

附件 1:

培养方案制订和审核人员（二级学院盖章确认）			
执笔人	企业专家	专业带头人	二级学院负责人
林美娥	王旭东	张舜尧	聂菁

## 2023 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

专业代码：510202

**二、入学要求** 普通高中毕业生/“三校生”（职高、中专、技校毕业生）/初中生/退役士兵

**三、修业年限** 全日制三年

### 四、职业面向

计算机网络技术专业面向职业、岗位一览表

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 (若有请举例)
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和相关服务(54); 软件和信息技术服务业 (55)	信息和通信工程技术人员 (2-02-10); 信息通信网络维护人员 (4-04-02); 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	网络工程师

计算机网络技术专业典型工作任务及能力分析表

面向 岗位	职业岗位典型工作任务分析		需要的职业能力
	工作任务	工作要求	

面向岗位	职业岗位典型工作任务分析		需要的职业能力
	工作任务	工作要求	
网络工程师	综合布线系统设计与施工；网络系统设计；网络设备安装与调试；网络日常管理与维护；网络安全维护与管理	能制定网络规划设计方案；掌握网络工程项目实施、网络性能测试；掌握网络巡检、故障排查；掌握网络 IP 地址的规划、分配和管理；掌握网络服务器的架设及日常管理维护工作；掌握网络系统的入侵监测、安全配置与病毒防范	能根据实际需要完成网络工程的方案设计，根据现场管理、质量保证、安全保障等相关措施进行施工；具备路由器、交换机配置与调试的能力，具备无线网络方案设计与分析的能力，能完成服务器操作系统的安装、优化及网络配置；具备对网络的骨干和接入线路管理与维护的能力；能进行病毒防范及主机安全防护；具备监视网络运行，调整网络参数，调度网络资源，保持网络安全、稳定、畅通的能力。
网站开发与维护	动态网站开发；网站发布与维护；网站后台服务器的管理；网站数据与安全维护	能进行网站整体规划；掌握网页制作、后台编程及数据库应用；掌握网站发布、测试、管理与维护；掌握安全防范及技术服务	能与用户沟通并收集、整理和准确分析用户的业务需求；具备网页整体布局的能力；具备数据库的简单维护及管理的能力；能使用相关的网页设计工具进行简单网页编辑；具备数据转换和服务器管理的能力；具备数据库安全性管理的能力。

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养德、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及精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，熟悉计算机网络基础知识，掌握计算机及网络设备的售前与售后技术支持、网络工程的设计与施工、网络及安全管理与维护、网络应用开发等知识和技术技能，面向基础电信运营商、网络设备集成商以及使用网络的企事业单位，从事网络组建、网络管理与维护、网络应用开发等岗位的高素质劳动者和技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1. 思政目标

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

#### 2. 素质目标

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行

有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

具有良好的劳动素质。在学习和掌握基本劳动知识技能的过程中，领悟劳动的意义价值，形成勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。在生活、生产和社会性服务任务情境，亲历实际的劳动过程，善于观察思考，注重运用所学知识解决实际问题，提高劳动质量和效率。感受劳动的艰辛和收获的快乐，增强获得感、成就感、荣誉感。

### 3. 知识目标

#### (1) 基础文化知识

基础文化知识包括政治学、社会学、法学、思想道德、职业道德等。

#### (2) 专业基础知识

专业基础知识包括程序设计、网络数据库原理和网站设计知识，计算机及网络设备基本知识，计算机网络通信协议的基本原理。

#### (3) 专业知识

专业知识包括常用网络设备的基本工作原理及其配置方法，中小型网络组建与维护的知识，计算机网络安全的基本知识，网络工程的设计、施工、测试与验收的基本知识，网络工程项目的招投标及项目监理的基本知识，计算机网络相关领域的新知识、新技术。

### 4. 能力目标

#### (1) 通用能力目标

- 1) 良好的沟通表达能力和团队合作能力。
- 2) 网络基本知识应用和常见网络故障的处理能力。
- 3) 阅读并正确理解简单的需求分析报告和项目建设方案的能力。
- 4) 阅读本专业相关简单的中英文技术文献、资料的能力。
- 5) 熟练查阅各种资料，并加以整理、分析与处理，进行文档管理的能力。
- 6) 通过系统帮助、网络搜索、专业书籍等途径获取专业技术帮助的能力。

#### (2) 专业技术技能目标

- 1) 计算机的操作和组装、维护与维修能力。
- 2) 网站后台程序设计和网络数据库设计能力、网络应用开发技术。
- 3) 网络设备的配置与调试能力、网络设备故障诊断与排除能力。

- 4) 网络服务器的架设能力、网络组建与维护能力。
- 5) 网络安全的管理与防护能力、网站后台开发能力。

## 六、课程设置及要求

### (一) 人才培养模式

本专业从区域产业升级转型及发展需求出发，围绕职业岗位群，融入行业技术标准和职业资格标准，校企共同设计基于工作过程系统化课程体系、开发专业核心课程，采用理实一体化教学。通过与企业深度合作，引入项目资源，以项目实训提高学生的技能水平，以技能竞赛检验学生的技能水平，构建了“产教融合、赛训驱动”的人才培养模式。

### (二) 课程体系构建

本专业课程体系由公共基础课、专业基础课、专业课、专业（群）拓展课组成。注重“岗课赛证”融通，将“1+X 网络系统规划与部署”职业技能等级标准和“网络系统管理技能大赛”等专业技能竞赛有关内容及要求有机融入专业课程教学，把思想政治教育、职业精神、工匠精神、劳动精神、劳模精神融入人才培养全过程，将“课程思政”融入课程教学各环节，体现以岗位（群）职业标准为基础，以职业能力培养为核心，注重综合素质、实践能力、创新意识的培养。



