



廣西工業職業技術學院
GUANGXI VOCATIONAL & TECHNICAL INSTITUTE OF INDUSTRY

信息安全技术应用 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

所属专业大类：电子与信息大类

适用年级：2024 级

专业负责人（签名）：韦婷

二级学院院长（签名）：黄艳杰

制（修）订时间：2024 年 6 月

广西工业职业技术学院教务处

编制说明

本专业人才培养方案适用于三年全日制高职专业，由广西工业职业技术学院信息安全技术应用专业团队与长扬科技(北京)股份有限公司、奇安信科技集团股份有限公司、广西塔易信息技术有限公司等企业共同制订，并经专业建设委员会审定、学院批准实施。

主要编制人：

姓名	单位	职务	职称
韦婷	广西工业职业技术学院	专业负责人	副高
卢深	广西工业职业技术学院	专任教师	助教
孙梓栋	广西工业职业技术学院	专任教师	助教
李飞	长扬科技(北京)股份有限公司	技术副总裁	高级工程师
郑炜	长扬科技(北京)股份有限公司	售前技术总监	高级工程师
马俊	奇安信科技集团股份有限公司	解决方案专家	高级工程师
梁金	广西塔易信息技术有限公司	安全技术总监	高级工程师

目 录

一、专业名称及代码	1
二、生源类型	1
三、学制与学历	1
四、职业面向	1
五、职业能力分析	2
(一) 典型岗位与职业能力要求分析	2
(二) 相关竞赛与职业能力要求分析	4
(三) 相关证书与技能竞赛能力要求分析	5
六、培养目标与培养规格	7
(一) 培养目标	7
(二) 培养规格	7
(三) 人才培养模式	10
七、课程设置及要求	13
(一) 课程体系结构	13
(二) 课程体系与培养规格的关系矩阵图	14
(三) 课程设置及要求	18
八、教学进程总体安排	47
九、实施保障	49
(一) 师资队伍	49
(二) 教学设施	51
(三) 教学资源	53
(四) 教学建议	55
(五) 学习评价	55
(六) 质量管理	56

(七) 学习成果转换	58
十、毕业要求	58
(一) 学分要求	58
(二) 职业资格证书要求	59
十一、附录	59

一、专业名称及代码

专业名称：信息安全技术应用

专业代码：510207

二、生源类型

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、学制与学历

学制：三年

学历：大专

四、职业面向

本专业主要面向网络与信息安全管理、工业互联网安全工程师等职业，网络安全运维、网络安全渗透测试等岗位（群）。对接全国职业院校技能大赛《信息安全管理与评估》赛项、《网络系统管理》赛项，以及《信息安全工程师》职业资格等级证书、“1+X”《网络安全应急响应》职业技能等级证书等，具体如表1所示。

表1 职业面向一览表

所属专业大类 (代码) A	所属专业类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要岗位 (或领域) W	相关竞赛举例 S	相关证书举例 Z
电子与信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和相关服务 (64)、软件和信息技术服务 (65)	网络与信息安全管理 (4-04-04-02)、信息安全测试员 (4-04-04-04)、密码工程技术人员 (2-02-38-13)、信息系统分析工程技术人员 (2-02-10-05)、信息安全工程技术人员 (2-02-10-07)、数据安全工程技	目标岗位： 网络安全运维工程师、渗透测试工程师 发展岗位： 等级保护测评师 拓展岗位： 数据安全工程师、密码学工程师	全国职业院校技能大赛《信息安全管理与评估》赛项、《网络系统管理》赛项	1.计算机技术与软件专业技术资格：信息安全工程师 2.华为认证—网络安全方向：HCIA-Security、HCIP-Security、HCIE-Security; 3.中国信息安全测评中心：注册信息安全专业人员 (CISP)、注册信息安全渗透测试工程师 (CISP-PTE)、注册

			术人员 (2-02-38-12)、 电子数据取证分 析师 (4-04-05-08)			信息安全专业人员- 应急响应工程 (CISP-IRE) 4.NISP(国家信息安 全水平考试) 5.“1+X”《网络安全应 急响应》
电子与 信息大 类(51)	计算机类 (5102)	互联网 和相关 服务 (64)、 软件和 信息技 术服务 (65)	工业互联网工程 技术人员 (2-02-38-06)	目标岗位: 工业互联 网安全实 施工程师 发展岗位: 工业互联 网安全运 维工程师 拓展岗位: 工业互联 网安全评 估工程师	全国职业 院校技能 大赛《信 息安全管 理与评 估》赛项、 《网络系 统管理》 赛项	CISAW 工控安全、 CIISE 工业互联网安 全工程师
注: (1) A、B 两列: 依据《职业教育专业目录(2021 年)》填写; (2) C 列: 依据《国民经济行业分类与代码》(GB/T 4754-2017) 填写; (3) D 列: 依据《中华人民共和国职业分类大典》(2022 版) 填写, 具体到小类四位代码; (4) W 列: 参考行业及企业现行通用岗位群或技术领域。						

五、职业能力分析

(一) 典型岗位与职业能力要求分析

信息安全技术应用专业毕业生职业发展路径、典型工作任务与职业能力分析如表 2 所示。

表 2 典型岗位工作任务与职业能力分析

岗位 类型	岗位 名称	典型工作任务	职业知识、能力及素质要求
目标 岗位	网络与 信息安 全管理 员	1.网络信息安全管理制度的制定和实施 2.计算机病毒、网络病毒的危害程度、 防杀措施、及补救办法的发布、预知通告 3.以技术手段隔离不良信息 4.系统用户及密码的管理 5.开户、修改、暂停、注销等服务管理 6.各部门网站信息管理员备案 7.上网用户的备案工作 8.接受用户的咨询和服务请求 9.定期检查各单位主页内容, 预防不良 信息发布 10.监督检查各网络接口计算机病毒的 防治工作 11.网络信息资源的系统开发、设计、建 设和维护	WK1. 掌握有线/无线局域网规划和设 计知识; WK2. 掌握密码学基本理论; WK3. 掌握网络信息安全法律法规及管 理制度; WK4. 熟悉主流安全产品功能、性能、 特点和部署方式; WA1. 具备各种平台下配 WWW、FTP、 MAIL、DNS 服务器的能力; WA2. 具备各种主流操作系统的使用及 安全漏洞的处理能力; WA3. 具备网络设备、主机、数据库安 全加固能力; WA4. 具备网络入侵渗透测试能力 WA56 具备 WEB 漏洞入侵, 及注入技 术能力;

		12.信息安全基础培训工作 13.信息系统安全应用的技术支持	WA7. 具备网络管理的能力，使用各种工具对信息安全系统进行测试和排错；数据库维护能力。 WQ1. 具备较强的网络信息安全道德意识； WQ2. 具备网络及信息安全法律法规意识。
发展岗位	网络安全运维工程师	1.网络状况的监视 2.计算机网络系统管理和维护 3.计算机网络设备维护 4.操作系统、网络数据库和网络应用软件维护 5.服务器与数据库安全保障 6.安全漏洞检查与消除 7.安全事件的分析诊断 8.安全事件的应急处置 9.安全管理制度的日常执行 10.工业互联网信息系统和产品安全风险评估 11.安全评估方案、工具、流程与评估方式的制定 12.根据评估结果提供相应的安全技术与管理措施建议	WK1. 熟悉计算机网络知识、计算机网络安全知识及网络攻防知识； WK2. 熟悉常见的网络安全设备类型、特点、应用场景等； WA1. 具备网络设备和安全设备的配置、调试及维护能力； WA2. 具备操作系统配置、网络数据及应用软件的配置调试能力； WA3. 具备常见攻击和防御能力； WA4. 具备网络安全和主机安全技术，网络渗透技术； WA4. 具备网络安全维护文档的编写能力。 WQ5. 具备较强的网络信息安全道德意识； WQ6. 具备网络及信息安全法律法规意识。
	工业互联网安全工程师	1.工业互联网安全架构的顶层规划与设计 2.工业互联网安全管理组织架构和安全管理体系架构设计 3.工业互联网安全检测、防护、审计、运维管理等 4.相关产品、工具、平台及业务系统安全的需求分析 5.安全功能设计与开发 6.工业互联网安全规划实施方案设计、计划制定和实施联调工作 7.工业互联网网络、设备和管理平台的监控与管理 8.分析并处理安全漏洞 9.监控并应对安全事件	WA1. 具备扎实的计算机网络、信息安全等相关领域的基础知识； WA2. 了解工业互联网的安全架构和防护机制； WK1. 具备良好的安全编程能力和实战经验； WK2. 能够独立完成安全漏洞的分析和修复工作； WK3. 能够进行安全规划实施方案设计、计划制定和实施联调工作 WQ1. 具备较强的网络信息安全道德意识； WQ2. 具备网络及信息安全法律法规意识。
拓展岗位	信息安全等级测评	验证信息系统是否满足相应安全保护等级的评估过程。 1.信息安全等级保护工作的定级 2.信息安全等级保护工作的备案、3.信息安全等级保护工作的安全建设和整改 4.信息安全等级测评 5.信息安全检查	WK1. 熟悉等级保护工作的全过程，熟悉定级流程等 WK2. 掌握初级等级测评师掌握等级测评方法 WA1. 能够根据测评指导书客观、准确、完整地获取各项测评证据； WA2. 能够运用测评工具，能够合理设计测试用例获取所需测试数据；能够按照报告编制要求整理测评数据；中级等级测评师能够根据信息系统的特，编制测评方案，确定测评对象、测评指标和测评方法；

		WA3.具有综合分析和判断的能力，能够依据测评报告模板要求编制测评报告，能够整体把握测评报告结论的客观性和准确性。具备较强的文字表达能力；了解等级保护各个工作环节的相关要求。 WA4.能够针对测评中发现的问题，提出合理化的整改建议；高级等级测评师具有信息安全理论研究的基础、实践经验和研究创新能力； WQ1.具有整体全局意识； WQ2.具有质量管理和项目管理意识。
--	--	--

