

附件 1



山东电子职业技术学院
SHANDONG COLLEGE OF ELECTRONIC TECHNOLOGY

2023 级信息安全技术应用专业群人才培养方案 (适用于三年制高职学生)

编制（修订）负责人：朱宪花 孙梅梅 陈双

编制（修订）时间：2023 年 5 月

系部审核：刘学

教务处审核：

分管院长批准：

审批时间：

山东电子职业技术学院

二〇二三年三月

目 录

一、专业群名称及代码	3
二、入学要求与学制	3
(一) 入学要求	3
(二) 修业年限	3
三、职业面向	3
四、培养目标及培养规格	4
(一) 总体培养目标	4
(二) 总体培养规格	4
五、课程设置及要求	7
(一) 公共基础平台设置	7
(二) 专业群基础平台设置	8
(三) 专业群模块设置	9
1. 专业方向模块设置	10
2. 专业拓展模块设置	11
(四) 专业群方向课程主要教学内容及要求	11
六、教学进程总体安排	11
1. 课程结构及学分分配一览表	15
2. 各专业教学进程表 (见附录)	16
七、实施保障	16
八、毕业要求	21

一、专业群名称及代码

专业群名称：信息安全技术应用专业群

包含 3 个专业：信息安全技术应用专业（510207）、计算机网络技术专业（510202）、计算机应用技术专业（510201）

二、入学要求与学制

（一）入学要求

普通高中毕业生、中等职业学校或同等学历者毕业生

（二）修业年限

三年制，高职专科

基本学习年限为 3 年，弹性学习年限为 3 至 6 年

三、职业面向

表 1 职业面向对应表

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）	主要岗位群或技术领域举例	职业资格和职业技能等级证书举例
电子与信息大类（51）	计算机类（5102）	互联网和相关服务（I64）、软件和信息技术服务业（I65）	计算机网络工程技术人员（2-02-10-04） 信息安全工程技术人员（2-02-10-07） 网络与信息安全管理（4-04-04-02） 数据库运行管理员（4-04-05-04） 信息安全测试员（4-04-04-04） 网络安全等级保护测评师（4-04-04-06） 计算机软件工程技术人员（2-02-10-03） 计算机程序设计员（4-04-05-01） 计算机软件测试员（4-04-05-02）	网络设备技术支持工程师、网络售前技术支持工程师、网络应用开发工程师、网络安全运维工程师、网络系统运维工程师、网络管理员、网络安全测评工程师、Web 前端开发工程师、Web 测试工程师、UI 设计师、网页规划师等	X 职业技能等级证书： 网络系统建设与运维-（华为） 云数据中心安全建设与运维-（深信服） Web 前端开发工程师 Web 应用软件测试 行业职业资格认证： 华为 HCIA&IP 认证 新华三 H3CNE&SE 认证 红帽 RHCSA&CE 人社部认证： 计算机网络管理员（中级工） 网络与信息安全管理（四级/中级工） 信息安全测试员（四级/中级工） 计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试-网络管理员/网络工程师 国家信息安全水平考试（NISP）

四、培养目标及培养规格

（一）总体培养目标

本专业群坚持立德树人、德技并修，面向数字经济发展和网络空间安全战略，针对互联网和相关服务、软件和信息技术服务业、新一代信息技术产业等行业企业，培养从事网络系统建设与运维、网络与信息安全管理、网络安全运维、网络安全服务、网络应用开发、网络产品技术支持、Web 前端开发、Web 开发测试、UI 设计等工作，具备良好的人文素养、创新意识、劳动意识、精益求精的工匠精神等综合素质，掌握扎实的专业基础知识，具备较强的职业技能和可持续发展能力，德、智、体、美、劳全面发展的高素质技术技能人才。

具体达到以下目标：

目标 1：具有良好人文科学素养、职业道德、心理素质和社会责任感，了解计算机网络技术、信息安全技术、计算机应用技术等电子信息类专业所需的法律、法规、标准及工程管理等知识。

目标 2：具有扎实的数学、英语、工程基础及网络空间安全等理论知识，具有计算机网络技术、信息安全技术、计算机应用技术等专业领域工程的规划、设计、实施及运维能力。

目标 3：能够解决计算机网络技术、信息安全技术、计算机应用技术等专业领域的技术问题，可承担网络系统建设、网络安全运维、网络安全服务等工作，能够用系统的观点分析、处理技术问题。

目标 4：具有创新意识、协作精神和国际视野，能够在团队中展现合作精神、独立思考与自我管理能力，以及技术技能创新、工艺改良的初步能力。

目标 5：能够通过继续教育、社会实践等多种学习渠道更新知识，实现能力、技术水平的提升，具有不断学习适应技术发展和行业竞争的能力。

（二）总体培养规格

1. 素质

（1）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，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) 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、环保意识、安全意识、信息素养、创新精神。

(3) 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。

(4) 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，养成良好的健身与卫生习惯，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。

(5) 具有良好的行为习惯和自我管理能力。

2. 知识

2.1 专业群公共基础知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识、英语阅读及一般专业资料的翻译知识。

