

计算机网络技术专业人才培养方案

一、专业名称和专业代码

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

学制：全日制专科三年

修业年限：三年

四、职业面向与职业岗位分析

（一）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）	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）	运行维护服 务（6540）	计算机网络工程 技术人员（2-02- 10-04）	网络工程、 网站建设	网络管理 员、网络工 程师

（二）职业岗位分析

1. 职业面向

主要面向电子信息产业、IT 行业，各类企事业单位，从事计算机网络系统的规划、组建与管理，网络应用软件的开发，网络产品的销售以及技术支持等工作。

2. 初始岗位和发展岗位分析

初始岗位：网络管理员；助理网络工程师；售前（售后）工程师；中级网络系统集成项目经理、省区经理；商务助理。

发展岗位：高级网络工程师、网络架构师、系统架构师；高级网络系统集成项目经理、大区经理；高级商务助理；部门主管；技术总监。

五、培养目标与培养规格

（一）人才培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，面向网络工程技术、网络系统集成、网络业务管理领域，掌握网络设备、网络服务器系统、网络系统集成等知识和原理；

熟练应用网络系统集成项目建设、网络及应用服务构建、网络工程业务管理等技术，掌握网络工程实施、网络应用系统服务架构、业务数据分析等技能，具备办公应用、高效沟通、时间管理、团队协作等职业素养，能从事网络系统集成、网络工程设计与施工、网络应用开发等岗位工作的，具有创新精神的高素质技能型人才。

（二）人才培养规格（素质、知识、能力）

1. 学生的基本素质

（1）思想政治素质

具有科学的世界观、人生观和价值观，践行社会主义核心价值观；具有爱国主义精神；具有责任心和社会责任感；具有法律意识。

（2）文化科技素质

具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有不断更新知识和自我完善的能力；具有持续学习和终身学习的能力；具有一定的创新意识、创新精神及创新能力，具有一定的人文和艺术修养；具有良好的人际沟通能力。

（3）专业素质

掌握从事计算机及网络设备的技术支持、网络工程的设计与施工、网络及安全管理与维护、网络商务助理等工作所必需的专业知识；具有一定的数理与逻辑思维；具有一定的工程意识和效益意识。

（4）职业素质

具有良好的职业道德与职业操守；具备较强的组织观念和集体意识；有较强的执行能力及较高的工作效率及安全意识。

（5）身心素质

具有健康的体魄和良好的身体素质；拥有积极的人生态度和良好的心理调试能力。

2. 岗位能力要求分解及课程设置的依据（见表1）

表1 岗位能力要求分解图表

序号	岗位能力	能力要求及必须具备的知识	开设课程	实践环节
1	计算机系统集成	计算机硬件系统知识 计算机组装维护 局域网组建、调试与维护	计算机应用基础 计算机网络基础 Windows 系统管理	计算机原理实训室 计算机网络实训室
2	网络设计规	网络设备安装与配置	网络工程制图	计算机网络实训室

	划管理	服务器配置与管理 网络综合布线 网络安全防范 网络规划与设计	网络互联技术 Linux 基础 网络综合布线技术 信息安全技术 Linux 服务 企业网拓扑构建/ 云服务综合实训	综合布线实训室 网络安全实训室
3	网络编程应用开发	基于微机互联网的开发 基于移动互联网的开发	C 语言程序设计 Web 前端技术 数据库原理及应用 PHP 网络编程 Python 编程	软件实训室 计算机网络实训室
4	云计算系统运行维护	云架构规划设计 云服务运行维护管理	网络存储技术 虚拟化技术 云计算技术	计算机网络实训室 云计算实训室

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程

课程目标：使学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的科学内涵、基本原理、主要观点和科学方法，了解中国的历史和国情，正确理解我国的内政外交等基本国策和党的方针政策；使学生树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析和解决问题的能力；使学生形成正确的世界观、人生观和价值观，懂是非、明善恶，坚定“四个自信”，增强社会责任感。

主要内容：教材除前言和结束语外，由三部分共十四章组成，分别为：毛泽东思想（共四章）；邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观（共三章）；习近平新时代中国特色社会主义思想（共七章）。

教学要求：通过专题理论教学和课堂实践活动，灵活运用问题式、案例式、讨论式、体验式和倒置式等教学方法，有效利用新媒体新技术手段，增强教学的思想性、理论性和亲和力、针对性。

2. 《思想道德修养与法律基础》课程

课程目标：引导学生深化对人生观、价值观、社会主义核心价值观理论、法治理论的认识；增强学生分析问题和解决问题的能力，提高学生的价值判断能力，培养学生良好的道德情操和法治素养；教育和激励学生有理想、有本领、有担当，勇做时代的弄潮儿。

主要内容：教材分为绪论及六章共七个部分。绪论的主题是时代新人要以民族

复兴为己任，第一章的主题是人生观问题，第二章的主题是理想信念，第三章的主题是中国精神，第四章的主题是社会主义核心价值观，第五章的主题是道德观和道德素质，第六章的主题是法治观和法治素养。

