

广西交通职业技术学院  
人才培养方案

适用专业：计算机网络技术

(专业代码：610202)



2019年8月

# 2019 级计算机网络技术专业人才培养方案

## 一、专业名称与代码

专业名称：计算机网络技术

专业代码：610202

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

修业年限：学制 3 年，允许学生在 2~5 年时间内，修完教学计划规定的学分。在校休学创业的学生，修业年限最长可延长至 8 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)	主要岗位类别或技术 领域举例	职业资格或职业技能 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)	信息和通信工程技术人员 (2-02-10) 信息通信网络维护人员 (4-04-01) 信息通信网络运行管理人员 (4-04-04)	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	信息通信网络运行管理员 信息通信网络线务员 华为认证系列网络工程师 系统集成项目工程师

## 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，能够从事网络售前技术支持、网络应用开发、网络系统运维、网络系统集成等工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

### （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；

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， 掌握基本运动知识和一两项运动技能， 养成良好的健身与卫生习惯， 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、 文明生产等相关知识；

3. 了解信息技术、 云计算和信息安全基础知识；

4. 掌握数据库的基本知识和程序设计基本知识；

5. 掌握计算机网络基础知识和 TCP/IP 协议簇知识；

6. 掌握网络操作系统的基本知识；

8. 熟悉计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点；

9. 掌握网络规划与设计的基本知识；

10. 熟悉网络工程设计安装规范；

11. 掌握网络管理的基础理论知识；

12. 掌握软件定义网络的基本理论及网络虚拟化知识；

13. 熟悉常用网络测试工具的功能和性能特点。

### （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. 具有团队合作能力；

4. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；
5. 能够对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与调试；
6. 能够熟练操作常用网络操作系统，并在 Windows 和 Linux 平台上部署常用的网络应用环境；
7. 能够根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系统进行联合调试；
8. 能够设计、实施中小型网络工程和数据中心机房；
9. 能协助主管管理工程项目，撰写项目文档、工程报告等文档；
10. 具有计算机网络安全配置、管理与维护能力；
11. 具有网络应用系统设计、开发及维护能力和数据库管理能力；
12. 具有网络虚拟化及云平台系统搭建和系统平台设备配置部署能力。

## 六、课程设置及学时安排

### （一）公共基础课程

#### 1. 思想道德修养与法律基础

《思想道德修养和法律基础》是高等学校思想政治理论课的重要组成部分，是帮助大学生提高思想道德素质和法律素质的一门重要的必修课。本课程以马克思主义为指导，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主要内容，以社会主义核心价值观为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养和法律修养，全面提高大学生的思想道德素质和法律素质。

#### 2. 计算机应用基础

《计算机应用基础》是一门公共必修课。教学目的在于推动计算机知识的普及，促进计算机技术的推广应用，为培养社会需要的、能够适应未来计算机使用要求的大专层次应用型人才服务的。本课程在整个专业课程体系中属于专业基础课程，本课程是本专业所有专业课的前导课程。本课程主要讲授计算机基础知识；中、英文录入、计算机的安全操作、WINDOWS 操作系统的使用；WORD、EXCEL、POWEPOINT、ACCESS 的运用基本操作、网络基本运用的基本操作。本课程教学包括理论教学和上机实习两个环节，并对微机操作和中英文打字进行单独考核并记入成绩册。通过本课程的学习，学生应能够掌握计算机基础知识、微型计算机基本使用方法、文字信息处理方法、数据信息处理技术以及一些微机工具软件基本使用方法。

### 3. 体育

《体育》课是大学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质，增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程；是学校课程体系的重要组成部分；是高等学校体育工作的中心环节。体育课程是寓促进身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育、生活与体育技能教育于身体活动并有机结合的教育过程，是实施素质教育和培养全面发展的人才的重要途径。本课程主要讲授田径、球类、体操、游泳等体育的基本知识和基本技能以及生理卫生的一般知识，进行身体素质锻炼。引导学生应用科学的方法锻炼身体，增强体质，达到国家锻炼标准，从而具备一定的基本运动技能，使学生在毕业前达到国家体育锻炼标准。本课程包括基本理论讲解、运动技能和方法训练等教学活动。

### 4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是根据 2005 年《〈中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见〉实施方案》设立的，是我国高校本专科学学生必修的一门思想政治理论课程。开设这门课程的目的，是为了帮助学生系统掌握中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质，不断增强道路自信、理论自信、制度自信，坚定中国特色社会主义理想信念。通过本课程的学习，帮助学生理解毛泽东思想是马列主义同中国实际相结合的第一次历史飞跃的伟大成果，掌握毛泽东思想的主要内容和活的灵魂，懂得中国近代社会历史发展和革命运动的规律，认清只有在中国共产党领导下坚持社会主义道路，才能救中国的发展中国。本课程应包括理论讲授、专题讨论及辩论，外请专题讲座和社会调查等教学活动。

