郑州智能科技职业学院

2025 级专业人才培养方案

专业名称：信息安全技术应用

专业代码：510207

学　　制：三年制

层　　次：专科

合作企业：锐捷网络股份有限公司

撰 写 人：张方超、苏苗苗、景霞

审 核 人：付晓炎

制订时间：2025 年 7 月

目录

信息安全技术应用专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：信息安全技术应用

专业代码：510207

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

基本修业年限为 3 年。

四、职业面向与岗位能力分析

（一）职业面向

表 1：职业面向表

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	互联网和相关服务（64） 软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	网络与信息安全管理员 S（4-04-04-02） 信息安全测试员 S（4-04-04-04） 电子数据取证分析师 S（4-04-05-08） 网络安全等级保护测评师（4-04-04-06） 信息系统分析工程技术人员 S（2-02-10-05） 信息安全工程技术人员（2-02-10-07）
主要岗位（群）及技术领域	网络安全运维 网络安全渗透测试 等级保护测评 网络设备配置与安全 数据存储与容灾
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格 Web 安全测试 网络安全运维 网络安全评估

（二）职业岗位与能力需求分析

表 2：职业岗位与能力需求分析表

职业岗位	关键能力	典型工作任务	职业能力与素质要求
网络安全运维工程师	1.熟悉华为防火墙、路由器、交换机等网络设备。 2.掌握华为 USG 防火墙安全策略、VPN 及入侵防御配置。 3.具备网络故障排查与安全事件应急响应能力。	1.负责企业网络安全设备的日常配置、监控与运维。 2.制定并优化安全策略，部署网络访问控制。 3.处理网络攻击事件，完成安全日志分析及报告。	职业能力： 1.掌握华为安全产品配置与管理，熟悉 TCP/IP 协议及常见网络攻击防范技术。 2.能够使用监控与分析工具进行安全运维与故障排查。 素质要求： 1.具备责任心和风险意识，遵守运维规范。 2.具备良好的团队沟通与协作能力。 3.心理素质稳定，能适应应急响应工作压力。 4.具有持续学习与跟进安全技术发展的意识。
信息安全工程师	1.熟悉信息安全标准与法规，掌握等级保护流程。 2.具备风险评估、安全审计与管理体系建设能力。 3.了解常见安全技术与密码学基础。	1.开展信息系统安全风险评估与等级保护定级测评。 2.制定安全管理制度、应急预案并组织安全培训。 3.负责信息安全体系规划与合规性审计。	职业能力： 1.掌握国家网络安全法律法规、政策标准及软考信息安全工程师知识体系。 2.具备信息安全规划、风险评估、管理体系设计与审计能力。 素质要求： 1.原则性强，具备高度责任心和保密意识。 2.逻辑严谨，具备良好的文档编写与沟通表达能力。 3.能够持续跟踪安全政策与技术发展。
网络工程师	1.掌握网络架构设计与设备配置（路由、交换）。 2.熟悉主流厂商网络设备操作与	1.负责企业局域网、广域网及无线网络的规划与实施。 2.进行网络设备配置管理、性能监控	职业能力： 1.熟练掌握网络工程技术，具备网络规划、部署与故障排查能力。 2.熟悉常用网络协议

	协议原理。 3.具备网络性能优化与故障快速定位能力。	与日常维护。 3.诊断并解决网络故障，撰写运维文档。	与主流厂商设备配置。 素质要求： 1.逻辑清晰，具备系统性分析与解决问题能力。 2.服务意识强，善于团队协作。 3.工作耐心细致，具备较强的学习与适应能力。
安全渗透工程师	1.掌握常见Web/系统漏洞原理与利用方法。 2.熟练使用渗透测试工具（BurpSuite、SQLmap等）。 3.具备代码审计与漏洞验证能力。	1.对系统、应用进行授权渗透测试与漏洞挖掘。 2.编写渗透报告，提供修复建议并协助安全加固。	职业能力： 1.掌握渗透测试流程、工具使用及漏洞挖掘与验证方法。 2.具备一定的编程能力和操作系统、网络协议知识。 素质要求： 1.严格遵守法律法规与职业道德，恪守授权边界。 2.具备较强的钻研精神和创新思维。 3.逻辑严谨，分析能力强，具备良好的报告撰写与沟通能力。

（三）岗位相关职业资格（专业技术）证书

表3：岗位相关职业资格（专业技术）证书表

职业岗位	职业资格证书名称	等级	发证单位	证书要求
信息安全工程师	计算机技术与软件专业技术资格	中级	中华人民共和国人力资源和社会保障部与中华人民共和国工业和信息化部	完成对应安全课程学习
网络工程师	计算机技术与软件专业技术资格	中级	中华人民共和国人力资源和社会保障部与中华人民共和国工业和信息化部	完成对应路由交换课程学习
网络安全工程师	HCIP-Security,H3CSE-Security,RCNP-Security	初级/中级	华为/华三/锐捷	完成对应安全课程学习

	HCIA-Security,H3CNE-Security,RCNA-Security			
渗透工程师	国家信息安全水平考试	初级/中级	中国信息安全测评中心	完成对应安全课程学习

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握信息安全技术应用专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业的网络安全运维、网络安全渗透测试、等级保护测评、网络设备配置与安全、数据存储与容灾等技术领域，立足郑州航空港经济综合实验区，服务区域智能终端、现代物流、云计算与大数据等产业安全保障需求，能够从事网络安全管理、网络安全运维、数据备份与恢复等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握信息安全技术与实施、信息安全标准与法规、计算机网络、数据库、程序设计等方面的专业基础理论知识；