(2) 掌握适应新业态、新技术发展知识。

(3) 具备良好的工程实践应用知识、创新创业常识。

(4) 具备跟踪、检索新工程领域的相关技术信息能力。

2.2 计算机网络技术

(1) 掌握计算机网络、信息安全理论基础知识

(2) 掌握主流的组网设备以及网络安全产品的配置与管理等理论知识。

(3) 掌握程序设计的基础理论，熟练掌握主流数据库的管理与维护的基础知识。

(4) 掌握 Windows/Linux 网络服务器操作系统的配置与管理，具备数据存储与数据安全的基础知识。

(5) 掌握 web 应用开发的基础知识，了解 web 安全与渗透测试的工作流程。

(6) 掌握虚拟化技术与云计算平台的基础知识。

2.3 信息安全技术应用

(1) 掌握专业相关的计算机科学基础理论，熟练掌握计算网络、信息安全理论基础知识。

(2) 掌握主流的组网设备以及网络安全产品的配置与管理等理论知识。

(3) 掌握程序设计的基础理论，熟练掌握主流数据库的管理与维护的基础知识。

(4) 掌握 Windows、Linux 网络服务器操作系统的配置与管理，熟悉操作系统漏洞诊断及安全加固知识。

(5) 掌握 Web 开发技术、常见 Web 漏洞攻击与防护、数据恢复等的基础知识。

(6) 了解 IT 行业相关的主流前沿技术和应用标准。

2.4 计算机应用技术

(1) 掌握程序设计的基本思想与算法设计基础。

(2) 理解数据库体系架构，熟练掌握主流数据库创建、管理与维护的基础知识。

(3) 掌握计算机网络基础知识，理解掌握 Linux 操作系统常用命令。

(4) 掌握 Web 前端开发的基本知识，理解前端与后端联调的工作原理及工作过程。

(5) 掌握 Web 测试的基本概念与基本测试方法。

(6) 掌握互联网产品设计的相关概念与基本方法。

(7) 理解基本的 UI 设计思维模式，掌握产品架构设计与交互设计方法。

3. 能力

3.1 专业群通用职业能力

(1) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(2) 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力。

(3) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(4) 具备一定的创新思维和创新能力。

(5) 具备良好的团队合作与抗压能力。

3.2 计算机网络技术专业

(1) 具备网络设备、网络安全设备、服务器设备及无线网络的安装与调试能力。

(2) 具备网络工程项目的规划设计、项目施工、项目验收能力。

- (3) 具有网络虚拟化、云平台系统搭建和系统平台设备配置部署能力。
- (4) 具备信息安全设备安装调试与部署能力。
- (5) 具有数据库服务器、web 服务器、DHCP 服务器等主流服务器的部署与管理能力。
- (6) 具备网站开发、网站管理与维护能力。

3.3 信息安全技术应用

- (1) 具备根据用户网络建设的需求,进行规划设计安全网络、管理与维护网络安全设备的能力。
- (2) 具备根据用户信息系统的建设需求,进行数据库的安装与管理、数据的备份与维护的能力。
- (3) 具备根据用户安全防护的要求,进行系统安全加固、防病毒系统部署以及系统升级的能力。
- (4) 熟练应用主流的编程语言及应用软件,具备对系统进行安全测试与评估的能力。

- (5) 具备及时了解信息安全行业相关的新标准规范、新技术的能力。

3.4 计算机应用技术

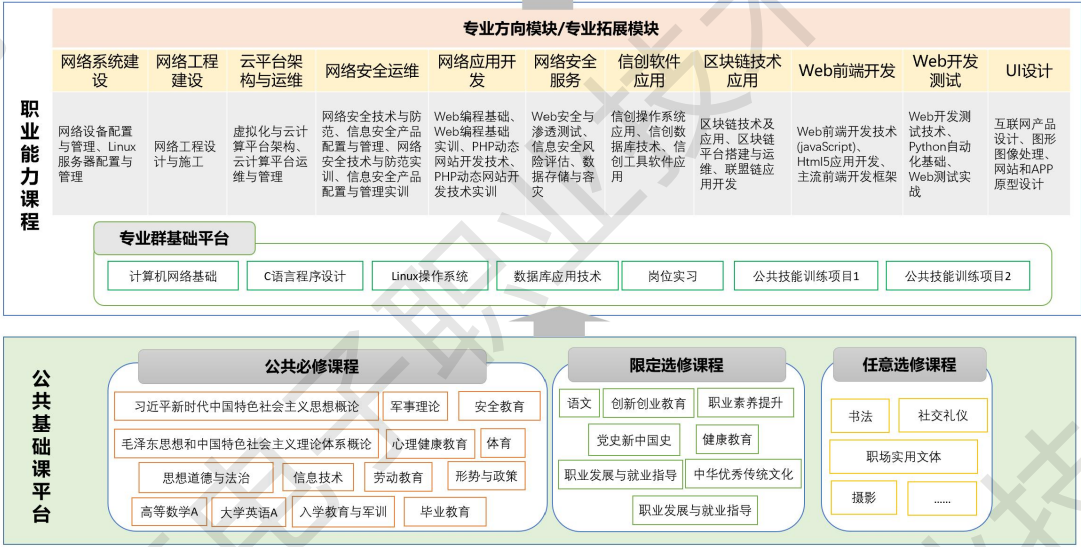
- (1) 具备对全新项目与迭代项目的 Web 前端开发能力。
- (2) 能够配合前端开发人员完成 Web UI 测试、Web 功能测试、Web 性能测试、Web 接口测试的能力。
- (3) 具备互联网产品的开发设计能力。
- (4) 具备根据产品需求进行 UI 设计的能力。
- (5) 能配合互联网产品设计人员、前端开发人员完成对项目实现、验收及优化工作的能力。
- (6) 具备对图片的校色排版、调色合成以及再创作能力。
- (7) 具备对新技术新技能的可迁移学习能力。