### 5. 大学生创新创业实践

《大学生创新创业实践》是根据《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36号），以及《广西壮族自治区人民政府关于深化高等教育综合改革的意见》（桂政发〔2015〕6号）、《广西壮族自治区人民政府办公厅关于实施高等教育强基创优计划推进高等学校创新创业教育改革的意见》（桂政办发〔2015〕49号）精神，为了进一步加强我院创新创业教育改革工作，健全我院创新创业教育课程体系，将专业教育与创新创业教育有机融合，鼓励和引导学生积极参与创新创业实践、技能竞赛、社会实践等创新创业活动，激发和培养学生的创新精神、创业意识和实践能力，促进学生个性发展和全面提高，特制定本办法。

### 6. 大学生心理健康教育

《大学生心理健康教育》课程是学院根据我院大学生的心理素质而开设的一门理论与实践运用相结合的公共必修课程，目的在于使学生正确认识心理健康的重要性，提高学生心理健康理论知识，提高其自我认识能力、自我调节能力、人际沟通能力，培养良好的心理素质、合作意识与和谐的人际关系，促进学生健康成长，为学生的健康、全面发展奠定良好的心理基础。

#### 7. 军事理论

《军事理论》是普通高等学校学生的必修课程。军事课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

#### 8. 军事技能

《军事技能》是学院为所有大一新生开设的一门集身体素质训练、习惯养成教育、国防教育和素质教育为一体的实践性必修课。军事技能训练课程以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”、“科学发展观”和“习近平新时代中国特色社会主义思想”为指导，贯彻落实习近平关于国防和军队建设的重要论述指示，按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来，以及将“三全”育人贯穿教育教学的全过程要求，为适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务。

#### 9. 形势与政策

“形势与政策”课是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都很强的一门高校思想政治理论课，是帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程，是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑，引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。形势与政策教育要坚持以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，引导大学生正确把握国内外形势新变化新特点，教育和引导学生全面准确地理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，统一思想，坚定信念，凝聚力量，积极投身改革开放和现代化建设

伟大事业，为全面建成小康社会，实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力学习、奋发成才。

本课程是根据 2005 年《〈中共中央宣传部、教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见〉实施方案》教社政〔2005〕9 号设立，按照教育部关于印发《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》通知教社科〔2018〕2 号要求和教育部《关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》教社科〔2018〕1 号实施的，是我国高校专科学学生必修的 1 学分的一门思想政治理论课程。

## 10. 就业指导与创业基础

### 就业指导

本课程为全院所有学生都具备的共性能力。如：（1）具备职业生涯与职业意识；（2）职业生源发展规划能力；（3）自我认知和管理能力（根据用人标准不断调节自我，通过学习完善自我的能力）；（4）与职业生涯匹配的职业素养（职业道德、奉献精神及团队精神）；（5）就业政策理解把握能力；（6）求职技能（社交、沟通、礼仪、简历制作）等。它以关注学生的全面发展和终身发展为最终出发点，通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。

### 创业基础

《大学生创业基础》是广西交通职业技术学院构建的“创业专业一体化”的人才培养模式，“以创业教育为主线，以创业能力培养为导向”新课程体系中一门公共必修课程。它以大学生创业意识为起点，以创业能力为落脚点，按照创业要求，确定了大学生创业知识、锻炼创业能力和培养创业精神及创业计划设计方法等学习内容。

## 11. 大学生安全教育

根据自治区教育厅《关于在全区高等学校开设安全教育课的通知》的要求，为了进一步明确其教学目标、内容和方式，结合我院实际，特制定本教学大纲。

《大学生安全教育》是贯彻落实科学发展观的具体措施，培养大学生树立国民意识、提高国民素质和公民道德素养的重要途径和手段。大学生安全教育，既强调安全在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面、终身发展。要激发大学生树立“安全第一”的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力，帮助学生树立良好的生活习惯，树立正确的世界观、人生观、价值观，提高学生的人文素养和认识问题、分析问题的能力。

## 12. 思想政治理论课综合实践

《思想政治理论课综合实践》是我院根据《教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见》（教思政[2012]1号）设立的一门全日制高职学生公共必修的思想政治理论综合性实践课程。它主要由《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理论体系概论》和《形势与政策》三门高职思想政治理论课综合实践组成。

## 13. 劳动素养

《劳动素养》课程紧跟新时代德智体美劳全面发展的人才培养需求，属于学院公共必修课程。劳动素养课要完成4个学期的课程安排，每学期安排1周的劳动体验，课程共计2个学分。学生通过“劳动+信念教育”践行核心价值观，以劳树德；通过“劳动+劳动素养课”“劳动+专业课”将劳动融入课堂教学，以劳增智；通过“劳动+实践基地”“劳动+家庭教育”组织参加生产实践，以劳强体；通过“劳动+感恩教育”“劳动+脱贫攻坚”服务国家战略，以劳育美。培养学生正确的劳动观，成为严谨专注、敬业专业、精益求精和追求卓越的现代“交通人”。

