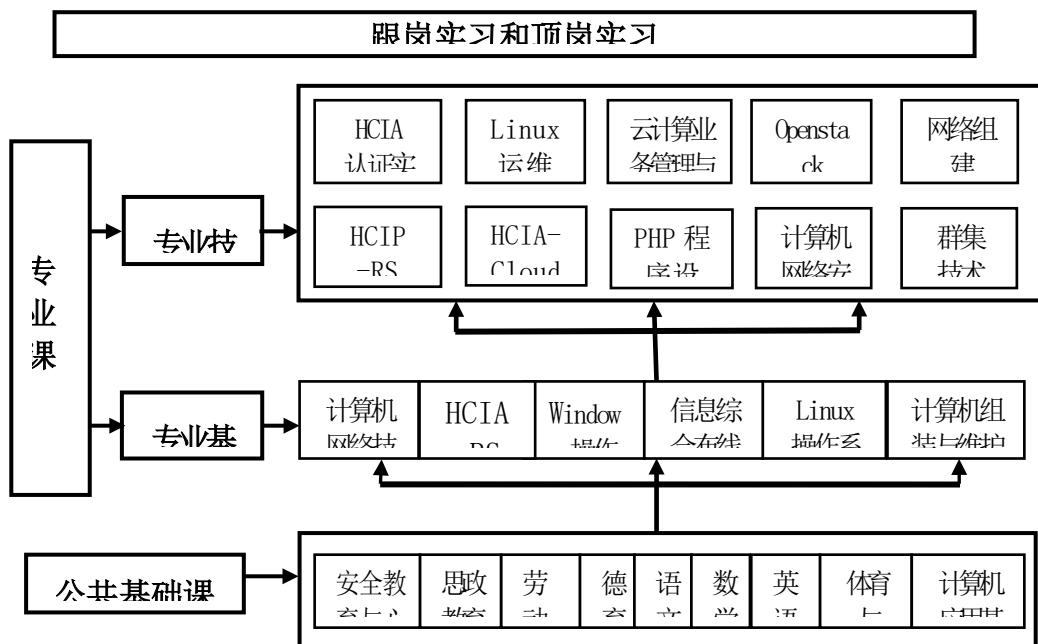


图 1 课程体系图

## 九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课、专业课和拓展课程。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康等基础课程。

专业课包括专业基础课和专业技能课，实习实训是专业课教学的重要内容，含校外实训、顶岗实习等多种形式。

### （一）公共基础课程

公共基础课见表 2。

表 2 公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	备注
1	德育	依据《技工院校德育课程标准》开设。通过法律知识、经济政治常识、职业理想、职业道德、职业指导等知识的学习，帮助学生树立正确的人生观、价值观、形成良好的道德品质，为未来职业生涯奠定基础。	120	
2	体育与健康	依据《技工院校体育与健康课程标准》开设。本课程传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。 为锻炼和发展学生身体的各项素质和能力，要求每天下午第三节安排一节阳光体育课。目的是组织全体学生到阳光下、到操场上中去，通过身体练习的方式，锻炼身体、陶冶情操、强健体魄。	160	

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	备注
3	语文	依据《广东省技工学校语文课教学大纲》开设。指导学生学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。	160	
4	英语	依据《广东省技工学校基础英语课教学大纲》开设。本课程在九年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。	160	
5	数学	依据《广东省技工学校数学课教学大纲》开设。培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。	160	
6	计算机应用基础	依据《广东省计算机操作员（中级）职业技能鉴定考试大纲》与《广东省计算机操作员（高级）职业技能鉴定考试大纲》开设。完成应知理论知识的学习，掌握应会考核的各操作，进一步熟练地掌握Windows 操作系统常用操作、网络基础操作、OFFICE 办公软件常用操作，达到计算机应用基础高级考核要求。	240	

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	备注
7	安全教育	依据《广东省技工院校安全工作指引（2018）》对学生进行消防安全教育、交通安全教育、食品安全和卫生防疫教育、实训安全教育、舆情与信息安全教育和应对自然灾害安全教育。	80	由学生部组织班主任开展主题教育
8	心理健康	针对职业院校学生心理发展的特点及其常见的心理困扰，其中包括学生们普遍关心的自我认识问题、压力纾解和情绪管理问题、如何建立和谐人际关系问题、性健康问题、恋爱心理问题、学习心理以及生涯规划问题等，力求与学生心理成长的需要密切结合。	80	由心理健康中心统筹组织班主任开展教育
9	团课	学习马克思列宁主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系，学习习近平总书记系列重要讲话精神；开展中国特色社会主义共同理想和共产主义远大理想教育；加强社会主义核心价值观教育和“中国梦冶教育；学习党的基础知识、党的光荣历史和传统；宣传党的路线、方针、政策；学习团的基本知识、重要会议精神和重点工作部署；学习中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化；广泛开展近代史、现代史教育和国情教育，开展好民主和法制教育。	32	在五四青年节和学院感恩教育月活动期间由学院团委统一组织安排进课堂教育学习。
10	思想政治教育	以理想信念为核心深入进行树立正确世界观、人生观、价值观。以爱国主义教育为重点，深入进行弘扬和培育民族精神教育。以社会主义核心价值观为基础，深入进行公民道德教育。以技工院校学生全面发展为目标，深入进行素质教育。	160	由学生部每周组织开展1节主题思政课



序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	备注
11	劳动教育	劳动教育是国民教育体系的重要内容，是学生成长的必要途径，具有树德、增智、强体、育美的综合育人价值。实施劳动教育重点是在系统的文化知识学习之外，有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。	288	