教学要求：注重教材体系向教学体系的转化，注重知识体系向价值体系的转化，理论教学与实践教学相结合，灵活运用案例教学、研讨式教学等教学方法，增强教学的思想性、理论性和亲和力、针对性。

3. 《形势与政策》课程

课程目标：帮助大学生正确认识新时代国内外形势；引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略；牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。

主要内容：全面从严治党形势与政策的专题，重点讲授党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效；我国经济社会发展形势与政策的专题，重点讲授党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署；港澳台工作形势与政策的专题，重点讲授坚持“一国两制”、推进祖国统一的新进展新局面；国际形势与政策专题，重点讲授中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。

教学要求：依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学，突出理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性；理论教学与实践教学相结合，采取灵活多样的方式组织课堂教学。

4. 《大学英语》课程

课程目标：依托现代教育技术，建立以学生能主动、交互学习为主的集文字教材、多媒体学习光盘、网络课程、教学资源库与教案课件制作平台、个性化网络教学环境等为一体的大学英语教学体系，使学生具有英语综合应用的能力，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。

主要内容：本课程内容由三个部分组成，即综合、听说、实践，培养学生的英语语言技能、英语表达能力和实用英语应用能力。本课程以网络教学平台为辅助，培养学生的自主学习能力，满足个性化学习的需要。

教学要求：坚持“教师为主导、学生为主体”，根据课程内容、特点，采用灵活多变的教学方法——教师讲授、场景教学、任务驱动、小组讨论、角色扮演、多人合作等，塑造学生的合作意识，增强主动性和参与性。开展课外英语活动，为学生

搭建展示自我的平台，提升学生的文化素养，拓展实际应用能力。采用形成性评估与终结性评估相结合的原则。

5. 《体育》课程

课程目标：培养学生参与锻炼的积极性，掌握科学锻炼身体的基本原理和方法，通过课程的学习，掌握 1-2 项自己较为喜欢的运动项目，以达到终生锻炼的目的；通过课程的学习和锻炼，使学生在耐力、力量、柔韧及协调性等主要素质方面得到提高，在形态机能方面达到较为理想的标准和要求；通过体育教育及体育活动培养学生的合作能力、交往能力和适应能力，形成良好的人际关系和团结协作的团队精神。

主要内容：主要包括理论和实践两部分。理论部分包括运动项目的技术、战术理论和知识。实践部分主要包括田径、体操等，并通过逐步完善校园师资、场地、器材等情况，实施选项教学。

教学要求：严格按照《全国普通高校体育与健康教学指导纲要》的基本要求，将《学生体质健康标准》贯穿到教学，并结合汕头职业技术学院体育师资、场地、器材等实际情况对课程进行设置。

6. 《高等数学》课程

课程目标：通过教学，使学生掌握函数、极限与连续、导数与微分、不定积分与定积分等各知识点的基础概念与计算方法，初步学会应用数学思想和方法去分析、处理某些实际问题。为学生学习专业基础课和相关专业课程提供必需的数学基础知识和数学工具。

主要内容：函数的概念，简单实际问题函数模型的建立；极限的描述性定义、性质及求解方法；函数连续的定义及判断，间断点的分类；导数和微分的概念及其几何意义，显函数、复合函数、隐函数以及由参数方程所确定的函数一阶导数的求法，高阶导数的概念；中值定理及其应用；不定积分、定积分的概念、性质及计算方法。

教学要求：在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多的基础知识和基本方法教学。结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养。

7. 《计算机应用基础》课程

课程目标：学生能全面系统地掌握计算机软、硬件、网络技术的基本概念，了

解计算机信息处理的基本过程，能熟练掌握计算机办公软件和网上信息探索和利用，具有较强的信息系统安全与社会责任意识。

主要内容：着重了解计算机基础知识，基本概念和基本操作技能，并兼顾实用软件的使用和计算机应用领域的前沿知识，力求以有效知识为主体，构建支持学生终身学习的知识基础和能力基础。

教学要求：在有限的时间内精讲多练，培养学生的动手能力，自学能力，开拓创新能力和综合处理能力。

8. 《应用写作》课程

课程目标：掌握“必需”的应用写作的基本理论和基础知识；能写出符合要求的各类常用应用文书；能对具体的应用文书就观点、材料、结构、语言、格式等方面加以分析评鉴。

主要内容：本课程主要讲授应用文写作概述、日常应用文书、党政公务文书、事务文书、社交礼仪文书、大学生应用文书等文体基础知识及其格式和写法，结合写作训练，使学生具备更高应用文写作能力和人文素养。

教学要求：写作知识对于写好规范性极强的应用类文章是至关重要，要使学生从理论上把握所学文体，掌握必备的写作理论知识；要引导学生多接触文体实际，加深对所学文体的全面的认识。在教学中，知识的讲授结合例文的分析进行，慎重补充例文，尽量选用写得规范的文章；要指导学生进行有效的作文训练，以通过写作实践形成良好的写作习惯和熟练的写作技巧。切实重视写作训练，并采用合理的训练手段，使学生所学的写作知识转化为写作能力，实现本门课程的教学目的。