（6）掌握网络安全运维、网络安全渗透等技术技能，具有信息安全风险评估、信息安全

产品配置管理的实践能力；

（7）掌握国产操作系统、国产数据库、国产密码体系、国产信息安全产品等部署与应用技能；

（8）掌握数据备份与恢复、数据存储与容灾等技术技能，具有数据备份、存储介质数据恢复的实践能力和信息系统的数据存储、数据容灾的设计与实施能力；

（9）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（10）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

（11）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

（12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（13）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

六、课程设计及要求

课程设置包括公共必修课程、公共选修课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和专业实践课程。

（一）公共必修课程

根据党和国家有关文件规定和学校特色，将思想道德与法治、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、军事理论、军事技能训练、心理健康教育、创新创业教育、信息技术基础、大学英语、大学体育、职业发展与就业指导、中华优秀传统文化、国家安全教育、安全教育、劳动教育等课程列为公共必修课程，将党史国史、中华民族共同体概论、数学等课程列为必修课程或限定性选修课程。

（二）公共选修课程

按照上级教育行政部门要求，结合学校特色、学生全面素质教育和个性发展，将口才艺术、中国书法、音乐欣赏、影视鉴赏、信息检索、数学建模、诗文与修养、交响乐欣赏、瑜伽、社交礼仪、大学生疾病与健康等课程列为公共选修课程。

（三）专业基础课程

专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程

提供理论和技能支撑的基础课程，应按照专业群进行规划组合。建设完善、规范、科学的知识体系，为学生拓宽专业口径和专业学习奠定宽厚的基础，详见表 4。

表 4：信息安全技术应用专业基础课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	计算机网络技术	1.主要教学内容：了解计算机网络的发展历程、体系结构（如 OSI 七层模型和 TCP/IP 四层模型）以及常见网络设备的功能；掌握 IP 地址规划与子网划分、常见网络协议（如 HTTP、FTP、DNS）的工作原理、基本网络故障诊断方法点。 2.要求：了解计算机网络体系结构与数据传输的基本流程，熟悉各类网络协议的作用与信息交互载体，掌握网络设备配置与 IP 寻址的基本知识。在此过程中，需强调学生的职业伦理与诚信教育，使其树立网络安全意识，养成规范、严谨的运维操作习惯。	48
2	Web 应用开发	1.主要教学内容：了解 PHP 语言的发展历程、基本语法规则和运行原理；掌握流程控制、函数定义、数组操作等核心语法，以及表单处理、文件操作、会话管理等 Web 开发关键技术；能够完成数据库连接与操作、用户登录注册系统开发、数据验证与过滤，以及使用面向对象编程方法实现简单的 MVC 架构应用开发。 2.要求：了解 Web 应用的基本架构、数据在浏览器与服务器间的交互流程及相关载体（如表单、Cookie、Session），掌握使用 PHP 语言进行服务器端程序开发的基本知识与技能，培养学生严谨、规范的编码习惯，树立“安全优先、用户输入皆不可信”的网络安全与合规开发意识。	48
3	人工智能基础	1.主要教学内容：人工智能三次浪潮、人工智能的内涵和外延、人工智能产业链、人工智能的基本概念、人工智能的主要技术与工具、常见 AI 工具的基本使用方法、人工智能技术在交通、电商、建筑、工业、农业、医疗等行业的应用。 2.要求：培养使用 AI 解决专业问题的意识，明晰 AI 应用的伦理边界与社会责任。	32
4	Linux 操作系统	1.主要教学内容：了解 Linux 操作系统架构、文件系统结构及常见发行版特性；掌握文件权限管理、用户/组账户配置、磁盘分区与挂载操作、基础 Shell 脚本编写；能够完成 Samba 文件共享服务部署、SSH 远程管理配置、DNS/BIND 域名解析搭建、vsFTP 服务器架设、DHCP 地址分配服务实施及 Postfix/Dovecot	64

		邮件服务器环境搭建与调试。 2.要求：了解 Linux 操作系统的基本架构、服务进程的生命周期及数据流向，掌握系统管理、用户权限控制与网络服务配置的核心知识与技能，培养学生严谨、规范的系统运维习惯，树立“权限最小化、服务可控化”的安全管理与合规操作意识。	
5	Python 程序设计基础	1.主要教学内容：了解 Python 基本语法、基本数据类型、程序控制结构、函数和代码利用、组合数据类型、文件和数据格式、第三库的使用、数据可视化、网络爬虫；掌握 Python 语言的基本语法，理解程序的结构、第三方库的安装和调用、函数的编写和调用、文件和数据的格式化。会安装配置 Python 开发环境、会安装第三方库、会根据需要选择合适的数据类型和程序结构以解决实际问题。 2.要求：了解 Python 程序从编写到运行的基本流程及其在数据、文件等载体上的处理过程，掌握基本语法、核心数据类型与程序控制结构等基础知识，理解函数与第三方库的调用机制。教学中需注重培养学生的计算思维与逻辑严谨性，树立规范、清晰的代码编写习惯。	64
6	综合布线技术	1.主要教学内容：了解综合布线系统的组成结构、国际标准（如 ISO/IEC 11801）及行业规范；掌握铜缆与光纤的传输特性、布线工具（打线刀、测线仪等）的操作方法、链路性能测试技术；能够完成工作区子系统、水平子系统、管理间子系统的设计与施工，包括信息模块端接、配线架安装、跳线管理及系统测试验收等完整工程流程。 2.要求：了解综合布线系统的体系结构、设计规范与项目实施流程，熟悉从工作区子系统到建筑群子系统的链路构成及各环节的信息传输载体，掌握双绞线、光缆的端接与测试等基本操作技能。在此过程中，需融入严谨细致的职业伦理教育，引导学生树立标准与规范意识，养成安全、合规的施工操作习惯。	48
7	数据库应用技术	1.主要教学内容：了解数据库的设计、使用、检索、管理。理解数据库及数据库对象，掌握数据库基本概念及操作，对 MySQL 数据库组件的使用，数据库设计不同的实现方法（图形界面操作与脚本编写）；能够独立完成数据库的分析、设计、构建。访问与存储性能良好的数据库、创建满足需求的数据表，并能够进行各种增、删、改的操作。 2.要求：了解数据库从设计、构建到管理、检索的全流程及其数据信息在表中的载体形式，掌握数据库及表、视图等对象的基本概念与核心操作，熟练掌握数据增、删、改、查及 MySQL 组件使用的基本知识。	48