## (二) 专业课程

### 1. 专业基础课程

专业基础课见表 3。

表 3 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	实验实训项目	项目参考学时	课程参考学时
1	网络图形图像处理 (PS)	本课程通过了解 PHOTOSHOP 启动与运行等知识点学习，掌握 PHOTOSHOP 工作界面和操作方法，了解有关图形和图像处理的理论方面知识，熟练掌握图像色彩基本理论、图形图像输入与输出过程和图形图像处理实际应用技能和方法。	(1)选区绘制与编辑 (2)图像绘制与修饰 (3)图像色调调整 (4)图层、文字、路径应用 (5)滤镜使用 (6)通道应用 (7)批处理与自动化运用 (8)综合案例	140	140
2	Flash 动画制作	本课程是中职、技工院校二维动画方向的一门专业课程。它的目标是使学生熟悉 Flash 软件的界面、工具的属性和使用及基本操作过程，理解和制作基本的 Actionscript 脚本语言，能制作简单的交互媒体的作品，为商业动画设计、动画创	(1)Flash 基础知识 (2)Flash 初级动画 (3)Flash 高级动画 (4)Flash 脚本动画 (5)Flash 综合案例实训	140	140

		作设计等打好基础。提高学生的动画设计和表达能力，丰富学生的制作形式和手段，为下一阶段的网站制作与毕业设计做好准备。			
3	网页制作	本课程通过任务驱动和项目活动的形式，使学生能熟练制作简单网页，能熟练创建本地站点并能对网页进行各种超链接，能制作网页动画，掌握网页设计与制作技巧，具备网页设计与制作的基本职业能力，能基本胜任网页制作工作，为学生网站建设的职业能力奠定基础。	(1)HTML 语法 (2)CSS 语法 (3)网页布局 (4)整站设计项目实训	120	120
4	计算机网络技术	本课程通过交换及路由网络设备调试、远程接入网络设置实训，使学生掌握计算机网络的基本概念、分类、功能和结构，了解计算机网络的体系结构和常用的网络协议；掌握数据通信的基本概念、数据传输方式、交换技术、常用数据传输介质的特点；掌握局域网的组网原理，进行组建、安装、配置、调试和管理局域网；掌握 INTERNET 的连接和应用技术。	(1)常见网络命令使用 (2)思科模拟器使用 (3)子网划分 (4)交换机基本命令 (5)组建对等网 (6)非屏蔽双绞线制作 (7)信息模块制作 (8)路由器基本配置 (9)设置共享打印机 (10)IIS 安装与配置 (11)家庭 ADSL 路由器使用 (12)无线共享上网	120	120
5	Windows 网络操作系统（万博课程 1）	本课程主要培养学生具有对 Windows Server 2012 安装和基本配置、本地用户和组账户管理、NTFS 文件系统管理、文件夹共享、磁盘管理、架设 DHCP 服务器、架设 DNS 服务器、架设 Web 服务器、架设 FTP 服务器、架设 NAT 服务器、实现 Active Directory 域服务环境、管理域用户帐户。	(1)系统安装 (2)用户与组配置与管理 (3)NTFS 权限配置与管理 (4)基础与动态磁盘配置管理 (5)文件与打印机共享配置与管理 (6)网络配置与管理 (7)DHCP 服务架设与管理 (8)DNS 服务架设与管理 (9)Web 服务架设与管理 (10)FTP 服务架设与管理 (11)NAT 服务架设与管理 (12)AD 架设与管理	120	120

6	Linux 网络操作系统(万博课程 2)	本课程主要培养学生具有 Linux 概述、安装 RHEL7、Linux 的初步使用、Linux 基本命令、权限的管理、文件系统管理、进程与日志管理、管理 Linux 网络、NFS 服务、DHCP 服务、DNS 服务、FTP 服务、Apache 服务、Ningx 服务、邮件服务、samba 服务、远程登录	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1)RHEL7 安装</li> <li>(2)基本命令使用</li> <li>(3)Shell 基础配置</li> <li>(4)用户与权限管理</li> <li>(5)文件系统管理</li> <li>(6)文件管理</li> <li>(7)Linux 网络管理</li> <li>(8)NFS 服务配置</li> <li>(9)DHCP 服务配置</li> <li>(10)DNS 服务配置</li> <li>(11)FTP 服务配置</li> <li>(12)APACHE 服务配置</li> <li>(13)SAMBA 服务配置</li> </ul>	120	120
7	计算机组装与维护	通过任务驱动和项目活动的形式，使学生对计算机系统软、硬件有一个整体认识、掌握计算机拆装、系统设置、软件安装、故障诊断与排除，信息安全、网络互联等基本职业技能，培养学生勤于动手、善于沟通与合作的意识，使学生能胜任计算机维护等工作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1)硬件组装与连接</li> <li>(2)前置面板线及 USB 线路连接</li> <li>(3)计算机开机信息</li> <li>(4)BIOS 设置与 CMOS 的介绍</li> <li>(5)硬盘分区与格式化</li> <li>(6)克隆版 Windows10 系统安装</li> <li>(7)U 盘启动盘系统安装</li> <li>(8)计算机病毒预防与清除</li> <li>(9)系统备份与还原</li> <li>(10)优化工具软件使用</li> <li>(11)文件恢复</li> <li>(12)机房常用软件安装与设置</li> <li>(13)计算机系统设置</li> <li>(14)硬盘坏道扫描与修改</li> </ul>	120	120
8	网络工程绘图 (CAD)	本课程主要训练学生对 AutoCAD 中文版绘图软件操作技能，使学生熟练掌握利用 AutoCAD 生成基本图形，并对其进行编辑操作方法；熟练掌握生成 AutoCAD 复杂图形(如块定义与插入、图案填充等)、尺寸、复杂文件等方法，并对其进行编辑操作；熟练掌握	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1)AutoCAD 简介及绘图命令、编辑</li> <li>(2)命令和辅助绘图命令</li> <li>(3)图层设置、图案填充</li> <li>(4)文字样式设置和使用</li> <li>(5)标注样式设置和使用标注</li> <li>(6)块的使用</li> </ul>	120	120