（二）相关竞赛与职业能力要求分析

本专业相关竞赛与职业能力要求分析如表 3 所示。

表 3 相关竞赛与职业能力要求分析

赛项名称	主要竞赛内容	职业能力要求
全国职业技能大赛《信息安全管理与评估》赛项	网络组建和安全运维、安全审计、网络安全应急响应、数字取证调查、应用程序安全和网络攻防渗透。	SA1.掌握网络平台搭建、网络规划 VLSM、CIDR 等基础网络 VLAN、WLAN、STP、SVIRIPV2、OSPF、BGP、IPv6、组播等网络安全设备配置与防护 访问控制 保护网络应用安全； SA2.能够实现防 DOS、DDOS 攻击；实现包过滤、应用层代理、状态化包过滤、URL 过滤；掌握基于 IP、协议、应用、用户角色、自定义数据流和时间等方式的带宽控制、QoS 策略等密码学和 VPN 密码学基本理论； SA3.能对网络安全事件进行响应、数字取证调查、应用程序安全网络安全事件响应； SA4.具备针对预设的环境进行渗透测试 SQL 注入、文件上传、命令执行、缓冲区溢出、信息收集、逆向文件分析、二进制漏洞利用、应用服务漏洞利用、操作系统漏洞利用、密码学分析等理论技能与职业素养。
广西职业院校技能比赛高职组《信息安全管理与评估》赛项	网络组建和安全运维、安全审计、网络安全应急响应、数字取证调查、应用程序安全和网络攻防渗透。	SA1.掌握网络平台搭建、网络规划 VLSM、CIDR 等基础网络 VLAN、WLAN、STP、SVIRIPV2、OSPF、BGP、IPv6、组播等网络安全设备配置与防护访问控制 保护网络应用安全； SA2.能够实现防 DOS、DDOS 攻击；实现包过滤、应用层代理、状态化包过滤、URL 过滤； SA3.掌握基于 IP、协议、应用、用户角色、自定义数据流和时间等方式的带宽控制、QoS 策略等密码学和 VPN 密码学基本理论； SA4.能对网络安全事件进行响应、数字取证调查、应用程序安全网络安全事件响应； SA5.具备针对预设的环境进行渗透测试 SQL 注入、文件上传、命令执行、缓冲区溢出、信息收集、逆向文件分析、二进制漏洞利用、应用服务漏洞利用、操作系统漏洞利用、密码学分析等理论技能与职业素养。
全国职业技能大赛《网络系统管理》赛项	网络规划与实施、配置网络设备的基础信息、搭建网络与部署信息化系统的方案、搭建	SA1.掌握中小型网络和无线局域网的规划设计、设备选型，以及网络设备的安装、配置、调试和排错等技术技能以及技术文档撰写能力； SA2.掌握服务器、云平台、虚拟化的部署、配置、调试和管理等技术技能；

	移动互联网与实现无线网络优化、实施出口安全防护与远程接入、搭建网络服务与配置企业应用、完成网络设计与规划等信息化全网融合领域的核心技能。	SA3.掌握网络安全软硬件的安装配置和调试、检测与防护、网络攻击防御、网站管理维护、数据库管理、备份与恢复等技术技能； SA4.掌握无线局域网规划和设计知识，会进行无线局域网的勘测与设计、无线局域网的部署；会进行无线局域网的管理与优化。
广西职业院校技能比赛高职组《网络系统管理》赛项	网络规划与实施、配置网络设备的基础信息、搭建网络与部署信息化系统的方案、搭建移动互联网与实现无线网络优化、实施出口安全防护与远程接入、搭建网络服务与配置企业应用、完成网络设计与规划等信息化全网融合领域的核心技能。	SA1.掌握中小型网络和无线局域网的规划设计、设备选型，以及网络设备的安装、配置、调试和排错等技术技能以及技术文档撰写能力； SA2.掌握服务器、云平台、虚拟化的部署、配置、调试和管理等技术技能； SA3.掌握网络安全软硬件的安装配置和调试、检测与防护、网络攻击防御、网站管理维护、数据库管理、备份与恢复等技术技能； SA4.掌握无线局域网规划和设计知识，会进行无线局域网的勘测与设计、无线局域网的部署；会进行无线局域网的管理与优化。
世界技能大赛广西壮族选拔赛《网络安全》赛项	基础网络配置、系统加固块、夺旗（CTF）挑战和渗透测试。	SA1.能对各类软硬件设备进行安全部署和配置，系统安全漏洞的检测、监控和修复； SA2.网络安全事件的应急响应、调查取证和系统恢复； SA3.新技术的跟踪、学习和应用。

（三）相关证书与技能竞赛能力要求分析

本专业相关证书与职业能力要求分析如表 4 所示。

表 4 相关证书与职业能力要求分析

证书名称	主要考核内容	职业能力要求
信息安全工程师	1.信息安全管理：考试会考察考生在信息安全管理方面的知识和技能，包括信息安全的目标、策略、计划、执行和监控等方面。 2.系统安全：考试会考察考生在系统安全方面的知识和技能，包括操作系统的安全、网络安全和数据库安全等方面。 3.应用安全：考试会考察考生在应用安全方面的知识和技能，包括应用程序的安全、Web 应用程序的安全和移动应用程序的安全等方面。 4.网络安全：考试会考察考生在网络安全方面的知识和技能，包括网络架构、防火墙、入侵检测和防御等方面。 5.安全审计和风险评估：考试会考察考生在安全审计和风险评估方面的知识和技能，包括安全审计的流	ZA1.掌握防火墙、入侵检测、网络流量识别控制等信息安全产品相关技术； ZA2.熟悉网络协议、网络编程及相关网络产品开发技术；理解数据挖掘相关技术、算法，了解主流数据挖掘、商业智能产品；有较强的编程开发能力； ZA3.熟悉 C、C++ 或者 JAVA 程序开发语言；了解 B/S 架构系统架构、开发流程及相关技术。

	程、技术、工具和风险评估的方法等方面。	
华为认证—网络安全方向： HCIA-Security、 HCIP-Security、 HCIE-Security；	HCIA-Security: 1.网络安全基础知识：理解网络安全的基本概念、原理和方法。 2.网络攻击与防范：熟悉常见的网络攻击类型，如DDoS攻击、恶意软件、SQL注入等，并能够采取相应的防御措施。 3.防火墙技术：理解防火墙的工作原理和配置方法，能够配置基本的防火墙策略。 4.入侵检测与防范：掌握入侵检测系统（IDS）和入侵防御系统（IPS）的基本原理和操作方法。 5.VPN技术：理解VPN（虚拟专用网络）的原理和应用场景，能够配置基本的VPN连接。 安全策略与风险管理：熟悉安全策略的制定和风险管理的概念。 HCIP-Security: 1.深入的网络安全技术：对网络安全技术体系结构有更深入的理解，包括网络安全的各个层面和相关技术的深入应用。 2.高级防御技术：熟悉高级的网络攻击类型和防御技术，能够应对复杂的安全威胁。 3.网络安全体系结构设计：能够设计和实施复杂的网络安全体系结构，保障网络的安全性和可用性。 4.安全事件响应与处置：具备处理安全事件的能力，能够及时、有效地响应并处置网络安全事件。 5.安全审计与合规性：理解安全审计的流程和方法，能够进行安全审计和合规性评估。 6.安全管理与运维：能够管理和维护安全设备和系统，确保网络安全运行的持续性和稳定性。	ZA1. 网络安全基础设施管理,网络流量监测和分析。 ZA2. 掌握基本的入侵检测和防御,安全策略的制定和执行，基本的安全审计和合规性工作。高级网络和信息安全架构设计，复杂入侵检测和防御系统的管理。 ZA3. 能对安全事件响应和恢复，安全咨询和规划，高级的安全审计和合规性工作。
网络安全应急响应“1+X”初级/中级	Linux 系统备份、网络设备备份、单点故障排查、常见系统和中间件的安全加固；挖矿木马、网页篡改、DDOS 拒绝服务攻击应急事件。	ZA1. 掌握常见操作系统的应急排查及安全加固工作；根据日志分析可疑事件；并根据日志回溯事件发生点，会使用工具分析恶意软件行为； ZA2. 掌握常见应急响应分析工具的使用；可以对常见网络攻击进行分析和处理；独立完成安全测试任务； ZA3. 可以在发生安全事件后根据备份文件快速恢复业务；根据业务需求对业务系统进行定期备份。
信息安全保障人员（CISAW） 工控网络安全方向	关键基础设施及IT领域中涉及工控系统安全开发与建设、安全加固、安全优化、安全评估、安全需求分析、安全设计、安全实施和安全运维保障等工作。	ZA1. 掌握关键基础设施及IT领域中涉及工控系统安全开发与建设、安全加固、安全优化、安全评估、安全需求分析、安全设计、安全实施和安全运维保障等掌握常见威胁情报平台的使用方法。

六、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，能够践行社会主义核心价值观具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，适应广西信息产业对信息安全技术人才的需求，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务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，工作 3-5 年后能够胜任从事网络安全管理员、网络安全运维工程师、工业互联网安全、数据备份与恢复工程师等岗位。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到如下要求：

1.素质（Q）：

Q1.具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想引导下，践行社会主义核心价值观。

Q2.具备社会责任感和担当精神，能够熟练掌握与本专业从事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，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范；

Q3.具备职业生涯规划能力，掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、物理、英语等文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养；