图 1 计算机网络技术专业课程体系图

(三) 主要课程教学要求

1. 公共基础课程教学要求

公共基础课程教学要求

序号	课程名称	课程目标	课程主要内容	教学方法与手段	学时
1	思想道德与法治	<p>1. 知识目标：使学生领悟人生真谛，形成正确的道德认知，把我社会主义法律的本质、运行和体系，增强马克思主义理论基础。</p> <p>2. 能力目标：加强思想道德修养，增强学法、用法的自觉性，进一步提高辨别是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，提高学生分析问题、解决问题的能力。</p> <p>3. 素质目标：使学生坚定理想信念，增强学生爱国情怀，陶冶高尚道德情操，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高学生的思想道德素质和法治素养。</p>	以社会主义核心价值观为主线，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，对大学生进行人生观、价值观、道德观和法治观教育。	案例教学法、课堂讲授法、讨论式教学法、视频观摩互动法	48
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>1. 知识目标：掌握中国特色社会主义进入新时代的依据，理解以人民为中心的立场，把握建设社会主义现代化强国的战略安排和总体布局，系统领会“合作共赢”的新型外交关系和“一带一路”倡议，认识人类命运共同体的概念以及中国的世界责任。</p> <p>2. 能力目标：培养学生综合运用马克思主义基本立场和方法理解、分析现实问题的能力，增强学生政治觉悟和敏感性，提高为中国式现代化建设的意识和能力。</p> <p>3. 素质目标：增强学生对中国特色社会主义道路、制度、理论和文化的自信，激发学生积极投身伟大中国梦的积极性和主动性，树立马克思主义正确的世界观、人生观和价值观。</p>	中国特色社会主义总任务是实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴，新时代我国社会主要矛盾是人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，中国特色社会主义事业总体布局 and 战略布局，全面深化改革总目标，坚持和完善社会主义基本经济制度党在新时代的强军目标。	讲授法、讨论法、实践拓展法	48
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>1. 知识目标：帮助学生了解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，系统把握马克思主义中国化理论成果的形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。</p> <p>2. 能力目标：培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析解决问题的能力，增强执行党的基本路线和基本方略的自觉性和坚定性，提高为中国特色社会主义伟大实践服务的本领。</p> <p>3. 素质目标：提高学生马克思主义理论修养和</p>	马克思主义中国化理论成果，即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等理论的产生形成发展过程、主要内容体系、历史地位和指导意义。	讲授法、案例法、讨论法、视频展示法	32

		思想政治素质，培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人。			
4	体育	<p>1. 身心健康目标：增强学生体质，促进学生的身心健康和谐发展，养成积极乐观的生活态度，形成健康的生活方式，具有健康的体魄；</p> <p>2. 运动技能目标：熟练掌握健身运动的基本技能、基本理论知识及组织比赛、裁判方法；能有序的、科学的进行体育锻炼，并掌握处理运动损伤的方法；</p> <p>3. 终身体育目标：积极参与各种体育活动，基本养成自觉锻炼身体的习惯，形成终身体育的意识，能够具有一定的体育文化欣赏能力。</p>	<p>1、高等学校体育、体育卫生与保健、身体素质练习与考核；</p> <p>2、体育保健课程、运动处方、康复保健与适应性练习等；</p> <p>3、学生体质健康标准测评。</p>	讲授；项目教学；分层教学。	64
5	大学英语	<p>1. 知识目标：了解未来职业相关的知识和工作过程以及沟通技巧；掌握常用的英语单词、短语、句子表达、基本的语法知识以及应用文格式和句型。</p> <p>2. 能力目标：能听懂涉及日常交际的结构简单、发音清楚、语速较慢的英语简短对话和短文；会用日常交际常用语，并能在日常涉外活动中进行初步交流；能运用所学词汇和语法写出简单的短文；能借助词典将中等偏下难度的一般题材的文字材料译成汉语。</p> <p>3. 素质目标：培养国际化视野和创新精神，提高综合文化素养和跨文化交际意识；养成良好的良好的自学能力和职业道德以及积极严谨的求学态度；培养自主学习能力和团队协作能力，具有良好的团队精神意识，增强扩展职业能力。</p>	<p>1. 听力：句子、对话、短文的听力技巧训练；</p> <p>2. 口语：话题讨论；</p> <p>3. 阅读：文章阅读、语言训练</p> <p>4. 写作：电邮、信函等应用文写作训练</p> <p>5. 翻译：基本翻译技巧翻译实践</p>	讲授法；任务教学法；启发式教学法；视频、音频教学；小组讨论。	128
6	信息技术基础	<p>1. 通过信息技术课程培养学生的信息素养。注重培养学生的信息能力，培养学生的动手处理信息的能力，提高学生的其他基础文化素养，尊重学生的个性，强调信息伦理道德培养。</p> <p>2. 教学中提供示范，应用信息技术。利用信息技术辅助教学的手段，把信息素养的培养落实到整个学校教育中去。</p> <p>3. 通过信息技术的教学，要求学生能够通过计算机等级一级考试，使用信息技术达到培养学生信息素养的目的。</p>	<p>1. 信息技术的基本情况和 windows 操作系统。</p> <p>2. 掌握 office 办公软件的使用。</p> <p>3. 计算机一级素养训练。</p>	<p>1、理论讲解</p> <p>2、实践训练。</p> <p>3、项目教学。</p>	48

