



江西应用工程职业学院

人才培养方案

专业名称： 计算机网络技术

专业代码： 610202

使用班级： 20 计算机网络技术

制 定 人： 袁军萍

所属系部： 计算机信息工程系

系 主 任： 易芳

教务处长： 黄惠媛

分管院长： 张建云

制订时间： 2020年7月30日

目录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
（一）服务面向.....	1
（二）职业类别及岗位难度.....	2
（三）典型工作任务分析记录.....	2
五、人才培养目标与培养规格.....	8
（一）培养目标.....	8
（二）培养规格.....	9
六、课程设置及要求.....	10
（一）公共基础课程.....	12
（二）专业（技能）课程.....	13
（三）专业核心课程主要教学内容.....	13
（一）课程体系构建思路.....	10
（二）职业岗位、典型工作任务、核心能力与素质要求分析.....	11
（三）课程体系.....	12
七、学时安排.....	14
八、教学进程安排.....	16
（一）教学进程安排表（Excel 表）见附 6。.....	16
（二）技能教学进程表.....	17
九、实施保障.....	18
（一）师资队伍.....	18
（二）教学设施.....	19
（三）教学资源.....	20
（四）教学方法.....	21
（五）教学评价.....	22
（六）质量管理.....	22
十、毕业要求.....	23

十一、继续学习建议.....	23
（一）国内专升本渠道.....	23
（二）国内“五大生”深造渠道.....	23
（三）国外深造渠道.....	24

一、专业名称及代码

1.专业名称：计算机网络技术。

2.专业代码： 610202。

二、入学要求

普通高中毕业生、中等职业学校毕业生或同等学力者。

三、修业年限

全日制三年，统招专科。

四、职业面向

（一）服务面向

本专业主要面向网络集成行业、网络设备厂商及各类企事业单位，在网络工程、网络管理、网络应用等岗位群，从事网络系统设计与组建、网络运行维护与安全管理工作、网站建设与管理、网络设备销售与维护等工作。计算机网络技术专业的主要岗位和相关证书见表 1

表 1 计算机网络技术专业职业面向

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 术领域举例	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）	信息系统集成服务 （6520） 软件和信息技术服 务业（65）	计算机网络工程技 术人员（2-02-01-04） 信息安全工程技 术人员（2-02-10-07） 信息系统运行维护工	系统集成、网络配置与 管理、网页设计师、网 站开发工程师、后台数 据库管理和开发、云计 算网络工程师软件测试	HCNA/HCNP 华为认 证、网络工程师、软 件工程师、软件测试 员、阿里云的 ACP、 数据库工程师

(二) 职业类别及岗位难度

通过对现在计算机网络技术专业的行业分析，大致把本专业的难度划分为 1-4 个等级，并列举出相应学习难度对应的工作任务，方便学生循序渐进的系统学习。

对于部分学生，也可以根据自身的 learning 发展情况，选择合适的职业，通过其岗位，了解其相对于的工作任务。

表 2 职业类别及岗位难度范围表

职业名称		典型工作任务编号与名称
学习难度范围 1	具体的工作任务（职业定向的工作任务）	典型工作任务 1：网站前端页面设计 典型工作任务 2：网络规划与建设 典型工作任务 3：网络排障与调优
学习难度范围 2	整体性的工作任务（系统的工作任务）	典型工作任务 4：数据库的管理 典型工作任务 5：数据库的开发 典型工作任务 6：代码的编写与调试 典型工作任务 7：代码文档的编写 典型工作任务 8：测试方案的实施 典型工作任务 9：网站及软件售后的技术服务
学习难度范围 3	蕴涵问题的特殊工作任务	典型工作任务 10：数据库的设计 典型工作任务 11：功能模块的设计 典型工作任务 12：测试方案的制订 典型工作任务 13：网站及软件的技术咨询
学习难度范围 4	无法预测的工作任务	典型工作任务 14：用户需求的调研及分析 典型工作任务 15：项目计划的制订 典型工作任务 16：项目的组织与实施