五、课程设置及要求

全面贯彻立德树人教育理念,推行课程思政教育教学改革,充分发挥专业课程的育人作用,加强职业职业道德、职业素养、职业行为习惯培养,将职业精神、工匠精神、劳模精神贯穿教学全过程。

深化校企合作、产教融合，对接新一代信息技术产业需求、专业教学标准、职业技能大赛、职业技能标准，基于网络系统建设与运维、网络与信息安全管理、网络安全运维、网络安全服务、网络应用开发、网络产品技术支持等职业岗位群，按照职业标准融入课程内容、生产过程带动教学过程的理念，将网络技术领域新工具、新技术及企业规范融入专业课程教学，构建“平台+模块+方向”岗课赛证融通课程体系。按照专业群相关岗位设置要求，将多门符合同一岗位培养目标的不同专业课程编排入一个课程模块中，每个课程模块对应一个岗位模块。不断优化规范专业教学标准、课程标准、顶岗实习标准、实训条件建设标准，将职业技能大赛项目纳入专业综合实训，促进职业资格证书与学历证书相互融通、职业技能大赛促进专业技能提高。

职业面向：网络系统建设与运维、网络安全运维、网络安全服务、网络应用开发等



（一）公共基础平台设置

根据党和国家有关文件规定，以及专业群素质要求，开设思想道德与法治、毛泽东思想和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、安全教育、军事理论、体育、信息技术、入学教育与军训、心理健康教育、公益劳动、高等数学、大学英语、毕业教育等公共必修课程，以及高等数学进阶、经济数学进阶、大学英语进阶、语文、创新创业教育、党史新中国史、中华优秀传统文化、职业素养提升、职业发展与就业指导、健康教育等公共限选课程和公共任选课程。

（二）专业群基础平台设置

根据本专业群各典型工作任务共有的基本职业能力归纳统合成专业群基础课程平台。将以知识学习为主的职业能力融汇到一起，构建基础理实一体化课程；将以技能训练为主的职业能力整合构建基础实训课程。如表 2 所示。

表 2 信息安全技术应用专业群基础课程

专业（群）名称	专业（群）基础课程编号	专业（群）基础课程名称	学分	学时
信息安全技术应用专业群	04002030	计算机网络基础	4	64
	04002020	C 语言程序设计	4	64
	04002180	Linux 操作系统	4	64
	04002050	数据库应用技术	4	64
	09001000	公共技能训练项目 1	1	24
	09002000	公共技能训练项目 2	1	24
	04006050	岗位实习	18	540
合计			36	844

（三）专业群模块设置

根据本专业群所对应的职业能力按职业岗位进行分类，构建专业群方向课程模块，每个模块与一个职业岗位（群）对应，由 2-5 门理实一体化课程和实训课程组成。包含网络系统建设、云平台架构与运维、网络安全运维、网络应用开发等 11 个模块。如表 3 所示。

表 3 专业群模块设置表

序号	模块名称	课程名称	技能竞赛	职业资格证书或职业技能等级证书
1	网络系统建设	网络设备配置与管理	职业院校技能大赛“网络系统管理”赛项	网络系统建设与运维 X 证书 华为 HCIA&HCIP 证书 新华三 H3CNE/H3CSE 证书 红帽 RHCSA/RHCE 证书
		网络服务器配置与管理		
2	网络工程建设	网络工程设计与施工		
3	云平台架构与运维	虚拟化与云计算平台架构	职业院校技能大赛“云计算”赛项；金砖国家职业技能大赛“云计算”赛项	云计算平台运维与开发 X 证书 华为 HCIA/HCIP 证书
		云计算平台运维与管理		
4	网络安全运维	网络安全技术与防范	职业院校技能大赛“信息安全管理与评估”	网络安全运维 X 证书
		网络安全技术与防范课程设计		
		信息安全产品配置与管理		
		信息安全产品配置与管理课程设计		
5	网络应用开发	Web 编程基础 (HTML5+CSS3+JavaScript)		Web 前端开发工程师（初级）

		web 编程基础实训		
		PHP 动态网站开发技术		
		PHP 动态网站开发技术实训		
6	网络安全服务	web 安全与渗透测试	职业院校技能大赛“信息安全管理与评估”	网络安全运维 X 证书 国家信息安全水平考试 (NISP)
		信息安全风险评估		
		数据存储与容灾		
7	信创软件应用	信创操作系统应用 (主流国产操作系统)	金砖国家技能发展与技术 创新大赛之信创赛项	
		信创数据库技术 (主流国产数据库)		
		信创工具软件应用		
8	区块链技术应用	区块链技术及应用	职业院校技能大赛“区块链技术应用”赛项	
		区块链平台搭建与运维		
		联盟链应用开发		
9	Web 前端开发	Web 前端开发技术 (JavaScript)		Web 前端开发工程师 (初级)
		Html5 应用开发		Web 前端开发工程师 (中级)
		主流前端开发框架		
10	Web 开发测试	Web 开发测试技术	职业院校技能大赛“应用软件开发系统开发”赛项	Web 应用软件测试 (初级)
		Python 自动化基础		Web 应用软件测试 (中级)
		Web 测试实战		
11	UI 设计	互联网产品设计		
		图形图像处理 (Photoshop)		
		网站和 APP 原型设计		