9. 《创新创业教育与职业规划》课程

课程目标：《创新创业教育与职业规划》课程作为我院学生的公共必修课，目的是通过系统的职业指导和创新创业训练，使学生在态度、知识和技能三个方面达到以下目标：通过教学，使大学生树立正确的人生观、价值观和就业观念，确立职业的概念和创新创业意识；通过本课程的教学，大学生基本了解职业发展的阶段特点，较为清晰地认识自己和职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类以及创新创业基本知识；通过本课程的教学，大学生掌握职业生涯规划技能、求职技能和创新创业能力等，学会撰写职业生涯规划书和商业计划书等。

主要内容：职业意识培养与职业生涯发展、提高就业能力、求职过程指导、创

新创业基础及核心能力、创新创业培训实务等。

教学要求：通过理论和实践教学，达到提升学生就业竞争力及创新创业能力的目的。

10. 《大学生心理健康课》课程

课程目标：本课程旨在普及心理健康知识，使学生明确心理健康的标准及意义，增强大学生的自我心理维护意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，提升自我调适能力，提高大学生的心理健康水平，优化大学生心理素质，维护学生心理健康，促进大学生健康成长。

主要内容：了解心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及常见的异常表现；解自身心理特点和性格特征，能够正确的认识自我，客观地评价自我，接纳自我，掌握相关的自我心理探索和心理调适技能，如学习发展能力、压力管理、人际交往、问题解决等自我管理和自我发展的能力。

教学要求：通过课程改善和优化大学生的认知结构,使学生正确认识自己的心理健康状态,掌握自我调适的基本知识；帮助学生树立在出现心理问题时能够进行自我调适或主动求助的意识，减少和避免对自我心理健康不利的各种影响因素，维护自己的心理健康，能够积极探索适合自己并主动适应社会的生活状态。

11. 《军事理论》课程

课程目标：通过军事理论课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

主要内容：本课程主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等内容。

教学要求：课程在严格执行《普通高校学校军事理论课教学大纲》的基础上，结合我院培养高素质人才的需要，逐步构建以军事必修课为主干、以国防教育讲座为延伸、以军事拓展活动为补充的“三位一体”的课程教学体系。课程列入学校人才培养方案和教学计划，考核成绩记入学生档案。

12. 《军事技能训练》课程

课程目标：本课程旨在提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识；进行爱国主义、集体主义和革命英雄主义教育，增强学生组织纪律观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质；使学生掌握基本军事知识

和技能，为中国人民解放军培养后备兵员和预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。

主要内容：基本上包括队列练习、喊口号、拉歌、拉练等。队列练习是军训重头戏，它包括：立正、稍息、停止间转法、行进、齐步走、正步、跑步、踏步、立定、蹲下、起立、整理着装、整齐报数、敬礼、礼毕、跨立等等。

教学要求：通过军训，使大学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高。

(二) 专业(技能)课程

1. 《网络工程制图》课程

课程目标：本课程将绘图方法与设计方法相结合，培养学生通过对二维图形的分析，完成对二维图形的绘制、修改及其尺寸的标注，拓展了三维空间的想象能力。

主要内容：本课程主要包括以下内容：使用与管理图层、绘制二维图形、精确制图、编辑图形对象、使用文字与表格、面域与填充、尺寸标注和公差标注，使用块外部参照与设计中心、绘制三维图形、三维对象的编辑与标注，图形有输入输出等内容。

教学要求：了解图形的分析方法，熟练掌握绘制二维图形的基本方法与方式，熟练掌握图形对象的编辑方法，提高绘制图形的效率，掌握三维图形的绘制、编辑与尺寸标注，掌握图形的打印输出。

2. 《计算机网络基础》课程(专业核心课程)

课程目标：本课程强调基础理论学习，通过相关案例详细介绍网络理论的运用，实现理论与实践相结合，为学生能够更好地学习相关专业核心课程打下坚实的基础。

主要内容：本课程主要包括以下内容：计算机网络概述、网络体系结构与网络协议、物理层功能与数据通信知识、数据链路层的功能与局域网技术、网络层功能以及相关协议、传输层的功能以及 TCP 和 UDP、应用层功能与服务、网络安全基础知识等几大模块。

教学要求：掌握计算机网络中使用的名词术语，了解网络通信的基础理论，理解网络协议和功能，熟悉应用层协议及相关服务，了解网络安全相关概念及信息安全的重要意义；能够用 Packet Tracer 模拟局域网组网技术，初步掌握交换机和路由器的简单配置；能够用 VMWare 虚拟机完成在 Window Server 系统配置 Web 服务器、

FTP 服务器、DNS 服务器、E-mail 服务器、DHCP 服务器等应用服务；了解并掌握 Windows 和 Linux 网络操作系统的各项功能及配置过程。完成实训的同时能总结相关的理论知识点，小组讨论和实操可以提高学生的沟通能力和团队协作能力，学习能力的提升及合作意识的加强有利于更好地学习后续的专业核心课程。

3. 《C 语言程序设计》课程

课程目标：本课程是程序设计语言的典型代表，也是学习算法课程的前导课程，课程目标是让学生对计算机编程有一个直观的印象，并且能利用 C 语言对一些典型的计算任务进行编程实现，并为后续算法课程的学习提供一个基本的编程语言。同时，C 语言还有利于后续 Java、PHP 等语言的学习提供了基本语法支持。