(三) 典型工作任务分析记录

本专业的核心能力是网络技术，这一能力在现在比较热门的核心岗位分别为专

业网络工程师、网站及软件开发高级程序员、网站及软件测试工程师、专业云计算网络工程师等。本专业的主要岗位及具体分析见表 3-典型工作任务分析表

表 3 典型工作任务分析表

专业网络工程师	
典型工作任务	网络规划建设与运维
<p>工作岗位</p> <p>岗位位于系统集成公司的网络部，工位主要是网络管理。</p> <p>工作过程</p> <p>根据网络建设要求进行网络规划与设计，进行网络组网建设与排障调优，完成系统集成。完成该任务的步骤如下：</p> <p>第一步：仔细阅读网络建设说明书，项目预算，客户需求分析说明书。</p> <p>第二步：网络工程师根据要求编写网络规划与设计方案。</p> <p>第三步：网络工程师根据项目预算进行设备选型。</p> <p>第四步：网络工程师进行网络实施建设与排障调优。</p> <p>第五步：配合客户完成项目校收，完成后续运维及相关文档。</p> <p>工作任务的对象</p> <p>网络规划与设计方案：规划与设计方案是进行具体网络建设的基础，通过它能够规划网络拓扑，IP 编址，冗余与负载，容灾与备份等。</p> <p>网络建设与实施：综合布线，设备上架，配置与管理，测试与排障。</p> <p>日志：网络工程师在一天工作之后，要对一天的工作进行总结，项目负责人通过检查日志能够了解设备运行情况，也能对项目进度进行及时的监督。本人通过每天的日志与文档，也能对自己的工作进行记录。</p> <p>网络相关方案：进行网络相关方案的草拟，了解招投标法等相关法律法规。</p> <p>工具、方法与工作的组织</p> <p>工作：网络设备的选型与购买，一定要了解项目的规模、用户使用场合、用户数量与带宽的流量、并发数等问题。厂商选择也非常重要。不同厂商有各自的私有协议，不同厂商设备之间存在的兼容性。</p> <p>方法：网络建设实施前，首先使用模拟器进行全网功能模拟实现，然后根据客户的意见进行改进，如此反复，最后直到客户满意为止。</p>	

组织：标书方案制作是网络建设小组要完成的一向基本的任务，在每一个项目组里都有一位网络设计师专门来完成，但是他必须很清楚客户需求和网络产品的详细说明书。

对工作和技术的要求

熟悉各个厂商的设备配置管理指令是网络工程师必备的能力。网络设计规范是进行网络建设应遵从的准则。但不能教条地照搬，必须按照网络设计规范进行落地实施要结合客户和系统要求，保证系统集成中服务器的稳定运行及网路的畅通。

区分点

设备的配置模板是整个项目的一个不可缺少的步骤，为网络的稳定运行提供数据支持。

网站及软件开发高级程序员	
典型工作任务	代码的编写与调试
工作岗位 <p>岗位位于软件公司的开发部，工位主要是计算机操作台。</p>	
工作过程 <p>根据详细设计说明书和界面设计阶段所设计界面 Demo，编写相应的代码，设计预期的前台效果，响应人们赋予它的指令，为系统测试提供产品。该工作过程分布在代码设计，软件测试和软件维护阶段。操作步骤如下：</p> <p>第一步：程序员仔细阅读详细设计说明书，项目代码编写规范，前期与客户进行沟通的界面 Demo。</p> <p>第二步：程序员根据要求，编写所负责的模块代码，并且进行调试。</p> <p>第三步：程序员书写开发日志，代码文档。</p> <p>第四步：按照要求，提交代码给测试员，并根据测试员的反馈，修改存在缺陷的代码。</p> <p>第五步：与客户进一步沟通，对客户提出新功能进行代码设计，有疑义功能进行代码修改。</p> <p>第六步：对集成测试过程中出现的模块之间接口问题进行相应处理，对出现的代码问题进行修改。</p>	

第七步：在项目维护期，对项目中的隐含缺陷及时记录与改正。

工作任务的对象

详细设计说明书：程序员一定要按照详细设计说明书设计代码。通过它，程序员能够了解项目的功能，客户要求，所包括的数据库和表、表之间的关系、数据之间的流向等。

代码编写规范：每一个程序员在编写代码时，必须要清楚本项目的代码编写规范，知道代码中设计的变量该如何命名，这样在进行整合的时候，避免命名重复，命名混乱等问题的出现。

日志：程序员在一天工作完成之后，要对一天工作进行总结，项目负责人通过检查日志了解程序员项目完成情况，监督项目进度。程序员在一天工作完成之后，要对一天工作进行总结，项目负责人通过检查日志了解程序员项目完成情况，监督项目进度。程序员本人通过每天的日志，也能对自己的工作进行记录。

工具、方法与工作的组织

工具：包括数据库软件，开发软件和操作系统。通过数据库软件管理项目中所设计的数据库、数据表、存储过程、触发器等，为验证代码的功能提供必须的数据保障；选择合适的开发软件，一方面要能完成用户所要求功能，保证程序可靠性和稳定性，另一方面考虑开发人员比较熟悉的开发软件，确保工作快捷；同时选择合适的操作系统，因为不同的操作系统所附带的一些工具和接口不同。

方法：开发过程中一般采用原型分析法，开发到一定阶段基本实现了顾客所要求的功能，就进行测试，然后就已完成的部分与客户进行沟通，根据客户的意见进行下一阶段的开发和继续完善，如此反复，最后直到客户满意为止。

组织：小型项目代码的开发，可以个人单独完成，但是大型的项目代码都是团队合作开发，每个人负责该项目的一部分，然后按照项目组的计划逐步完善自己负责的那部分代码。

对工作和技术的要求

学习新技术能力是每个成员必备的。团队合作能力也是必不可少的。程序员设计时，要考虑到用户操作的简单性，代码设计要保证运行的稳定性，不能因为用户的误操作就造成待机、死机等现象。