## 14. 普通话测试

《普通话测试》面向全院学生所开设的一门公共选修课程，课程是面向全院学生开设的旨在提高学生普通话水平、使学生能顺利通过国家普通话水平测试的课程。这是一门目的性、实践性很强的课程。本课程的中心任务是结合普通话水平测试的要求和方法进行教学，使学生不仅能掌握普通话的基本知识，普通话水平测试的方法和技巧，更重要的是让学生发现自己普通话发音存在的问题，掌握普通话练习和提高的方法，并通过大量的训练获得普通话口语表达的基本技能、克服不良发音习惯，养成正确发音习惯。

## 15. 口才与沟通

《口才与沟通》是面向全院学生所开设的一门公共选修课程，也可作为本校所有专业的公共必修课程，其主要目标是传授沟通的基本知识和进行口才表达、倾听、体态的基本训练，使学生初步养成良好的言语沟通能力，其目的主要是提高学生职业能力中的职业社会能力，增强就业竞争力。

## 16. 职场礼仪

通过本课程教学、训练，目标主要是提高情商，提高人际交往、为人处事、待人接物的能力，使之能更好地适应社会环境和岗位要求，帮助大学生提升职业形象，使



其做到举止优雅大方，谈吐得体，使他们有更多的自信、有更好的形象、赢得更多交友、求职、就业、合作、服务社会的机会！为将来的职业生涯打下良好的基础。

## （二）专业（技能）课程

### 1. 计算机网络基础

本课程通过讲授计算机网络拓扑结构、计算机网络通信原理、TCP/IP 等网络模型、IP 地址编制及子网划分、简单局域网组网等网络基础知识内容，为后续有关课程的学习打下基础。通过本课程的教学，学生能够对计算机网络从宏观的概念、网络发展进程以及网络的功能作用等方面有较为深刻的理解与认知，并通过学习计算机网络的基础协议掌握简单局域网的组建与基本网络配置、故障排查等技术能力。

### 2. AUTO CAD 工程制图

本课程介绍计算机辅助设计的基本概念、原理和应用方法，详细介绍 AutoCAD2010 中文版的基本功能和使用方法。内容包括 AutoCAD 基础知识、基本图形的绘制和编辑、尺寸和文本的标注、图形输出等方面知识和操作技能。通过本课程的学习，使学生通过掌握计算机辅助设计的主要技术、基本操作与基本应用技巧的运用，学会标准的工程平面图和施工图的绘制。

### 3. 网络工程

随着网络的不断发展，网络工程是现代化的社会中已经逐渐发展起来的新研究领域，涉及许多理论和技术问题，它是计算机技术、通信技术、控制技术与建筑技术的紧密结合的产物，所以《网络工程》是计算机网络技术专业的一门专业必修课程，属考试课程。网络工程课程内容包括了从综合布线基本概念到网络布线的设计、施工的技术细节、验收测试的规则。通过对本门课程的学习，学生可以在拟订的环境中进行网络工程施工、测试、组织验收和鉴定；网络工程设备的安装调试和工程管理能力，强调实践技能培养。

### 4. 路由交换技术

本课程主要讲授计算机局域网网络管理与维护的相关知识，以交换技术在二、三层网络协议范畴内组建有线、无线局域网网络。从网络拓扑设计、IP 地址规划、VLAN 虚拟局域网技术开始到网络服务搭建与网络维护及常见网络故障和排除方法开展理论与实践教学。通过本课程学习，使学生掌握有关计算机网络管理与维护的知识，达到网络管理者日常对网络管理所具备的基本工作要求。并结合现有的华为信息及技术网络学院平台，让一批学生能够通过 HCNA 的认证考试，为就业打下良好的基础。

## 5. Windows Server 操作系统管理

本课程是计算机网络技术专业的一门专业必修课程。本课程的任务是从应用角度出发，以计算机服务器操作系统实际动手能力为基础，利用社会实际项目贯穿整个教学过程，让学生在完成各类实际项目的过程中掌握计算机服务器及数据存储技术的基本理论知识，同时完成对中小型企业网的设计、搭建与基本功能的实现。学生通过对课程的学习具备实际应用操作、分析和解决网络服务器组建的基本能力。

## 6. 计算机综合应用能力实训

本课程是一门专业必修课，实训内容包括：键盘指法的巩固和提高；五笔汉字录入速度的提高；Word、Excel、PowerPoint 的高级操作、使用技巧及综合应用；针对实际产品开发、定价、促销，建立市场营销网络，提高市场营销水平和能力。通过本课程的学习，学生应在操作计算机方面和对办公自动化软件 Word、Excel、PowerPoint 的综合应用能力方面有较大幅度的提高，通过完整的介绍市场营销学科的知识体系与技能训练，使学生能够掌握现代市场营销的基础知识、基本理论和基本技能，并牢固树立以顾客为中心的营销观念。并能在今后的办公应用工作中灵活运用。