7	劳动教育	<p>1. 知识目标：帮助学生劳动创造价值、劳动对于生存与发展的意义等有科学的认识，树立正确的劳动观；</p> <p>2. 能力目标：学生通过各种劳动体验，提升劳动能力，形成良好的技术素养，使学生学会安全劳动，保证劳动质量；</p> <p>3. 素质目标：提高学生职业素质，形成时代发展所需要的技术素养、初步的技术创新意识和技术实践能力。锤炼艰苦奋斗、顽强拼搏和艰苦创业的意志。</p>	<p>1. 劳动观念教育，劳动法律法规教育等；</p> <p>2. 劳动技能教育，劳动习惯教育等。</p>	实践、活动、专题教育	16
---	------	---	---	------------	----

## 2. 专业核心课程教学要求

### 《PHP 动态网站开发》课程教学要求

课程名称	PHP 动态网站开发
安排第 3 学期，总学时 64 学时，其中理论 32 学时，实践 32 学时。	
职业能力	<p>1. 能按项目需求规划和设计具有一定可行性的中小型网站建设方案</p> <p>2. 能按照的项目开发的流程完成网站的开发建设</p> <p>3. 能熟练地对中小型网站项目进行测试，并能对出现的问题进行调试</p> <p>4. 能熟练的对项目进行局部代码修正和数据更新</p> <p>5. 能够快速的熟悉项目中出现的新技术</p> <p>6. 能熟练判断网站中的常见问题并及时进行代码修复</p> <p>7. 能熟练的就需要协作的项目任务进行有效沟通，具备高效的团队合作能力</p>
学习目标	<p>1. 理解 web 程序设计的基本概念和工作原理</p> <p>2. 掌握 PHP 开发语言</p> <p>3. 掌握数据库的规划和创建</p> <p>4. 掌握 PHP 操作数据库的方法</p> <p>5. 熟悉网站常见功能的开发方式</p> <p>6. 了解网站的设计思路和架构。</p> <p>7. 熟悉代码编写规范及程序调试和优化。</p>
学习内容	<p>PHP 开发环境的配置；</p> <p>PHP 脚本元素的用法；</p> <p>PHP 控制结构（选择分值和循环语句）的使用；</p> <p>PHP 内置对象的特点和用法；</p> <p>PHP 中 Session 会话和 Cookie 对象的使用；</p> <p>MYSQL 数据的设计与创建方法</p> <p>数据库技术；</p> <p>能实现 web 应用程序的登录功能、注册功能、查询功能和分页功能；</p> <p>面向对象编程，能够利用面向对象的思想处理问题；</p> <p>PDO 数据库抽象层，</p> <p>MVC 开发模式；</p>
思政元素	<p>1. 政治认同感与文化自信：了解以改革创新为核心的时代精神、党的强国策略等世情国情党情民情，明确和认同社会主义核心价值观，坚定制度自信、文化自信；</p> <p>2. 爱国主义情怀与职业理想：增强探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的社会责任感和使</p>

	<p>使命感，加深科技报国的家国情怀和职业理想；</p> <p>3. 职业品格与行为习惯:提高科学伦理、科学精神、信息安全、合作、创新、岗位责任感、工匠精神等职业意识，努力践行社会主义核心价值观，形成遵纪守法，爱岗敬业、无私奉献、诚实守信、公道办事、开拓创新的良好职业品格和行为习惯；</p> <p>4. 科学思维与职业规范:掌握计算思维等科学思维方法，提高科学思维能力，提高发现问题、分析问题、解决问题的能力，养成文档保存和规范、测试、学习和总结等科学职业规范。</p>
学习方法	以项目式教学为主，将教学内容嵌入项目中，在完成项目的同时，培养学生的创新意识、创新能力及自主学习的能力。
学习材料	教材、网络课程、企业案例、实训指导书、教案、多媒体课件、图片、标准、技术手册、规范软件。
知识技能	<p>(1) 掌握动态网站环境搭建</p> <p>(2) 掌握系统分析和系统设计报告的书写格式及主要内容。</p> <p>(3) 了解网站建设中的行业规则和企业规范。</p> <p>(4) 了解 URL 地址和域名的概念，网页与网站的概念，网站分类，Apache、站点、主目录与虚拟目录、IP、DNS，网站运行工作原理等。</p> <p>(5) 掌握静态模板与动态网页的关系</p> <p>(6) 掌握 PHP 的数据类型、数据结构、控制结构、常用对象及代码编写基本知识。</p> <p>(7) 掌握 SQL 查询语句使用知识。</p> <p>(8) 掌握连接数据库和对数据库的进行操作知识。</p> <p>(9) 掌握上传、下载、登录、退出等知识。</p>
相关证书或对应赛项	