		AutoCAD 输出图形操作技能。			
9	信息综合布线	本课程主要培养学生掌握计算机网络的规划、设计方法，掌握综合布线技术的工程规范；掌握综合布线系统的设计、实施与测试；掌握常用网络施工工具的使用和网络测试工具的使用；掌握常用网络设备的连接方法；使学生具备网络布线知识和网络布线设计与施工的基本技能。	(1)网络综合布线概述 (2)工作区子系统布线及物理连接 (3)水平子系统布线及物理连接 (4)垂直子系统布线及物理连接 (5)管理间子系统布线及物理连接 (6)设备间子系统布线及物理连接 (7)建筑群子系统布线及物理连接 (8)网络布线测试及施工管理 (9)网络布线系统规划与设计	120	120

## 2.专业技能课程

专业技能课程见表 4。

表 4 专业技能课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	实验实训项目	项目参考学时	课程参考学时
1	Windows 活动目录	本课程主要让学生掌握活动目录的基本概念、活动目录基本管理任务、组策略的管理与应用、管理活动目录的信任关系、对活动目录数据库的管理及对活动目录进行恢复等。通过本课程学习使学生掌握活动目录逻辑结构组成,掌握活动目录基本管理任务,掌握组策略应用,了解活动目录数据库管理与维护,具备 Windows 活动目录管理能力。	(1) 活动目录的基本概念 (2) 活动目录基本管理任务 (3) 组策略管理与应用 (4) 管理活动目录信任关系 (5) 活动目录数据库管理 (6) 活动目录进行恢复	120	120
2	网页美工	学生通过学习,了解网站和网页的基本设计思想,使学生提高和掌握对色彩基础知识;平	(1) 网页美工概述 (2) 网页平面构成 (3) 网页配色	120	120

		面构成(平面设计构图的形式要素、关系要素、了解平面设计构图与视觉传达的关系,熟悉点、线、面、色彩、肌理等设计元素的基本设计方法,并在实践中能灵活运用;掌握平面设计构图的几种常用的表现方法);初步掌握 CorelDRAW 工具的使用,培养对优秀网页版式分析模仿的能力,掌握网页设计的基本方法。	(4)网页的字体设计 (5)网页版式设计 (6)网页图像处理 (7)网络动画的制作 (8)网店首页制作 (9)产品详情页制作 (10)活动专题页制作		
3	新媒体运营	本课程主要让学生通过现代化移动互联网手段,通过利用微信、微博、贴吧等新兴媒体平台工具,进行产品宣传、推广、产品营销的一系列运营手段。通过策划品牌相关的优质、高度传播性的内容和线上活动,向客户广泛或者精准推送消息,提高参与度,提高知名度,从而充分利用粉丝经济,达到相应营销目的。	(1)新媒体营销 (2)企业微博运营 (3)企业微博推广 (4)微信公众平台攻略 (5)企业微信运营与推广 (6)微信运营数据分析 (7)第三方平台使用攻略 (8)APP 营销模式 (9)APP 运营活动策划 (10)APP 推广 (11)从 0 到 1 搭建社群 (12)社群运营 (13)资讯媒介营销 (14)网络直播营销、网络电台营销 (15)户外新媒体营销	120	120
4	网络数据库	本课程主要让学生能利用所学的数据库知识,根据任务需求进行数据库创建与维护、表的操作与维护、数据查询及操作查询、创建窗体和报表,通过宏命令开发较简单的数据库应用程序,使学生具有计算机信息管理的初步开发能力。	(1)基本语法 (2)数据库和表操作(增、删、改、查) (3)事务管理与存储过程 (4)数据库管理	120	120
5	JavaScript 前端开发	本课程主要让学生掌握 java 基本语法结构、面向对象设计理念,封装、继承、多态的特点,API 的使用方法,异常处理机制,多线程处理机制以及窗体的各种组件使用,是本专业重要的核心课程。	(1)基本语法 (2)BOM 应用 (3)DOM (4)事件	120	120
6	PHP 程序设计	本课程要求学生掌握使用 PHP 进行动态网页设计,掌握动态交互式的编程方法。培养学生	(1)基础语法 (2)数据库应用 (3)会员登录系统	120	120

		独立完成一个动态网站系统的设计与详细开发，学生使用 PHP 语言逐步开发一个以 Mysql 为后台数据库的高效、安全的网站系统。提高学生使用 PHP 编写与开发基本网站程序的职业能力和素质，培养学生分析问题与解决问题的能力，为将来成为网络专业实用型人才打下坚实基础。	(4)留言本系统 (5)面向对象网站设计与实现 (6)基于 ThinkPHP 框架的网站设计与实现		
7	PHP 项目案例	本课程通过参与使用 PHP 进行网站设计维护，使学生掌握 PHP 设计专业技能，提升计算机网络岗位能力，加强网站设计的实践应用能力。	(1)php 项目概述 (2)数据库设计 (3)公共类设计 (4)主要模块设计	120	120
8	Openstack 架构技术	本课程要求学生掌握 OpenStack 覆盖网络、虚拟化、操作系统、服务器等各个方面。它是一个正在开发中云计算平台项目，根据成熟及重要程度的不同，被分解成核心项目、孵化项目，以及支持项目和相关项目。每个项目都有自己的委员会和项目技术主管，而且每个项目都不是一成不变的，孵化项目可以根据发展的成熟度和重要性，转变为核心项目。	(1)计算项目 (2)对象存储项目 (3)镜像服务项目 (4)身份服务项目 (5)网络&地址管理项目 (6)块存储项目 (7)UI 界面项目 (8)测量项目 (9)部署编排项目 (10)数据库服务项目	120	120
9	网络组建与应用	本课程主要让学生能根据网络应用的需求正确完成常见网络网络规划；能独立根据网络综合布线设计的有关规定正确完成常见网络设计与组建实施；能根据网络应用的需求正确选择网络软件、硬件设备选型；能根据网络应用的范围和规模正确设路和配备 Web、DNS、DHCP、代理、邮件、FTP、交换、路由等的配路与管理；能使用常用软件及网络管理命令进行网络性能测试以及网络故障的诊断、排除等	(1)建构小型网络 (2)构建中型网络 (3)多园区网络的互联 (4)接入 INTERNET (5)网络安全基础 (6)组建多功能的校园网	80	80