Q4.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，学习一门外语并结合本专业加以运用；

Q5.具有探究学习、终身学习能力，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；

Q6.具有劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

2.知识（K）：

K1.了解必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

K2.了解数字逻辑、信息安全加密技术等方面的专业基础知识；掌握计算机网络、信息安全基础理论、信息检索与信息处理的基础知识；

K3.熟悉信息安全技术与实施、信息安全标准与法规、计算机网络技术、数据库技术、程序设计基础等方面的专业基础理论知识；

K4.熟悉 Windows、Linux 网络操作系统的配置与管理，熟悉操作系统安全加固知识；掌握企业网络组建涉及的网络交换、路由技术等专业基础知识；

K5.熟悉防火墙、入侵检测、VPN、UTM、安全审计、上网行为管理方面的知识；

K6.掌握数据库创建、用户安全管理、数据安全管理的知识；

K7.掌握常见 Web 渗透测试与防护、Web 安全评估的知识；

K8.熟悉数据存储、数据备份、灾难恢复及各种备份方式的相关知识;

K9.掌握安全网络的规划、系统集成、安全管理的相关知识。

3.能力(A):

A1.能从事网络安全运维、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;

A2.能从事国产操作系统、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;

A3.能从事数据备份与恢复、数据存储与容灾等技术技能,具有数据的备份、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。

A4.能从事适应产业数字化发展需求的基本数字技能,掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力,基本掌握信息安全领域数字化技能;

A5.能从事根据用户安全网络建设的要求,进行安全网络规划设计、网络与安全设备的安装、基本配置管理、安全策略配置、设备管理维护等实施网络系统的安全防护的综合能力;

A6.能从事根据用户信息系统的管理要求,进行数据库系统的安装、安全管理,对用户数据进行备份、灾难恢复等安全管理的能力;

A7.能从事根据用户系统安全防护的要求,进行防病毒系统部署、系统安全加固、系统或数据加密解密、系统升级等方面的综合能力;

A8.能从事根据信息系统评估要求,进行系统安全策略部署、系统渗透测试、安全攻防防范、安全事件快速处理的能力。

（三）人才培养模式

本校信息安全技术应用专业，在培养高素质技术技能型通用网络及信息安全技术人才的基础上，特色对接工业网络和工业安全。围绕工业互联网产业发展、技术应用需求以及学生的认知与成长规律，对标工业互联网安全岗位设计标准，即根植产业发展、服务行业、企业需求、对接职业岗位，采用“因材施教、分层分类，四融合四递进”的人才培养模式，如图 1 所示。



图 1 信息安全技术应用专业人才培养模式

“因材施教、分层分类”

针对个性化学情分析，开展分层技能导学（合格目标、优秀目标、金牌目标）的训练及分层评价。

以金牌、优秀为目标的学生，作为网络安全创新创业工作室成员承接校企合作项目，例如护网任务、等保测评任务，参加各类职业院校技能比赛、创新创业大赛。以合格为目标的学生，积极参加第二课堂活动，考取国家及行业认可的技术技能证书。

“四融合”：即“校企融合、岗课赛证创融合、师资融合、虚实

融合”

校企融合，以就业为导向，将职业指导融入学生培养的全过程，组织企业实践、邀请行业龙头企业专家、用人单位等来校作报告，帮助学生了解产业需求、认识自我，树立正确的职业观和就业观，培养与信息安全、工业互联网安全产业升级、技术进步相适应的高素质劳动者和技术技能人才。

岗课赛证创融合，依据《教育部高等职业学校信息安全技术应用专业教学标准》、《信息安全技术应用专业职业岗位能力标准》、《网络与信息安全管理国家职业技能标准（2020年）》、《网络安全应急响应1+X职业技能等级标准》等、《全国职业院校技能大赛信息安全管理与评估》竞赛规范要求，以及创新创业要求，如互联网+创新创业大赛”、挑战杯“创业计划等要求，同时考虑特色发展方向，根据《工业互联网产业人才岗位能力要求》——“工业互联网安全岗位能力要求”，构建融岗位工作要求及学生职业发展要求于一体的课程内容体系；将职业资格证书的理论考核内容融入课程教学内容，帮助学生在获得毕业证书的同时，获得职业资格证书；将技能竞赛内容融入课程教学项目中，鼓励学生参与技能竞赛，从而提高学生的专业应用能力。

师资融合，引进工业互联网产业链、创新链关键岗位人员，组建企业专家团队、项目讲师、专业讲师、职业导师及高校师资组成的“双带头人”的“混编”师资队伍、教学创新团队，形成优势互补，协同育人，顺应行业技术更新迭代速度；

虚实融合，创设职业情景，网络安全、工业信息安全技术应用性强，利用现代信息化手段，构建虚实结合实训环境，突破已有实训条件的局限性，引入真实任务，提高学生实战能力；

“四递进”：以职业能力培养为主线，遵循职业技能成长规律，按照由简单到复杂、由基础到专项、由单一到综合逐级递进，构建符合工控安全、网络及信息安全人才成长规律的“四阶递进”课程体系：

第一阶段（“职业认知”阶段）：开展基本素质能力课程、专业必修课程、实际动手操作的专业素质能力课程的学习，通过公共技能的培养让学生对所学专业（职业）达到初步的认同。同时通过到企业（校外实训基地）参观、优秀毕业生成长经验介绍等进行学生的职业生涯规划教育，使学生具备职业认识及从事职业的基本选择能力；

第二阶段（“职业培养”阶段）：围绕专业课程标准，利用学校内部的实训设备，虚实结合模拟真实的工作场景，采用项目教学法教学，全面培养学生在通用网络安全、信息安全技术应用的职业能力；

第三阶段（“职业强化”阶段）：围绕更为细化的职业方向（工控安全）开展培训，满足学生个性发展需要，培养纵向发展的“专才”和横向技术复合的“通才”。结合职业资格鉴定获取职业资格证书，实现对学生的职业素养、专业技能的培养，强化学生的职业能力和专业能力；

第四阶段（“职业实践”阶段）：通过岗位实习和企业实践项目教学，使学生的职业能力、职业实际与企业文化相融合，实现对学生的岗位能力和综合能力的培养，使学生掌握岗位独立工作的能力。

同时，将创新精神及人文素质的培养贯穿始终在四个阶段中。将创新教育贯穿高职教学全过程，提高学生可持续性发展能力。

以专业教育为载体，融入创新环节，增强学生的实践能力，培养创新创业能力；鼓励跨专业选修，提高创业潜力；开放实验、实训环境，为创业实践提供平台和载体，鼓励创业实践，激发学生创业活动的热情。以中华美德教育活动为引领，充分发挥课堂教学和各项教育活动载体的作用，构建人文素质教育体系，把社会主义核心价值观融入到素质教育全过程，促进学生全面发展。

七、课程设置及要求

（一）课程体系结构

本专业基于资源利用最大化原则，按照“底层共享、中层分立、高层互选”的专业群课程体系构建思路，构建了“公共基础素质能力模块+专业基础能力模块+专业核心能力模块+素质与专业能力拓展模块+集中实践教学模块”的课程体系结构。具体如图 2 所示。



图 2 课程体系结构图

（二）课程体系与培养规格的关系矩阵图

专业课程体系应涵盖所有培养规格，支撑所有规格指标点的训练和培养，可采用课程矩阵的方式表述课程—规格—指标点三者之间的对应关系，可参照下表描述。

表 5 信息安全技术应用专业课程体系与培养规格关系矩阵表

培养规格	素质 (Q)						知识 (K)									能力 (A)							
指标点	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	K 1	K 2	K 3	K 4	K 5	K 6	K 7	K 8	K 9	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8
思想道德与法治	H	M			H		H				M								H				M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		M	L		H		H		M				H						H		H		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	M	H								H	M								H			M	M
形势与政策	H	M			H		M		M								M	H				H	
安全教育		M			H		L									M	H		H	M			
体育与职业体能	H				H		M				M								H		M		
大学生心理健康教育		M			M						H					H			H		H		

军事理论		H					M						H	M	H				M		
军事技能训练		M							M						M			H	H	H	
就业指导与创新创业		H			M			M			M							H			H
劳动教育		M			H		H		M									H			M
大学英语		M			H			M			M							H		H	
高等数学	M	H							H						M			H			M
★C语言程序设计		L			H		H			M								H			M
★计算机网络技术		L			H			M				H						H		H	
信息安全基础	M	H			H		H			H	M				H	M			H		M
★数据库技术		L			H		M										H	H			H
Linux操作系统		M			H										M	H		H	M		
★电工电子技术基础	H				H		L			M								H		L	
高级路由交换技术		M									H				H			H		H	
Web应用安全与防护		H											H	H	H	H	H	H	H	M	M
信息安全产品配置		H								H		H		H	H			H	H	H	

与应用																							
电子数据取证技术应用		H			H				H							H			H			H	H
工业互联网安全		H			H				H							H	H	H	H	H	H	H	
内网渗透测试		H			H							H				H	H	H	H	H	H	H	H
信息安全风险与评估		H			H			H							H	H	H	H	H	H	H	H	H
专业综合基础	M			H		H				H					H			H		H			M
物联网应用	L			M					M					H				H			H		H
专业英语	M			H				M						M							M		M
PHP程序设计		M			H			H			H					M			H				
应用数学	M			H				M						M							M		M
数据存储与容灾		H			H			H					H		H	H			H				H
工业互联网导论	L				M				H							H			H				
信创操作系统配置与管理		L			H				H							M			H		M		
云计算技术及应用		M			M				L	L						L			H				

面向对象程序设计		M			H		H	L			M					M			H				
创业策划及项目路演	H							M								L			H				
素质拓展		M			H			M								L			H				
人工智能应用		M			H		M		M							M			H				
认识实习	H		H				M									H	H		H				
网页设计与网站开发		L			H		M			M						M			H				
数据安全实践		M			H		H		H				H			M		H	H			H	
操作系统安全		M			M		H		H				H			H		H	H			H	
网络安全攻防实训		H			H		H		H	H			H		H			H		H			H
专业技能强化训练		H			H		H			H			H		H			H		H			H
毕业设计		H											H		H			H		H			H
毕业教育	H				H		H	H							H			H					
职业技能实训		H			H								H		H	H				H	H	H	H
岗位实习		H			H					H			H		H	H		H		H			