1. 专业方向模块设置

表 4 专业方向模块设置表

序号	专业名称	专业定位	必修模块序号及名称
1	计算机网络技术	面向软件和信息技术服务业、互联网和相关服务行业的计算机网络工程技术人员等职业群，能够从事网络系统建设、网络安全运维等工作。	1. 网络系统建设 2. 网络工程建设 3. 云平台架构与运维 4. 网络安全运维 5. 网络应用开发
2	信息安全技术应用	面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业、新一代信息技术产业等行业企业，能够从事网络与信息安全、网络安全运维、网络安全服务等工作。	1. 网络系统建设 4. 网络安全运维 5. 网络应用开发 6. 网络安全服务
3	计算机应用技术	面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业、新一代信息技术产业等行业企业，能够从事 Web 前端开发、Web 开发测试、互联网产品设计、UI 设计等工作。	5. 网络应用开发 9. Web 前端开发 10. Web 开发测试

2. 专业拓展模块设置

各专业各从专业群课程模块库中选择 1-2 个模块，作为专业拓展模块供学生选修。

表 5 专业拓展模块设置表

序号	专业名称	拓展模块名称
1	计算机网络技术	三选一： 6. 网络安全服务 8. 区块链技术应用 11. UI 设计
2	信息安全技术应用	三选一： 7. 信创软件应用 8. 区块链技术应用 11. UI 设计
3	计算机应用技术	三选二： 11. UI 设计 7. 信创软件应用 3. 云平台架构与运维

（四）专业群方向课程主要教学内容及要求

表 6 专业群方向课程主要教学内容及要求

序号	模块名称	所属专业	课程名称	教学内容及要求
1	网络系统建设	计算机网络技术、信息安全技术应用	网络设备配置与管理	教学内容及要求：交换机/路由器基本配置、VLAN 技术及其配置、路由及路由协议、网络地址转换、网络冗余设计及配置、多园区网络互联等。采用项目教学，从现行企事业单位实际需求着手进行理实一体化教学，充分利用投影、多媒体、模拟软件等教学手段。教学上以实施项目目标为考评机制，重组理论与实践教学内容，要避免进入因完全侧重技能而导致学生只会依葫芦画瓢的误区，使用学做相间、教学互动的教学方法，以保证学生胜任相应职业岗位需求。
			Linux 服务配置与管理	教学内容及要求：通过对 RHEL7 的网络服务（samba 服务器、web 服务器、DHCP 服务器、vsftp 服务器、DNS 服务器）的配置学习，使学生掌握 Linux 系统的特点，学会管理 Linux 系统；通过 Linux 安全基线、SELinux 的配置，掌握 Linux 安全加固内容。教学设计上，采用项目教学，从现行企事业单位实际需求着手进行理实一体化教学，注重培养学生的安全意识。
2	网络工	计算机网络技	网络工程设计与施工	教学内容及要求：通过实验室网络工程项目，掌握网络工程建设的完整流程；通过教学楼网络工程项目，掌握小型网络工程项目的系统方案设计、综合布线系统设计，综合

	程 建 设	术		布线施工, 交换机安装调试等; 通过单核心校园网工程项目, 掌握中型网络工程项目主干网的系统方案设计, 主干网交换机选型及安装配置, 网络出口设备选型及安装配置, 网络安全设计等内容; 通过双核心校园网工程项目, 掌握网络冗余设计与部署, 网络系统管理等内容; 通过多校区校园网互联工程项目, 掌握广域网接入网规划设计与部署。
3	云 平 台 架 构 与 运 维	计 算 机 网 络 技 术	虚 拟 化 与 云 计 算 平 台 架 构	教学内容及要求: 主要学习 VMware vSphere 虚拟化平台部署管理、开源的 KVM 虚拟化平台部署管理以及 Docker 容器的基础部署管理。要求学习者熟练掌握 VM 虚拟机应用, 理解云计算与虚拟化的关系, 掌握 VMware ESXi 技术安装部署与虚拟化管理, 理解 VMware vCenter Server 的功能以及虚拟化应用的高级特性 vMotion、DRS、HA、FT 的工作原理及配置部署, 掌握 CentOS 系统中 KVM 虚拟化部署与管理应用, 掌握 Docker 容器技术的概念, 理解容器与虚拟机的关系, 掌握 Docker 容器对镜像及数据的管理。
			云 计 算 平 台 运 维 与 管 理	教学内容及要求: 本课程旨在培养学生在云计算平台相关岗位需要的知识与技能。主要学习 OpenStack 云计算平台运维与管理、Kubernetes 容器云平台运维与管理。要求学习者理解 KVM 虚拟化体系架构, 掌握 Linux 网桥配置、OpenVSwitch 管理, 理解 Overlay 与 VXLAN 技术, 理解 OpenStack 体系架构, 掌握 Keystone、Glance、Nova、Neutron、Dashboard、Cinder、Swift 等组件的安装部署, 掌握命令行管理工具, 掌握镜像管理、网络管理、实例管理、存储管理, 理解 Kubernetes 集群的构成, 掌握 Kubernetes 集群的安装部署, 掌握 Pod 的基本应用等。
4	网 络 安 全 运 维	计 算 机 网 络 技 术、 信 息 安 全 技 术 应 用	网 络 安 全 技 术 与 防 范	教学内容及要求: 网络安全规划、主机系统安全、局域网安全、网络服务安全、网络互联安全、网络接入安全 6 个教学项目。使学生掌握网络安全技术、网络安全标准与法规、局域网设备安全、主机系统及常用网络服务安全、数据传输安全等专业知识与技能。
			信 息 安 全 产 品 配 置 与 管 理	教学内容及要求: 以真实信息安全产品应用项目为载体, 采用“项目导向, 任务驱动, 案例教学, 理论实践一体化课堂”的教学模式开展教学, 采用多种学习素材及教学手段, 将课程内容分为 8 个理论与实践一体化的教学模块, 主要教学内容与要求包括: 理解各类信息安全产品的工作原理, 掌握信息安全产品相关的基本知识; 掌握各类信息安全产品的使用与配置方法, 信安产品包括: 防火墙产品、VPN 产品、入侵检测产品、网络隔离产品、安全审计产品、网络存储设备、数据备份软件、防病毒产品等, 培养学生的质量意识与信息安全意识
5	网 络 应 用	信 息 安 全 技 术 应 用	W e b 编 程 基 础	教学内容及要求: HTML5 基础应用、CSS 基础应用、运用 JavaScript 实现网页的交互。
			P H P 动 态 网 站 开 发	教学内容及要求: PHP 程序开发基础、PHP 函数与数据处理、Web 表单与会话技术、PHP 文件操作和图像处理、面