		方面能力。			
10	计算机网络安全	本课程主要让学生掌握企业园区级的网络服务器安全加固、路由交换安全加固、边界设备安全加固、远程接入安全加固、数据安全加固、攻击与防御措施、安全监控与预警联动、安全规划与部署等操作技能，了解计算机网络安全重要概念、常用安全技术及方法，培养和训练学生对计算机网络安全方面的实际操作运用能力。	(1)NTFS 权限、文件加密与解密 (2)数字证书、安全策略与审计 (3)访问控制列表、SSH (4)路由协议安全认证、设备一键加固 (5)ACS 准入控制、ACL 拒绝非法入侵 (6)部署防火墙 PIX (7)部署入侵检测系统 (8)部署内网行为控制系统 (9)基于 PPTP 的 VPN (10)基于场对场的 VPN (11)园区网络数据安全加固 (12)网络攻击与防御措施	120	120
11	HCIA-R&S (华为课程 1)	本课程的主要培养学生掌握华为对于华为数通体系中工程师需要掌握的基本知识。了解并掌握 TCP/IP 基础，了解并熟练配置考证范围内要求的路由相关技术，了解并熟练配置考证范围要求的交换相关技术。使学生掌握考证范围内所有知识点，并使具备小型企业网络设计与配置的基本技能。	(1)TCP/IP 基础；IP 地址和(2) IP 路由。 (3)VRP 基础及操作；VRP 平台基本操作。 (4)静态路由。 (5)动态路由协议。 (6)RIP、OSPF 相互引入路由。 (7)以太网设备工作原理。 (8)VLAN 相关技术原理与配置。 (9)STP 原理与配置。 (10)VRRP 原理与配置。 (11)ACL 与 NAT 原理配。	120	120
12	HCIP-RS (华为课程 2)	本课程的主要培养学生掌握华为对于华为数通体系中资	(1)OSPF 高级技术 (2)ISIS 配置技术 (3)BGP 配置技术	120	120

		深工程师需要掌握的基本知识。了解并掌握 OSPF 高级技术、BGP 配置、高级 VLAN 技术、MPLS VPN、SDN 相关概念、VXLAN 配置等。使学生掌握考证范围知识点，并使学生了解并熟悉企业网络的网络规划、设计、实施流程。掌握网络维护；网络故障排除技术，可以对企业进行网络优化等技能	(4)组播、IGMP 配置技术 (5)RSTP 与 MSTP 配置技术 (6)MPLS VPN 配置技术 (7)eSight 使用 (8)SDN 概述 (9)VXLAN 配置技术 (10)VRRP 配置技术 (11)BFD 配置实验 (12)网络设计规划及网优		
13	群集技术 (万博课程 3)	本课程培养学生对常见群集的基本管理能力，了解群集技术的作用。握常见的 Windows、Linux 平台下群集技术，可以独立架设 MSCS、RHCS、LVS 等服务，使其具有服务群集的初步管理能力，培养学生分析问题与解决问题的能力，为将来成为网络专业实用型人才打下坚实基础。	(1)群集概念及作用范围 (2)RHCS 的配置与管理 (3)LVS 的的配置与管理 (4)Windows Cluster 群集的配置与管理 (5)SQL Server 的群集配置与管理	120	120
14	Liunx 运维技术 (万博课程 4)	本课程培养学生对企业现行常见服务的基本运维能力。了掌握常见的网络服务提供平台，了解监控作用，可以独立运维 LAMP 平台等服务，掌握 zabbix 等监控工具使用，熟悉企业常见的自动化运维工具 Ansiable 的使用，可以简单操作 Docler 进行服务的部署。培养学生分析问题与解决问题的能力，为将来成为网络专业实用型人才打下坚实基础。	(1)LAMP 平台搭建与运维管理 (2)zabbix 搭建与运维管理 (3)Ansiable 的初步使用 (4)容器技术的初步使用	120	120
15	HCIA-Cloud (华为课程 3)	本课程主要培养学生掌握华为职业体系中云计算方向工程师需要掌握的基本知识。了解并掌握云计算整体解决方案、掌握相关虚拟化使用的技术，熟悉华为企业虚拟化平台 FusionCompute 的初步管理。使学生掌握考证范围知识点，为考取华为 HCIA 做好准备。	(1)云计算整体解决方案 (2)虚拟化技术 (3)FusionCompute 的规划搭建 (4)FusionCompute 的运维管理	120	120



		并使学生掌握企业中使用的华为虚拟化技术，为相关工作做好准备。			
16	HCIA 认证实训(华为课程 4)	本课程主要通过搭建综合实战平台；完整再现大型企业网络环境等手段培养学生掌握华为 HCIA 认证等相关知识，为 HCIA 认证做好准备，使学生尽可能的通过华为的认证。	(1) 考证综合练习 (2) 考证复习	120	120
17	毕业设计	毕业设计（论文）是人才培养方案中一个重要综合性教学环节，它不仅是培养学生综合素质和工程实践能力的重要载体，是培养学生综合运用所学知识和技能，分析、解决实际问题的教学环节，是学生创新意识、创新能力和获取新知识、提高职业能力的培养过程，是学生毕业离校前知识、能力、素质一次全面升华，也是审定学生毕业资格的重要依据，对学生的思想品德、工作态度、工作作风和独立工作能力具有深远的影响。	(1) 确定课题 (2) 项目分析 (3) 指导设计 (4) 组织答辩 (5) 分析总结	120	120