注：培养规格指标点落到哪一门课程可以在该门课程对应的框中标注：H 代表强支撑、M 代表中支撑、L 代表低支撑，不相关则空着

八、教学进程总体安排

总学时为 2677 学时，总学分 150。公共基础课程学时 692，占总学时的 25.8%，专业（群）基础课程学时 468，占总学时 17.5%；专业（群）核心学时 544，占总学时 20.3%。实践性教学学时占总学时的 52%，其中，岗位实习累计时间一般为 6 个月；各类选修课学时累计占总学时的 10.8%。教学进程总体安排如表 11 所示。

教学进程总体安排如表 11 所示。

表 11 教学进程总体安排表

序号	课程名称	课程类别	课程性质	课程编码	学时	学分	学期	考核方式
1	思想道德与法治	必修	公共基础		48	3.0	一	考查
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	公共基础		32	2.0	一	考查
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	公共基础		48	3.0	二	考查
4	形势与政策	必修	公共基础		16	1.0	一二三四五	考查
5	安全教育	必修	公共基础		24	1.5	一二三四五六	考查
6	体育与职业体能	必修	公共基础		96	4.0	一二	考查
7	大学英语	必修	公共基础		32	2.0	二	考试
8	高等数学	必修	公共基础		32	2.0	二	考试
9	大学生心理健康教育	必修	公共基础		32	2.0	二	考查
10	就业指导与创新创业	必修	公共基础		40	2.5	一二三四五六	考查
11	劳动教育	必修	公共基础		48	1.0	一二三四	考查
12	军事理论	必修	公共基础		36	2.0	一	考查
13	军事技能训练	必修	公共基础		2 周	2.0	一	考查
14	认识实习	必修	实践课程		1 周	2.0	一	考查
15	★C 语言程序设计	必修	专业基础		64	4.0	一	考试
16	★计算机网络基础	必修	专业基础		64	4.5	一	考查
17	信息安全基础	必修	专业基础		72	4.5	二	考查
18	★数据库技术	必修	专业基础		72	4.5	二	考查
19	Linux 操作系统	必修	专业基础		72	4.5	二	考试
20	★电工电子技术基础	必修	专业基础		64	4.0	三	考试
21	★面向对象程序设计	选修	专业基础		64	4.0	四	考查
22	网页设计与网站开发	必修	实践课程		1 周	2.0	二	考查
23	操作系统安全实践训	必修	实践课程		1 周	2.0	三	考查

	练							
24	网络安全攻防实训	必修	实践课程		1 周	2.0	三	考查
25	专业技能强化训练	必修	实践课程		1 周	3.0	四	考查
26	高级路由交换技术	必修	专业核心		102	6.5	三	考试
27	Web 应用安全与防护	必修	专业核心		68	4.5	三	考试
28	信息安全产品配置与应用	必修	专业核心		68	4.5	三	考试
29	电子数据取证技术应用	必修	专业核心		68	4.5	四	考查
30	工业互联网安全	必修	专业核心		68	4.5	四	考试
31	内网渗透测试	必修	专业核心		68	4.5	四	考试
32	信息安全与风险评估	必修	专业核心		68	4.5	四	考试
33	专业综合基础	选修	专业拓展		32	2.0	三	考查
34	物联网应用	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
	专业英语	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
35	PHP 程序设计	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
	应用数学	选修	专业拓展		32	2.0	三	考查
36	数据存储与容灾	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
37	工业互联网导论	选修	专业拓展		32	2.0	三	考查
37	信创操作系统配置与管理	选修	专业拓展		32	2.0	三	考查
38	创业策划及项目路演	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
39	人工智能应用	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
40	素质拓展	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
41	毕业设计	必修	实践教学		5 周	6.0	五	考查
42	毕业教育	必修	实践教学		1 周	1.0	五	考查
43	职业技能实训	必修	实践教学		1 周	2.0	五	考查
44	岗位实习（一）	必修	实践教学		5 周	12.0	五	考查
45	岗位实习（二）	必修	实践教学		19 周		六	考查

九、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

1.队伍结构:

信息安全技术应用专业教师具备研究生以上学历或本科具有中级以上职称，并接受过职业教育教学方法论的培训，具有独立开发职业课程的能力；本专业“双师型”教师（讲师以上教师系列职称，并具备中级以上专业技术职称或职业资格或两年以上企业经历）的比例达到 60%以上；专业教师与学生比例不超过 1:18，

兼任教师人数与专任教师总数的比例不高于 1:9；师资梯队中专业带头人、骨干教师、一般教师比例基本达到 1:3:6。

2.专业带头人或负责人

(1) 具有副高及以上职称的“双师素质”教师或省部级及以上技术能手，必须有坚定的政治立场，拥护共产党的领导。具备一定的国际视野，了解国外先进职教理念和课程、培训及开发技术；

(2) 较强的专业发展把握能力：把握计算机网络安全、信息安全技术应用专业发展动态，能带领本专业团队科学调研、制订人才培养方案，按照市场需求和自身条件合理设置专业方向，打造专业品牌。

(3) 扎实的课程建设能力：能承担 2~3 门核心课程教学，主持 1 门课程改革，能带领团队完成课程开发、课程标准制定等工作；

(4) 综合的科研服务能力：在科研开发、技术应用服务等方面起到表率作用；主持或参与省部级科研课题研究，为计算机网络安全、信息安全技术应用相关企业解决技术难题；担任行业协会或政府部门的顾问、技术专家等职务，在行业内具有较强的影响力；

(5) 综合的师资队伍建设能力：能够根据教师各自的主要研究方向和特点，开展分层分类培养，带领团队发展，全面负责双师队伍建设。

3.专任教师

原则上应具有讲师及以上职称，通过校企合作项目培训教师资格认证，具备较强的教学能力和应用开发能力；具有一定的课程开发能力和较强的教研教改能力；懂得生产管理与劳动组织，熟

悉服务现场的操作流程；具有一定的计算机网络安全、信息安全行业从业经验，有参与企业技术服务的能力；具有双师素质能力；能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

教学经验丰富，熟悉高职教育规律，由学校专任教师与组成。专任教师主要负责专业基本技能课程与专业核心技能课程的教学；企业兼职教师主要负责专业核心技能课程的教学与实习指导。

承担理论实践一体化课程、工学结合课程、教学做一体化课程的教师应为“双师素质”教师。要求专业教师每三年都要有半年以上的企业一线实践经历，制定教师利用假期到生产企业挂职锻炼培训制度，通过挂职锻炼，提高实践能力、收集案例资料，学习新技术、新工艺、新设备，丰富教学内容。

4.兼职教师

信息安全技术应用兼职教师主要从事网络安全管理、信息安全、等保测评、密码工程师信息化管理的企业及企事业单位相关岗位聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

（二）教学设施

1.专业教室基本要求

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

校内实训室的配置与要求见表12。（一个实训室一行）

表 12 校内实训室配置要求一览表

序号	实训室名称	主要实训项目	主要工具与设备	工位数	支撑课程
1	网络运维综合实训室（路由与交换模块）	1.交换实训 2.路由实训 3.SDN实训 4.无线实训	数通实验路由器 10 套 数通实验交换机 A10 套 数通实验交换机 B10 套 WLAN AP 设备 5 套 WLAN AC 5 套 SDN 交换机 1 套 串口服务器 1 套 二层接入交换机 1 套	60	《高级路由交换技术》、《路由与交换技术》、《网络运行与维护》、《网络系统集成技术》
2	网络运维综合实训室（安全运维模块）	1.入侵防御实验 2.日志审计实验 3.智慧防火墙实验 4.VPN 实验 5.漏洞扫描与防护实验 6.Web 应用防火墙实验	电脑 20 套 安全运维实训系统 1 套 智慧防火墙系统 1 套 上网行为管理系统 1 套 终端安全管理系统 1 套 Web 应用防火墙系统 1 套 漏洞扫描与防护系统 1 套 入侵防御系统 1 套 安全接入网关 1 套 日志审计系统 1 套	60	《网络设备配置与安全》、《网络安全攻防实训》、《网络安全设备配置与管理》
3	综合布线实训室	1.铜缆布线系统安装 2.光缆布线系统安装 3.端接速度强化训练 4.铜缆布线链路测试 5.光缆布线链路测试 6.铜缆链路故障排除 7.光缆链路故障排除	综合布线实训机架 4 套 不锈钢操作台 5 套 综合布线模拟楼 A 墙 1 套 综合布线模拟楼 B 墙 3 套 智能信息网络实训装置 1 套 综合布线工具箱 8 套 信息网络布线工具车 2 套 光纤熔接机 1 套 材料架 2 套 翻转工作台 5 套 人字梯 5 套 综合布线实训机架 4 套	60	《综合布线系统》、《计算机网络基础》
4	工业互联网安全实训基地	1.钢铁行业安全防护 2.石化行业安全防护 3.汽车生产安全防护 4.智能制造行业安全防护等	城市沙盘 1 套 工控实验箱 10 台 工控安全竞赛靶场 ICADR1 套 电脑 50 台	50	《工业互联网安全》、《工业控制系统信息安全》、《电子数据取证技术应用》、《内网渗透测试》、《信息安全风险与评估》
5	操作系统安全实训室	1.Linux 操作系统安全	交换机、计算机（工作站）、服务器、操作系统	60	《操作系统安全》