区分点

代码设计和调试是整个项目的重要阶段，为各种测试提供产品。代码设计还是详细设计的具体实现，只有编写了代码，才能把详细设计阶段的产品转化为可运行的软件产品。

网站及软件测试工程师	
典型工作任务	测试方案的实施
<p>工作岗位</p> <p>该工作岗位位于软件产品测试部，工位主要是计算机操作隔断间，并配有计算机、网络环境等。</p> <p>工作过程</p> <p>主要对已开发号的模块以及系统根据制定号的测试方案，需求分析，概要设计，详细设计，程序编码等各阶段所得到的文档，使用恰当的测试工具，对软件系统进行测试，并编写测试报告，以发现尽可能多的缺陷，最终提高软件质量，其具体工作过程步骤如下：</p> <p>第一步：根据测试方案及测试计划，选择恰当的测试工具；</p> <p>第二步：依据系统设计文档进行单元测试。</p> <p>第三步：依据系统设计文档和需求文档进行集成测试。</p> <p>第四步：依据需求文档进行系统测试。</p> <p>第五步：依据需求文档进行验收测试。验收测试由用户来执行，用于检查软件能否按合同要求进行工作，即是否满足软件需求说明书中确认标准。</p> <p>第六步：依据测试结果编写并提交测试报告。</p> <p>工作任务的对象</p> <p>已开发号的模块或者系统、测试方案、测试计划以及需求分析、概要设计、详细设计以及程序编码等各阶段所得到的文档（包括需求规格说明、概要设计规格说明、详细设计规格说明）</p> <p>工具、方法与工作的组织</p> <p>工具：根据软件特性选用合适测试的工具。例如 QTP, Loadrunner, Rational 等测试工具。</p> <p>方法：静态测试、动态测试、黑盒测试、白盒测试。</p>	

组织：测试过程根据测试方案执行。在具体实施过程中，依次进行单元测试、集成测试、系统测试和验收测试，最终编写并提交测试报告。

对工作和技术的要求

熟悉软件的测试技术、方法、流程、测试文档、自动化测试流程；了解主流测试工具以及相应的开发测试方法；熟悉主流软件工程方法论和思想；了解软件工程，软件生命周期模型基础；具备良好的沟通技巧以及优秀的言语表达能力和良好的团队合作精神。

区分点

软件测试的实施阶段是由一系列的测试周期组成的。在每个测试周期中，测试工程师将依据预先编制号的测试大纲和准备好的测试用例，对被测软件进行完整测试，测试与纠错是反复交替进行。

专业云计算网络工程师	
典型工作任务	虚拟网络架构与网络运维
工作岗位 <p>岗位位于公司的网络部，工位主要是网络架构与运维。</p>	
工作过程 <p>根据网络建设要求负责基础网络运维、故障分析、故障定位与问题追踪，虚拟网络架构、SDN 等，根据业务发展需求，完成技术方案设计与项目落地。完成该任务的步骤如下：</p> <p>第一步：仔细阅读网络建设说明书，项目预算，客户需求分析说明书。</p> <p>第二步：云计算网络工程师根据要求编写网络规划与设计方案。</p> <p>第三步：云计算网络工程师根据项目预算进行设备选型，网络架构设计。</p> <p>第四步：云计算网络工程师进行网络运维、故障分析、故障定位与问题追踪，并持续优化。</p> <p>第五步：配合客户完成项目校收，完成后续运维及相关文档。</p>	
工作任务的对象 <p>网络规划与设计方案：规划与设计方案是进行具体网络建设的基础，通过它能够进行网络架构设计，规划网络拓扑，IP 编址，冗余与负载，容灾与备份等。</p>	

网络建设与实施：虚拟网络架构，配置与管理，测试与排障。

日志：网络工程师在一天工作之后，要对一天的工作进行总结，项目负责人通过检查日志能够了解设备运行情况，也能对项目进度进行及时的监督。本人通过每天的日志与文档，也能对自己的工作进行记录。

网络运维：进行基础网络运维、故障分析、故障定位与问题追踪。

工具、方法与工作的组织

工作：根据业务发展需求，完成技术方案设计与项目落地，负责全球数据中心网络架构设计、网络规划、建设交付，并持续优化，负责虚拟网络架构、SDN 等前沿技术研究，负责全球基础网络运维、故障分析、故障定位与问题追踪。

方法：网络建设实施前，首先虚拟网络架构，然后根据客户的意见进行改进，完成技术方案设计与项目落地。

组织：解决云计算平台及系统的故障和问题，负责云计算平台及系统相关的项目规划、实施和改进。

对工作和技术的要求

熟悉大型网络规划、设计、运维及优化，熟悉云计算技术、IP 网络技术、VMWare 的操作，熟练操作 Juniper/Cisco 路由器及交换机，熟练掌握 C/C++/Python，openstack，具备良好的沟通技巧以及优秀的言语表达能力和良好的团队合作精神。

区分点

网络架构设计是整个项目的一个不可缺少的步骤，为网络的稳定运行提供数据支持。

五、人才培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，掌握通用计算机理论和最新网络知识，面向各类企事业单位，从事计算机网络工程设计、安装、维护与管理；网络设备与系统维护、信息安全技术；网站开发的应用型、开发型及经营管理型的，德、智、体、美等方面全面发展的相关的管理和服务岗位的高技能、复合型人才。

毕业后能顺利地进入 ICT 领域相关岗位就业，主要从事网络规划实施、排障调

优、运维管理和网页设计网站开发，网站建设维护和系统管理等工作，毕业生应能够适应大中型网络规划设计、组网维护、网站建设等技术需求，能熟练使用相关主流开发平台，进行程序设计，网站建设，软件测试及软件技术服务与软件销售。