### 3. 专业拓展课程

专业拓展课程见表 5

表 5 专业拓展课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	课程参考学时
1	机房网络维护	本课程通过参与机房网络维护，使学生掌握计算机维护、系统安装、网络设置、网络安全设置、系统备份等相关计算机专业技能，提升计算机网络岗位能力，加强计算机网络技术的实践应用能力。	120
2	互联网技术	本课程通过组织学生实地参观，开设专家讲座等方式，开拓学生的视野，加深对企业当前的最新技术应用的动态了解，体验信息技术的最新发展成果，对今后的专业方向有更加清晰的目标。	120
3	网络营销	本课程通过网络营销实操的实训，使学生了解通过互联网完成产品销售的方式方法，对网络营销定位、网	120

		站（或网店）和产品营销策划及网站建设、网络推广（包括 SEO 优化、搜索引擎营销、网站整合营销推广）、网上客服和销售、网站（或网店）运营管理等营销方式有所了解，具备一定的线上和线下网络营销的能力。	
--	--	--	--

#### 4. 校外实习

校外实习课程见表 6

**表 6 校外实习课程**

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	跟岗实习	学生由学校组织到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下参与实际辅助工作的活动，通过跟岗实习巩固学生所学专业基础知识，提高其专业技能水平。熟悉相应岗位人员的岗位职责、工作内容、工作程序、工作方法。掌握所在岗位的具体工作方法。增强职业技术应用能力，为学生顶岗实习的实施做准备。	600
2	顶岗实习	通过社会调查、毕业实习等实践性教学，加深学生对专业理论知识的理解，提高实际运用能力以及分析问题和解决问题的能力，以适应社会对计算机网络专业的需求。	600

### 十、教学安排与教学进程表

#### （一）基本要求

本专业课程设置分为公共基础课、专业基础课、专业技能课程。学制五年，总学时 200 周，在校八个学期，每学期 20 周，合共 160 周，其中入学教育 1 周、考试 4 周。第五年安排跟岗实习 20 周、顶岗实习 20 周，其中顶岗实习前教育 1 周、毕业前教育 1 周。总课时 6000 节，其中理论课 2440 节，占比 42%，实习实训课 3560 节，占比 58%。实习实训学时占总学时的 50%以上，注重校内生产性实践教学与校外实习的有机衔接与融通。

#### （二）教学安排

2020 级教学安排表见表 7，技能训练项目教学安排见表 8。

### 表 7 教学安排表

惠州市技师学院 惠州市高级技工学校																																				
2021级云计算技术应用专业(华为认证)课程设置及教学时间表																																				
学制:五年(招生对象:初中毕业生)																																				
序号	课程类型	课程名称	学时	考核评价方式	周数	学期周课时分配										课时		备注																		
						1		2		3		4		5		6			7		8		9		10											
						理论	实践	理论	实践	理论	实践	理论	实践	理论	实践	理论	实践		理论	实践	理论	实践	理论	实践	理论	实践										
						20										20	20																			
1	德育	德育(道德法律与经济常识)	40	考查	20	2															40	0														
2		德育(经济与政治常识+学习高技能人才楷模专题教育)	40	考查	20			2														40	0													
3		德育(中国特色社会主义理论)	20	考查	20																	20	0													
4		德育(形势与政策)				每学期2学时, 安排在德育课教学内容中																														
5		德育(创新创业与知识产权教育)				每学期2课时, 安排在职业道德与职业指导内容中																														
6		德育(职业道德与职业指导)	20	考查	20					1												20	0													
7	公共基础课	体育与健康	160	考查	160	1		1		1		1		1		1		1		1		160	0													
8		语文	160	考查	80	2		2		2		2										160	0													
9		英语	160	考查	80	2		2		2		2										160	0													
10		数学	160	考查	80	2		2		2		2										160	0													
11		计算机应用基础	220	考查	40	2	3							2	4							80	140													
12		安全教育	80	考查	160		(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	80	0													
13		心理健康	80	考查	160		(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	(10)	80	0													
14		思想政治教育	160	考查	160	1		1		1		1		1		1		1		1		160	0													
15		劳动教育	288			以实训实训课为主要载体开展劳动教育, 其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于每学期16学时										288	0																			
16		团课	32			每学期2学时										32	0																			
小计		1620		1000	15	3	0	13	0	0	12	0	0	11	0	0	8	4	0	5	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1480	140
1	专业基础课	图形图像处理(PS)	120	考试	20											2	4					40	80													
2		网页制作+DIV+CSS	120	考查	20												2	4				40	80													
3		网络数据库	140	考查	20												2	5				40	100													
4		PHP程序设计	140	考试	20															2	5		40	100												
5		计算机网络技术	120	考试	20	2	4															40	80													
6		Windows服务器(华为1)	120	考试	20	2	4															40	80													
7		Linux服务器(华为2)	120	考试	20			2	4													40	80													
8		HCIA-DATACOM(华为3)	120	考试	20					2	4											40	80													
9		HCIPI-DATACOM(华为4)	120	考试	20						2	4										40	80													
10		计算机组装与维护	120	考查	20				6													0	120	一体化												
11		网络工程制图(CAD)	120	考试	20					2	4											40	80													
12		信息网络布线	120	考试	20				5													0	100	一体化												
小计		1460		240	4	8	0	2	4	11	4	8	0	2	4	0	2	4	0	4	9	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	400	1060			
1	专业技能课程	信息通信网络运行管理员(中级考证)	120	考查	20									2	4							40	80	考证												
2		思科路由交换技术-1	120	考查	20					2	4											40	80													
3		思科路由交换技术-2	140	考试	20						2	5										40	100													
4		计算虚拟化技术(VM架构)	120	考查	20									2	4							40	80													
5		存储虚拟化技术(VM架构)	120	考试	20										2	4						40	80													
6		网络虚拟化技术(VM架构)	120	考查	20											2	4					40	80													
7		Openstack架构技术(Windows云管理平台)	120	考查	20												2	4				40	80													
8		华为防火墙技术	140	考查	20														2	5		40	100													
9		HCIA-Cloud1(华为5)	120	考试	20									2	4							40	80													
10		HCIA-Cloud2(华为6)	120	考试	20										2	4						40	80													
11		HCIP-Cloud1(华为7)	120	考试	20											2	4					40	80													
12		HCIP-Cloud2(华为8)	120	考试	20												2	4				40	80	考证												
13		信息通信网络运行管理员(高级考证)	120	考查	20												2	4				40	80	考证												
14		毕业设计	120	考试	20																2	4	40	80												
15	跟岗实习	600	考查	20																	30	0	600													
16	顶岗实习	600	考查	20																	30	0	600													
小计		2920		320	0	0	0	0	0	2	4	0	4	9	0	4	8	0	4	8	0	6	12	0	8	17	0	30	30	560	2360					
合计			6000	0	1560	19	11	0	15	4	11	18	12	0	17	13	0	14	16	0	13	17	0	13	17	0	30	30	2440	3560						
学期课程总数						9		7		9		8		7		6		6		6																
周课时						30		30		30		30		30		30		30		30		30		30		30										
课时总计	总学时		6000			其中		理论										2440																		
	理论/实习		0.40/0.59					实习										3560																		
制定: 高学刚		审核: 黄子文		审定: 许记情		审批: 王政																														
时间: 2021.6.10		时间: 2021.6.11		时间: 2021.6.14		时间: 2021.6.15																														