	开发	专业群	技术	面向对象编程、数据库抽象层 PDO，以及 MVC 框架开发模式等目前的主流技术。
6	网络安全服务	信息安全技术应用	web 安全与渗透测试	教学内容及要求：采用任务驱动教学法，按照信息探测、漏洞扫描、漏洞利用、权限提升等渗透测试流程，重点针对 web 安全中的 SQL 注入漏洞、上传漏洞、XSS 跨站脚本漏洞、命令执行漏洞、文件包含漏洞、CSRF、逻辑错误漏洞等当前流行的高危漏洞，分析其形成原因、攻击手段及解决方案，培养学生 web 渗透测试的专业技术能力，使学生全面掌握信息收集、漏洞扫描、漏洞利用、权限提升等典型 web 安全攻防所需要的技能。
			信息安全风险评估	教学内容及要求：本课程立足于信息安全风险评估师岗位的典型工作任务，按照工作过程导向课程模式进行课程内容选取。课程将信息安全风险评估工作岗位的典型工作任务进行分解、分析，总结出典型基本职业技能，形成课程的工作任务：基础知识、风评准备、资产评估、威胁评估、脆弱性评估、安全措施评估、风险评估、风评报告制作。以及信息安全管理建设过程及要求。
			数据存储与容灾	教学内容及要求：借鉴国际知名数据存储公司的产品技术和经验，以国际知名开源“存储设备”模拟系统为载体，通过数据存储环境与应用、RAID 技术与应用、网络连接存储技术与应用、储存区域网络技术与应用、主机系统高可用技术与应用、数据备份技术与应用、储存安全与管理、数据容灾与应用等八个模块的学习，培养学生数据存储方案规划、设计、实施与容灾备份能力。
7	信创软件应用	计算机应用技术	信创操作系统应用（主流国产操作系统）	教学内容及要求：国产麒麟 Linux 系统的发展；麒麟 Linux 的管理；麒麟 Linux 的各类网络服务配置与管理（Web、DHCP、DNS、samba 等）；Linux 安全基线。以真实信息安全产品应用项目为载体，采用“项目导向，任务驱动，”的教学模式，开展教学理论实践一体化课堂。
			信创数据库技术（主流国产数据库）	教学内容及要求：根据发展选择讲授一种流行的国产数据库，如人大金仓、南大通用 GBase、达梦等。主要教学内容包括：数据库基础与架构；数据库集群规划与环境准备；分布式集群安装配置与管理；分布式集群安装；分布式集群扩容、分布式集群收缩、分布式集群安装配置与管理；分布式集群日常管理与维护；SQL 基础与开发入门等。
8	区块链技术应用	计算机网络技术、信息安全技术应用	区块链平台搭建与运维	教学内容及要求：本课程是区块链应用技术的核心基础部分，主要讲授常见的区块链技术架构及运行机制（如 Fabric、Ethereum 等）；Linux 操作系统运维；能结合 Docker 容器技术快速完成平台搭建；能使用 MySQL 结合链上业务完成数据库创建与管理；根据区块链访问接口、数据格式快速分析区块链节点状态和系统运行状态等。
			联盟链应用开发	教学内容及要求：本课程围绕联盟链的核心应用--智能合约的设计开展讲授，主要教学包括：Remix 平台的使用或 truffle、hardhat 等环境部署；使用 Solidity、Chaincode