主要内容：本课程主要包括以下内容：数据类型、程序流程控制、数组、函数、变量作用域、字符串、指针、结构体、链表、共用体、枚举类型等几大模块。

教学要求：掌握各种基本的数据类型，掌握程序流程控制中的顺序、分支、循环控制；掌握数组、字符串的基本概念、编程方法、实用技巧；掌握函数的作用、编程规范、利用函数解决实际问题；掌握指针的灵活运用；掌握结构体、链表的用途及编程方法；了解其它数据类型。

4. 《网络互联技术》课程（专业核心课程）

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握计算机网络工程安装、网络设备安装配置调试、网络性能优化的专业知识和技能，最终达到面向计算机网络及相关行业第一线，成长为从业于工程项目建设、机房管理、设备维护等岗位的高素质、高技能人才。

主要内容：本课程主要包括以下内容：规划网络、搭建内网、沟通外网、维护网络等几大模块。

教学要求：理解 OSI 参考模型、TCP/IP 协议族、IP 协议、TCP 协议和 UDP 协议、ARP 协议和 ICMP 协议，掌握和应用 IP 地址。了解局域网的定义、拓扑结构、传输方式、类型，了解以太网的发展、分类，了解交换机的功能、体系结构、交换方式、技术参数、分类、外观和产品说明、三层交换机；理解网卡、中继器和集线器、网桥和交换机、虚拟局域网、生成树协议工作原理；掌握交换机的配置模式和管理方式、管理安全、端口、虚拟局域网、冗余链路、动态主机配置协议的配置。了解广域网的概念、典型的广域网链路连接方式、广域网接入设备，了解公用电话网、综合业务数字网、数字数据网、X.25 分组交换网、帧中继、异步传输模式网的

工作原理，了解路由器的主要功能、组成、硬件结构、软件结构、接口类型，了解链路封装协议的工作原理；理解路由表和路由协议的工作原理；掌握路由器的基础配置、广域网协议、路由、动态主机配置协议、网络地址转换、基于 IP 协议的语音通信、无线网络的配置。掌握交换机和路由器的文件备份和出厂设置恢复、访问控制列表的配置、网络故障检测和排除。除了培养学生的专业能力，还重视学生职业素养的培养，主要体现在职业兴趣、职业行为习惯和职业精神三个方面。

5. 《Web 前端技术》课程

课程目标：本课程是 WEB 开发的前端部分，主要涉及网页设计及动态网页程序语言的学习，课程目标是让学生对网页设计能熟练掌握，并利用动态网页程序设计语言（PHP）进行后台编程，从而实现典型的网站应用开发。

主要内容：本课程主要包括以下内容：网络技术基础、网页设计 HTML 语言、网页布局规划、PHP 基本数据类型及程序流程控制、类、实用函数、Cookie、Session 等的应用，JavaScript 对网页控件的控制与处理、利用 PHP 对 MySQL 数据库进行操作、若干实用网站项目等几大模块。

教学要求：掌握 HTML 语言的基本语法结构；掌握网页设计的布局规划、简单网页的设计；掌握网页表单中的控件的功能、运用；掌握 PHP 基本数据类型、程序流程控制、类；利用 PHP 的实用函数结合实用网站项目进行教学；掌握 PHP 操作 MySQL 数据库并结合实用网站项目进行教学。

6. 《Windows 系统管理》课程

课程目标：通过本课程的学习，使学生掌握 Windows Server 2012 的安装和基本管理及企业应用服务的配置与管理，基于 Windows 操作系统进行组网。

主要内容：本课程主要包括以下内容：路由和远程访问、DHCP、NAT、WEB、FTP、流媒体、虚拟化等，课程中充分考虑了职业技能岗位应用需求，增加基于 Windows 服务器平台的常见第三方应用服务软件。

教学要求：掌握 Windows 用户管理、磁盘管理、NTFS 文件管理；掌握路由和远程访问；掌握 DHCP、DNS、Web、FTP 的配置与管理；掌握流媒体、邮件服务器的配置与管理；具备企业网络 IP 的规划与设计能力；具备企业网络服务器的规划与设计能力。

7. 《Linux 基础》课程（专业核心课程）

课程目标：通过本课程的学习，使学生对 Linux 系统有初步的认识，理解 Linux

系统的有关理论知识，掌握 Linux 系统的安装和日常管理，并具备学习后续课程《Linux 服务》的能力基础，最终达到面向计算机网络及相关行业第一线，成长为从业于工程项目建设、机房管理、设备维护等岗位的高素质、高技能人才。

主要内容：本课程主要包括以下内容：Linux 基础知识、安装和删除、图形和文本界面、文件和目录、常用命令、Shell 编程、用户管理、磁盘和文件管理、日常管理和维护等几大模块。

教学要求：了解 Linux 系统、特点和组成、版本；掌握 Linux 系统的安装、文本界面、文件和目录、常用命令、Shell 编程、用户管理、磁盘和文件管理、日常管理和维护；了解 Linux 系统的设计思想；除了培养学生的专业能力，还重视学生职业素养的培养，主要体现在职业兴趣、职业行为习惯和职业精神三个方面。