表 8 技能训练项目教学安排表

惠州市技师学院 惠州市高级技工学校													
2021级云计算技术应用专业(华为认证)技能训练项目教学时间安排表													
学制: 五年(招生对象: 初中毕业生)													
序号	训练项目	学年 学期 周数	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		总课时
			第一 学期	第二 学期	第一 学期	第二 学期	第一 学期	第二 学期	第一 学期	第二 学期	第一 学期	第二 学期	
			20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
1	计算机应用基础		60				80						140
2	图形图像处理(PS)						80						80
3	网页制作+DIV+CSS							80					80
4	网络数据库							100					100
5	PHP程序设计								100				100
6	计算机网络技术		80										80
7	Windows服务器(华为1)		80										80
8	Linux服务器(华为2)			80									80
9	HCIA-DATACOM(华为3)				80								80
10	HCIP-DATACOM(华为4)					80							80
11	计算机组装与维护			120									120
12	网络工程制图(CAD)				80								80
13	信息网络布线			100									100
14	信息通信网络运行管理员(中级考证)					80							80
15	思科路由交换技术-1				80								80
16	思科路由交换技术-2					100							100
17	计算虚拟化技术(VM架构)						80						80
18	存储虚拟化技术(VM架构)							80					80
19	网络虚拟化技术(VM架构)								80				80
20	Openstack架构技术(Windows云管理平台)								80				80
21	华为防火墙技术									100			100
22	HCIA-Cloud1(华为5)						80						80
23	HCIA-Cloud2(华为6)							80					80
24	HCIP-Cloud1(华为7)								80				80
25	HCIP-Cloud2(华为8)									80			80
26	信息通信网络运行管理员(高级考证)									80			80
27	毕业设计									80			80
28	跟岗实习										600		600
29	顶岗实习											600	600
合 计			220	300	240	260	320	340	340	340	600	600	3560
制定:	黄学明	审核:	黄学文	审定:	李记清	审批:	王少波						
时间:	2021.6.10	时间:	2021.6.11	时间:	2021.6.14	时间:	2021.6.15						

(三) 教学进程表

教学进度表见表 9。

表9 云计算技术应用专业教学进程表

周次	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年	
	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
1	入学教育	★	★	★	★	★	★	★	实习前教育	▲
2	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
3	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
4	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
5	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
6	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
7	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
8	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
9	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
10	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
11	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
12	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
13	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
14	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
15	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
16	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
17	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
18	★	★	★	★	★	★	★	★	△	▲
19	★	机动	机动	机动	机动	机动	机动	机动	△	▲
20	考核	考核	考核	考核	考核	考核	考核	考核	△	毕业前教育

注：“★”表示在校教学周；“△”表示跟岗实习；“▲”表示顶岗实习。

## 十一、教学实施

## **(一) 教学要求**

### **1. 公共基础课程**

培养学生热爱中国共产党、热爱祖国的思想品质，树立正确的职业理想，具有良好的职业道德和较强的法律意识，精益求精的工匠精神。掌握学习专业理论和技能所需要的文化知识，提高文化水平，具有基本的文化素养。了解体育、卫生、保健等健康知识，掌握体育锻炼技能；养成良好的体育锻炼和卫生习惯；具有健康的体魄和良好的心理素质。

### **2. 专业基础课程**

培养学生掌握计算机工程绘图、计算机组装与维修、小型局域网构建、静态网站开发、网络产品销售、中小型局域网管理维护、综合布线实施、网络设备配置、网络操作系统安装配置、网络安全设备部署实施、动态网站开发、计算机网络规划与设计等方面的操作技能。