		教学中需融入信息伦理与职业操守教育，引导学生树立数据安全意识，养成严谨、规范的数据库操作习惯。	

（四）专业核心课程

专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程，各专业应根据职业岗位要求和人才成长规律及国家专业教学标准设置专业核心课程，详见表 5。

表 5：信息安全技术应用专业核心课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	网络设备配置与安全（1）	1.主要教学内容：了解以太网交换机工作原理、端口速率与双工模式的作用机制;掌握交换机基础配置(包括 VLAN 划分、Trunk 配置）、生成树协议（STP）与链路聚合（LACP）的实现原理；能够完成 VLAN 间通信（三层交换）部署、动态路由协议（RIP/OSPF）配置、访问控制列表（ACL）策略实施，以及网络地址转换（NAT）的实战配置与调试。 2.要求：了解以太网数据转发的基本流程及 VLAN、路由表等信息载体的作用机制，掌握交换机基础配置、VLAN 划分与路由协议等核心知识，熟练掌握构建安全稳定企业网络的实战技能。教学中需强调学生的职业操守与责任意识，树立严谨规范、安全优先的运维操作习惯。	64
2	网络设备配置与安全（2）	1.主要教学内容：了解 BGP 协议的路径属性和 ISIS 协议的层次化网络架构；掌握 BGP 路由策略（如 MED、Community）配置、ISIS 多区域网络部署、路由引入（Route Import)技术实现;能够完成 VLAN 高级特性(如 Private VLAN、QinQ）配置、网络可靠性技术（如 VRRP、BFD）部署、QoS 策略（流量整形、拥塞管理）实施，以及 IPsec VPN 隧道建立与安全策略配置。 2.要求：了解路由交换技术的基本概念，掌握 BGP 协议路径属性与路由策略配置、ISIS 多区域网络部署及相关技术。熟悉 VLAN 高级特性、网络可靠性技术及 QoS 策略的实施，能够独立配置 IPsec VPN 隧道与安全策略。同时，培养职业道德与合规操作意识。	64
3	信息安全风险评估	1.主要教学内容：了解信息安全风险评估的基本概念、流程框架、相关国际标准及常用工具。熟悉资产识别、威胁分析、脆弱性检测的核心方法，以及风险计算模型与各类处置策略（规避、转移、减轻、接受）。掌握能够系统化地开展风险评估实践，对真实案例进行风险识别、分析与评估，并提出有效的风险管控方案，以保障信息资产的机密性、完整性和可用性。 2.要求：了解信息安全风险从识别、分析到处置的	48

		全过程及其关键载体（如资产清单、评估报告），掌握风险评估的核心方法与实践技能，培养学生建立“预防为主、持续改进”的风险管理思维与合规治理意识。	
4	信息安全产品配置与应用	1.主要教学内容：了解防火墙产品架构与功能特性（如包过滤、状态检测、NAT、VPN 等），掌握高可用性部署（双机热备 VGMP/HRP）、攻击防御技术（Anti-DDoS、IPS/IDS 联动）、日志分析与审计（LogCenter）、智能策略优化（ASP），能够通过 Web 界面或命令行（CLI）进行基础配置。 2.要求：了解企业网络安全防御的基本流程和安全事件的响应处置过程及相关信息载体（如会话表、安全日志、攻击特征库），掌握网络安全设备配置与管理的基本知识，加强对学生的网络安全职业伦理与责任担当教育，树立“纵深防御、合规运营”的法治意识和安全操作习惯。	48
5	Web 应用安全与防护	1.主要教学内容：了解 XSS 跨站脚本攻击、CSRF 跨站请求伪造、SQL 注入、文件上传/包含漏洞、命令执行漏洞等常见 Web 安全威胁的原理及危害；掌握手工注入与自动化工具（如 SQLmap）结合使用的 SQL 注入测试技术、反射型与存储型 XSS 漏洞的挖掘与利用方法、WebShell（一句话木马/大型木马）的编写与检测防御；能够完成使用 BurpSuite、OWASP ZAP 等工具进行全流程渗透测试、编写 Python 自动化漏洞检测 POC 脚本、基于 WAF 规则和代码审计的漏洞修复方案制定、业务逻辑漏洞（如越权访问、支付漏洞）的挖掘与防护，以及完整的企业级 Web 安全防护体系设计与实施。 2.要求：了解常见 Web 安全威胁的生成原理、攻击流程及潜在危害，掌握 Web 应用漏洞挖掘、渗透测试及安全防护的基本知识与核心技能，培养学生建立“攻防兼备、合规检测、纵深防御”的 Web 安全思维与职业操守。	64
6	网络攻防技术	1.主要教学内容：了解网络攻击的流程、网络攻击工具的使用、系统攻击与防范、加密与破解、TCP / IP 网络协议攻击与防范、二层设备（交换机）攻击与防范、社会工程学攻击及防范、跳板与痕迹清除的基本概念与原理。熟悉常见网络攻击方法及网络安全防护手段，了解典型网络攻击工具的基本使用方法。掌握网络攻击的全过程，能够运用相关知识实施常见网络攻击的防范措施，具备防范各类网络攻击的实际能力。 2.要求：了解网络攻击的基本流程、技术原理及相关工具载体，掌握常见网络攻击的检测与防范核心知识，培养学生建立“知攻知防、合规测试、积极防御”的网络安全实战思维与法律红线意识。	64