## 7. 网络工程概预算

网络工程概预算是计算机网络专业必修课。是一门以培养学生工程设计与预算为主，理论与实训紧密结合的课程，主要培养和锻炼学生在网络工程项目中的设计思维与概预算能力，并依据国家关于概预算的规范要求可独立完成网络类工程项目的概预算的分析及概预算表格编制。同时，通过系统的学习后，学生具备工程概算、预算的项目统筹思维方式及其对应的项目设计员、商务人员等职业岗位工作能力。

## 8. 无线网络技术

《无线网络技术》课程是计算机计算机网络技术专业的一门专业必修课程。本课程主要结合当前应用较为广泛、普及型较高的无线网络覆盖要求开设的，学生通过本课程的学习掌握无线 AP、无线 AC 等无线设备的管理及配置，同时学会根据用户的无线覆盖需求开展实地勘测、无线热点分布、设备选型以及实际项目设计与线路施工、安装及调试等工作内容。

## 9. Linux 操作系统管理

本课程是计算机网络技术专业的一门专业必修课程。本课程的任务是从应用角度出发，以计算机 Linux 操作系统及服务技术实际动手能力为基础，利用社会实际项目贯穿整个教学过程，让学生在完成各类实际项目的过程中掌握计算机云服务技术的基

本理论知识，同时完成对中小型企业网的设计、搭建与基本功能的实现。学生通过对课程的学习具备实际应用操作、分析和解决网络服务器组建的基本能力。

#### 10. 标书法与标书编制

在计算机网络技术专业所面对的职业岗位领域中网络工程招投标实际工作要求越来越普及。针对于市场及行业的实际需求开设本课程。课程是在完成网络工程、网络工程概预算、计算机组装及外设使用等课程之后开设的，是为了进一步引导学生把所学的理论知识具体应用到市场实践中去并学会如何把系统的理论和纷纭多变的具体市场环境有机地结合起来，并掌握工程招标、投标的程序、方法和经验，以更好地实现企业的既定目标的一门实践性很强的课程。《标书法与标书编制》是高职计算机网络技术专业的一门专业必修课，属考试课程。

#### 11. 网络安全技术

本课程主要讲授网络安全基础知识，介绍有关扫描工具、网络监听工具、各类口令破解工具、网上常用攻击工具等防范对策与方法，以及防火墙、加密与数字签名、如何构建一个切实可行的网络安全方案等方面的知识。通过培养学生的基础能力与扩展思维，使学生能够举一反三，快速适应不同操作系统与网络安全设备的调试与配置方法。

#### 12. 智能楼宇技术

智能楼宇技术是计算机网络技术专业必修课，考试课。是一门以培养学生学生综合应用网络综合布线技术构建语音、数据、监控安防、可视门禁等智能楼宇弱电集成系统能力课程，主要培养学生具备系统的配置、监控与组织管理、程序输入、参数测试、故障诊断、以及对建筑强弱电的维护，基本掌握楼宇科技工程项目的实施体系、楼宇智能化系统的实际安装、调试职业技能。同时，通过系统的学习后，学生具备智能楼宇系统工程设计、施工、验收等对应的楼宇智能师等职业岗位工作能力。

#### 13. 网络存储技术

本课程是计算机网络技术专业必修课，考试课。是培养学生学会通过 RAID 技术、磁盘阵列等硬件设备为网络数据提供存储、备份、镜像等实际应用操作技能素养。学生通过学习 IP SAN、FC SAN 等目前网络存储的前沿技术，毕业后可从事网络运维管理以及设备安装调试等职业岗位工作。

#### 14. SDN 技术

本课程是计算机网络技术专业必修课，考试课。主要让学生掌握 SDN 的基本概念、

SDN 南向协议、SDN 北向协议、SDN 控制平面和数据平面以及 SDN 在数据中心中的应用，以及 SDN 网络架构,网络新技术发展。

#### 15. 系统集成综合实训

随着在政府机构、事业单位和大中型企业中计算机网络技术应用的普及，网络已成为必不可少的一个公务、事务处理中心，对网络的需求不仅单一要求在传统的数据网络的应用，并对数据网络与监控安防系统、楼宇对讲系统、门禁系统等集成管理提出了具体的要求，在社会上的应用非常广泛，《系统集成综合实训》则提供了相关的学习内容，系统集成技术成为了当前的热门技术和急需技术，因此，该课程是计算机网络技术专业的一门专业必修核心课，属考试课程。

#### 16. 网络组建与运维综合实训

本课程是计算机网络技术专业的专业必修课，是一门综合性较强的课程，融合了云服务技术、网络工程、局域网组网技术、网络安全技术在内的课程，主要目标是考察学生对所学计算机网络技术专业知识的综合应用能力，通过模拟实际工程项目，使学生掌握网络工程的设计方法、网络工程综合布线系统方案设计、网络设备安装调试、各类服务器搭建和网络安全方案部署等技能，提高学生的网络综合实战能力。使学生能够根据网络项目的要求进行网络系统的规划、设计和网络设备的软硬件安装、调试工作，能进行网络系统的运行、维护和管理等工作，以满足社会对网络技术专业人才的职业要求，培养真正能适合岗位要求在网络专业技能应用型人才。