				等语言完成特定内容的合约编写；智能合约的编译、部署与调用。
9	Web 前端开发	计算机应用技术	Web 前端开发技术 (JavaScript)	教学内容及要求：本课程采用理实一体化授课模式，通过讲授 Web 前端开发的核心技术之，培养具备动态网站设计、研发、调试与维护等基本能力的 Web 前端开发工程师（初级、中级）。主要教学内容与要求包括：JavaScript 语言基础、数组、函数、对象、BOM、DOM、事件、正则表达式等内容。要求学生能够掌握如何使用 JavaScript 实现一些常见的网页特效和网页交互、以及如何使用面向对象编程的思想开发网页。
			Htm15 应用开发	教学内容及要求：HTML5、CSS3、响应式 Web 设计、Bootstrap 等技术，从 Web 开发实际应用的角度阐述 HTML5 和 CSS3 的新特性和新功能。通过本课程的学习，要求学生能够了解响应式 Web 的设计理念，熟悉网页开发基础、掌握 Bootstrap 响应式布局设计，能够使用 HTML5+CSS3 开发出丰富的交互效果。
			主流前端开发框架	教学内容及要求：框架特点、搭建 Vue 开发环境、Vue 模板语法、数据绑定、Vue 的 MVVM 实现、组件基础、项目实战。培养学生综合应用开发实战能力和提升相应的职业素养。
10	Web 开发测试	计算机应用技术	Web 开发测试技术	教学内容及要求：软件生命周期；软件测试模型；缺陷的概念；软件测试的级别、类型以及方法；软件测试的流程；如何进行软件测试设计；web 测试的相关技术；软件测试的相关工具等。通过本课程的学习，使学生了解并掌握软件测试的基本思想和科学体系以及 web 开发测试方法、技术以及工具的使用，为后面进行 web 开发测试实战打下坚实基础。
			Python 测试基础	教学内容及要求：本课程立足于 web 自动化测试所需的 Python 基础知识，采用“案例教学，理实一体化”的教学模式，通过系统地学习 Python 开发环境的安装与使用，变量与各种运算符，流程控制语句，字符串、列表、元组、字典等常用可迭代对象，函数，异常处理，文件，模块和包以及面向对象编程等内容，使学生能够掌握 Python 基础知识，建立编程思维和面向对象思想，为后续的 Web 自动化测试打下坚实的基础。
			Web 开发测试实战	教学内容及要求：本课程采用任务引领、项目主导的方法，结合流行的开源项目管理工具禅道、自动化测试工具 Selenium、性能测试工具 Jmeter，讲授开发模型、软件测试基本知识的介绍；如何在开发团队中进行测试项目分析与任务分配；测试工程师如何开展测试用例管理及设计活动；Web 项目手工测试、自动化测试及性能测试过程。通过对本课程的学习，学生应熟练运用当前主流测试工具及软件测试方法进行项目测试，并在测试过程中对测试用例进行正确编写与管理。

11	UI 设计	计算机应用技术	互联网产品设计	教学内容及要求：本课程紧紧围绕“互联网产品设计”核心主题，采用任务驱动和案例教学方法学习互联网产品定义、发展及盈利模式、产品设计者职业生涯规划、产品用户体验、用户思维与习惯，互联网产品产生基本过程、产品分析和设计工具、互联网产品运营策略、运营数据分析模型。让学生真实了解互联网产品全生命周期，培养学生产品经理工作思维、建立独立分析、设计、运营互联网产品的能力。
			图形图像处理 (Photoshop)	教学内容及要求：本课程作为 UI 设计模块的核心课程，主要培养学生利用计算机进行图像处理的能力，进而达到为 Web 前端开发提供 UI 设计的能力培养为目标，本课程从实战项目入手，以特色案例入手，通过“任务”和“项目”驱动，采用教学做一体教学方式，其主要教学内容为：工具学习、图层样式、蒙版技术、调色技巧、路径及通道、图层混合模式、滤镜等。培养学生的设计能力及职业素养。
			网站和 APP 原型设计	教学内容及要求：本课程以任务为驱动，重点讲授利用 AxureRP 创建快速原型的方法，培养学生轻松创建应用软件或 Web 网站的线框图、流程图、原型和规格说明文档的能力。通过本课程的学习，使学生熟悉 AxureRP 的工作环境，重点掌握线框图和流程图的创建方法，简单链接和高级交互，多人协助和版本管理等技术，从而能够进行高效的原型设计，为将来从事用户体验设计、交互设计、界面设计等相关工作奠定基础。

六、教学进程总体安排

1.课程结构及学分分配一览表

课程类别			总学分	必修学分	限选学分	任选学分	学时
公共课程			48	40	2	6	868
职业能力课程	专业群平台课程（必修）		36	36			844
	专业方向模块（必修）	计算机网络技术	44	44			736
		信息安全技术应用	44	44			736
		计算机应用技术	36	36			592
	专业拓展模块（限选）	计算机网络技术	12		12		192
		信息安全技术应用	12		12		192
		计算机应用技术	20		20		160
	合计		计算机网络技术	140	120	14	6
信息安全技术应			140	120	14	6	2624

	用					
	计算机应用技术	140	112	22	6	2624
公共课程课时比例	计算机网络技术	32.9%			计算机网络技术	51.3%
	信息安全技术应用	32.9%		实践课时比例	信息安全技术应用	51.3%
	计算机应用技术	32.9%			计算机应用技术	51.3%