		2.Window 操作系统安全 3.国产操作系统安全	(Windows、Linux) 和数据库、软件开发、网页设计等相关软件		
6	Web 安全实训室	1.SQL 注入攻击 2.跨站脚本攻击 3.跨站请求伪造攻击 4.文件上传漏洞 5.文件包含漏洞 6.命令执行漏洞	交换机、Web 攻防教学实训平台、PC 机(双屏)、操作系统软件、数据库软件、Python 编程环境、渗透测试工具、VMware 等相关软件	60	《Web 应用安全与防护》

3.校外实训基地基本要求

校外实践基地是将学生所学的理论知识与实践运用相结合的重要场所。实践是检验真理的唯一标准，动手能力是其不可或缺的重要一环，而实践基地的建设可以很好的为学生提供一个锻炼的平台，增强学生的动手能力和解决问题的能力。

校外实训基地的配置与要求见表 13。

表 13 信息安全技术应用专业校外实习基地

序号	基地名称	主要实训项目	接纳人数	支撑课程
1	广西工业职业技术学院校外实习基地 (奇安信科技集团股份有限公司)	1.WEB 安全防护模块开发 2.漏洞扫描 3.安全性代码规则制定 4.网络安全设备配置	60	《Web 应用安全与防护》、《网络设备配置与安全》
2	广西工业职业技术学院校外实习基地 (长扬科技(北京)有限公司)	1.工业互联网协议安全 2.工业互联网网络安全 3.工业互联网数据安全 4.工业互联网操作系统安全 5.工业互联网病毒分析 6.工业互联网漏洞研究 7.工业互联网安全风险评估	100	《工业互联网安全》、《工业控制系统信息安全》、《信息安全风险与评估》
3	广西工业职业技术学院校外实习基地 (广西塔易信息技术有限公司)	1.网络、服务器及应用的渗透测试与修复 2.应用安全、系统安全及网络安全进行分析和测试 3.提出漏洞修复方案并跟踪漏洞修复进度	60	《内网渗透测试》
4	浙江华为鲲鹏大数据人才培养基地(校外)	1.内存取证 2.数据库取证 3.视频取证 4.图像取证 5.邮件取证 6.密码破解 7.数据可视化分析	60	《电子数据取证技术应用》
5	润建股份有限公司	1.数据存储环境与应用	60	《数据备份与恢复》

	实训基地(五象云谷数据中心)	2.RAID 技术与应用 3.网络连接存储技术的应用 4.存储区域网络技术与应用 5.数据恢复软件的应用		
--	----------------	---	--	--

(三) 教学资源

1.教材选用基本要求

(1) “十四五”职业教育国家规划教材

可选择如下“十四五”职业教育国家规划教材：《信息安全技术与实施》、《数据存储与容灾》、《信息安全产品配置与应用》、《计算机病毒与防护》《信息系统安全配置与管理》、《网络攻防技术》、《网络安全协议分析》、《数据库安全技术》、《安全漏洞验证及加固》、《渗透测试常用工具应用》等信息安全技术应用专业及相关专业的优秀教材。

(2) 选用国家精品课程教学资源

充分利用现有国家精品课程的一流的教学内容和一流的教学资源，开展专业课程的教学活动，将国家精品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。

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：信息安全、网络安全、工业互联网安全等行业政策法规、技术规范以及服务规范、技术标准手册等；信息安全、网络安全、工业互联网安全等专业类学术期刊。

3.数字教学资源配置基本要求

通过与企业合作，按照工程项目的技术规范、标准、工作流程和高职学生的特点，开展基于工作过程的课程开发与实践，校

企双方成员共同确定课程标准、设计教学项目、制定技能考核标准，共同开发电子教案、电子课件、模拟仿真项目、教学视频、学生自主学习资源、实训项目及指导、理论及实践技能测试题库（自动评分）、案例库、课程网站等，形成交互式网络课程，通过专业优质核心课程的建设，带动专业课程的改革，逐步建设成一整套专业教学资源库，全面提高人才培养质量。

表 14 信息安全技术应用专业数字化资源选列表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	专业建设方案资源	https://www.tech.net.cn/web/index.aspx
2	课程教学资源	(www.hetianlab.com)
3	自主学习资源	https://www.imoooc.com/
4	开放式学习平台	https://www.csdn.net/
5	基础教程学习平台	https://www.w3school.com.cn/
6	靶场学习网站	https://vulhub.org/
7	渗透测试学习平台	https://vulfocus.cn/#/dashboard
8	开源镜像网站	https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/
9	竞赛题库资源	https://www.luogu.com.cn/
10	算法编程练习平台	https://leetcode.cn/about/privacy/
11	人工智能教学资源库	https://zyk.icve.com.cn/gxgyzn/b6091001-cf2b-4658-ada5-62636b82abe6/professionalCourse

（四）教学建议

信息安全技术应用专业实施灵活多元的教学模式，建设物理靶场沙盘、靶场平台等智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。可通过角色扮演法（“黑客”VS“白帽”）、案例教学（企业工作案例转换成教学案例）、情境教学（通过靶场沙盘等虚实结合创设各类行业场景）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，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命，调动学生学习的积极性和主动性，培养学生的自学能力和主动获取知识的技能，提高教学效果。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。注重融入法律素质等职业素养和工匠精神培育。

（五）学习评价

改进学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

在评价主体方面，以学校和企业联合评价为主，学生自评、同学互评为辅。广泛吸收就业单位、合作企业、主管部门、家长等参与学生质量评价，建立多方共同参与评价的开放式综合评价制度。

评价方法方面，根据不同课程采取灵活的评价方法，采取考试与考查相结合，笔试与面试评价相结合，统一考题与随机抽题相结合，试卷与作品评价相结合，过程与结果评价相结合，个人和团队评价相结合，单项与综合评价相结合，总结性与发展性评价相结合的多种评价方式。

多样化的评价方式，书面考试、观察、口试、现场操作、提交案例分析报告、工件制作等，进行整体性、过程性和情境性评价。有条件的课程，可与社会性评价相结合。

评价标准加入学生爱国、创新的因数加入。对没有良好的爱国主义精神、没有良好的社会主义核心价值观的学生，在考核中一票否决。

（六）质量管理

1.强化教学工作中心地位：专业负责人作为本专业教学实施第一责任人，带领专业团队共同研究和推进本专业教育教学工作，积极争取二级学院对专业建设的支持力度，确保专业教学有序运行。围绕“大数据技术专业群”建设，打造“工业互联网”特色，根据《工业互联网产业人才岗位能力要求》、参照教育部《高等职业学校信息安全技术应用专业实训教学条件建设标准》，结合学校的发展规划，专业负责人加强本专业建设总体设计，负责本专业教育教学与改革具体组织实施，确保专业人才培养质量。课程负责人负责课程标准的修订、课程教研教改等事宜。

2.教学管理组织机构与运行：按照学校设定的相关组织机构，执行包括教学文件、教学过程、教学质量、教学研究、教学设施设备、图书及教材等各项管理制度。

3.常规教学管理制度：遵循学校制订的包括教学组织管理制度、课堂教学管理制度、实践教学管理制度、岗位实习与社会实践管理制度、学生学业成绩考核管理制度、教师教学工作考核评价制度等。

4.实施性教学计划制订与执行：在本方案的基础上，不断加大调研力度制订实施性教学计划，根据区域产业结构特点，进一步明确具体的教学内容，科学设计训练项目，即对岗位核心能力课程标准进行二次开发。

5.教学档案收集与整理：按照学院相关制度，做好教学档案的收集与整理，为教学教研工作提供重要的教学信息资源。教学档案主要包括教学文书档案、教学业务档案、教师业务档案和学生学籍档案等。学校应对教学档案的收集、保管和利用做出规定，由专人负责管理，使教学档案管理制度化、规范化、信息化，能更好地为教学教研服务。6.教育教学研究与改革：通过教研活动、教育教学课题研究、校企合作等途径，改革教学模式，创新教学环境、教学方式、教学手段，促进知识传授与生产实践的紧密衔接，增强教学的实践性、针对性和实效性，使人才培养对接用人需求、专业对接产业、课程对接岗位、教材对接技能，全面提高教育教学质量。

7.专业诊断与改进：基于专业建设规划、专业建设标准和专业人才培养方案，从专业教学团队、实践教学、教学资源、人才培养等方面，按目标任务开展考核性诊断，实施目标管理与绩效考核挂钩。利用学校智慧校园信息管理系统和诊改信息平台，采用实时采集和静态采集相结合的方式，采集专业建设数据，实时监控专业建设过程，撰写诊改报告，总结建设成效，分析存在问题，纳入下一轮诊改，形成常态化机制。

（七）学习成果转换

按照教育部 X 证书融入人才培养方案的要求实现课证融通，将考核的模块与相关课程相结合，原则上不另行组织 X 证书的专门培训。

表 15 X 证书与学历专业（课程）之间的转换规则表

证书名称	证书等级	颁证机构	专业名称及代码	学历层次	院校名称	证书课程名称	证书课程学分	备注
------	------	------	---------	------	------	--------	--------	----

网络安全应急响应	中级	奇安信	信息安全技术应用 510207	专科	广西工业职业技术学院	Web 应用安全与防护	4.5	
						网络设备配置与安全	4.5	
信息安全工程师	中级	工信部、人社部	信息安全技术应用 510207	专科	广西工业职业技术学院	网络设备配置与安全	4.5	

十、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

（一）学分要求

- 1.本专业学生必须修满总学分 150 学分，方准予毕业；
- 2.以基本修业年限计算，一般每学年学分 50 学分左右。其中实践教学学分一般不低于 50%；
- 3.达到素质、知识、能力要求，完成规定的教学环节；
- 4.达到国家学生体能健康标准，符合学校学生管理规定中的相关要求。