（二）培养规格

基于企业职业岗位的人才胜任素质模型标准，培养学生具备环境适应能力、行动胜任能力和岗位适任能力，具体内容如下：

1.专业能力—岗位适任能力

岗位适任能力是基于“个体面”而形成的“岗位适任力”，用以确定为顺利执行和实施网络技术岗位各项职业活动，本专业学生应具备网络技术各个岗位的职业胜任资质，包括工作态度和 Work 动机。是对网络技术职业岗位的“软件”（做事）进行的具体描述和说明。

- (1) 根据客户需求进行项目调研、分析、确定需求的能力。
- (2) 根据项目需求进行网站及软件的开发、测试、发布、部署的能力。
- (3) 根据市场情况进行网站及软件产品营销、售后技术支持的能力。
- (4) 掌握网站及软件开发各方面的内容。
- (5) 项目开发过程中的质量控制与质量管理的能力。
- (6) 掌握华为网络设计、组建、配置、管理和维护方面的知识
- (7) 掌握华为思科网络配置、安全、命令体系等方面的区别

2.方法能力—行动胜任能力

行动胜任能力是基于“组织面”而形成的“行动胜任力”，用以确定电脑网络技术领域各项职业活动的具体内容，包括网络技术业务流程、设计工作过程、职业岗位工作任务，是对职业的“硬件”（做事）进行的具体描述和说明。

- (1) 能够熟练的掌握业务工作流程，具备业务安排、处理与控制的能力。
- (2) 具有能制定工作计划,提出实际问题方案的能力。
- (3) 具备行业前瞻性判断分析的能力，能够自主学习和掌握新知识、新技术,以及通过不同途径获取新信息的能力。
- (4) 具有广阔的视野，对工作结果具备决策、迁移和评估的能力。
- (5) 具有全局思维与系统思维、整体思维与创新思维的能力。

(6) 具有现代设计观念，掌握一定的设计理论和方法，懂得设计科学，具有较好的设计素质和各种设计技能，具备基本的设计组织管理能力，获取信息、处理信息的能力，并有较强的使用现代技术的能力。

(7) 了解相关学科的基本知识，具有一专多能的知识结构；掌握信息技术的基本知识，并具有一定的应用能力。

(8) 能够主动记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料。

(9) 具有华为网络设计、组建、管理、运维方面的能力

3.社会能力—环境适应能力

基于“群体面”而形成的“环境适应力”，用以确定在完成职业活动、职业情境和社会环境中，职业活动个体应具备的各类环境胜任资质，包括社会沟通、文化和价值观，是对职业的“软件”（做人）进行的具体描述和说明。

(1) 具有良好的价值观，优秀的思想品德、主人翁与团队协作精神以及良好的心理承受能力。

(2) 讲诚信，遵守道德规范。

(3) 思维严谨，工作踏实，勤奋努力。

(4) 具有健康的体魄和一定的军事基本理论及基本技能，达到国家规定的大学生体育合格标准和军事训练标准，养成终生锻炼身体的习惯。

(5) 工作质量以及审美质量标准，能够严格的要求自己的能力。

(6) 能够适应以部门为单位的小团队，以公司组织为单位的大团队，以及快速从学生到工作者转变的能力。

(7) 具有适应社会环境、政治环境和文化环境的能力。

六、课程设置及要求

（一）课程体系构建思路

通过对各类计算机网络技术类人才需求与岗位能力调研分析，将计算机网络技术专业课程体系以职业岗位能力需求为主线，对相应模块的能力和知识分解与重构，将实践教学内容划分为公共基础课程和专业（技能）课程。

（二）职业岗位、典型工作任务、核心能力与素质要求分析

表（序号）职业岗位、典型工作任务、核心能力与素质要求分析表

职业岗位（群）		典型工作任务	核心能力与素质要求
初始 岗位	网络管理员	1.局域网的组建 2.局域网的管理与维护 3.基本的网站管理与维护	1.计算机硬件的基础知识和计算机组装的基本技能；2.LINUX 系统的网络管理技能；3.网络设备的基本配置技能；4.WINDOWS 目录服务技术
	网站设计员	1.简单网页的制作和发布 2.网站的策划、开发 3.网站的管理和维护	1.数据库的基本技术； 2.动态网站的开发技能
	信息工程管理员	1.小型局域网的安全性维护和管理 2.中小型企业网络的安全性设计、分析和实施，解决网络安全事件	1.计算机系统故障检测与排除技能；2.网络设备的选购、配置及故障检测和排除；3.数据库的基本技术；4.LINUX 系统的网络管理技能；
发展 岗位	网络工程师	根据网络建设要求进行网络规划与设计，进行网络组网建设与排障调优，完成系统集成。	熟悉各个厂商的设备配置管理指令是网络工程师必备的能力。网络设计规范是进行网络建设应遵从的准则。但不能教条地照搬，必须按照网络设计规范进行落地实施要结合客户和系统要求，保证系统集成中服务器的稳定运行及网路的畅通。
	网站及软件开发 高级程序员	根据详细设计说明书和界面设计阶段所设计界面 Demo，编写相应的代码，设计预期的前台效果，响应人们赋予它的指令，为系统测试提供产品。	学习新技术能力是每个成员必备的。团队合作能力也是必不可少的。程序员设计时，要考虑到用户操作的简单性，代码设计要保证运行的稳定性，不能因为用户的误操作就造成待机、死机等现象。
	网站及软件测试 工程师	主要对已开发号的模块以及系统根据制定号的测试方案，需求分析，概要设计，详细设计，程序编码等各阶段所得到的文档，使用恰当的测试工具，对软件系统进行测试，并编写测试报告，以发现尽可能多的缺陷，最终提高软件质量	熟悉软件的测试技术、方法、流程、测试文档、自动化测试流程；了解主流测试工具以及相应的开发测试方法；熟悉主流软件工程方法论和思想；了解软件工程，软件生命周期模型基础；具备良好的沟通技巧以及优秀的言语表达能力和良好的团队合作精神。