### **3. 专业技能课程**

在专业基础模块的基础上，培养学生综合单项知识和能力，使之能够完成动态网站开发、局域网构建与维护、综合布线、网络安全规划与部署等工作项目，培养学生独立地、有创造性地结合具体情况，完成计算机网络技术领域的中型规模网络集成系统的部署工作，有跟踪计算机最新技术发展的自学能力和方法，能在工作中能够适应新技术的应用。

### **4. 专业拓展课程**

培养学生掌握拓展课程学习的基本要领，根据信息技术未来发展趋势和行业现状动态调整学习目标和方向，指导学生根据自身能力和兴趣开展拓展课程实训活动。

### **5. 跟岗实习**

主要在计算机综合布线、网络管理维护、网络设计、网络营销等岗位在专业人员指导下参与实际辅助工作的活动，巩固学生所学专业基础知识，提高其专业技能水平，熟悉相应岗位人员的岗位职责、工作内容、工作程序、工作方法等。跟岗实习完毕后应进行评价考核，收集学生跟岗实习资料进行归档。

## 6. 顶岗实习

主要在计算机综合布线、局域网构建与管理、网站建设与管理、计算机组装与维护、办公软件应用、网络营销等岗位进行实习，提高学生理论联系实际解决问题的能力，达到职业素养的提高。实习完毕应进行评价考核，收集学生实习资料进行归档。

## 7. 技能鉴定

对学生进行综合能力的训练，考察学生对所学知识的综合运用能力。经鉴定考试合格，可获得本专业中级和高级职业资格证书。

### **(二) 教学管理**

1.教学实施要突出实践性。计算机网络技术是实践性很强的专业，学生学习过程中必须理论联系实际，把所学的理论、技能应用于企业生产的实际工作中。

2.教学组织主要采取任务驱动、项目导向、一体化等教学模式。对于知识部分的教学主要采用案例分析、启发引导、讨论辩论、自主学习等教学方法，对于项目任务的指导主要通过分组讨论、角色模拟、实地调查、汇报交流、体验实战等方法进行。教学项目来源来自企业实践项目的转化，使教学内容充分体现工学结合，同时，引导学生参与企业项目实践，以加深对网络知识的理解及实际工作中的灵活运用意识。

3.把课堂教学与学生自主学习结合起来。教师要为学生提供自主学习的机会以及充分表现和自我发展的空间，鼓励学生通过实践、讨论、合作、探究等方式，开发学生的综合应用能力，创造条件让学生能够探究他们自己感兴趣的问题并自主解决问题。

4.充分利用现代教育技术和手段，丰富教学内容。

## **十二、教学方法与考核评价**

### **(一) 教学方法**

根据本专业课程体系的特点，结合现有教学平台，为有效调动学生学习的积极性、主动性和创造性，增强学生的应用能力、实践能力和创新能力，适应经济社会发展、工作岗位发展的需要。教学上依据行动导向与项目任务教学原则，主

要开展基于以“生本教学”为代表性的一体化教学模式，包括案例分析法、项目教学法、分组学习法、岗位教学法、情景模拟教学法、头脑风暴法等理实一体化教学方法。

## （二）考核评价

建立以就业为导向、以岗位技能为核心，结果评价和过程评价相结合的评价体系，实现与企业对接的岗位标准，与岗位标准对接的课程考核标准，实现课程考核与企业用人标准、职业技能鉴定的衔接，建立和完善“五环三方两性一反馈”学生多元人才评价体系，促进学生综合职业素养和就业创业能力的提高。

根据信息工程系“校企合一、双元共育、综合发展”的人才培养模式，创新“五环六步”教学模式。制定相适应的“三方两性一反馈”学生多元评价体系。“五环”即基本技能、专业技能、综合技能、“滚动式”生产性综合技能、顶岗实习五个技能训练环节；“三方”即学校、企业、政府（职业技能鉴定指导中心）共同参与考核；“两性”即过程性考核和结果性考核相结合；“一反馈”即通过毕业生回访和毕业生企业满意调查的反馈信息动态调整考核内容，以适应企业岗位能力需求变化，见图 2 所示。

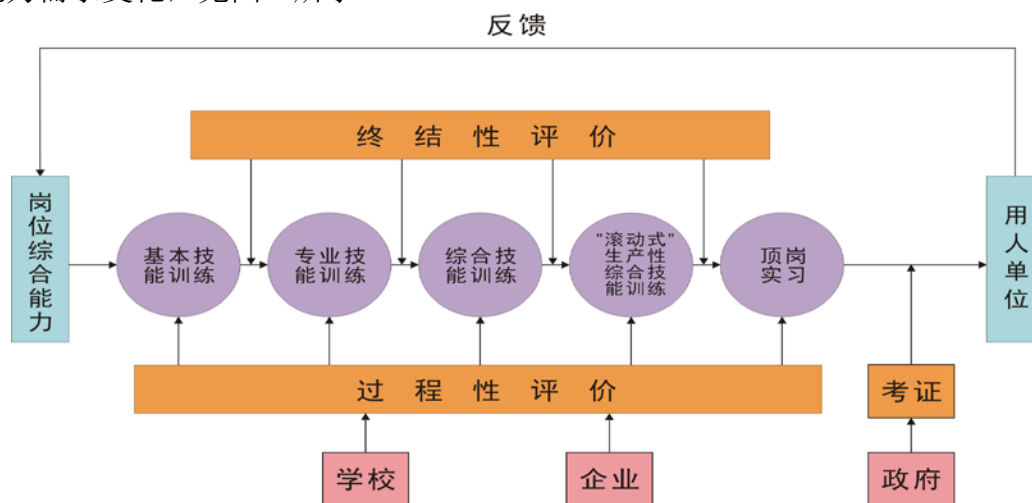


图 2 “三方两性一反馈”学生多元评价体系图

基本技能、专业技能、综合技能三个训练环节的教学内容，由学校和企业共同制定，教学由学校主导，企业辅助，评价由教师为主，学生自评互评相结合。滚动生产性综合技能训练的教学内容以企业岗位内容为主，教学由企业主导，学