7	数据存储与容灾	1.主要教学内容：了解 DAS/NAS/SAN 三大存储架构的区别与应用场景、RAID 技术原理及虚拟化存储基本概念；掌握 iSCSI 存储网络配置、CIFS/NFS 文件共享服务部署、VMware 虚拟化平台存储资源管理；能够完成存储阵列高可用性配置（如多路径冗余）、自动精简配置与分层存储策略实施、基于快照/克隆/LUN 复制的数据容灾方案部署，以及存储性能调优与故障排查。通过 Windows/Linux 混合环境实战，培养学生构建企业级存储与容灾体系的能力。 2.要求：了解企业数据存储、流转与保护的基本流程及相关技术载体，掌握主流存储系统的配置、管理与容灾的基本知识与核心技能，培养学生建立“性能、高可用、数据安全并重”的存储架构思维与规范运维习惯。	48

（五）专业拓展课程

专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程，详见表 6。

表 6：信息安全技术应用专业拓展课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	无线网络安全技术	1.主要教学内容：了解无线网络的基本架构、通信协议及典型安全威胁（如中间人攻击、拒绝服务攻击）；掌握无线加密技术（WPA2/WPA3）、认证机制（802.1X）及安全审计工具（如 Aircrack-ng）的使用方法；能够完成企业级无线网络的安全配置、恶意接入点检测与防护、渗透测试实施，以及无线入侵防御系统的部署与优化。 2.要求：了解无线网络数据传输的基本流程、主要安全风险及相关防御载体，掌握无线网络安全配置、审计与防护的基本知识与核心技能，培养学生建立“纵深防御、主动监测、快速响应”的无线安全运维思维与合规操作意识。	48
2	数据备份与恢复	1.主要教学内容：了解数据存储技术原理及备份与灾难恢复的核心概念；掌握数据备份技术（全量/增量/差异备份）、灾难恢复技术及备份策略制定方法。能够完成简单的数据备份和恢复操作。 2.要求：了解数据备份与灾难恢复的基本流程、技术原理及相关操作载体，掌握常见数据备份类型与恢复方案的核心知识与操作技能，培养学生建立“主动防御、流程规范、可用优先”的数据安全保护意识与合规操作习惯。	48
3	高级路由交换技术	1.主要教学内容：了解 VXLAN 叠加网络架构、SRv6 段路由原理及 MPLS VPN/EVPN 技术特点；掌握 VXLAN 隧道建立与转发机制、SRv6 Policy 配置方法、MPLS L2/L3 VPN 部署流程；能够完成基于 VXLAN 的大二层网络构建、SRv6 流量工程实施、EVPN VXLAN 数据中心网络部署及跨域 MPLS VPN 方案配置。 2.要求：了解现代大型复杂网络的架构演进、数据转发流	48

		程及相关协议载体，掌握叠加网络与高级路由技术的核心原理与部署方法，培养学生建立"架构清晰、灵活可控、高效可靠"的网络工程思维与规范部署能力。	
4	Web 代码审计	1.主要教学内容：了解常见 Web 漏洞的代码级成因及危害；掌握代码审计工具的使用方法、手动审计代码的技巧；能够完成对 PHP/Java/Python 等主流 Web 应用代码的安全审计、漏洞定位与验证、编写审计报告。 2.要求：了解 Web 漏洞在代码层面的形成机理、审计流程及相关技术载体，掌握主流 Web 应用代码的手动与工具辅助审计方法，培养学生建立"纵深防御、合规开发、源头管控"的代码安全思维与规范审计能力。	48
5	容器技术	1.主要教学内容：了解 KVM 虚拟化架构与 Docker 容器化技术的核心原理及区别；掌握 KVM 虚拟机的创建与管理、掌握镜像构建与管理（Dockerfile 编写优化）、容器生命周期控制、数据卷与网络配置；能够完成多容器编排（Docker Compose）、私有仓库搭建维护等。 2.要求：了解虚拟化与容器化技术的核心原理及实现流程，掌握 KVM 虚拟机管理、Docker 镜像构建与容器编排等相关载体的配置方法，熟练掌握容器生命周期管理及多服务编排的核心知识。教学中需注重培养学生的资源规划意识与规范操作观念，树立自动化运维与安全隔离的操作习惯。	48
6	云计算技术与应用	1.主要教学内容：了解云计算服务模型（IaaS/PaaS/SaaS）和 OpenStack 架构核心组件；掌握 OpenStack 平台部署与运维、计算（Nova）、存储（Cinder/Swift）、网络（Neutron）等模块配置方法；能够完成云主机实例创建与管理、虚拟网络部署、云存储服务搭建及基于 OpenStack 的私有云环境构建与扩展。 2.要求：了解云计算服务模型及 OpenStack 核心组件的工作流程，掌握计算、存储、网络等模块的配置方法及相关资源载体的管理，熟练掌握私有云环境构建与运维的核心知识。教学中需强调学生的职业操守与责任意识，培养其规范操作、安全运维及高效管理云资源的职业习惯。	48
7	网络虚拟化技术应用	1.主要教学内容：了解 VMware vSphere 虚拟化套件的整体架构与组成要素，深刻理解 ESXi 作为底层核心 Hypervisor 的角色与重要性。熟悉 ESXi 主机的独立部署与配置，以及通过 vCenter Server 实现多主机统一管理、vSphere 集群（HA、DRS）、虚拟网络与存储配置的核心功能与操作。掌握具备设计和实施一个完整、高效、高可用的企业级 vSphere 虚拟化数据中心的能力，并能进行日常运维、性能优化及复杂故障的排查。 2.要求：掌握 VMware vSphere 架构与 ESXi 的核心角色，熟悉独立部署、vCenter Server 管理、多主机配置和虚拟网络存储。具备设计、实施高可用虚拟化数据中心的能力，并能进行日常运维和故障排查。	48