### 《服务器配置与管理》课程教学要求

课程名称	服务器配置与管理
安排第 2 学期，总学时 64 学时，其中理论 32 学时，实践 32 学时。	
职业能力	<p>1. 掌握安装、卸载 Windows 服务器操作系统的方法；</p> <p>2. 掌握 Windows 服务器操作系统基本配置过程；</p> <p>3. 掌握活动目录的安装与配置方法；</p> <p>4. 掌握用户和组的管理；</p> <p>5. 掌握文件系统的权限配置；</p> <p>6. 掌握基本磁盘的添加、联机、格式化方法；</p> <p>7. 掌握打印机服务器的配置与管理方法；</p> <p>8. 掌握 DNS 服务器的配置方法；</p> <p>9. 掌握 DHCP 服务器的配置方法；</p> <p>10. 掌握基于 IIS 的 WEB 服务器的配置方法；</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>11. 掌握 FTP 服务器配置方法；</li> <li>12. 掌握邮件服务器的配置方法；</li> <li>13. 掌握终端服务配置方法；</li> <li>14. 掌握服务器的安全配置与管理方法；</li> </ul>
学习目标	通过本课程的学习，使学生能够熟练完成 Windows 服务器平台网络服务的配置与管理，掌握用户和组、文件系统、磁盘、打印机、DNS、DHCP、WEB、FTP 等服务器的配置与管理能力。
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 安装与配置 Windows 服务器操作系统</li> <li>2. Windows 服务器操作基本配置</li> <li>3. 活动目录的安装与配置</li> <li>4. 用户和组的管理</li> <li>5. 文件系统的权限配置</li> <li>6. 基本磁盘管理</li> <li>7. 打印机服务器配置与管理</li> <li>8. DNS 服务器的配置</li> <li>9. DHCP 服务器的配置</li> <li>10. 基于 IIS 的 WEB 服务器的配置</li> <li>11. FTP 服务器配置</li> <li>12. 邮件服务器的配置</li> <li>13. 终端服务配置</li> <li>14. 服务器的安全配置与管理</li> </ul>
思政元素	在专业课程教学过程中培养学生的爱国精神、工匠精神、创新精神、团队协作精神等，培养树立正确的人生观和价值观，提高学生的综合素养，满足新时代对人才的培养目标。
学习方法	通过项目教学法，以生产过程为导向，采用理论与实践一体化方式进行教学，强化实践，巩固理论，发展学生的综合职业能力。
学习材料	教材、实训指导书、教案、源代码、多媒体课件、技术手册工程案例、网络设备等。
知识技能	本课程从理论和实践方面使学生掌握 Windows 服务器平台的日常使用与维护，Windows 服务器平台环境下常用网络服务的配置与管理。培养学生基于 Windows 服务器平台配置与管理企业应用服务器的综合应用能力。
相关证书或对应赛项	厦门市高等职业院校技能竞赛“计算机网络应用”赛项；福建省职业院校技能大赛“计算机网络应用”以及“网络系统管理”赛项。

### 《网络设备的配置与管理》课程教学要求

课程名称	网络设备的配置与管理
------	------------

安排第 3 学期，总学时 64 学时，其中理论 32 学时，实践 32 学时。	
职业能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解计算机网络的发展，掌握网络技术的基本概念和基础；</li> <li>2. 掌握 OSI 参考模型和 TCP/IP 体系结构各层的功能、各层数据的编码方式；</li> <li>3. 掌握以太网技术和广域网技术的基础知识、协议、标准；</li> <li>4. 掌握 TCP/IP 协议簇中各协议的功能和作用；</li> <li>5. 掌握 IP 地址的以及子网掩码的计算；</li> <li>6. 掌握设备的接口类型和接口功能，网络操作系统的软硬件；</li> <li>7. 掌握互联网络的管理；</li> <li>8. 掌握路由器和交换机的基本配置；</li> <li>9. 掌握各种路由技术的基础知识、路由协议和配置方法；</li> <li>10. 懂得交换机的工作原理、协议和配置；</li> <li>11. 掌握交换机的 STP 和 VLAN 的配置；</li> <li>12. 掌握 ACL 访问控制列表以及网络地址 NAT 技术的转换；</li> <li>13. 掌握链路聚合技术以及 DHCP 技术。</li> </ol>
学习目标	<p>通过本课程的学习，培养学生掌握中小型网络的安装、操作及排障所需的计算机网络专业基本理论知识和基本技能，通过学习和实际操作，使学生具备初步安装和配置路由器、交换机等网络设备以及简单的调试和运作 LAN 和 WAN 的基本技能，提高学生的实践操作能力。进一步使学生能够了解企业使用的网络设备，并能初步懂得维护网络，为以后从事专业工作打下必要的基础。</p>
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 路由器的基本命令配置</li> <li>2. 路由端口的基本配置</li> <li>3. 路由器密码的设置</li> <li>4. 路由设备密码恢复</li> <li>5. 静态路由配置</li> <li>6. 复杂多台路由配置</li> <li>7. 默认路由的配置</li> <li>8. RIP 路由的配置</li> <li>9. OSPF 路由的配置</li> <li>10. EIGRP 路由的配置</li> <li>11. 多区域复杂 OSPF 路由的配置；</li> <li>12. 交换机的基本配置</li> <li>13. VLAN 配置；14) 跨交换机 VLAN 配置</li> <li>14. 生成树协议与 VTP</li> <li>15. 不同 VLAN 间互联互通</li> <li>16. 访问控制列表 ACL 配置</li> <li>17. 网络地址转换 NAT 配置</li> <li>18. 链路聚合技术</li> <li>19. 交换机 DHCP 技术</li> <li>20. 模拟中小型企业的实际案例进行仿真综合实训</li> </ol>
思政元素	<p>培养学生良好的职业素养以及诚信敬业精神，通过系统化、结构化的科学思维模式，养成标准化、模块化、层次化的设计规划方法和规范操作的职业习惯，具有良好的网络意识、安全意识、环保意识、节能意识。</p>

学习方法	本课程是操作性很强的一门专业实践课程，充分利用校内网络构建专业实验室优势，让学生动手去做，通过实践操作去实现学生们预期的效果，并鼓励学生自己多注重细节，注重实践效果，做好每个实训项目，使学生在做中学，学中做，积极调动学生参与教学和研讨，最大限度激发学生学习的兴趣和热情，收到了良好的效果。
学习材料	课程教材、教案、实训指导书、多媒体课件、行业标准、规范、技术手册、工程案例、教学软件、网络实训耗材、网络设备等。
知识技能	通过前导课程《计算机应用基础》和《计算机网络基础》等基础课程的初步学习，再学习本课程的计算机网络专业基本理论知识和基本技能，进一步掌握安装和配置路由器、交换机等网络设备及简单的调试和运作 LAN 和 WAN 的基本技能。
相关证书或对应赛项	厦门市高等职业院校技能竞赛“计算机网络应用”赛项；福建省职业院校技能大赛“计算机网络应用”以及“网络系统管理”赛项。