#### 17. 毕业实习

《毕业实习》课程是一门专业必修课程。本课程的任务通过毕业实习，能进一步加强学生所学的理论知识与实践的结合，了解社会的需求和发展，提高学生的理论应用水平和解决实践问题的能力；同时开阔了学生的视野，使学生了解了电子技术、单片机系统、计算机软件的发展方向和应用领域，了解了电子产品研发的具体过程，同时使学生明了毕业论文所要达到的效果和要求，为搞好毕业论文做准备，确保毕业论文的完成，为即将走出社会打好基础。

#### 18. 毕业论文及毕业答辩

《毕业论文及毕业答辩》是完成教学计划达到专业培养目标的一个重要教学环节；是教学计划中综合性最强的实践性教学环节，它在培养和提高学生综合运用专业知识分析、解决实际问题的能力方面具有很重要的意义。通过毕业论文及毕业答辩后要求毕业生具有从事电子行业工作所必须具备的基本素质。

#### 19. 计算机组装、诊断与外设的使用

本课程内容包括了计算机硬件、软件的安装、维护及常见故障维修的基本方法和一般步骤、简单的办公室局域网的组建与维护、打印机及扫描仪等外设的使用与维护。通过本门课程的教学，使学生掌握计算机硬件的各种配件及其相关的知识，能独立安装计算机；熟悉计算机的日常维护；掌握对常见故障的判断和维修；掌握打印机、扫描仪、复印机、传真机等基本自动化办公设备的使用和日常维护技能。规范日常使用计算机，从实践过程中学习知识，探索计算机学习的技巧，真正掌握操作方法。

#### 20. 华为 HCIA 认证

本课程旨在帮助学生梳理网络技术的基础知识，熟悉华为职业认证体系与行业、企业对证书的需求情况，并根据当前的华为 HCIA 认证要求，针对华为路由交换方向开展认证知识的系统学习，并借助 VUE 考试中心帮助学生考取华为 HCIA 认证，为以后的就业打下良好基础。

#### 21. 计算机网络专业英语

本课程主要讲授各种有关介绍计算机网络技术课程的英语资料文献，通过课程的学习使学生掌握计算机英语专业基础词汇，提高学生英语语言能力和学习能力；培养学生计算机专业英语读、写能力，使学生具有一定的阅读英文版计算机专业资料的能力，以能尽快获取及交流本专业的有关信息，适应工作需要。

#### 22. 华为 HCIP 认证

本课程旨在帮助学生梳理网络技术的基础知识，熟悉华为职业认证体系与行业、企业对证书的需求情况，并根据当前的华为 HCIP 认证要求，针对华为路由交换方向开展认证知识的系统学习，并借助 VUE 考试中心帮助学生考取华为 HCIP 认证，为以后的就业打下良好基础。

#### 23. 网络营销

通过学习本课程，能让学生培养产品销售、渠道建立、促销方案制定、网络营销模式制定及管理等内容，掌握工程招标、投标的程序、方法和经验，以及网络或系统集成等计算机类工程合同与合同管理等实践技能。学生具备相关专业领域职业岗位群中的四类基本职业行为：产品销售、销售渠道建立、网络平台营销等。

#### 24. IT 职业素养与法律法规

本课程是计算机网络技术专业的任意选修课程，课程结合 IT 类职业岗位群的典型性与特殊性，主要围绕 IT 行业、职业认知、自我分析定位、职业决策与职业发展规划、

求职准备、角色转换、自我管理、IT 行业法律法规与职业道德等方面开展教学，培养学生良好的职业道德与职业操守，提高学生的 IT 职业法律法规意识与自我行为约束能力，为学生即将步入工作岗位提供心理、行为、法律法规方面的辅导。

### （三）专业核心课程和主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	路由交换技术	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	网络工程	网络工程基本概念、强弱电的网络布线的设计、施工技术、网络设备的安装调试、网络测试、试运行与验收以及工程管理能力等。
3	SDN 技术	SDN 的基本概念、SDN 南向协议、SDN 北向协议、SDN 控制平面和数据平面以及 SDN 在数据中心中的应用。SDN 网络架构,网络新技术发展。
4	网络安全技术	网络安全的概念、网络安全等级保护以及网络安全法律法规、防火墙、VPN、入侵检测、网络隔离、安全审计产品、网络存储等一系列产品的工作原理、产品选型、部署配置等。
5	Linux 操作系统管理	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。基于 Linux 系统的云平台安装、配置与维护等。
6	网络组建与运维综合实训	涉及网络系统正常、可靠、安全运行的一系列管控措施，涵盖网络管理准备、服务器配置与资源管理、网络安全管理、网络故障诊断与排除、网络系统监控、网络系统运行优化与维护评价等。通过本课程的学习，使学生具备多维度的网络系统维护能力，包括纠错性维护、适应性维护、完善性维护、预防性维护等能力。
7	系统集成综合实训	网络需求分析、网络工程设计、网络工程招投标、网络工程实施、网络测试与验收等方面知识。通过本课程的学习，使学生掌握网络工程规划、逻辑结构设计、网络设备选型以及工程实施的基本工艺和方法。