2.各专业教学进程表（见附录）

七、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。

1. 师资队伍

拥护中国共产党的领导，热爱祖国，热爱人民，热爱党的教育事业，具有良好的师德师风；掌握教育学理论，具备在教学中实施行动导向教学法的能力。

（1）专业带头人。

专业群内划分专业方向模块，对应专业方向学校认定校内校外双专业带头人。

（2）骨干教师队伍

骨干教师必须能够胜任所选专业课程模块中专业课程和综合项目实训教学任务。每个课程模块一般有 2 至 5 门专业核心课程，由 2 至 4 名专任教师担任模块教学任务。每门课程设置课程负责人，负责课程标准和课程资源建设以及课程研发、改进、教学的研讨和组织。

骨干教师必须具备扎实的相关专业理论知识、有企业实践工作经验、熟悉新一代信息技术产业最新发展动态，取得国家、行业、国际知名企业中高级认证证书，或参加教育部组织的双师型教师培训，获得合格证书。

骨干教师必须具备基本的教学能力，能承担专业群中专业基础课或专业核心课程中 2 门及以上课程的教学；具有一定的科研能力，能主持应用技术项目的开发，能灵活运用案例及项目教学法与任务驱动等方法实施课程教学；具有教学设计能力、课堂教学能力、指导竞赛能力等较高的教学技能。

（3）双师型教师队伍

专业群专业课校内专任教师双师型教师比例达到 90%以上，满足开设各种实训课程、完成实训项目的教学需求。

(4) 企业兼职教师队伍

聘请理论水平且有丰富实践经验的企业一线技术人员担任兼职教师、特聘教授等，建立一支稳定的具有执教能力的兼职教师队伍，改善师资队伍的知识结构和人员结构。聘请兼职教师承担本专业中实践性强的专业课程，建议承担学时比例达 50%。

2. 教学设施

按照环境建设多元化、实践场所职业化、课程教学理实化、实践项目企业化的原则，适应计算机网络技术专业群平台课程、方向课程以及拓展模块课程“做、学、教”的教学需要，建设满足专业课程需要的多功能专业实训（实验）室以及校外实训基地。专业群的实训室应能提供真实的实践环境和模拟的企业氛围，让学生直观、全方位了解各种设备和应用环境，真正加深对原理、标准的认识。通过实践学习，真正提高学生的技能和实战能力，使学生感受企业文化氛围，具有扎实的理论基础、很强的实践动手能力和良好的素质，提高竞争优势，扩大学生在毕业时的择业范围。

(1) 校内实训条件

支撑实践教学计划所需校内实训基地的基本要求包括“基础实训室”、“专项技能实训室”、“综合技能实训室”，可以满足专业群学生实训的基本要求。基本配置如表 7 所示。

表 7 校内实训室一览表

序号	实训室名称	主要功能
1	网络技术实训室设备	能够承担计算机网络基础、C 语言、网络设备配置与管理等课程的实验、实训及一体化教学。
2	信息技术虚拟化实训室	能够承担物 Linux 操作系统课程的实验、实训及一体化教学；能够承担计算机类竞赛和社会化培训；能够承担企业职工培训。
3	信息安全攻防实训室	承担专业群网络安全配置与防范、信息安全风险评估与等保测评、信息安全风险评估课程设计等课程的一体化教学和实训（实验）任务的教学做一体化教室。
4	信息安全设备实训室	承担专业群信息安全产品配置与管理教学及实验、实训，能够承担技能竞赛、专业认证考试及社会培训。
5	数据工程安全实训室	承担专业群数据安全、网络安全运维类课程教学及实验、实训，能够承担网络安全技能竞赛、专业认证考试及社会培训。
6	Web 前端开发实训室	承担 Web 前端开发核心课程及 Web 开发测试类相关课程得一体化教学与实训；承担 1+X Web 前端开发技能等级证书考试与培训。
7	网站设计与开发实训室	承担 Html5、PHP+MySQL 动态网站开发等网站开发类课程的一体化教学

		与实训。
8	ICT 行业创新基地	承担网站和 APP 原型设计、互联网产品设计等课程的一体化教学工作。

(2) 校外实训基地

校外实训基地承担学生顶岗实习任务，提供专业岗位群完成学生多岗位轮岗，并配备企业专家指导和管理学生。校外实训基地的统计如表 8 所示。

表 8 校外实训基地统计表

序号	实训基地名称	主要实训项目	实训指导及实训实习管理模式
1	启明星辰信息技术集团股份有限公司	网络安全攻防测试	校内指导教师与企业专家综合指导
2	杭州安恒技术集团股份有限公司	渗透测试	校内指导教师与企业专家综合指导
3	天融信科技集团股份有限公司	数据安全、网络安全运维	校内指导教师与企业专家综合指导
4	山东亿维集团	网络系统管理、云计算平台部署与实施、公共技能训练项目	校内指导教师与企业专家综合指导
5	北京百度网讯科技有限公司	云平台部署运维	校内指导教师与企业专家综合指导
6	山东顺能网络技术有限公司	云平台运维、渗透测试	校内指导教师与企业专家综合指导
7	浪潮集团有限公司	技术支持、web 安全渗透测试	校内指导教师与企业专家综合指导
8	网安基地（山东省）安全技术服务有限公司	网络安全攻防测试、技术支持	校内指导教师与企业专家综合指导
9	山东斗百吉信息科技有限公司	网络系统维护	校内指导教师与企业专家综合指导
10	山东国子软件股份有限公司	应用软件系统开发与测试	校内指导教师与企业专家综合指导
11	济南金现代电子技术有限公司	交互设计与技术支持	校内指导教师与企业专家综合指导