校辅助，评价由企业和学校共同评价。每一个训练环节，采用过程性评价，完成训练环节后，进行结果性评价。过程性考核和结果性考核同时合格者，则本训练环节合格。过程性考核包含德育考核，职业素养考核，文化修养考核；结果性考核包括理论考核、实训考核，见图 2 所示。



图 3 “两性”考核内容图

### 十三、实施保障

#### (一) 实训实习环境

本专业配备了校内实训实习室和校外实训基地。

##### 1. 校内实训实习室

表 10 校内实习基地配置一览表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量
1	计算机组装与维护实训室	教师计算机	2
		计算机组装散件	30
		维修工具	30
		软件	30
		硬件诊断卡	20
		刻录机	20
		投影仪	1
		投影幕布	1
		工作台、凳子	1

		机柜	1
		交换机	3
		空调	2
2	计算机办公应用实训室	教师计算机	2
		学生计算机	60
		打印机	2
		扫描仪	2
		工作台、凳子	60
		空调	2
		机柜	1
		交换机	3
3	锐捷网络实训室	网络实验室管理控制平台	1
		信息安全实训平台	1
		攻防实验平台	2
		防火墙	10
		入侵检测设备	2
		上网行为审计	8
		协议分析系统	2
		数据存储服务器	2
		IP 电话	2
		路由器	35
		三层交换机	20
		二层交换机	20
		学生计算机	48

		教师计算机	2
		服务器	4
		机柜	9
		空调	2
		实验台	6
		凳子	55
4	信息布线实训室	信息网络布线考核装置	4
		光纤冷熔工具箱	1
		维修工具	30
		翻转工作台	1
		不锈钢工作台	1
		多功能综合布线实训台	8
		标准网络机架实训台	8
		钢结构模拟工程实训楼	2
		中心设备间与通信链路装置	1
		综合布线产品展示柜	1
		教学展板	6
		管槽系统展示装置	1
		综合布线工具箱	8
		光纤熔接机	1
		光纤工具箱	1
		福禄克测试仪	1

		配套材料	1
5	云计算实训室 (工作室)	DCaaS 硬件实训平台	5
		云计算数据中心智能输出终端	1
		实训硬件平台机柜	1
		学生计算机	14
		工作台、凳子	14
		空调	2
6	服务器配置实训室	教师计算机	2
		学生计算机	60
		扫描仪	2
		工作台、凳子	60
		空调	2
		机柜	1
		交换机	3
7	计算机网络技术实训室 1	教师计算机	2
		学生计算机	60
		打印机	2
		工作台、凳子	60
		空调	2
		机柜	1
		交换机	3
8	计算机网安全	教师计算机	2

	实训室	学生计算机	60
		工作台、凳子	60
		空调	2
		机柜	1
		交换机	3
		凳子	55
9	计算机网络技术实训室 2	教师计算机	2
		学生计算机	60
		工作台、凳子	60
		空调	2
		机柜	1
		交换机	3
10	华为网络通信实训室	教师计算机	2
		学生计算机	60
		工作台、凳子	60
		空调	2
		机柜	1
		交换机	3

## 2. 校外实训基地

本专业应积极与行业、或地方企业进行联系，不断加强校企合作办学，建立不少于 8 个校外实训基地，为学生校外实训、顶岗实习环节服务，校外实训基地应具有一定规模、企业的技术力量要求较强，管理规范，可开展计算机综合布线、局域网构建与管理、网站建设与管理、计算机组装与维护等岗位训练，能与学校教学资源进行互补，并能够安排企业技术力量对学生进行指导，使学生完成工作任务，达到职业素养的提高、职业能力的加强，能够较好、较快过渡到职业人的目标。

## **(二) 专业师资**

建立符合中等职业学校教师专业标准要求的“双师型”专业教师团队，应有业务水平较高的专业带头人，并聘请社会能工巧匠、行业企业技术骨干担任兼职教师。专任教师应为对应专业或相关专业本科以上学历，具备良好的师德和终身学习能力，适应行业企业发展需求，熟悉企业情况，积极开展课程教学改革。

## **十四、编制说明**

### **(一) 课时分配**

1. 本方案在《关于制定 2019 级人才培养方案的指导意见》的基础上，根据计算机网络应用专业特点及行业企业对计算机网络应用专业人才的具体要求进行相应调整。

2. 本方案中学生在在校期间每学期实际教学时间按 20 周计，周课时为 30 学时，五年制总学时 6000。

### **(二) 其他说明**

1. 跟岗实习和顶岗实习是本专业学生学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。跟岗实习和顶岗实习教学计划由企业与企业与学校根据生产岗位对从业人员职业能力的要求共同制订，教学活动主要由企业组织实施，学校参与教学管理和评价。

2. 毕业设计（论文）是人才培养方案中一个重要的综合性教学环节，它不仅是培养学生综合素质和工程实践能力的重要载体，是培养学生综合运用所学知识和技能，分析、解决实际问题的教学环节，是学生创新意识、创新能力和获取新知识、提高职业能力的培养过程，是学生毕业离校前知识、能力、素质的一次全面升华，也是审定学生毕业资格的重要依据，对学生的思想品德、工作态度、工作作风和独立工作能力具有深远的影响。

毕业设计要依据学院的有关规定严格实施，毕业设计不及格者，按学院有关规定处理。