## 七、教学进程总体安排

详见 2019 级计算机网络技术专业学分制教学计划进程表（附件 6）。

## 八、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符合国家高等职业学校专业教学标准，双师素质教师占专业教师比例符合国家高等职业学校专业教学标准，专任教师队伍的职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

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；具有计算机科学与技术、网络工程、通信过程、电子信息工程等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；积极参与企业实践，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

### 3. 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网络行业、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

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 6 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

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、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

#### （1）网络综合布线实训室

配置计算机，多功能综合布线实训墙，综合布线实训台、布线认证测试仪、光纤熔接机等设备，WiFi 环境，安装 Office 套件或 AutoCAD 软件等。支持信息网络布线、网络系统集成、项目实践等课程的教学与实训。

#### （2）路由交换实训室

配置计算机，核心交换机、汇聚交换机、接入交换机、无线控制器、无线 AP、路由器、无线路由器等设备，WiFi 环境，安装 Office 套件、Packet Tracer、GNS3、ENSP、网络管理软件，支持路由交换技术、网络运行与维护、高级网络互联技术、无线局域

网组建、网络构建与管理实践等课程的教学与实训。

### （3）网络安全实训室

配置计算机、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，互联网接入，安装 Office 套件、Windows Server、CentOS、Linux 软件 7 等，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、网络工程实践等课程的教学与实训。

### （4）SDN 创新技术实训室

配置计算机、服务器、SDN 控制器、SDN 核心交换机、SDN 接入交换机等设备，WiFi 环境，安装 Office 套件、云管理平台软件等，支持 SDN 技术、网络虚拟化技术、云计算技术与应用、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。

## 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展网络系统集成、网络运行与维护、网络安全管理、网络应用开发等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

## 4. 学生实习基地基本要求

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，能涵盖当前网络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。

## 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。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

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、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

适应职业教育的特色与教学特点，主要以学生为主体开展教学，教学过程中要兼顾不同学习层次的学习者，按照人类学习的认知习惯循序渐进，建议采用讲练结合、育训结合、工学交替、基于问题的引导教学法、项目教学法等教学方式。

### （五）学习评价

课程考核分为平时成绩、期末成绩两个部分，其中平时成绩占总评成绩 70%；期末成绩占总评成绩 30%。平时成绩由“平时作业、考勤、课堂表现”和“期中考试”四个部分组成。其中“平时作业”占 15%，“考勤”占 30%，“课堂表现”占 25%，“期中考试”占 30%；期末成绩为期末考核成绩，其中期末考核的形式主要分为以下四种：

#### 1. “笔试”考核

题型及分数比例：客观题（70%）：选择题（单项、多项、不定项）、填空题、判断题、名词解释、计算题。主观题（30%）：分析题、简答题、问答题、绘图题等。

出题要求：考试出题应与所讲授前续课程内容的教学目标一致，满足教学计划及课程标准中对理论知识和专业技能的实际需求，合理分配难易程度（呈阶梯性模型结构，易、中、难比例要求基本保持在：60%：20%：20%）。

#### 2. “机试”考核

题型及分数比例：基础题（60%）：以课程的实践技术分类或单项技术考核为主线。综合题（40%）：利用课程的综合应用实践技术解决实际项目。

出题要求：考试出题应依据课程对应的专业岗位技术能力的实际需求进行制定，题型必须与实际 IT 项目为背景进行设计，题目表述清晰，技术要求及评分指标明确，体现分项技术和综合性应用能力考核，可真实的检测学生利用专业技术解决具体工作

的实际情况，试题应包括部份技术扩展性、有提升能力的内容，能与前续课程和后续课程形成对应关联结构。

### 3. “现场操作”课程考核与评价标准

题型及分数比例：基础题（60%）：以课程的实践技术分类或单项技术考核为主线。综合题（40%）：利用课程的综合应用实践技术解决实际项目。

出题要求：考试出题应依据对应的专业岗位技术能力需求制定，充分体现专业技术解决具体问题的职业能力，采用现场操作考试形式，现场操作考试采用定时不定量。

①学生考试前撰写出作品的设计报告和设计日志，采用全班公开的形式对作品的设计报告进行答疑，通过答疑的学生向任教师课提交现场操作考试的作品中所需的素材，以备现场操作考试使用。