云计算网络工程师	据网络建设要求负责基础网络运维、故障分析、故障定位与问题追踪, 虚拟网络架构、SDN 等, 根据业务发展需求, 完成技术方案设计与项目落地。	熟悉大型网络规划、设计、运维及优化, 熟悉云计算技术、IP 网络技术、VMWare 的操作, 熟练操作 Juniper/Cisco 路由器及交换机, 熟练掌握 C/C++/Python, openstack, 具备良好的沟通技巧以及优秀的言语表达能力和良好的团队合作精神。
----------	--	--

(三) 课程体系

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定, 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概论体系、大学体育、军事理论与军训、大学生职业生涯规划、就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课; 并将创新与创业、大学英语、高等数学、大学生心理健康、形势与政策、计算机应用基础等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

表 4 公共基础课程模块

序号	课程代码	学习领域课程名称	教育目标	折算学时	备注
1	99999901	职业生涯规划	对学生进行职业生涯教育和职业理想教育, 引导学生树立正确的职业观念和职业理想, 学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划	30	
2	99999902	思想道德修养与法律基础	人生观和价值观教育、确立并培养道德规范、职业道德规范	30	
3	99999903	军事理论	培养军事素质和行为素质能力	30	
4	99999904	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	提高身体素质, 培养团队协作精神、适应工作要求	68	
5	99999905	心理健康	关心学生心理, 培养学生树立正确的人生观, 价值观	34	
6	99999906	形势与政策	关心时事, 理解方针、政策, 树立学习信心	40	
7	99999907	红色文化	培养红色精神和树立正确的红色观念培养创业能力、树立正确的就业观和择业观	16	
8	99999908	创新与创业	培养创业能力、树立正确的就业观和择业观	32	
9	99999909	就业指导	人生观和价值观教育、确立并培养道德规范、职业道德规范	24	

10	99999910	英 语	培养英语交流能力培养逻辑思维能力和数学计算能力	128	
11	99999911	高 数	培养数学素养和理性思维能力	128	
12	99999912	体 育	提高学生身体素质	64	
13	99999913	计算机应用基础	提高学习计算机能力	90	

2.专业（技能）课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称。

（1）专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门，包括：数据库技术基础、Photoshop、云计算系统管理、云计算应用管理、专业英语、计算机网络基础、C 语言程序设计、办公软件高级应用等。还可选择 C 语言开发基础、电子技术基础等。

（2）专业核心课程。

专业核心课程一般设置 8~12 门，包括：计算机网络技术、Flash 动画制作、JavaScript 程序设计、Java 程序设计、JAVA 高级开发、云计算高级运维、Windows 网络运维技术、网页设计与制作、中小型企业网构建等。还可选择 Windows 网络操作系统、路由与交换、网络工程、Web 开发技术。

（3）专业拓展课程。

专业拓展课程应根据行业发展、职业发展、区域经济等对计算机网络技术专业人才的复合型要求设置课程，包括交际与口才、办公软件高级应用、市场营销基础、定制营销、跨境交易平台应用、网络营销、机电营销等。

（4）实践性教学环节。

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。在校内外进计算机网络认知实训、单项技能实训、综合实训等专业必修实训。还可选择组织计算机应用基础实训、C 语言程序设计实训、网页设计与制作实训、Java 程序设计实训、数据库技术基础实训、Photoshop 实训、Flash 动画制作实训、计算机网络技术实训、windows 网络运维技术、JAVA 高级开发实训、云计算高级运维实训

（Nginx+Tomcat 集群）、Linux 应用与安全实训。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业学校电子信息类专业顶岗实习标准》。