### 《网络安全技术》课程教学要求

课程名称	网络安全技术
安排第 4 学期，总学时 64 学时，其中理论 32 学时，实践 32 学时。	
职业能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够掌握网络安全管理和防护的技能；</li> <li>2. 能按项目需求规划和设计具有一定可行性的中小型网络安全建设方案；</li> <li>3. 能按照一定的网络安全建设方案完成中小型网络安全建设任务；</li> <li>4. 能熟练地对该中小型网络安全项目进行测试，并对常见的故障进行排查；</li> <li>5. 能熟练判断网络中的安全问题并及时进行安全防护工作的具体实施；</li> <li>6. 能制定企业内部的网络安全规范和条例以及具体实施细则；</li> </ol>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 计算机网络安全概述和基本安全问题；</li> <li>2. 网络安全技术的基本概念、内容和方法；</li> <li>3. 网络协议安全、安全体系结构、网络安全管理技术</li> <li>4. 安全服务与安全机制、无线网安全技术及应用；</li> <li>5. 入侵检测技术、黑客的攻击与防范技术；</li> <li>6. 身份认证与访问控制技术；</li> <li>7. 网络安全中的密码与压缩技术；</li> <li>8. 病毒及恶意软件的防护技术；</li> <li>9. 防火墙技术及应用；</li> <li>10. 操作系统与站点安全技术、数据与数据库安全技术；</li> <li>11. 电子商务网站安全技术及应用</li> </ol>
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络协议安全</li> <li>2. 网络安全管理技术</li> <li>3. 安全服务与安全机制</li> <li>4. 入侵检测技术</li> <li>5. 无线网安全技术及应用</li> <li>6. 黑客的攻击与防范技术</li> </ol>

	<p>7. 身份认证与访问控制技术</p> <p>8. 网络安全中的密码与压缩技术</p> <p>9. 操作系统与站点安全技术</p> <p>10. 病毒及恶意软件的防护技术</p> <p>11. 数据与数据库安全技术</p> <p>12. 电子商务网站安全技术及应用</p>
思政元素	<p>在课程中通过让学生学习我国网络安全法律法规并且以著名的安全事件作为“计算机网络安全课程思政”的切入点，以当前国家信息安全战略为依托，以伴随互联网的迅速发展而产生的网络安全问题作为“课程思政”的重点开展课程教学，寓教于教，寓教于乐，在培养学生掌握专业知识的同时，更重要的是培养学生的“爱国之心，报国之志”，让其树立正确的人生观、价值观。</p>
学习方法	<p>本课程通过网络安全的定义、标准、模型以及常见的网络安全威胁进行系统介绍和分析，从网络管理与安全防护入手，详细讲述和分析入侵检测、数据加密、身份验证、防火墙以及无线网安全等多方面的理论与技术，同时结合现场工程应用，将网络安全管理技术与主流系统软硬件结合，强调对实践能力的培养。</p>
学习材料	<p>课程教材、教案、实训指导书、多媒体课件、网络安全法律法规、技术手册、工程案例、教学软件、网络设备等。</p>
知识技能	<p>随着信息技术的发展与应用，网络安全的内涵在不断的延伸，从最初的信息保密性发展到信息的完整性、可用性、可控性和不可否认性，进而又发展为“攻（攻击）、防（防范）、测（检测）、控（控制）、管（管理）、评（评估）”等多方面的基础理论和实施技术。网络安全是一个综合、交叉学科领域，要综合利用数学、物理、通信和计算机等诸多学科的长期知识积累和最新发展成果，不断发展和完善。</p>
相关证书或对应赛项	<p>厦门市高等职业院校技能竞赛“信息安全管理与评估”赛项；福建省职业院校技能大赛“信息安全管理与评估”赛项。</p>

### 《Linux 操作系统》课程教学要求

课程名称	Linux 操作系统
安排第 3 学期，总学时 64 学时，其中理论 32 学时，实践 32 学时。	
职业能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握安装、卸载 Linux 操作系统的方法；</li> <li>2. 掌握 Linux 操作系统的常用的 shell 命令；</li> <li>3. 掌握用户和组的管理；</li> <li>4. 掌握文件系统的权限；</li> <li>5. 掌握基本磁盘的分区创建、文件系统的创建、挂载与检查；</li> <li>6. 掌握 shell 的基本概念和作用；掌握 shell 基本命令的使用方法；</li> <li>7. 掌握 shell 环境变量的概念和使用方法；</li> <li>8. 掌握 Linux 系统下 gcc 编译器的使用；</li> </ol>

	<p>9.掌握 Linux 系统下企业服务器的安装、配置、管理与维护方法。</p> <p>10.Linux 下网络安全配置</p>
学习目标	<p>通过本课程的学习，使学生能够熟练使用 Linux 操作系统的常用命令，掌握用户和组的管理，掌握基本的 shell 编程，熟练掌握 Samba、DHCP、Apache、FTP 等服务器的配置与管理能力，掌握 Linux 环境下网络安全配置。</p>
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安装与配置 Linux 操作系统</li> <li>2. 使用 Linux 常用命令操作系统</li> <li>3. 管理 Linux 服务器的用户和组</li> <li>4. 配置与管理文件系统</li> <li>5. 配置与管理磁盘</li> <li>6. Shell script 编程</li> <li>7. 使用 Gcc 和 make 调试程序</li> <li>8. 企业 samba 服务器的配置与管理</li> <li>9. 企业 DHCP 服务器的配置与管理</li> <li>10. 企业 DNS 服务器的配置与管理</li> <li>11. 企业 apache 服务器的配置与管理</li> <li>12. 企业 FTP 服务器的配置与管理</li> <li>13. Linux 网络安全配置</li> </ol>
思政元素	<p>帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，主动肩负起时代责任和历史使命；培养求真务实、开拓进取、勤奋钻研、持之以恒的“工匠精神”、创新精神、团队协作精神。</p>
学习方法	<p>采取任务驱动，项目导向的教学模式。以工作任务引领知识、技能和职业素养，让学生在完成工作任务的过程中学习相关知识，发展学生的综合职业能力。</p>
学习材料	<p>教材、实训指导书、教案、多媒体课件、标准、技术手册、规范、工程案例、软件、实物、辅具、网络设备等。</p>
知识技能	<p>本课程从理论和实践方面使学生掌握 Linux 操作系统的日常使用与维护，Linux 环境下常用网络服务的配置与管理，能够进行 shell 编程。培养学生基于 Linux 平台配置与管理企业应用服务器的综合应用能力。</p>
相关证书或对应赛项	<p>厦门市高等职业院校技能竞赛“计算机网络应用”赛项；福建省职业院校技能大赛“计算机网络应用”以及“网络系统管理”赛项。</p>