（六）专业实践课程

专业实践课包括认知实习、岗位实习、专业实训等课程，详见表 7。

表 7：信息安全技术应用专业实践课程一览表

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时数
1	企业办公网络组网实践	1.主要教学内容：运用网络交换、路由及安全技术规划并实施标准的企业办公网络；完成网络拓扑设计与地址规划、接入层与核心层交换机配置（如 VLAN 划分、链路聚合）、路由器及防火墙部署、内部无线网络（WLAN）搭建，以及网络管理与故障排查，帮助学生理解并建立“网络服务于业务”的工程思维与实施流程。 2.要求：掌握企业网络从逻辑设计到物理实施的初始化流程、各网络设备模块的配置、安全策略部署以及网络系统的日常维护与排错。介绍标准化网络架构的建设要求和利用网络设备进行安全、稳定、高效组网的综合性训练。	32
2	校园无线网组网实践	1.主要教学内容：运用无线局域网技术与网络工程方法，规划并部署高可用校园无线网络；完成无线网络需求分析与覆盖规划、无线控制器与瘦 AP 的配置、用户认证与接入策略实施、射频优化与漫游调优，以及无线网络性能监控与故障排查，帮助学生理解并建立“以用户为中心”的大规模无线网络设计与运维理念。 2.要求：掌握校园无线网络从规划设计到部署验收的全流程，包括核心设备初始化、SSID 与安全策略配置、用户管理及无线性能优化。介绍高密度无线接入场景的建设要求和利用管理平台实现运维可视化的综合训练。	32
3	防火墙安全组网实践	1.主要教学内容:运用防火墙安全策略与网络架构技术，构建企业级边界安全防护体系；完成防火墙初始化部署、安全域划分与策略配置、NAT 地址转换规则设计、VPN 远程接入隧道建立，以及日志审计与攻击防护功能测试，帮助学生掌握"纵深防御"的网络安全规划与实施方法。 2.要求:掌握防火墙设备部署模式选择、策略规则优化、VPN 隧道构建及安全运维管理等全流程操作，重点训练基于业务场景的安全策略设计与故障排查能力，形成合规化安全运维的工程实践素养。	32
4	WEB 应用安全攻防实践	1.主要教学内容：运用主流攻防技术与工具，构建企业级 Web 应用安全防护体系;完成 SQL 注入、XSS 跨站脚本、CSRF 跨站请求伪造、文件上传漏洞、业务逻辑漏洞等核心漏洞的攻防演练；掌握渗透测试流程、漏洞利用与加固方案设计，帮助学生建立“攻防对抗”的 Web 安全实战能力。 2.要求：掌握 Web 漏洞的手动与自动化检测、攻击原理复现、安全防护策略制定及渗透测试报告编写等全流程操作，重点训练基于真实业务场景的漏洞挖掘与应急响应能力，形成合规化安全测试的工程实践素养。	32

七、教学进程总体安排

（一）课程学时、学分结构表

表 8：学时学分结构表

课程性质	公共 必修课	公共 选修课	专业 基础课	专业 核心课	专业 拓展课	专业 实践课	合计
学时数	872	64	352	400	240	848	2776
学分数	45	4	22	25	15	32	143
占总学时比例	31.41%	2.31%	12.68%	14.41%	8.65%	30.55%	100.00%

注：本专业总学分 143 学分，总学时 2776 学时，其中理论课 952 学时，占比 34.29 % ；实践性教学 1824 学时，占比 65.71 %；选修课 304 学时，占比 10.95 %。