3.专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如下表所示

表 5 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	计算机网络基础	计算机网络概述、数据通信基础、计算机网络体系结构、局域网技术、广域网技术、网络互联技术、网络操作系统、局域网组建、Internet 接入技术等
2	Java 程序设计	java 语法、常用类；IDE 集成开发环境；异常处理机制； Windows 环境编程、JDBC Java 数据库连接
3	中小型企业网构建	中小型企业网构建是网络工程专业的一门专业核心课。全面地介绍了网络工程的基础知识、网络工程设计、施工技术、测试、验收鉴定过程和标准规范，基本上反映了网络工程最新技术和成果。
4	网页设计与制作	网页制作的基本知识和基本技能，掌握网页内容对象的制作方法及技术，具有对网页内容多个对象进行合理布局与设计的初步能力
5	云计算高级运维	Linux 网络管理相关的配置文件的定制，Linux 下常用网络服务器的配置和管理维护，Linux 安全管理等
6	网站美工	侧重介绍网站美工的基本理论、基础知识、基本技能和方法，使学生了解网站和网页的基本设计思想，提高和掌握对色彩基础知识、平面构成、版式及创意等相关内容。
7	Javascript 程序设计	静态网页设计、DIV+CSS 布局，掌握 JavaScript 语言的基本编程思想，并能熟练利用 JavaScript 控制 WEB 页面各级元素，实现 WEB 前端的验证、动态展示等任务
8	Web 前端开发	创建 WEB 页面或 APP 等前端界面呈现给用户的过程，通过 HTML，CSS 及 JavaScript 以及衍生出来的各种技术、框架、解决方案，来实现互联网产品的用户界面交互。

七、学时安排

总学时一般为 3000 学时，每 16~18 学时折算 1 学分。公共基础课学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

各类课程、实践环节学时与学时分配表

表 7 课程学时分配表

综合 素质 平台	课程性质		学时数	其中		所占%
				理论学	实践学时	
	公共基础课程(公共必修)		508	478	30	
	素质拓展课程（公共选修）		176	176	0	
	小计		908	776	142	28
专业 技能 平台	专业基础课（专业必修）		480	241	239	
	专业核心课程（专业必修）		810	405	405	
	小 计		1092	546	546	34
实训	实训、实践教学环节		360	24	366	
实 践 与创 业训 练环 节	其他 实践 环节	入学教育和军训	60	2	58	
		毕业实习	600	2	598	
		毕业设计（论文）	180	2	178	
	小计		1230	32	1198	38
合 计			3174	1330	1874	

八、教学进程安排

(一) 教学进程安排表

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考试	考查	学时	理论教学	课内实践	第一学年		第二学年		第三学年		
										15	17	16	16	12	20	
必修课	公共课基础课	1	99999902	思想道德修养与法律基础		✓	30	30	0	2						
		2	99999903	军事理论		✓	30	30	0	2						
		3	99999904	毛泽东思想和中国特色社会主义概论体系		✓	68	68	0	4						
		4	99999910	大学英语	✓		128	128	0	4	4					
		5	99999911	高等数学	✓		128	128	0	4	4					
		6	99999912	大学体育		✓	64	64	0	2	2					
		7	99999913	计算机应用基础		✓	60	30	30	4						
	专业基础课程	8	61020201	C语言程序设计	✓		90	45	45	6						
		9	61020202	专业英语		✓	32	16	16			2				
		10	61020204	数据库技术基础		✓	96	48	48		6					
		11	61020205	云计算系统管理	✓		64	32	32			4				
		12	61020206	云计算应用管理		✓	64	32	32				4			
		13	61020207	Photoshop		✓	68	34	34			4				
		14	61020218	办公软件高级应用		✓	48	24	24						4	
	专业核心课	15	61020203	*计算机网络基础	✓		64	32	32			4				
		16	61020208	*网页设计与制作	✓		102	51	51		6					
		17	61020209	*Flash动画制作		✓	64	32	32			4				
		18	61020210	*云计算高级运维	✓		64	32	32				4			
		19	61020211	*Windows网络运维技术	✓		128	64	64				8			
		20	61020212	*Java程序设计	✓		64	32	32				4			
		21	61020213	*中小企业网构建	✓		64	32	32				4			
		22	61020214	JavaScript程序设计	✓		48	24	24						4	
		23	61020215	*JAVA高级开发	✓		48	24	24						4	
		24	61020216	*多媒体技术	✓		48	24	24						4	
		25	61020217	*Linux应用与安全		✓	48	24	24						4	
		26	61020219	*网站美工	✓		64	32	32			4				
		27	61020220	*Web前端开发	✓		48	24	24						4	
课时小计							1824	1136	688	24	26	22	24	24	0	
课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考试	考查	学时	理论教学	课内实践	第一学年		第二学年		第三学年		
										15	17	16	16	12	20	
必修课	公共课基础课	28	99999901	职业生涯规划		✓	30	30	0	2晚						
		29	99999905	大学生心理健康		✓	34	34	0		2晚					
		30	99999906	形势与政策		✓	40	40	0	2业余	2业余	2业余	2业余	2业余		
		31	99999907	红色文化		✓	16	16	0			2业余				
		32	99999908	创新与创业		✓	32	32	0				2晚			
		33	99999909	就业指导		✓	24	24	0						2晚	