### 《虚拟化技术与应用》课程教学要求

课程名称	虚拟化技术与应用
------	----------

安排第 4 学期，总学时 64 学时，其中理论 32 学时，实践 32 学时。	
职业能力	学习虚拟化相关的技术，可以从中了解到相关的云计算技术、虚拟化技术、以及 Docker 容器技术架构的设计原理和未来的发展方向。
学习目标	通过本课程的学习,使学生能够熟练使用 Linux 操作系统的常用命令,掌握基本的 shell 编程,掌握包括 OSI 七层模型和子网划分在内的 TCP/IP 基本知识,会使用 SecureCRT 远程登入 Linux 服务器。会搭建 KVM 及使用 VNC 进行远程连接,掌握如何部署 OpenStack, 掌握 Docker 容器使用。
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安装及操作 Vmware Workstation</li> <li>2. Linux 基本命令、操作及 shell 简单编程</li> <li>3. TCP/IP 基本知识</li> <li>4. SecureCRT 的应用</li> <li>5. 对磁盘进行分区</li> <li>6. KVM 虚拟化技术</li> <li>7. OpenStack 的部署</li> <li>8. Docker 虚拟化技术</li> </ol>
思政元素	精心设计专业课程内容，将思政教育元素融入专业课程中，并采用有效且合适的教学方式，在为学生讲授专业课程的同时引领学生形成正确的世界观、人生观以及价值观。本课程的思政教学建设思路为：梳理课程中的知识点以及技能点，从中总结提炼出思政教育元素，在课堂教学中寻找切入点，将思政教育元素融入知识点学习以及技能训练中，在学生完成专业核心知识学习的过程中理解并实践思政教育。
学习方法	采用任务驱动方法：实施过程包括：设计任务、提出任务、分析任务、完成任务、交流评价五个环节,最后展示学生作品,展示的过程既是让学生充分展现自我价值的过程,又是一个内容丰富多彩的学习过程。通过这种教学方法,比老师讲授更能刺激学生的学习欲望和兴趣,更能激励学生在课外用更多的时间去自学。
学习材料	教材、实训指导书、教案、多媒体课件、标准、技术手册、规范、工程案例、软件、实物、辅具、网络设备等。
知识技能	掌握 VMware 虚拟化技术, KVM 虚拟化技术, OpenStack 中的 KVM, Docker 虚拟化技术。
相关证书或对应赛项	

备注：所有“课程标准”应增加课程思政元素内容。

## 七、教学进程总体安排

(一) 教学环节时间分配表

学年	学期	周数	周数分配					
			军训 入学教育	课堂 教学	技能 实训	岗位 实习	答疑 考试	毕业 教育
第一 学年	一	20	2	16			2	
	二	20		16	2		2	
第二 学年	三	20		16	2		2	
	四	20		16	2		2	
第三 学年	五	20			16	2	2	
	六	20				19		1
合 计		120	2	64	22	21	10	1

(二) 理论与实践教学学时、学分配表

课程类别	门数	学分	学时数			各学期周学时安排						各类课程 占总学 分比例 (%)	各类课程 占总学 时比例 (%)	
			总学时	理论 学时	实践 学时	第一学年		第二学年		第三学年				
						1	2	3	4	5	6			
公共 基础 课	“必修课”小计	14	35	682	394	288	17	10	2	2	0	0	24.3%	24.8%
	“选修课”小计	3	6	72	48	24	2-6 学期选课						4.2%	2.7%
“专业基础课”小计		7	26	432	192	240	8	4	8	4	0	0	18.1%	15.7%
“专业课”小计		11	65	1368	192	1176	0	8	12	4	24	24	45.1%	49.8%
“专业(群)拓展课”小计		6	12	192	96	96	0	0	0	12	0	0	8.3%	7.0%
合 计		41	144	2746	922	1824	25	22	22	22	24	24	100%	100%
占总 学时 比例 (%)	A 类课程比例		B 类课程理论部分比例				B 类课程实践部分比例				C 类课程比例			
	4.81%		28.77%				23.31%				43.12%			
合计 (%)	33.58%						66.42%							

(三) 教学进程表

课程类别	序号	课程名称	课程 类型	学 分	总 学 时	学时分配		各学期周学时安排						考核方式 S/C(考试 /考查)	
						理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年			
								1	2	3	4	5	6		
公共 基础 课	1	思想道德与法治	B	3	48	38	10	1	2						S
	2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	48		3							S
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	26	6		2						S
	4	形势与政策	A	1	48	48		讲座	讲座	讲座	讲座	讲座	讲座		C
	5	大学英语	B	8	128	100	28	4	4						S
	6	大学体育	B	4	64	4	60	2	2						C
	7	信息技术基础	B	3	48	32	16	3							C
	8	职业生涯规划	B	1	16	14	2	1							C
	9	就业指导	B	1	22	16	6				1				C
	10	军事理论	A	2	36	36		2							C
	11	军事技能	C	2	112		112	2W							C
	12	大学生心理健康教育	B	2	32	16	16	1			1				C
	13	创新创业教育	B	2	32	16	16			2					C