（二）课程设置及学时安排

表 9：信息安全技术应用专业教学计划进程表

课程性质	课程编码	课程名称	学分	总学时	学时分配		学期课程安排						考核方式		备注
					理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		考试	考查	
							1	2	3	4	5	6			
公共必修课	0120011001	思想道德与法治	3	48	32	16	3						√		
	0120011002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32	0		2					√		
	0120011003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16		3					√		
	0120011004	形势与政策（1）	0.25	8	8	0	1							√	
	0120011005	形势与政策（2）	0.25	8	8	0		1						√	
	0120011006	形势与政策（3）	0.25	8	8	0			1					√	
	0120011007	形势与政策（4）	0.25	8	8	0				1				√	
	0121011004	中华优秀传统文化	2	32	32	0		2						√	
	0121011005	大学英语（1）	3	48	32	16	3						√		
	0121011006	大学英语（2）	3	48	32	16		3					√		
	0101011002	信息技术基础	3	48	16	32	3							√	
	0121011008	就业指导	1	16	8	8				1				√	
	0121011009	大学生职业生涯规划	1	16	8	8	1							√	
	0121011010	创新创业教育	1	16	0	16			1					√	
	0121011013	大学体育（1）	2	36	4	32	2							√	
	0121011014	大学体育（2）	2	36	4	32		2						√	

	0121011015	大学体育（3）	2	36	4	32			2					√	
	0121011016	大学体育（4）	2	36	4	32				2				√	
	0121011002	军事技能	3	168	0	168	3 周							√	军训三周
	0121011001	军事理论	2	32	32	0	2							√	
	0122011001	心理健康教育	2	32	16	16	2							√	
	0121011003	国家安全教育	1	16	16	0	1							√	
	0121011019	劳动教育（1）	1	16	0	16	1							√	
	0121011020	劳动教育（2）	1	16	0	16		1						√	
	0121011011	高等数学（1）	2	32	32	0	2						√		
	0121011012	高等数学（2）	2	32	32	0		2					√		
	0121011017	安全教育	贯穿全过程												
	公共必修课小计		**45**	**872**	**400**	**472**	**21**	**16**	**4**	**4**	**0**	**0**			
公共选修课		公共选修课	4	64	公共选修课由教务科研处统一安排至前四个学期修读完成，其中艺术类课程至少修读 2 学分。										
	公共选修课小计		**4**	**64**											
专业基	0101013060	计算机网络技术	3	48	32	16	3						√		
	0101013061	综合布线技术	3	48	24	24	3							√	
	0101013062	人工智能基础	2	32	16	16		2						√	
	0101013063	Web 应用开发	3	48	24	24			3				√		

础课	0101013064	Linux 操作系统	4	64	32	32		4					√		
	0101013065	Python 程序设计基础	4	64	32	32			4				√		
	0101013066	数据库应用技术	3	48	24	24			3					√	
	专业基础课小计		**22**	**352**	**184**	**168**	**6**	**6**	**10**	**0**	**0**	**0**			
专业核心课	0101014060	网络设备配置与安全（1）	4	64	24	40		4					√		
	0101014061	网络设备配置与安全（2）	4	64	24	40			4				√		
	0101014062	网络攻防技术	4	64	32	32			4				√		
	0101014063	信息安全风险评估	3	48	24	24				3				√	
	0101014064	信息安全产品配置与应用	3	48	24	24				3				√	
	0101014065	Web 应用安全与防护	4	64	32	32				4			√		
	0101014066	数据存储与容灾	3	48	24	24				3				√	
	专业核心课小计		**25**	**400**	**184**	**216**	**0**	**4**	**8**	**13**	**0**	**0**			
专业拓展课	0101015060	无线网络安全技术	3	48	24	24			3					√	
	0101015061	数据备份与恢复	3	48	24	24			3					√	
	0101015062	云计算技术与应用	3	48	24	24			3					√	
	0101015063	Web 代码审计	3	48	24	24				3				√	
	0101015064	高级路由交换技术	3	48	24	24				3				√	
	0101015065	容器技术	3	48	24	24				3				√	

	0101015066	网络虚拟化技术应用	3	48	24	24				3				√	
	专业拓展课小计		**15**	**240**	**120**	**120**	**0**	**0**	**6**	**9**	**0**	**0**			**最低选修要求**
专业实践课	101017060	企业办公网络组网实践	2	32	0	32					2			√	
	101017061	校园无线网组建实践	2	32	0	32					2			√	
	101017062	防火墙安全组网实践	2	32	0	32					2			√	
	101017063	WEB 应用安全攻防实践	2	32	0	32					2			√	
	101017064	岗位实习	24	720	0	720						30		√	第 5、6 学期完成 6 个月岗位实习
	专业实践课		**32**	**848**	**0**	**848**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**	**30**			
合计			**143**	**2776**	**952**	**1824**	**27**	**26**	**28**	**26**	**8**	**30**			

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业共有专职教师16名，兼职教师6名，生师比不低于22:1。双师素质教师占专业教师比例为50%，其中高级职称占比20%以上、硕士以上学历占比54%，45岁以下青年教师占比90%，专兼职教师队伍职称、学历、年龄结构合理，能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

2.专业带头人

本专业带头人是由具备计算机网络领域工作经验的双师型教师担任，具有本专业中级职称和较强的实践能力。凭借其深厚的行业背景，能够较好地把握国内外互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业、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。该负责人主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专职教师

本专业专职教师16人，硕士占比44%。具有高校教师资格；具有网络空间安全、信息安全技术、计算机网络技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4.兼职教师

本专业兼职教师6人，均从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，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）教学条件