8. 《信息安全技术》课程

课程目标：通过学习《信息安全技术》课程，学生能够掌握信息安全管理 and 信息安全防范的基本理论，具备从事与信息安全相关领域工作的能力。

主要内容：本课程介绍信息安全的基本概念、原理和知识体系，主要内容包括黑客常用的攻击方法，计算机病毒及防范、数据加密技术、防火墙技术、Windows Server 的安全、Web 应用安全等内容。

教学要求：了解信息安全的基本概念及常见的黑客攻击方法，掌握防范攻击的技术，掌握入侵检测技术和入侵检测系统的部署。了解病毒分析技术，掌握常见反病毒技术，熟练使用各种流行杀毒软件，掌握部署网络版杀毒软件的方法。了解数据加密技术及防火墙技术基本知识，并通过若干项目认识防火墙技术的重要性和必要性，掌握防火墙的主要技术，并会使用工具进行测试。通过系统端口扫描，系统漏洞扫描，口令漏洞等项目认识操作系统及 Web 应用的安全性，用软件对操作系统的漏洞进行扫描，从而了解操作系统安全。

9. 《数据库原理及应用》课程（专业核心课程）

课程目标：通过本课程的学习，使学生具有中小型数据库开发与维护的职业能力，能够在动态网页中进行数据库的构建与基本操作，具备良好创新意识和团队精神，达到网页设计师、网站开发工程师等职业岗位对数据库知识与技能的要求。

主要内容：本课程的主要内容包括数据库简介，关系数据模型，数据库的安装、配置、创建、查询与管理，表、视图与索引的创建与管理，数据库安全管理、备份与恢复、存储过程与触发器、数据库编程等。

教学要求：具备安装、配置数据服务器服务能力；掌握创建数据库、检查数据库完整性、修复数据库、知晓数据库权限能力；熟悉数据库表的基础知识；熟悉数据库系统数据类型、掌握表的基本操作；熟悉数据库恢复模式，掌握数据库的备份与还原技能。

10. 《虚拟化技术》课程

课程目标：虚拟化技术是云计算的关键技术之一，通过系统学习本门课程，使学生了解 KVM 虚拟机的功能、特性和使用方法，KVM 虚拟机的核心技术和工作原理，为学习云计算打下坚实的技术基础。

主要内容：本课程的主要内容包括：云计算和虚拟化的概念；KVM 的基本架构、QEMU 的作用以及 Intel 的硬件虚拟化技术；KVM 的硬件环境配置，编译和安装 KVM 和 QEMU 的步骤与方法；KVM 的基础功能以及 CPU 和内存的过载使用；KVM 的高级功能；管理 KVM 虚拟化的上层软件；虚拟化性能测试等。

教学要求：掌握虚拟化技术的基本原理；掌握 KVM 基本功能；深入了解 KVM 的高级功能；掌握 libvirt 的使用；了解几种虚拟化性能测试工具并掌握测试的方法。

11. 《网络存储技术》课程（专业核心课程）

课程目标：本课程采用项目式教学方法，详细讲解了基于 Windows Server 2012 平台构建企业网络存储架构的相关技术，让学生掌握企业网络存储的部署与管理技能。

主要内容：本课程的主要内容包括：基本磁盘的配置与管理、动态磁盘的配置与管理、存储池的配置与管理、存储服务器的配置与管理、文件共享、NAS 服务的配置与管理等相关技术。

教学要求：掌握磁盘阵列的管理；了解 iSCSI 协议；掌握 NAS 与 SAN 存储的基本操作；掌握在线扩容、数据快照与恢复操作；掌握实时备份与非实时备份的部署及操作；掌握双机热备、异地备份的部署及操作；具备网络存储磁盘管理的能力；具备 NAS 结构数据存储的配置与管理能力；具备 SAN 结构数据存储的配置与管理能力；具备数据备份与恢复的配置与管理能力。

12. 《Linux 服务》课程（专业核心课程）

课程目标：本课程是通过项目引领的活动，熟练掌握 Linux 常用网络服务的配置技能，对 Linux 服务器的配置和管理有基本的了解，能承担中小企业的服务器管理工作任务，最终达到面向计算机网络及相关行业第一线，成长为从业于工程项

目建设、机房管理、设备维护等岗位的高素质、高技能人才。

主要内容：本课程主要包括以下内容：网络基本配置、动态主机配置协议、域名系统、网络文件系统、Samba、万维网、文件传输协议、电子邮件和网络安全等几大模块。

教学要求：理解动态主机配置协议、域名系统、网络文件系统、Samba、万维网、文件传输协议、电子邮件的工作原理，掌握网络基本配置、动态主机配置协议、域名系统、网络文件系统、Samba、万维网、文件传输协议、电子邮件和网络安全的配置。除了培养学生的专业能力，突出培养学生解决实际问题的能力，还重视学生职业素养的培养，主要体现在职业兴趣、职业行为习惯和职业精神三个方面。