3. 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) 教材选用要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业企业专家和教研人员等参与的教材选用机制，完善教材选用制度，按照规范程序，严格选用国家和地方规划教材。选用体现新技术、新工艺、新规范的高质量教材，引入典型生产案例。

对接职业资格证书，选用高质量、成体系的证书学习教材是培养企业适用人才的基本保证。根据华为认证、华三认证、Redhat 认证、1+X 职业技能等级认证需求，选取相关教材。

因网络技术更新快，应用范围广，学校可适当开发针对性强的校本教学资源。

（2）图书资料配备要求

本专业相关图书文献配备，应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。主要包括：中华人民共和国电信条例、通信专业技术人员职业水平评价暂行规定、计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试暂行规定、1+X Web 前端开发职业技能标准、1+X 网络系统建设与运维职业技能标准等技术类和案例类图书，以及现代电子技术、信息通信、电子技术与软件工程等专业学术期刊。

（3）数字资源配备要求

充分利用现有国家专业教学资源库课程及相关网络公开课的优秀的教学内容和资源，开展专业课程的教学活动，另外，将国家精品资源共享课程的建设成果有效地应用到专业课程的教学活动中，以获得最佳的教学效果。

组建由专业带头人、骨干教师、企业技术骨干、多媒体与网络技术人员等组成的课程资源建设团队，充分利用学院的数字化教学平台，校企合作建设课程资源，共享课程教学文件、教案资料、多媒体教学素材、企业典型案例等，有效开展多种形式的信息化教学活动，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

4. 教学方法

（1）全面推行任务驱动、教学做一体的教学模式

对专业核心课程建议采用项目导向、任务驱动、教学做一体的教学模式。根据教学内容将网络工程项目、网络运维项目、网络应用开发项目等开发过程中的典型工作任务提炼、分解为具体的教学任务，创设真实工作情境。建议在创设的工作情境中引入企业管理制度，营造企业文化氛围，实现课程管理企业化。

（2）探索项目化的教学模式改革

对专业核心课程进行项目化的教学改革，以项目为主导，通过项目实施带动教学过程，将课程内容融于项目中，让学生用掌握的已有的知识去解决未知的问题，真正使学生就业学习的主体，提高学生的创新能力。

（3）推行线上、线下相结合的混合式教学模式改革

所有专业课进行信息化教学改革，建立数字化资源，实施线上、线下相结合的教学方法。

5. 学习评价

为全面评价学生各种职业核心能力及综合素质，需要构建多元结合的考试、考核方式，突出评价内容的多元化、评价角度立体化、评价过程的动态化、评价主体的互动化的发展原则。组织学生多做练习，突出基本技能训练，增强学生的感性认识和提高学生的动手能力，着力培养学生分析问题和解决问题的能力。将创新意识和能力相结合，重视对学生的法制观念、职业道德和职业习惯的培养。评价中结合各类“X 职业技能等级证书”考试要求、职业技能大赛评价方式等，增加对实操环节的评价，操作过程中注重细节，培养学生精益求精的工匠精神。

（1）坚持过程评价与终结评价相结合、主观评价与客观评价相结合的原则，坚持以学习能力、沟通能力、创新能力、协作能力等评价指标组成多方位评价标准，构建以自我评价、同学评价、教师评价等多元化评价体系。

（2）教学考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式。过程性考核根据线上课程教学数据，重点考核课堂表现评价、工作任务完成情况、实践能力等；终结性考核包含理论知识应用和综合任务完成情况。过程性考核成绩不得低于50%。

（3）考试形式应灵活多样，结合观察、口试、笔试、第二课堂、岗位实习、职业技能大赛、职业技能等级考试、职业资格鉴定等方式。

6. 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，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与行业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。

（2）定期开展公开课、示范课等教研活动。骨干教师们的课教学目标明确，重点突出，设计新颖，充分体现了课程标准的理念，起到了很好的示范引领作用。

（3）完善专业教学工作诊断与改进制度，健全专业教学质量监控和评价机制，及时开展专业调研、人才培养方案更新和教学资源建设工作，加强课堂教学、实习实训、毕业设计等方面质量标准建设，提升教学质量。完善学业水平测试、

综合素质评价和毕业生质量跟踪反馈机制及社会评价机制，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。

八、毕业要求

（一）学分要求

学生毕业前应修满规定的学分。毕业最低学分为 140 学分。其中：公共任选课不低于 6 学分，公共限选课不低于 2 学分，专业选修课不低于 12 学分。

（二）学习成果认定与成绩置换

1. 技能竞赛

认定范围：在校期间参加全国/省一类、二类职业技能竞赛并获奖，视级别、等级可置换相应专业课成绩。

表 9 职业技能竞赛获奖成绩认定标准

竞赛项目	获奖等级	相应专业课成绩	备注
全国职业院校技能竞赛（高职组）	一等奖	95	备赛学期期末考试结束前，学生个人提出成绩认定申请，并经所在系部认定无误后报教务处备案，完成大赛相应的专业课成绩置换。
	二等奖	90	
	三等奖	85	
山东省职业院校技能竞赛（高职组）	一等奖	90	
	二等奖	85	
	三等奖	80	