课程类别	序号	课程代码	项目名称	学时	学时分配		按学年及学期分配					
					理论教学	技能教学	第一学年		第二学年		第三学年	
							第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
基础技能	1	61020264	入学教育（含军训）	60	2	58	2周					
	2	61020251	计算机应用基础实训	30	2	28	1周					
专业技能	3	61020252	C 语言程序设计实训	30	2	28	1周					
	4	61020253	网页设计与制作实训	30	2	28		1周				
	5	61020254	Photoshop 实训	30	2	28				1周		
	6	61020255	数据库技术基础实训	30	2	28		1周				
	7	61020256	Flash 动画制作实训	30	2	28			1周			
	8	61020257	计算机网络技术实训（企业）	30	2	28			1周			
	9	61020258	Java 程序设计实训	30	2	28				1周		
	10	61020259	windows 网络运维技术（企业）	30	2	28				1周		
	11	61020260	云计算高级运维实训（Nginx+Tomcat 集群）（企业）	30	2	28				1周		
	12	61020261	Linux 应用与安全（企业）	30	2	28					1周	
	13	61020262	毕业设计与答辩	180	2	178					6周	
	14	61020263	顶岗实习	600	2	598						20周
合计				1230	32	1198	4周	2周	2周	4周	7周	20周

（二）技能教学进程表

九、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25: 1,双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2.专任教师队伍建设

实施“中青年骨干教师建设工程”，培养 3—5 名中青年骨干教师，选拔优秀中青年骨干教师作为专业骨干教师培养对象，到企业参与实践，并通过到国内外高校进修、技术交流以及到合作企业顶岗实践和挂职锻炼等途径提升专业理论水平和实践技能。

建立健全专任教师队伍的管理、培养、考核、评估制度和骨干教师的选拔培养制度，形成激励机制。采用培训、培养和自主学习的方式，提升专任教师的教学水平、综合职业素养、应用技术开发服务能力和创新能力。使“双师”素质教师比例逐年递增。提供便利条件，以保证专任教师中有 2—3 名成为移动互联网行业的主要技术骨干。

建立专任教师培训制度。通过定期举办教育理论培训，提高专任教师基于工作过程的教学设计与实施能力，使之迅速成为合格的高职院校专任教师。

建立企业实践锻炼制度。每年轮流选派 2 名专任教师脱产到移动互联网企业进行为期半年的实践锻炼，鼓励其余专任教师半脱产到移动互联网企业实践锻炼，3~5 年内使得该专业 90%的专任教师具备移动互联网企业工作经历。

表 8 专任教师队伍一览表

序号	姓名	性别	专业技术职务	学历	学位	现从事专业	拟任课程	是否双师型
1	杜强	男	高职副教授	本科	硕士	计算机网络技术	Php 网站开发技术、数据库原理与 MYSQL、网络安全技术等	是
2	文博	男	高职讲师	本科	硕士	计算机网络技术	Php 网站开发技术、数据库原理与 MYSQL、计算机网络规划与设计等	是
3	李春萍	男	高职教授	本科	学士	计算机网络技术	计算机组成原理、网络操作系统、软件工程、综合布线等	是
4	黄惠媛	男	高职副教授	本科	学士	计算机网络技术	计算机组成原理、网络操作系统、软件工程、综合布线等	是
5	李安裕	男	高职副教授	硕士	硕士	计算机网络技术	ASP.NET 动态网页制作、网络技术、网络安全、物联网技术概论、计算机网	是

							络规划与设计、网络安全技术等	
6	江国文	男	高职教授	本科	硕士	计算机网络技术	网络技术、网络安全、物联网技术概论、计算机网络规划与设计、网络安全技术等	是
7	王金强	男	教授	本科	硕士	计算机网络技术	ASP.NET 动态网页制作、网络技术、网络安全、计算机网络规划与设计、网络安全技术等	是
8	杨骥	男	助教	专科	本科	计算机网络技术	网络技术、计算机应用基础等	是
9	江瑶	女	讲师	本科	本科	计算机网络技术	计算机应用基础、C 语言程序设计、photoshop cs6、计算机网络技术等	
10	曾莹莹	女	讲师	本科	本科	计算机网络技术	计算机应用基础、C 语言程序设计、photoshop cs6、计算机网络技术等	是
11	袁军萍	女	高职讲师	本科	硕士	计算机网络技术	计算机应用基础、语言程序设计、计算机网络技术、企业网组建等	
12	叶燕芬	女	高级工程师	本科	硕士	计算机网络技术	计算机网络技术、网页设计技术、JavaScript、Flash 动画制作等	是
13	唐晗	女	助教	本科	学士	计算机网络技术	网络技术、动态网页制作等	
14	吴海明	男	高级工程师	本科	硕士	计算机网络技术	计算机网络技术、网页设计技术、JavaScript、Flash 动画制作等	
15	李星	男	助教	本科	学士	计算机网络技术	WEB 前端开发、网页设计技术、JavaScript、Flash 动画制作等	

3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称,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.兼职教师队伍建设

建立健全“校企互动”的“双师”结构师资队伍培养模式和兼职教师动态管理体制,与各大移动互联网企业紧密合作,从生产一线聘请既有实践经验又能胜任教学任务的移动互联网技术人员为兼职教师,逐步建成拥有 10 人以上的兼职教师库。对兼职教师定期进行高职教育理论培训,提高兼职教师的教学能力,能承担本专业主要实践技能课程的教学任务,能参与专业(群)建设、课程建设,尤其是引领工学结合课程开发,使本专业的师资队伍成为真正“双师”结构教学团队。

(二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1.专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接人或 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.校内实训室基本要求