13. 《PHP 网络编程》课程（专业核心课程）

课程目标：本课程主要讲解 PHP 的相关知识及 PHP 在 WEB 应用程序开发中的实际应用，通过该课程的学习，使学生掌握动态网页制作的基本操作技能，更加全面地理解 PHP 语言的语法结构和运行原理，并能熟练地运用 PHP 和 MySQL 等知识，应用于中小型动态网站的建设中，在项目实践中提高学生的动手能力和创新能力。

主要内容：本课程主要包括以下内容：HTML 基础、PHP 语法基础、流程控制结构、PHP 数组、面向对象技术、PHP 网站开发、MySQL 数据库技术和 PHP 与 MySQL 数据库编程技术等几大模块。

教学要求：了解 PHP 程序的各个组成部分，了解变量、常量、常用运算符、变量状态函数以及类型转换的相关知识。理解条件控制结构、循环结构以及程序跳转和终止语句 3 种类型的 PHP 流程控制语句。了解数组的基本概念，掌握数组常用的处理函数和 PHP 提供的字符串处理函数。了解浏览器端数据的各种提交方式，如何创建 FORM 表单实现浏览器端的数据采集。掌握使用 PHP 函数实现 PHP 与 MySQL 数据库之间的交互过程。掌握页面跳转的方法，使用 Cookie 和 Session 实现 PHP 会话控制的方法。了解数据库的功能、数据库常用的专业术语、常用的 SQL 语句。通过具体案例学生管理系统设计该系统的数据库，通过学习，学生具备简单数据库系统设计与开发的能力。

14. 《Python 编程》课程

课程目标：本课程采用理论与实践相结合的方式，介绍 Python 程序设计的基础知识，力求培养学生使用 Python 语言解决问题的能力。

主要内容：本课程的主要内容包括：Python 的基础语法知识、控制语句、函数

与模块、文件、面向对象程序设计、Tkinter 图形界面设计、Python 数据库应用、网络编程和多线程、Python 操作 XML 文件等。

教学要求：使学生能够掌握 Python 语言的核心内容，能够在未来的学习和工作中实际运用 Python 语言编写实用的程序。

15. 《云计算技术》课程

课程目标：本课程从云计算的基本概念开始，由浅入深地讲解云计算的精髓，梳理其相关知识脉络和要点，使学生对云计算技术有一个全面的了解。

主要内容：本课程的主要内容包括：云计算基本概念与发展历程、云计算使用的关键技术、虚拟化技术、分布式存储技术、SDN 知识、知名的云计算厂商及应用、OpenStack 介绍等。

教学要求：掌握云计算的概念和分类；掌握三种关键技术 in 实现云计算中的作用；了解两种文件系统的架构；了解 IAAS, PAAS, SAAS 在现实中的实现；通过加入开源社区，了解 OpenStack 的架构。

16. 《网络综合布线》课程

课程目标：根据当前网络技术的发展概况，讲授网络传输介质、综合布线使用工具、综合布线各子系统施工、综合布线工程设计、测试与验收等相关知识。侧重于让学生掌握运用国家规范、标准，进行综合布线系统设计、施工、测试验收的能力。培养综合布线工程的网络工程实施、测试与验收方法、综合布线工程方案设计、招投标等技能。

主要内容：本课程主要介绍综合布线系统工程和弱电系统工程的布线施工相关内容。围绕综合布线七大子系统的结构，对综合布线应用场景进行模拟，设置的应用场景由小到大，涉及的相关知识和技能由浅入深。课程实施在理实一体化实训室中完成，让学生在“学中做，做中学”的模式中融合知识点和技能点，现学现用。

教学要求：认识与了解综合布线系统；能选择综合布线产品；能设计综合布线系统；熟悉安装综合布线环境；能安装铜缆布线系统；能安装光缆布线系统；能管理综合布线工程项目；能测试综合布线系统；能验收综合布线工程；具备综合布线系统的维护和故障诊断。

17. 《企业网拓扑构建》课程

课程目标：基于企业网络构建课程项目化改革，用实践项目贯穿所需知识点，从学生的视角出发，以学生感兴趣的方式方法着手，较好地引导学生进行学习。

主要内容：在模拟环境下规划设计企业内部网，培养学生掌握交换机、路由器等硬件设备知识，并具备二层交换机的配置与组网、三层交换机的配置与组网、路由器的配置与组网、无线的配置与组网、综合运用各种网络设备进行复合组网的能力、综合配置与管理各类网络的网络设备的能力。

教学要求：掌握 IP 网络规划能力；掌握交换机命令行管理能力；掌握交换机 vlan 配置能力；掌握交换机生成树配置能力；掌握交换机端口聚合配置能力；掌握路由器 rip 动态路由配置能力；掌握路由器 ospf 动态路由配置能力；掌握路由器时间 ACL 配置能力；掌握路由器专家级 ACL 配置能力；掌握交换机远程访问配置能力；掌握无线的规划与设计能力；训练项目化实践管理和实施能力，锻炼团队协作，成果交付和展示的能力。

18. 《毕业设计》课程

课程目标：通过综合应用所学专业的基本理论、基本知识和基本技能，进一步提高学生分析问题和解决问题的能力；通过一个实际项目的规划、设计、实施、测试验收等环节使学生进一步提高职业综合技能和应用所学知识进行综合问题分析与解决的能力。