（三）课程设置及要求

1.公共基础能力模块课程

公共基础能力模块包括公共基础能力必修课、限定选修课、公共选修课，设置课程约 13 门，设置要求如表 6 所示。

表 6 公共基础能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述	
1	思想道德与法治	课程目标	【素质目标】：通过该课程的教学，帮助学生牢固树立社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养，成为全面发展的社会主义接班人。 【知识目标】：通过理论学习，对学生开展马克思主义的人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导大学生完善对“社会、高校、职业、自我”等方面的认知。

			【能力目标】：通过实践体验，教育学生注重理论联系实际，培养学生学会用马克思主义的观点和方法去分析和解决问题，提高学生学会分辨是非、美丑、善恶的能力。
		主要内容	1.担当复兴大任 成就时代新人 2.领悟人生真谛 把握人生方向 3.追求远大理想 坚定崇高信念 4.继承优良传统 弘扬中国精神 5.明确价值要求 践行价值准则 6.遵守道德规范 锤炼道德品格 7.学习法治思想 提升法治素养
		教学要求	【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。 【条件要求】：本课程必须选用高等教育出版社出版的统编教材，使用教育部统一课件进行教学，有详细的课程标准和规范的教学材料（教案、课件、题库等），具备基本的教学设施，稳定的校内、校外实践教学基地。 【教学方法】：主要采用线上线下相结合的混合式教学策略。线上，教师通过利用云课堂、学习通等提供拓展资源安排学生自主学习。线下，采用专题讲授、任务驱动、小组讨论、情景模拟等多种教学方法开展教学。 【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	课程目标	【素质目标】：一是引导大学生系统把握马克思主义中国化时代化理论成果所蕴含的马克思主义立场、观点和方法，坚定“四个自信”，增进政治认同、思想认同、情感认同。二是引导大学生把理论与实践、理想与现实、主观与客观、知与行有机统一起来，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有贡献。 【知识目标】：通过学习，让大学生对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握。 【能力目标】：引导大学生做到学有所思、学有所悟、学有所得，不断提高自己思想理论水平，不断提高分析问题、解决问题的能力。
		主要内容	1.马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2.毛泽东思想及其历史地位 3.新民主主义革命理论 4.社会主义改造理论 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果 6.中国特色社会主义理论体系的形成发展 7.邓小平理论 8.“三个代表”重要思想 9.科学发展观
		教学要求	【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。 【条件要求】：本课程采用高等教育出版社的统编教材，使用教育部统一制作课件进行授课，有课程标准、教学材料（授课计划、教学设计、教学课件、试题库等）。具备基本的教学设施，稳定的校内、校外实践教学基地。

			【教学方法】：按照授课专题，在教育部统一制作课件的基础上完善课程教学设计和教学案例，在教学过程中根据课程内容和学生特点，主要采用线上+线下混合式教学策略。灵活运用案例分析、分组讨论、角色扮演、启发引导、沉浸式等教学方式，运用超星学习通、云课堂等进行教学和教学反馈。 【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程目标	【素质目标】：深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力，坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心，做担当民族复兴大任的时代新人。 【知识目标】：深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和科学体系，把握这一思想的世界观和方法论。 【能力目标】：学好用好习近平新时代中国特色社会主义思想，增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通，知信行统一。
		主要内容	1. 导论 2. 新时代坚持和发展中国特色社会主义 3. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 4. 坚持党的全面领导 5. 坚持以人民为中心 6. 全面深化改革开放 7. 推动高质量发展 8. 社会主义现代化建设的教育科技人才战略 9. 发展全过程人民民主 10. 全面依法治国 11. 建设社会主义文化强国 12. 以保障和改善民生为重点加强社会建设 13. 建设社会主义生态文明 14. 维护和塑造国家安全 15. 建设巩固国防和强大人民军队 16. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 17. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 18. 全面从严治党
		教学要求	【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。 【条件要求】：具备基本的教学设施，保障教学专项经费，建立备课、听课制度以及教学内容和教学质量监控制度，落实课程和学分及对应的课堂教学学时，具备相对稳定的校内、校外实践教学基地。 【教学方法】：课程采用线上线下教学相结合、课堂授课与课下辅导相结合、理论讲授与课外实践相结合。主要采用讲授式、启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、分组学习等多种教学方法。注重运用信息化教学手段增强教学吸引力，注重运用“大思政”资源，将新时代十年辉煌成就引入课堂教学，将课堂设在生产劳动和社会实践一线，全面提升育人效果。 【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。
4	形势与政策	课程目标	【素质目标】：引导学生树立科学的社会主义政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，塑造“诚、勤、信、行”和“有理想、有道德、有文化、有纪律”融为一体的当代合格大学生。

			【知识目标】：帮助学生熟悉和了解马克思主义的立场、观点和方法，掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息，从而开拓视野、构建科学合理的知识结构。 【能力目标】：培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。
		主要内容	1.党的建设 2.经济社会发展 3.港澳台事务 4.国际形势 5.人类命运共同体建设 6.广西经济社会发展 7.广西铸牢中华民族共同体意识示范区建设
		教学要求	【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。 【条件要求】：具备基本的教学设施，保障教学专项经费，建立备课、听课制度以及教学内容和教学质量监控制度，落实课程和学分及对应的课堂教学学时，具备相对稳定的校内、校外实践教学基地。 【教学方法】：课程采用线上线下教学相结合、课堂授课与课下辅导相结合、理论讲授与课外实践相结合。 【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。
5	安全教育	课程目标	【素质目标】增强学生国家安全意识和忧患意识，增强理性爱国的行为素养。 【知识目标】了解国家安全的基本内涵，认识传统与非传统安全，熟悉国家安全战略及应变机制。 【能力目标】能树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动。
		主要内容	1.政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全； 2.网络安全、生态安全、资源安全、核安全； 3.海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。
		教学要求	【师资要求】：安全教育专业或多年从事安全工作，具备国家安全观强、政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。 【条件要求】：多媒体教学，教学软件，在线教学平台。 【教学方法】：线上线下混合式教学法，开展讲座、参观、调研、体验式实践等多种教学活动。 【考核要求】：形成性考核与终结性考核相结合。
6	体育与职业体能	课程目标	【素质目标】：达到增强体质健康水平、完善与职业岗位相适应的身体素质储备。 【知识目标】：了解体育运动的基本知识，竞赛规则，运动特点，锻炼价值，树立正确的健康观，传授优秀体育文化和培植爱国情怀，理解运动技术，战术实际运用的方法，发展身体素质。 【能力目标】：熟练掌握 1-2 项基本技术，能在运动实践中运用，并形成自学锻炼的习惯与能力。
		主要内容	1.各选项课体育基础理论 2.各选项课体育基础实践 3.各选项课体育考核评价
		教学要求	【师资要求】：具备高校教师资格证及体育专业资质；具备二级以上运动员资格；二级裁判员及以上资格。

			【条件要求】：运动项目的场地器材，满足选项教学需求 【教学方法】：把握循序渐进、因材施教、分层教学，教会学生健康知识、基本运动技能与专项运动技能 【考核要求】：注重“知识、能力、行为、健康”综合评价指标体系。
7	大学生心理健康与教育	课程目标	【素质目标】：树立心理健康发展的自主意识；树立助人自助求助的意识；具备健康的心理品质。 【知识目标】：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异常表现；掌握自我调适的基本知识。 【能力目标】：能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。
		主要内容	1.大学生生涯发展、大学生自我意识、大学生人格培养； 2.大学生情绪管理、大学生压力与挫折应对、大学生人际交往、大学生恋爱与性心理； 3.大学生常见精神障碍的求助与防治、大学生生命教育与心理危机应对。
		教学要求	【师资要求】：具有心理咨询相关专业知识和工作经验。 【条件要求】：授课使用多媒体信息化教学，结合在线开放课程和课堂教学，利用信息化手段、结合视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象地演示出来，教学示范清晰可见。 【教学方法】：理实一体化教学，理论教学中融入心理实践活动，文字资料与视频资料相结合，力求课堂教学形式和手段多样化，案例教学、心理测验、行为训练，结合心理普查、心理素质拓展训练、团体辅导、心理讲座、心理班会等课后实践活动，做到课内教学与项目实践紧配合，课堂教学与网络教学平台紧配合，课堂班级教学与系列专题讲座相结合，打造立体化的课程教学模式。 【考核要求】：本课程为考查课程，重视过程性评价，以考查方式结业。
8	军事理论	课程目标	【素质目标】：增强学生的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，提高学生的综合素质。 【知识目标】：了解国防、国家安全、军事思想；掌握现代战争和信息化装备的基本知识。 【能力目标】：具有对我国国防基本政策，理解国家战略进行简单阐述的能力；具有针对当前热点问题做出合理的分析判断的能力。
		主要内容	1.中国国防 2.国家安全 3.军事思想 4.现代战争 5.信息化装备
		教学要求	【师资要求】：军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。 【条件要求】：重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。 【教学方法】：线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、提问法等。 【考核要求】：本课程采用形成性评价与终结性评价相结合的形式。
9	军事技能训练	课程目标	【素质目标】：养成基本军事素养、良好组织纪律观念和顽强拼搏的过硬作风；树立吃苦耐劳和团结协作的精神。 【知识目标】：了解队列基础知识；掌握内务制度与生活制度；掌握射击学原理、战术基础以及医疗救护的基本知识。 【能力目标】：具有进行基本队列动作和按规定流程完成射击的能力；具有根据环境熟练运用战术基础动作，配合他人完成人员救护的能力。
		主要内容	1.队列基础 2.战术训练与射击 3.格斗基础与医疗救护