(1)网络技术综合实训室。

计算机网络技术综合实训室需营造职场氛围,配备多媒体设备、投影设备、白板、计算机(1~6人/台)、路由器、常用办公软件、讨论工位,还可选择配备交换机、服务器、无线路由器、营销业务相关实训软件;支持本专业核心课程教学以及网络技术认知实训、单项技能实训、综合实训。

(2)网络新技术实训室。

网络新技术实训室需营造职场氛围,配备多媒体设备、投影设备、白板、计算机(1~2人/台)、路由器、交换机、常用办公软件、讨论工位,还可选择配备服务器、无线路由器、耳麦、二维码扫描仪、微信公众号、液晶电视、打印机、相关实训软件等;支持本专业核心课程教学以及网络新技术相关实训。

3.学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为:具有稳定的校外实习基地;能够提供网络工程师、网络运维、网站开发等相关实习岗位,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。

4.支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为:具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件;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,引导学生利用信息化教学条件自主学习,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专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、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。专业类图书文献主要包括：有关网络技术理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书、信息技术类文献等。

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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1. 丰富和完善商学结合人才培养模式

进一步提高行业企业参与人才培养的主动性和积极性；进一步完善和改进课程体系和人才培养方案，“商学结合”的优势在于“适销对路”，因此，课程设置要适应行业企业的需求，课堂教学与实训教学的交替尤其要从企业的实际需要出发。例如，在企业最需要人手的时候，可适当调整课程进度，让学生能及时参加顶岗实习。

2. 课程体系与教学内容改革

(1) 教学的设计思想

教学的设计指导思想是：以就业为导向、以岗位及岗位群要求的核心能力为依据、以培养应用性人才为目标的实践教学体系。具体是：科学实用的教学内容体系、多层次实务化的教学方法、明确的实践能力培养、紧密的导师制过程控制、务实求真的观念、强烈的创新意识及较强的实际操作能力。

(2) 教学的内容

在充分考虑本校、本专业学生实际情况的基础上，结合社会、企业实际工作中的具体应用发展情况，构建了集理论、方法、实践操作为一体的实训主导型教学内容体系。整个教学的实训内容包括：计算机应用基础实训、C 语言程序设计实训、

网页设计与制作实训、Java 程序设计实训、数据库技术基础实训、Photoshop 实训、Flash 动画制作实训、计算机网络技术实训、Shell 脚本编程、JAVA 高级开发实训、Javascript 程序设计、云计算高级运维实训（Nginx+Tomcat 集群）、公有云应用解决方案（华为云）、顶岗实习等内容。

(3)教学的实施与教师指导方法

本专业在实际教学中应更多采用实务化、案例化、实战化、团队化相结合的多层次互动教学方法，并以“导师制”、“项目制”、“开放式”作为教师的指导模式。从理论到实践层层深入、环环相扣，从中使学生不仅学到解决实际问题的思维、程序和方法，而且在实战化训练过程中对社会和实际工作有了切身的感受和体验。

（五）教学评价

学习评价是学科教学的一个重要组成部分，应贯穿于教学的每一个环节。通过评价了解课程实施的情况，判断学生学习的质量和水平，了解学习成就、问题和需要，并对课程下一步的实施进行有针对性的调整，发挥评价的诊断与调节功能；评价本身具有教育性，是人与人互动和交流的过程。

在教学中开展发展性评价，要求教师用发展的眼光看待学生，把学生看作是在知识、技能、态度、情感、方法等方面都需要不断发展和完善的个体，给学生创造成功的机会，以激励的语言评价学生。要充分尊重学生的主体性和差异性，强调学生的自我评价、自我反思和自我监控。要强调质性评价，不仅要关注学生的学习结果，而且要关注学生成长发展的过程，“重视儿童在生活过程中的态度、情感、行为表现，重视儿童活动中付出努力的程度，以及过程中的探索、思考、创意等。即使活动的最后结果没有达到预期的目标，也应从儿童体验宝贵生活经验的角度加以珍视。”

（六）质量管理

1.学校和二级院系应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，达成人才培养规格。

2.学校和二级院系应完善教学管理机制，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.学校应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。

4.专业教研组织应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。

十、毕业要求

（一）本专业毕业最低要求学生在三年内完成教学进程表中的理论课程学习，并考试合格。完成所有课程设计和实训课程，并评价合格，参加毕业设计，通过毕业答辩。

（二）学生在动手实践课程中，必须按要求完成老师的实践任务，并给出合作的实践报告，通过老师的动态考核后，方能够修改本课程的实践学分，完成此课程的学习。

十一、继续学习建议

（一）国内专升本渠道

与本省对应的高校专业对接，形成专升本渠道，以考试录取方式继续本科课程学习，完成国内深造。

（二）国内“五大生”深造渠道

与国内其他相关本科院校进行合作，进行专升本的继续教育，完成学业后获取本科学历；毕业后进入成人高等教育（脱产、业余、函授）、高等教育自学考试、电视大学、网络教育学习，完成国内“五大生”的深造。

（三）国外深造渠道

与国外相关大学进行合作，以“3+2”或“3+1”、“2+2”的方式与国外合作院校对接，以自愿报考、取得英语合格后，到国外就读本科学位，完成国外深造。