主要内容：本课程主要包括以下内容：网络实际项目的规划、设计、实施、测试验收等环节。

教学要求：要求能根据网络项目需求设计解决方案，并尽可能利用学校实训条件和实习条件实现该方案，形成项目需求分析、规划设计、实施、测试与验收等环节的规范文档。

(三) 学时安排

详见表 5。

七、教学进程总体安排

1. 课程体系与学时分配。包括：能力要素分解及课程设置，实践教学比重应达到总学时的 50%以上。（详见表 2、表 3）

表 2 理论教学进程表

课程性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	学时分配		课程安排及周学时数						
						理论教学	课内实践	1 学年		2 学年		3 学年		
								一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期	
								16 周	18 周	18 周	18 周	18 周	20 周	
周学时数 / 学期时数														
公共必修课	1	010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	64	8		4/72▲					
	2	020	思想道德修养与法律基础	3	54	46	8	4/54						
	3	030	形势与政策 A(1)	1	8	8	0	(8)						
	4	032	形势与政策 A(2)		8	0	8		(8)					
	5	033	形势与政策 A(3)		8	8	0		(8)					
	6	034	形势与政策 A(4)		8	8	0			(8)				
	7	035	形势与政策 A(5)		8	8	0				(8)			
	8	090	健康教育(1)	1	1	1	0	(1)						
	9	091	健康教育(2)		1	1	0		(1)					
	10	040	大学英语(1)	3	56	30	26	4/56▲						
	11	041	大学英语(2)	4	72	46	26		4/72▲					
	12	060	体育(1)	2	36	4	32	2/36▲						
	13	061	体育(2)	2	36	4	32		2/36▲					
	14	062	体育(3)	2	36	4	32			2/36▲				
	15	170	高等数学	4	72	50	22		4/72▲					
	16	050	计算机应用基础 A	3	54	27	27	4/54▲						
	17	080	应用写作	2	36	30	6				2/36			
	18	100	创新创业教育与职业规划(1)	2	12	8	4	(12)						
	19	102	创新创业教育与职业规划(2)		12	8	4			(12)				
	20	103	创新创业教育与职业规划(3)		12	8	4				(12)			
	21	140	大学生心理健康教育(1)	1	6	6	0	(6)						
	22	141	大学生心理健康教育(2)		6	6	0		(6)					
	23	110	军事理论课	1	12	12	0	(12)						
小计				35	626	387	239	14/239	14/267	2/56	2/56	/8		
专业必修课	24	0501460B	网络工程制图	5	84	42	42	6/84						
	25	0500470B	计算机网络基础	5	84	42	42	6/84▲						
	26	0500120B	C 语言程序设计	6	108	54	54		6/108▲					
	27	0501600B	网络互联技术	6	108	54	54		6/108					
	28	0500920B	Web 前端技术	5	90	45	45			5/90				
	29	0501490B	Windows 系统管理	4	72	36	36			4/72				
	30	0501500B	Linux 基础	6	108	54	54			6/108▲				
	31	0500891B	信息安全技术	4	72	36	36				4/72▲			
	32	0500650B	数据库原理及应用	6	108	54	54			6/108▲				
	33	0501630B	虚拟化技术	6	108	54	54				6/108			
	34	0501510B	网络存储技术	4	72	36	36					4/72▲		
小计				57	1014	507	507	12/168	12/216	21/378	10/180	4/72		
专	35	0501301B	Linux 服务	4	72	36	36				4/72			

业 限 选 课		0500771B	网络服务器的配置和管理																	
	36	0501551B	PHP 网络编程+课程设计	6	108	54	54													6/108▲
		0500061B	ASP.net 网络编程+课程设计																	
小计				10	180	90	90													10/180
选 修 课	37	0501721B	Python 编程	6	108	54	54													6/108
	38	0501561B	云计算技术	4	72	36	36													4/72
	39	0599992B	公共选修课	2	36	18	18	在第 1—5 学期开设,含限制性选修课《马克思主义中国化进程与青年学生使命担当》,第一学期开设,20 学时,1 学分												
	小计				12	216	108	108												
总计				114	2036	1092	944	26/407	26/483	23/434	22/416	16/296								
学期合计时数				140	2600	1092	1508	26/463	26/483	23/434	26/488	22/396	28/336							

注：1、每学期考试科目均用“▲”标注，没标注的为该学期考查科目；

2、须在实习实训过程中强化劳动教育，同时每周适时组织开展劳动教育，弘扬劳动精神、劳模精神，教育引导崇尚劳动，尊重劳动。

表 3 实践(技能)教学进程表

技能类别	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	学时分配		课程安排及周学时数						场所	
						技能教学	课内理论教学	一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期		
								16周	18周	18周	18周	18周	20周		
								周学时数 / 学期时数							
基本技能	1	120	军事技能训练	2	56	56	0	2周							
	2	130	社会调查	2				不少于 2 周							
	小计				4	56	56	0	28/56						
专业实践(技能)	3	0501040C	网络综合布线技术	4	72	72	0				4/72				综合布线实训室
	4	0501580C	企业网拓扑构建/云服务综合实训	6	100	100	0					6/100		网络基础实训室	
	5	0502000C	顶岗实习	12	336	336	0							含毕业设计	
	小计				22	508	508	0				4/72	6/100	28/336	
合计				26	564	564	0	28/56			4/72	6/100	28/336		
学期合计时数				140	2600	1508	1092	26/463	26/483	23/434	26/488	22/396	28/336		