②任课教师在期末考试周内组织学生在统一时间、统一地点，根据作品设计报告书中的设计内容（或剧本）和设计制作步骤独立完成期末作品制作考核。

### 4. “作品”考核

题型及分数比例：学习表现：20%；作品文档：30%；作品完成情况：30%；作品答疑：20%。

出题要求：考试出题应面向课程教学最终目标，构建完整的、符合实际项目需求的，且能较好的体现综合技术应用能力和职业素养培育为核心的考试内容。同时，为确保作品考试的质量和真实性，在考核过程中，任课教师要对学生的作品制作进度进行至少3次的分阶段考核。原则上应分别在13、14、15周的最后一次课进行一次分阶段考核，并记录分阶段考核成绩，作为评定平时表现成绩的主要依据。

## （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、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。

## 九、毕业要求

### （一）毕业学分要求

学生必须修满必修课 131 学分，选修课 18 学分，共计 149 学分。

### （二）职业资格证书要求

本专业实行“多证书”制，即学生在校期间不仅要完成本专业所开设课程学习，还要求参加相应的行业主管部门要求的职业技能考核，毕业时获得下列职业资格证书与技能等级证书。

证书替代选修课学分最高值为：2 学分。

证书名称	等级	发证机关	置换学分数
机动车驾驶证		公安局	2
网络管理员	初级	人力资源和社会保障局	1
网络工程师	中级	人力资源和社会保障局	2
信息系统运行管理员	初级	人力资源和社会保障局	1
信息系统监理师	中级	人力资源和社会保障局	2
系统集成项目管理工程师	中级	人力资源和社会保障局	2
信息系统管理工程师	中级	工业和信息化部	2
华为 HCIA 网络工程师	初级	华为技术有限公司	1
华为 HCIP 网络资深工程师	中级	华为技术有限公司	2

### （三）毕业能力要求

能力分项	专项能力说明

一、素质能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>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；</li> <li>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；</li> <li>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、全球视野；</li> <li>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；</li> <li>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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；</li> <li>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。</li> </ol>
二、专业知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；</li> <li>2. 熟悉本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；</li> <li>3. 了解信息技术、云计算和信息安全基础知识；</li> <li>4. 掌握数据库的基本知识和程序设计基本知识；</li> <li>5. 掌握计算机网络基础知识和 TCP/IP 协议簇知识；</li> <li>6. 掌握网络操作系统的基本知识；</li> <li>8. 熟悉计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点；</li> <li>9. 掌握网络规划与设计的基本知识；</li> <li>10. 熟悉网络工程设计安装规范；</li> <li>11. 掌握网络管理的基础理论知识；</li> <li>12. 掌握软件定义网络的基本理论及网络虚拟化知识；</li> <li>13. 熟悉常用网络测试工具的功能和性能特点。</li> </ol>
三、专业能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；</li> <li>2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；</li> <li>3. 具有团队合作能力；</li> <li>4. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；</li> <li>5. 能够对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与调试；</li> <li>6. 能够熟练操作常用网络操作系统，并在 Windows 和 Linux 平台上部署常用的网络应用环境；</li> <li>7. 能够根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系统进行联合调试；</li> <li>8. 能够设计、实施中小型网络工程和数据中心机房；</li> <li>9. 能协助主管管理工程项目，撰写项目文档、工程报告等文档；</li> <li>10. 具有计算机网络安全配置、管理与维护能力；</li> <li>11. 具有网络应用系统设计、开发及维护能力和数据库管理能力；</li> <li>12. 具有网络虚拟化及云平台系统搭建和系统平台设备配置部署能力。</li> </ol>
四、拓展能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人际关系、沟通协作能力的培养，演讲表达能力，英语听、说、读、写基础能力；</li> <li>2. 网络营销与产品销售能力，熟悉产品营销的方法策略；</li> <li>3. 日常事务办公所具备的计算机运用能力、能从事本专业工作的数学计算能力</li> <li>4. 计算机辅助制图及相关专业软件的应用能力；</li> <li>5. 专业外文资料阅读理解能力。</li> </ol>

#### (四) 操行评定、 第二课堂成绩合格

十、附录

附件 5 2020 级计算机网络技术专业教学时间分配表

学年	项目 周数 学期	军训 及入 学教 育	理 论 教 学	校 内 整 周 实 训	校 外 顶 岗 实 习	毕 业 设 计	毕 业 教 育	机 动	考 试	合 计
		一	一	4	14					1
一	二		16	2				1	1	20
二	三		18					1	1	20
二	四		18					1	1	20
三	五		16			2		1	1	20
三	六				16		1	3		20
合 计		4	82	2	16	2	1	8	5	120