1.专业教室基本条件

现有36间多媒体教室，13间机房。教室均配备黑（白）板、智慧黑板、多媒体计算机、

投影设备等，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.校内外实习实训基地基本条件

学校已建立稳定的校内外实习基地，与锐捷网络股份有限公司、新华三技术有限公司、河南天融信网络安全技术有限公司、博智安全科技股份有限公司、河南英明电子科技有限公司、郑州华悦智能科技有限公司等多家行业知名企业开展深度校企合作，共建实习与就业平台。合作企业为学生提供涵盖网络安全运维、渗透测试与风险评估、安全数据监测与分析、安全设备调试与部署、等保测评与合规审计、应急响应与溯源分析等方向的实习与就业岗位。校企双方共同组建了结构合理、能力突出的“双师型”专兼职教师队伍，全程参与学生实习指导与管理，确保实习过程与岗位能力要求紧密对接，全面提升学生在真实场景下的网络安全实战能力与职业素养。详情见表 10-表 11。

表 10：校内实训室一览表

序号	实训室名称	主要设备	实训内容
1	网络安全攻防实训室	配备中控台及功放系统、多媒体教学系统，以及投影仪与幕布、白板、交换机（二层、三层）、信息安全攻防竞技平台、计算机（工作站）等设备，安装操作系统（Windows、Linux）和数据库等相关软，用于网络设备配置安全、数据存储与容灾、操作系统安全等实训教学。	1.通过 kali 渗透 windows 主机实训。 2.通过 kali 渗透 linux 主机实训。 3.SQL 注入实训。 4.文件上传漏洞实训。 5.XSS 跨站脚本攻击实训。 6.第三方软件提权实训。 7.暴力破解与验证码绕过实训。 8.数据库提权、Linux 提权实训。
2	计算机网络实训室	配备 8 组网络机柜，每组机柜配备 1 台防火墙，5 台路由器、2 台无线网络控制器，4 台无线 AP，3 台汇聚交换机、1 台接入交换机，2 台 POE 交换机。 配备 1 组网络竞赛设备，包含 3 台路由器、2 台核心交换机，2 台无线网络控制器，4 台 AP。	1.路由实训（ospf、RIP、ISIS、BGP 等）实训。 2.交换实训（STP、RSTP、MSTP、链路聚合）。 3.安全实训（端口安全、dhcp snooping、访问控制列表、防火墙配置、VPN 实训）。 4.无线实训（二层旁挂直接转发实训、三层旁挂直接转发实训、三层旁挂隧道转发实训、二层漫游实训、无线认证实训）。
3	综合布线实训室	配备 2 套实训墙、4 台展示柜。配线架（网络/电话）、光纤熔接设备、线缆测试仪（如 Fluke 测试仪）、打线工具、剥线器、水晶头压接工具、桥架与线槽模拟墙体、机柜（含理线器）、光纤收发器、各类线缆（超五类/六类双绞线、单模/多模光纤）、管材（PVC/金属）等综合布线系统实验设备。	1.RJ45 水晶头端接、RJ11 水晶头端接。 2.超五类配线架压接、110 电话配线架压接。 3.超五类模块压接实训。 4.光纤热熔、光纤冷接实训。 5.PVC 线槽敷设、阴角、阳角制作。 6.PVC 管敷设，直角弯、S 弯制作，室内穿线器使用。

序号	实训室名称	主要设备	实训内容
			7.超五类网线在实训墙体内通过 pvc 管敷设。 8.86 盒、模块、面板安装实训。 9.综合实训。
4	操作系统安全实训室	配备中控台及功放系统、多媒体教学系统，以及投影仪与幕布、白板、交换机、计算机（工作站）、服务器等设备，安装操作系统（Windows、Linux）和数据库、软件开发、网页设计等相关软件。	1.Windows 操作系统安装实训 2.Windows 网络服务搭建实训。 3.Linux 网络服务搭建实训。 4.数据库安装配置实训。 5.Python 程序设计实训。
5	网络安全攻防实训室	配备中控台及功放系统、多媒体教学系统，以及投影仪与幕布、白板、交换机（二层、三层）、信息安全攻防竞技平台、计算机（工作站）等设备，安装操作系统（Windows、Linux）和数据库等相关软，用于网络设备配置安全、数据存储与容灾、操作系统安全等实训教学。	1.通过 kali 渗透 windows 主机实训。 2.通过 kali 渗透 linux 主机实训。 3.SQL 注入实训。 4.文件上传漏洞实训。 5.XSS 跨站脚本攻击实训。 6.第三方软件提权实训。 7.暴力破解与验证码绕过实训。 8.数据库提权、Linux 提权实训。

表 11：校外实习（实训）基地一览表

序号	实习（实训）基地名称	合作企业	实训内容
1	（锐捷）网络实训基地	锐捷网络股份有限公司	网络安全运维实训、安全设备调试与部署实训
2	（华三）网络实训基地	新华三技术有限公司郑州分公司	网络系统部署实训
3	华悦综合布线实训基地	郑州华悦智能科技有限公司	综合布线实训
4	英明网络运维实训基地	河南英明电子科技有限公司	综合布线实训
5	博智网络安全实训基地	博智安全科技股份有限公司	渗透测试与风险评估实训
6	天融信网络安全实训基地	河南天融信网络安全技术有限公司	等保测评与合规审计实训

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，坚持“凡选必审”基本原则，确保教材价值导向正确，优先选用国家级、省级规划教材和国家优秀教材。

2.图书文献配备情况

学校图书馆纸质藏书约 36 万册，电子图书约 20 万册，纸质期刊近 14 种，电子期刊 0.65 万种。图书文献配备丰富，为本专业师生提供了充足的文本信息、数据资料等知识服务，基本能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要。专业类图书文献主要包括：网络安全技术与实践（如网络攻防、渗透测试、安全运维）、系统与应用安全（如操作系统安全、Web 安全、密码学应用）、安全管理与法规（如信息安全等级保护、风险评估、安全体系规划）、以及云计算与数据安全、新兴技术（如物联网安全、工业互联网安全）等领域的理论、技术、方法及实务操作类图书。同时，也涵盖了计算机科学、网络工程、信息技术等相关支撑学科的文献。