			4.战备基础
		教学要求	【师资要求】：军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。 【条件要求】：训练场地、军械器材设备。 【教学方法】：军事技能训练严格坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练。 【考核要求】：采用过程考核方式进行考核，由学校和承训教官共同组织实施。
10	就业指导与创新创业	课程目标	【素质目标】树立职业生涯发展的自主意识；树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合；确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 【知识目标】了解职业发展的阶段特点，较为清晰地认识自己的特性、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、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。 【能力目标】能够从多种渠道收集就业信息并完成求职材料制作；具有自我探索、生涯决策的能力；具有沟通技能、人际交往技能。
		主要内容	1.职业生涯教育 2.职业理想教育 3.职业生涯规划
		教学要求	【师资要求】：要求教师具有就业指导工作或辅导员工作经验。 【条件要求】：应用多媒体资源、在线开放课程辅助教学。 【教学方法】：采用案例教学、任务驱动、现场模拟等方法组织教学。 【考核要求】：平时考核与期末考核相结合。
11	劳动教育	课程目标	【素质目标】：养成劳动情怀，弘扬劳动精神、崇尚劳动、尊重劳动；树立爱业、敬业、乐业、勤业的品质。 【知识目标】：了解劳动的含义和价值；掌握常用清洁工具的使用方法；掌握室内、室外环境卫生标准。 【能力目标】：具有阐述劳动在人类发展史、中国强国之路上扮演的角色的能力；具有根据卫生标准开展相关劳动实践活动的能力。
		主要内容	1.理解劳动价值,创造美好生活 2.新时代劳动的价值 3.劳动实践 4.新时代劳动精神、工匠精神
		教学要求	【师资要求】：要求教师具有卫生工作或辅导员工作经验。 【条件要求】：学校内有开放的场地场所及相关清洁卫生劳动的设备、工具，能集合并开展劳动实践活动。 【教学方法】：线上教学+线下活动相结合的混合式教学。 【考核要求】：过程性考核，包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等。
12	大学英语	课程目标	【素质目标】：具有中国情怀、国际视野、责任担当和学科核心素养，形成正确的人生观、世界观和价值观。 【知识目标】：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识。 【能力目标】：具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能和在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的能力。
		主要内容	1.学习介绍和推荐自己 2.谈论外貌、购物、经济预算、旅行、工作守时，医疗救助等 3.谈论自己的专业和未来职业岗位、个人和职业发展 4.学习职场情景：求职面试、电话预约、前台接待、接机、接站、介绍公司、介绍产品、商务出行、提出辞职 5.阅读老师选取的文章 6.英语应用文写作，如书信、公告、通知、纪要、便条、广告、简历、调查

			问卷、日程安排、工作计划、会议议程等 7.拓展学习：B级考试、英语口语技能赛、全国大学生英语等模块训练和考前培训
		教学要求	【师资要求】：具备高校教师资格，具有扎实专业识、良好师德师风、责任感、仁爱之心和不断改革创新精神。 【条件要求】：多媒体教室、在线精品课程、云课堂平台和超星平台等，利用信息化教学手段实施课堂教学。 【教学方法】：采用项目教学、场景教学、任务驱动、小组合作、角色扮演等方法和线上教学+线下活动相结合的混合式教学。 【考核要求】：课程平时学习态度学习考核占 30%，过程考核占 40%和期末综合考核占 30%。
13	高等数学	课程目标	【素质目标】：培养学生科学的思维方式和实事求是的精神，尊重并遵循客观规律，提高学习能力和分析能力。 【知识目标】：掌握微积分、常微分方程等内容的基本概念和运算技能；培养分析问题和解决问题的步骤和方法。 【能力目标】：通过学习和实践提升数学建模的能力，能够在各个领域灵活运用数学知识解决实际问题。
		主要内容	1.函数、极限及连续 2.导数及微分 3.导数的应用 4.不定积分及其性质 5.定积分及其应用
		教学要求	【师资要求】：要求教师具有数学及相关专业高校教师资格证书。 【条件要求】：学校内有教室场所及相关投影、一体机、黑板，能集中开展授课。 【教学方法】：线上+线下教学相结合的混合式教学。 【考核要求】：过程性考核，总评成绩=平时成绩 60%+期末成绩 40%。其中平时成绩包括出勤、作业、课堂表现及智慧平台积分等。

2.专业基础能力模块课程

专业基础能力模块设置课程 7 门，设置要求如表 7。

表 7 专业基础能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述	
1	★C 语言程序设计	课程目标	【素质目标】 1.培养学生扎实的编程习惯和职业道德，鼓励创新和独立思考； 2.提高学生的逻辑思维能力和问题分析能力； 3.培养学生的团队协作能力和沟通能力，能够清晰表达程序设计思想。 【知识目标】 1.熟练掌握 C 语言的基本语法、数据类型、运算符和表达式； 2.深入理解 C 语言的控制结构（顺序、选择、循环）； 3.掌握数组、函数、指针等高级特性； 4.掌握文件操作、结构体和共用体的应用。 【能力目标】 1.能够编写简单到复杂的 C 语言程序，解决实际问题； 2.能够利用 C 语言进行基本的算法设计和实现； 3.能够使用 C 语言进行文件操作，实现数据的持久化存储；

			4.能够理解和分析常见的 C 语言错误和异常，并具备调试能力； 5.能够阅读和理解一定规模的 C 语言代码，具备代码维护和优化的能力。
		主要内容	1.C 语言概述与编程环境搭建 2.数据类型、运算符和表达式 3.控制结构（顺序、选择、循环） 4.数组 5.函数 6.指针 7.结构体和共用体 8.文件操作
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有丰富的 C 语言编程经验和教学经验或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：配备多媒体教室和计算机实验室，确保每位学生都有足够的实践机会。 【教学方法】：采用案例驱动的教学方法，通过实际案例引导学生学习 C 语言编程；结合理论教学和实践操作，注重培养学生的编程实践能力；鼓励学生进行项目式学习，通过完成实际项目来巩固所学知识；同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等；项目考核：要求学生完成一定规模的 C 语言编程项目,展示其编程能力和问题解决能力；终结考核为提交作品或者试卷。
2	★计算机 网络 基础	课程目标	【素质目标】 1.培养学生良好的职业道德；勇于创新、敬业乐业的工作作风； 2.培养学生勤于思考和创新的能力，并通过实训培养学生团结合作的精神； 3.培养学生良好的信息意识和信息素养。 【知识目标】 1.知道计算机网络的基本概念及重要术语； 2.解释网络体系结构 OSI 和 TCP/IP 分层技术和原理； 3.熟练可变长子网掩码和子网划分技术； 4.了解常见的网络操作系统及网络安全防范技术； 5.掌握常见在网络设备交换机、路由器在配置技术； 6.熟悉网络设备在安全配置技术； 7.熟练理解传输层和应用层的协议。 【能力目标】 1.能够根据用户需求制定出中小型局域网组网方案、绘出网络的物理拓扑结构，并列出相应设备采购清单； 2.能够根据给出的设计方案，正确连接一个物理局域网； 3.能够进行企业局域网 IP 地址的规划，正确配置网络中所有主机的网络设备的 IP 地址和各种网络协议，并进行连通性调试； 4.能够正确使用网络操作系统分配和管理局域网中的资源； 5.能够对企业局域网进行管理与维护，并能对简单故障进行排除。。
		主要内容	1.计算机网络概述及发展历程 2.数据通信的基本概念、传输方式、复用技术及差错控制方法 3.OSI 七层协议及 TCP/IP 体系结构各层功能 4.广域网、城域网和局域网常用技术 5.协议的概念，OSI 参考模型各层协议 6.常用的网络命令的使用方法 7.网络共享文件，打印机及权限管理 8.网络管理的概念及网络安全技术的运用

		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有电工上岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上，具备一定的实践经验，能够通过案例分析和实验操作引导学生理解和应用所学知识。 【条件要求】：教学场所应配备适当的计算机设备和网络设备，以支持学生进行网络拓扑设计、配置调试等实践操作。 学生需要有稳定的网络环境和相应的实验工具，以进行网络配置、管理和维护的实践操作。 【教学方法】：采用多种教学方法相结合，包括理论讲解、实验演示、案例分析、小组讨论等，以满足不同学生的学习需求。强化实践操作，通过实验和项目实践，培养学生的网络配置、管理和故障排除能力。重视互动与合作，鼓励学生之间的合作学习和信息交流，促进团队合作精神的培养。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
3	信息安全基础	课程目标	【素质目标】： 1.良好的职业道德、责任心； 2.交流沟通能力、创新能力； 3.解决问题时的逆向思维能力； 4.具备底线意识和法律意识。 【知识目标】： 1.了解计算机网络安全的基础知识； 2.知道网络安全设置的方法和经验； 3.熟悉防火墙技术与原理； 4.知道入侵检测/防御技术与原理；5.知道保障网络安全可靠运行的相关技术与知识。 【能力目标】： 1.能够利用协议分析软件定位协议与流量引发的安全问题，具备实施有效防护措施的能力； 2.具备对数据机密性、完整性、合法性保护的方法与能力； 3.能够对网络访问行为加以控制，部署防火墙等安全设备等。
		主要内容	1.信息与信息认识 2.物理与信息风险评估 3.经典信息加密方法 4.信息加密应用 5.信息隐藏技术与数字水印的制作 6.黑客与系统 7.黑客攻击技术
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：通过案例和故事引出信息概念，诠释信息内涵，通过实际作让学生初步掌握备的技术和技能。内容包括信息与信息认识、物理与信息风险评估、经典信息加密方法、信息加密应用、信息隐藏技术与数字水印的制作、黑客与系统、黑客攻击技术、攻击防范技术、计算机病毒、作系统管理、无线局域网与管理、数据备份与恢复、信息新领域、信息法律法规案例分析。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。