附件 6： 2019 级计算机网络技术专业学分制教学计划进程表【高职三年制】

表2:		2019级计算机网络技术专业学分制教学进程表【高职三年制】																
课程分类	序号	课程类型	课程代码	课程名称	学分	考核学期		课内教学时数			单列周 实践教学 学时	按学年及学期分配教学周数						
						考试	考查	共计	理论 学时	实验 实训 学时		第一学年		第二学年		第三学年		
												上	下	上	下	上	下	
公共基础必修 课【36学分】	1	A类	A110209003	军事理论	2		1-2	36	36	0		18	18					
	2	C类	C110209002	军事技能	2			1	0	0	112	2周						
	3	A类	A130208002	思想道德修养与法律基础	3			1	48	48	0	4/12						
	4	A类	A120207010	体育一	2			1	28	2	26	2/14						
	5	B类	B115211001	大学生安全教育	1.5			1-4	24	12	12	3/4	4	4	4	4		
	6	A类	A110208003	形势与政策	1			1-4	16	16	0	2/2	2/2	2/2	2/2			
	7	A类	A120210002	就业指导与创业基础	2			1-4	32	32	0	2/4	3/4	2/3	2/3			
	8	B类	B115209001	大学生心理健康教育	2			1-4	36	12	24		6	6	16	8		
	9	C类	C110208004	思想政治理论课实践	1			1-4	0	0	0	25	1周					
	10	A类	A140208001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3			2	48	48	0		4/12					
	11	A类	A120207008	体育二	2			2	34	2	32		2/17					
	12	A类	A120207009	体育三	2			3	34	2	32			2/17				
	13	C类	C120210001	大学生创新创业实践	2			1-5	0	0	0	50						
	14	C类	C120209037	劳动素养	2			1-4	0	0	0	50	1周	1周	1周	1周		
	15	A类	A130207006	实用英语(一)	3			1	42	27	15		3/14					
	16	A类	A120207042	体育四	2			4	32	2	30				2/16			
	17	B类	B140105002	计算机应用基础	3.5	1			56	23	33		4/14					
小 计					36			466	262	204	237	10	6	2	2	0	0	
公共基础选修 课【6学分】	18	A类	A420207022	口才与沟通	2			2	32	20	12		2/16					
	19	A类	A420207023	普通话测试	2			3	32	18	14			2/16				
	20	A类	A420207034	职场礼仪	2			3	32	20	12			2/16				
	小 计					6			96	58	38							
专业(技能)必修 课【95学分】	21	B类	B240105111	计算机网络基础	5	1		84	37	47		6/14						
	22	B类	B255105001	AUTO CAD工程制图	5	1		84	25	59		6/14						
	23	B类	B250105056	网络工程	2	2					50		2周					
	24	B类	B260205057	路由交换技术	6	2		96	40	56			6/16					
	25	B类	B260105113	Windows Server 操作系统管理	4	2		64	28	36			4/16					
	26	C类	C260205035	计算机综合应用能力实训	4		2				64			4/16				
	27	B类	B260205057	网络工程概预算	6	3		96	40	56				6/16				
	28	B类	B260105113	无线网络技术	4.5	3		72	36	36				4/18				
	29	B类	B240105115	Linux 操作系统管理	6.5	3		108	48	60				6/18				
	30	B类	B230105013	标书法与标书编制	4	4		64	28	36					4/16			
	31	B类	B260105055	网络安全技术	6.5	4		108	48	60					6/18			
	32	B类	B260105076	智能楼宇技术	4		4	64	26	38					4/16			
	33	B类	B260105076	网络存储技术	3.5		4	54	24	30					3/18			
	34	B类	B260105076	SDN技术	4		5	64	30	34						4/16		
	35	C类	C280105064	系统集成综合实训	6	5		96	0	96						6/16		
	36	C类	C280105062	网络组建与运维综合实训	6	5		96	0	96						6/16		
	37	C类	C240105010	毕业论文及毕业答辩	2	6					50						2周	
	38	C类	C2120205011	毕业实习	16		6				400						16周	
小 计					95			1214	410	804	500	12	14	16	17	16	0	
专业(技能)选修 课【12学分】	39	B类	B340205084	计算机组装、诊断与外设的使用	4		2	64	27	37			4/16					
	40	B类		华为HCIA认证	2		2	32	20	12			2/16					
	41	B类		计算机网络专业英语	4		3	64	27	37				4/16				
	42	B类	B320205087	网络营销	4		3	64	27	37				4/16				
	43	B类		华为HCIP认证	4		4	64	27	37					4/16			
	44	B类		Python应用开发	4		4	64	25	39					4/16			
	45	B类		IT职业素养与法律法规	2		5	32	20	12						2/16		
小 计					12			192	96	96								
必须修满最低学分					18			288	144	144								
课内教学时数合计					149			1968	816	1152	737							
分类统计					学分	学分比例	学时比例	课内总学时	理论学时	实训学时	实践学时	周课学时	22	20	18	16	0	
公共基础必修					36	24.16%	26.0%	466	262	204	237	课程门数	6	7	4	5	4	1
公共基础选修					6	4.03%	3.5%	96	58	38		考试门数	3	3	3	2	2	1
专业(技能)必修					95	63.76%	63.4%	1218	410	804	500	考查门数	3	3	1	3	1	1
专业(技能)选修					12	8.05%	7.1%	192	96	96								
合 计					149	100%	100%	1972	826	1142	737							
比 例									30.5%	69.4%		说明: 学生必须修满必修131学分, 选修课18学分, 共计149学分。 学生必须修满规定总学分方能获取毕业资格。						