3.数字教学资源建设情况

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、Kali 虚拟机、渗透靶场、云计算实验环境等专业教学资源库，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

信息安全技术应用专业构建了以"项目驱动、案例教学、理实一体"为核心的教学模式。具体实施中，我们以企业真实安全项目或仿真项目为载体，将项目分解为安全评估、漏洞扫描、渗透测试、应急响应、安全加固等模块，参照网络安全工程师、安全运维工程师等岗位的能力要求组织教学。学生在完成"Web 应用安全检测""数据安全防护方案设计"等典型任务的过程中，掌握网络安全、系统安全、应用安全等核心技能，形成职业综合能力。

教学组织实施采用"任务驱动"模式，通过创设企业网络安全事件应急处理、恶意代码分析等真实情境，采用课内讲授、案例研讨、模拟攻防、企业实践相结合的方式，实现"教、学、做"的统一。前四个学期每学期安排专项实训，第五学期进入岗位实习阶段，实施完整的安全项目实践。

实训体系采用阶梯递进模式：低年级在校内利用虚拟化平台开展基础安全实训，高年级逐步过渡到企业真实环境，在专职教师与企业工程师共同指导下，参与企业安全运维、渗透测试等项目实战。专业拓展方面，鼓励学生组建网络安全兴趣小组、CTF 竞赛战队，逐步发展成立安全工作室，承接企业的漏洞扫描、安全监测等项目，支持创业实践。

全面推进"三教"改革，打造双师型教学创新团队，选用融入等保 2.0、关基保护等新规范的高质量教材，引入金融、政务等行业典型安全案例。广泛采用启发式、探究式教学方法，推广翻转课堂与混合式教学模式，利用虚拟仿真平台开展渗透测试、应急响应等实训教学，加强课堂管理，打造优质课堂，培养符合产业需求的高技能人才。

（五）学习评价

全面落实立德树人根本任务，基于专业人才培养目标，对学生学业考核兼顾认知、技能、情感等方面，评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

1.必修考试课成绩评定：总成绩=平时成绩×50%+期末考试成绩×50%

2.选修、考查课程成绩评定：总成绩=平时成绩×60%+期末考试成绩×40%

3.实习考核：认知实习的考核由任课教师根据实习表现和实习报告给与成绩；顶岗实习的考核由实习企业和实习指导老师共同完成：企业考核成绩（60％）＋指导老师考核（40％）；毕业实习的考核由实习企业和毕业实习指导教师共同完成：企业考核成绩（60％）＋毕业实习指导教师考核成绩（40％）；考核合格以上等次的学生获得学分，并纳入学籍档案。实习考核不合格者，不予毕业。考核形式注重学生的学习态度、平时成绩、卷面成绩、课堂表现、技能掌握情况等。

根据课程需要采用多样考核方法，如闭卷考试、开卷考试、实操等。鼓励学生积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛。

（六）质量管理

1.健全综合质量保障机制：学校与二级院系建立专业人才培养质量保障机制，完善教学质量监控制度。评价体系上，改进结果评价、强化过程评价、探索增值评价，并积极吸纳行业与企业参与。通过及时公开信息、接受教育督导与社会监督，形成综合评价。同时，夯实人才培养方案、课程标准、课堂教学、实验实训、毕业设计等各环节的质量建设，通过“教学实施-过程监控-质量评价-持续改进”的闭环管理，确保人才培养目标的实现。

2.完善教学运行与管理机制：学校与二级院系加强日常教学组织与管理，定期开展课程建设、日常教学及人才培养质量的诊断与改进工作。建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，并建立与企业联动的实践教学督导制度。要严明教学纪律，强化教学组织功能，定期组织公开课、示范课等教研活动，促进教学交流与提升。

3.强化专业教研组织功能：专业教研组织应建立线上线下相结合的集体备课制度，定期召开教学研讨会。要善于运用各类评价分析结果，精准诊断教学问题，有效改进教学方法，从而持续提高人才培养质量。

4.建立毕业生跟踪与社会评价机制：学校应建立常态化的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。通过对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等数据的系统分析，定期评估人才培养的整体质量，并检验培养目标的达成度，为专业发展和教学改革提供数据支持。

九、毕业要求

根据信息安全技术应用专业培养特色及专业培养目标的要求，通过公共基础课、专业（技能）课、职业拓展课等的课堂教学、项目实训、安全演练、学科竞赛、大学生创新实验、顶

岗实习、专业讲座、学业辅导等各教学环节，在确保学生思想政治与品德考核合格的基础上，引导信息安全技术应用专业学生修满规定的 143 学分，使其在知识、能力与素质方面达到以上基本要求，且各项考核全部合格，方可毕业。

信息安全技术应用专业人才培养方案
专家评审意见表

	姓名	单位	职务/职称	签名
人才培养方案评审组成员	付晓炎	郑州智能科技职业学院	高级工程师	付晓炎
	王国敬	郑州智能科技职业学院	副院长	王国敬
	李胜辉	河南机电职业学院	副教授	李胜辉
	李巧君	河南工业职业技术学院	教授	李巧君
	帖莎娜	华为技术	总监	帖莎娜

评审组意见：

同意该方案通过审核。

评审组组长签字：李巧君

日　　期：2015年9月21日