	14	劳动教育	C	1	16		16	活动	活动	活动	活动			C
	“必修课”小计				35	682	394	288	17	10	2	2	0	0
选修课	1	思政类、艺术类、人文素养类、科学素养类	A	4	48	48		2-6 学期选课						C
	2	第二课堂	C	2	24		24							C
	“选修课”小计				6	72	48							24
“公共基础课”合计					41	754	442	312	17	10	2	2	0	0
专业基础课	1	计算机网络基础	B	4	64	32	32	4						C
	2	程序设计基础	B	4	64	32	32	4						S
	3	网站美工设计	B	4	64	32	32				4			S
	4	网页设计与制作	B	4	64	32	32		4					C
	5	数据库应用技术	B	4	64	32	32			4				S
	6	HTML5 网页设计	B	4	64	32	32			4				C
	7	网络综合布线课程周实训	C	2	48		48		2W					C
	“专业基础课”合计					26	432	192	240	8	4	8	4	0
专业课	1	●服务器配置与管理	B	4	64	32	32		4					C
	2	●网络设备的配置与管理	B	4	64	32	32		4					C
	3	●PHP 动态网站开发	B	4	64	32	32			4				C
	4	●Linux 操作系统	B	4	64	32	32			4				C
	5	●网络安全技术	B	4	64	32	32			4				C
	6	●虚拟化技术与应用	B	4	64	32	32				4			C
	7	网络系统应用课程周实训	C	2	48		48			2W				C
	8	网络运维课程周实训	C	2	48		48				2W			C
	9	网络工程项目实训	C	8	192		192					8W		C
	10	毕业设计	C	8	192		192					8W		C
	11	岗位实习	C	21	504		504					2W	19W	C
“专业课程”合计					65	1368	192	1176	0	8	12	4	24	24
专业(群)拓展课	1	信息安全技术基础 (NISP 认证模块)	B	4	64	32	32				4			C
	2	Axure 产品原型设计	B	4	64	32	32				4			C
	3	大数据平台运维	B	4	64	32	32				4			C
	4	Python 程序设计	B	4	64	32	32				4			C
	5	Linux Shell 编程	B	4	64	32	32				4			C
	6	Vue 前端框架技术	B	4	64	32	32				4			C
	“专业(群)拓展课”合计 (至少选修 12 学分)					12	192	96	96	0	0	0	12	0
合计					144	2746	922	1824	25	22	22	22	24	24

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

为满足教学工作的需要，专业生师比不高于 18: 1。

本专业教师都具备本科以上学历，热爱教育事业，工作认真，作风严谨，持有国家或行业的职业资格证书，或者具有企业工作经历，具备课程开发能力，能指导项目实训。专任教师中“双师”型教师不低于 90%，专任教师职称结构合理。



在实践类课程上，聘请行业企业技术人员作为兼职教师，企业兼职教师为行业内从业多年的资深专业技术人员，有较强的执教能力。专职教师和兼职教师采取“一课双师”形式共同完成专业课程的教学和实训指导，兼职教师主要负责讲授专业的新标准、新技术、新工艺、新流程等，指导生产性实训和岗位实习。

## （二）教学设施

### 1. 教室条件

教室包括普通教室和专业教室，均配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备或触控一体机、音响设备、互联网接入或 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. 校内实训条件

校内实训设备和实训场地满足实践教学计划基本要求，支撑实践教学计划所必需的校内实训基地基本要求包括综合布线实训室、网络工程实训室、网络管理实训室、网络构建实训室、软件开发实训室等。

校内实训条件一览表

实训室名称	主要实训项目	主要设备	工位数量
综合布线实训室	网络综合布线实训	网络综合布线实训装置 8 套、光纤融接机 1 台、网络分析仪 1 台	64 个
网络工程实训室	网络工程综合实训	配备“西元”网络配线实训设备 8 套	64 个
网络管理实训室	网络管理高级实训	配备有高性能计算机和移动终端和大型服务器设备	64 个
网络构建实训室	网络组建综合实训	2 台 H3C-E126A 交换机；50 台 Pro G2MT 电脑；32 台锐捷 RSR20-04 路由器；16 台锐捷 RG-S2126G 交换机；16 台锐捷 RG-S5750S-24GT 交换机；锐捷控制台和管理设备 14 台	50 个
建筑智能化实训室	建筑智能化综合应用	安防系统、消防系统、DDC 自动化监控系统、网络视频监控系统、模拟视频监控系统、中央空调监测系统和给排水监测管理系统	40 个
软件开发实训室	软件开发综合实训	包括有高性能台式计算机、应用服务器、数据库服务器、以及投影仪、音响广播等多媒体教学设备	64 个

云计算应用实训室	云计算应用综合实训	实训室采用模块化场景部署模式，划分组别建设真实硬件的企业云应用场景环境，每组均有独立的硬件平台和云计算应用场景模拟实训环境	60个
网站开发实训室	网站开发综合实训	64台电脑，4台小型交换机	64个
运营中心	生产实训基地	校企合作	50个
软件研发基地	生产实训基地	校企合作	20个
硬件研发基地	生产实训基地	校企合作	20个
项目研讨室	生产实训基地	校企合作	60个