2. 教学进程总体安排

各教学环节总体安排表（每学年教学时间不少于 40 周）。（详见表 4）

表 4 各教学环节总体安排

单位：周

学 年	学 期	学期 周数	教学				复习 考试	实践	备注
			周数	总时数	理论课	实践课			
一	一	18	16	463	226	237	2		
	二	20	18	483	279	204	2		
二	三	20	18	434	209	225	2		
	四	20	18	488	226	262	2		
三	五	20	18	396	152	244	2		
	六	20	20	336	0	336		20	
合计		118	108	2600	1092	1508	10	20	

各类课程学时分配（见表 5）

表 5 各类课程学时分配

课程类别		学时	占学时比例 (%)
公共基础课		718	27.6
专业（技 能）课	专业理论课	687	26.4
	专业技能与实践	1195	46
合计		2600	100
其中	必修课	2204	84.8
	选修课	396	15.2
其中	理论教学	1092	42
	实践教学	1508	58

八、实施保障

(一) 师资队伍

本专业已形成一支专兼结合、业务精良、专业结构合理的师资队伍。本专业有专任教师 7 名，双师素质教师占专业教师比例大于 80%。师资队伍年龄结构合理，老中青结合；教学质量优秀，实践能力强。校外兼职教师由行业专家、企业能工巧匠组成，依托校外实践基地，在职业技能训练、顶岗实习、课程研发等方面形成深层次、常态化合作。

(二) 教学设施

本专业拥有网络基础实训室、网络安全实训室、综合布线实训室、计算机原理实训室、组装与维护实训室、移动互联网实训室、数字媒体实训室、软件技术实训室、Linux 实训室、云计算综合实训室等专业实训室。各实训室设备齐全、先进，能满足云计算技术与应用专业的实践教学需要。

(三) 教学资源

课程教材选用以高职高专规划教材为主，自编教材为辅，专业课程均配备相应电子课件、习题以及视频等教学资源。

(四) 教学方法

讲授法、讨论法、直观演示法、任务驱动法、现场教学法、自主学习法等。

(五) 教学评价

认知目标评价、专业能力目标评价、职业素养目标评价。

(六) 质量管理

建立院、系两级质量管理机构，形成学生、企业、社会等多方质量监控模式，构建教学质量全面立体的保障体系。通过学生评教、教师互评、院系两级督导听课、企业反馈、发布质量报告等多种方式，确保教学质量稳步提升。

九、毕业要求

(一) 学分要求

学生毕业必须修完教学进程表所规定的课程，成绩合格；完成毕业设计且成绩合格；完成顶岗实习且考核合格；体能测试必须达标。

应修满的课程学分要求：详见表 6。

(二) 外语能力要求

高等学校英语应用能力考试 B 级。

(三) 职业资格/技能证书要求

取得一张与本专业相关的职业资格/技能证书，如：网络管理员、网络工程师等。

表 6 应修学分和技能证书要求

应修学分		备注
公共基础必修课	37	取得一张与本专业相关的职业资格/技能证书， 如：网络管理员、网络工程师等。
专业必修课	81	
选修课等	22	
合计	140	

十、附录

(一) 教学进程安排表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一			☆ --	--	--	--	--	--	--	☆ --	☆ --	--	--	--	--	--	--	--	△	△
二	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
三	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
四	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	△	△
五	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◆	△
六	◇	◇	◇	◇	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇

1、以符号的形式填写；
2、符号说明：军训与入学教育☆ 教学-- 复习考试△ 综合实训◆ 教育见习、实习、研习//顶岗实习◇ 毕业设计（论文）◎ 毕业演出●

(二) 汕头职业技术学院专业教学计划变更申请表

申请系（部）：

专业：

年级：

		变更前	变更后
课程类别			
课程名称			
课程编码			
学 分			
学时分配	理论教学		
	实践教学		
开课学期			
考试或考查			
专业合计总时数			
变更原因，提交教指委（系、部）分委会讨论结果（可另附页）	专业主任签名：_____ 年 月 日		
系（部）意见		教务处意见	
系领导签名（公章）：_____ 年 月 日		处领导签名（公章）：_____ 年 月 日	
分管院领导意见	院领导签章：_____ 年 月 日		

- 说明：**
- 1、专业教学计划调整须在每学期十二周之前由申请专业填写，经由系（部）审批后，交教务处和院领导审批。
 - 2、此表一式四份，一份存系，一份存专业教研室，两份存教务处教学运行科管理用以及专业教学计划存档。
 - 3、变更原因需说明教指委（系、部）分委会讨论通过情况。

十一、必要的说明

技能与实践学时占总学时比例为58%（其中：技能与实践学时1508，总学时2600）。