### 3. 校外实训基地条件

校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	实训项目	实训时间 (含学期及时限)	实训人数
1	福建成达兴智能科技股份有限公司	应用软件开发、软件测试、岗位实习	21W (第五、六学期)	30
2	中国移动通信集团福建分公司	网络设备安装与调试、网络测试与优化、岗位实习	21W (第五、六学期)	30
3	厦门泛德科技有限公司	网络设备管理与维护、网络系统集成、岗位实习	21W (第五、六学期)	30
4	厦门柏事特信息科技有限公司	网络设备管理与维护、网络技术支持、岗位实习	21W (第五、六学期)	30
5	厦门煜凡信息科技有限公司	网络安全防护、网络安全设备安装与配置、岗位实习	21W (第五、六学期)	30
6	厦门鑫微思科技有限公司	服务器配置与管理、网络设备配置与管理、岗位实习	21W (第五、六学期)	30
7	厦门智融创网络技术有限公司	网络运维与防护、网络应用开发、岗位实习	21W (第五、六学期)	30
8	厦门美亚柏科信息股份有限公司	网络应用开发、网络技术支持、岗位实习	21W (第五、六学期)	30

### (三) 教学资源

#### 1. 教材选用与建设

教材建设：开发基于工作过程的新形态教材。目前已开发《网络综合布线》、《计算机网络基础》、《数据库应用》等10门基于工作过程课程教材，使学习者可以在学习情境中进行职业从业资格的训练，使其具有从容应对职业、生计、社会等行动领域的能力。

教材选用：选用优秀的高职高专规划教材。思想政治理论课教材必须使用国家统编的教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材。专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用。国家和省级规划目录中没有的教材，可在职业院校教材信息库选用。

教学资源共享与利用：选用国家资源共享优质课程教学资源。开展专业课程的教学活动，将国家教学资源库、国家精品课程的建设成果有效地应用到专业课程的教学中，以获得最佳的教学效果。

## 2. 图书文献配备

学校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：与本专业有关的图书、期刊、资料、规范规程、标准、法律法规、图集图纸等，并能及时更新、充实。

## 3. 数字化（网络）资源建设

专业教学团队在课程教材建设的基础之上，积极进行网络资源建设与开发，现已有多门专业基础课程、专业核心课程建立的课程教学网站，教学过程资料均已上网。学生可以通过网络访问浏览课程教学内容和资源，实现课后自主学习，进一步提高教学效果。

## （四）教学方法

专业的载体是课程，课程的载体是课堂，课堂教学效果的提升依赖于采用恰当的教学手段和教学方法，确定课程教学方法和手段时，教师可以依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，坚持学中做、做中学，推动课堂教学革命，加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

## （五）学习评价

优化课程考核评价体系，探索以关键能力为核心、以作品为载体的课程考核方式。根据学生完成任务情况进行考核，兼顾认知、技能、情感等各方面要素，从学生完成的作品、学习过程、职业素养、学习态度等多方面进行综合考评。在课程评价标准中体现过程性评价和终结性评价相结合，能力评价和素养评价相结合，理论考核与操作考核相结合，试卷考核与项目作品考核相结合，学生自评、互评与教师、企业专家评价相结合。

## （六）质量管理

1. 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。

2. 建立毕业生跟踪反馈机制级社会评价机制，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，找出问题、分析原因、提出措施，为下一届人才培养提供参考依据。

## 九、毕业规定

(一) 本专业学生应完成本方案规定的全部课程学习，总学分修满 144 学分，其中：

公共基础课程：41 学分

专业基础课程：26 学分

专业课程：65 学分

专业（群）拓展课程：12 学分

允许学生通过参加技能竞赛、高层次学历教育、对外交流学习、职业资格及技能考证、创新创业实践、第二课堂活动和在线课程等获得的成绩和学分按照《厦门软件职业技术学院课程学分替代管理办法》进行学分认定互换。

(二) 综合素质测评成绩：合格

(三) 体育素质测评成绩：合格

(四) 职业技能证书要求：

### 计算机网络技术专业相关职业资格证书

序号	职业资格（证书）名称	发证单位	等级
1	网络工程师等全国软件水平考试证书	人社部、工信部	中级
2	企业认证	华为认证、思科认证、红帽认证	初、中级
3	信息安全技术基础（NISP 认证模块）	国家信息安全水平考试	一级
4	1+X 网络系统规划与部署	福建中锐网络股份有限公司	中级
5	1+X 大数据平台运维	教育部与技能培训组织联合颁发	初级

## 十、继续专业学习深造建议

本专业毕业生要树立终身学习的理念，这是可持续发展获取持久的动力和源泉。根据本专业毕业生未来从事的职业岗位的特点，结合学生自身情况，可以选择继续学习的途径有自学、求学两种。

自学方式针对性强，能达到学以致用。求学方式可以有通过短期培训班（主要针对特定岗位的职业需求而言），以提升专业技能水平；或继续升学接受继续教育的模式，

以提升学历层次。

#### 1. 专业技能继续学习的渠道

随着计算机网络行业的发展，本专业毕业生走向工作岗位后，为了适应计算机网络新技术的应用，以满足岗位的需求，不断地补充更新自己的专业知识，拓宽知识视野，更新知识结构。潜心钻研业务，勇于探索创新，不断提高专业素养和专业技能水平，适应经济社会发展的需要。主要渠道有：

- (1) 学校开展的计算机网络新技术培训；
- (2) 行业、企业的计算机网络新技术培训；
- (3) 互联网资源自主学习。

#### 2. 提高层次教育的专业面向

本专业毕业生为了提高个人学历层次，可在毕业后参加专升本、自学考试、网络远程教育等相关途径，获得更高层次的教育机会，更高学历层次的专业面向主要有：网络工程专业、计算机科学与技术专业、计算机应用技术专业、通信工程专业、信息工程专业等。