4	★数据库技术	课程目标	【素质目标】 1.培养学生良好的数据库设计、管理和维护的职业道德； 2.培养学生的逻辑思维能力和数据管理能力，能够高效处理和分析数据； 3.提升学生的团队协作和沟通能力，能够参与数据库项目的设计和实施。 【知识目标】 1.熟练掌握 MySQL 数据库的基本概念和原理，包括数据模型、关系代数等； 2.掌握 MySQL 数据库的安装、配置和基本操作； 3.深入理解 SQL 语言，包括数据定义语言（DDL）、数据操纵语言（DML）、数据控制语言（DCL）等； 4.掌握 MySQL 的索引、视图、存储过程和触发器等高级特性； 5.了解数据库设计的基本原则和方法，能够设计简单的数据库系统。 【能力目标】 1.能够使用 MySQL 数据库管理系统进行数据的增删改查操作； 2.能够根据业务需求设计数据库表结构，并创建相应的索引； 3.能够编写复杂的 SQL 查询语句，实现数据的统计和分析； 4.能够使用 MySQL 的存储过程和触发器实现业务逻辑的处理； 5.能够参与数据库项目的需求分析、设计、实施和维护。
		主要内容	1.数据库概述与 MySQL 安装配置 2.SQL 语言基础（DDL、DML、DCL） 3.MySQL 数据类型、表结构和索引 4.SQL 查询与数据处理 5.MySQL 高级特性（视图、存储过程、触发器等） 6.数据库设计原则与方法 7.数据库安全与优化 8.数据库备份与恢复 9.MySQL 在 Web 开发中的应用
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具备丰富的数据库设计、管理和教学经验，熟悉 MySQL 数据库技术或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：配备多媒体教室和计算机实验室，确保每位学生都有足够的实践机会。实验室应安装 MySQL 数据库管理系统和相关的开发工具。 【教学方法】：采用案例驱动的教学方法，通过实际案例引导学生学习 MySQL 数据库技术；结合理论讲授和实践操作，注重培养学生的数据库设计和管理能力；鼓励学生进行项目式学习，通过完成实际项目来巩固所学知识；同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等；项目考核：要求学生分组完成一个数据库项目的设计和实施，展示其数据库设计、管理和开发能力；终结考核为提交作品或者试卷。
5	Linux 操作系统	课程目标	【素质目标】： 1.培养学生独立分析解决技术问题的能力； 2.培养学生的自主学习和创新能力； 3.培养学生严谨细致，精益求精的学习态度。 【知识目标】： 1.掌握 Linux 文件系统相关概念； 2.熟练掌握 Linux shell 编程； 3.熟悉 Linux 用户组。 4.掌握各类服务器及其应用 5.Linux 操作系统的安全机制 【能力目标】： 1.具备安装 Linux 系统平台的能力；

			2.具备系统配置管理与运维的能力； 3.具备网络系统故障排查的能力
		主要内容	1.Linux 基本应用 2.Linux shell 编程 3.Linux 系统配置与管理 4.Linux 网络服务器配置与管理 5.Linux 故障排查与系统安全
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：以情景单元进行划分，且每个单元设计相应的实验实践，从浅显的实例入手，带动理论学习和应用软件的操作学习，可以大大提升学生的学习兴趣与效率，培养学生独立探究、勇于开拓进取的自学能力。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
6	电工电子技术基础	课程目标	【素质目标】 1.培养学生安全意识和质量意识，能够自觉遵守安全操作规程 2.培养学生良好的职业道德；勇于创新、敬业乐业的工作作风； 3.培养学生的团队合作能力、表达能力、沟通能力、技术管理能力； 【知识目标】 1.熟练掌握电路的基本物理量（电流、电压、电位、电功率和电能）、理想电压源和理想电流源；掌握使用万用表测量电阻、电压和电流的方法； 2.熟练基尔霍夫电压定律和基尔霍夫电流定律，戴维南定理和叠加定理；掌握电阻串、并联电路的计算。 3.掌握正弦交流电的三要素；了解电容和电感的伏安关系、容抗和感抗的概念； 4.熟悉 RC、RL 电路的充、放电规律，RC、RL 电路的时间常数；掌握换路定律； 5.掌握二极管结构、类型、参数特性及二极管的选用与检测；掌握三极管的结构、分类、参数特性及选用与检测； 6.掌握单管放大器的工作原理及各元件的作用，放大器静态工作点的分析计算及测量方法，放大电路的静态分析及调试方法；负反馈放大器分类及判断； 7.掌握集成运放的分类及特点，同相、反相、加法、减法运算放大器的分析和计算方法，用万用表判断运放好坏的基本方法。 8.掌握数制转换和常用编码方式，卡诺图化简逻辑表达式，门电路的符号画法及分类，门电路的功能测试； 9.掌握编码器、译码器、数据选择器等组合电路的分析方法； 10.掌握时序电路的基本分析方法，74LS160 等中规模电路的使用方法； 【能力目标】 1.能熟练使用万用表测量电阻、电压和电流。 2.能熟练使用戴维南定理、叠加定理、支路电流法等方法分析与计算线性直流电路的电压、电流与功率； 3.能熟练分析与计算单相正弦交流电路和瞬态电路； 4.能分析单管放大器和运算放大器； 5.能设计基本逻辑电路； 6.能分析组合逻辑电路和时序逻辑电路
		主要	1.电路基本概念

		内容	2.直流电路 3.单相正弦交流电路 4.瞬态电路 5.半导体二、三极管基本知识 6.单管放大器分析及应用 7.运算放大器应用 8.逻辑代数及门电路基础 9.组合逻辑电路分析及应用 10.时序逻辑电路分析及应用
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有电工上岗证或技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担电工电子技术教学实验、实训的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
7	面向对象程序设计	课程目标	【素质目标】 1.培养学生良好的编程习惯和职业道德，注重代码的可读性和可维护性； 2.培养学生的逻辑思维能力、抽象思维能力和问题解决能力； 3.提升学生的团队协作能力和沟通能力，能够清晰表达面向对象设计的思想。 【知识目标】 1.熟练掌握 Python 语言的基本语法、数据类型、运算符和表达式； 2.深入理解面向对象编程的基本概念（类、对象、封装、继承、多态）； 3.掌握 Python 中的异常处理机制； 4.熟悉 Python 标准库中的常用模块，如文件操作、网络编程等； 5.了解 Python 在 Web 开发、数据分析、人工智能等领域的应用。 【能力目标】 1.能够使用 Python 语言编写简单的面向对象程序，解决实际问题； 2.能够利用 Python 进行基本的面向对象设计，包括类的设计、关系的建立等； 3.能够使用 Python 进行文件操作、网络编程等进阶开发； 4.能够理解和分析常见的 Python 错误和异常，并具备基本的调试能力； 5.能够阅读和理解一定规模的 Python 代码，具备代码维护和优化的能力。
		主要内容	1.Python 语言概述与编程环境搭建 2.Python 基本语法和数据类型 3.面向对象编程基础（类、对象、封装） 4.继承与多态 5.异常处理 6.Python 常用模块和标准库 7.文件操作与 I/O 8.面向对象设计模式与实践
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具备丰富的 Python 编程经验和教学经验或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：配备多媒体教室和计算机实验室，确保每位学生都有足够的实践机会。实验室应安装 Python 开发环境（如 Anaconda、PyCharm 等）。 【教学方法】：采用案例驱动的教学方法，通过实际案例引导学生学习 Python 面向对象编程；结合理论教学和实践操作，注重培养学生的编程实

		践能力；鼓励学生进行项目式学习，通过完成实际项目来巩固所学知识；同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等；项目考核：要求学生分组完成一个具有一定规模的 Python 项目，展示其面向对象编程能力和团队合作能力；终结考核为提交作品或者试卷。
--	--	---

3.专业核心能力模块课程

专业核心能力模块设置课程 7 门，设置要求如表 8。

表 8 专业核心能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述	
1	高级路由交换技术	课程目标	【知识目标】： 1.掌握 VLAN 技术及 VLAN 间通信； 2.掌握网关冗余技术在企业环境中的应用； 3.掌握静态路由协议基本原理与使用； 4.掌握 RIP 的基本原理及使用； 5.掌握 OSPF 路由协议的学习方式及特性； 6.掌握 OSPF 路由协议的网络类型； 7.掌握组建组播网络的基本原理。 【能力目标】： 1.能够根据企业网络需求选择适当路由协议； 2.掌握路由协议在实施过程中需要了解的排错命令； 3.掌握企业网络规划与设计； 4.掌握网络建设宏观细节。 【素质目标】： 1.终身学习的意识； 2.培养具有独立分析解决问题的能力与问题； 3.培养自主学习和创新意识。
		主要内容	1.多层交换技术 1.1 网络规划 1.2 交换机原理 1.3 网关冗余技术 1.4 聚合交换机链路 1.5 生成树协议 1.6 多层交换 2.高级路由技术 2.1 静态路由协议选择 2.2 路由器冗余 2.3 OSPF 路由协议与虚链路 2.4 路由重分发 2.5 策略路由
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：1.掌握网络基本术语、定义与功能，主流网络技术的使用方法； 2.了解最新网络设计技术和路由器交换机的发展；

			3. 具备较强动手实践、知识迁移、实施工作计划能力； 4. 形成尊重科学，实事求是，与时俱进、服务未来的科学态度； 5. 对所从事的工作充满热情与专注。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
2	Web 应用安全与防护	课程目标	【知识目标】： 1. 知道 SQL 注入原理、分类、工具、方法； 2. 跨站脚本攻击原理、分类、工具、方法； 3. 跨站请求伪造攻击原理、分类、工具、方法； 4. 文件上传漏洞原理、分类、工具、方法； 5. 文件包含漏洞原理、分类、工具、方法； 6. 命令执行漏洞原理、分类、工具、方法 【能力目标】： 1. 利用 SQL 注入登录数据库； 2. 利用 SQL 注入获取数据库信息； 3. DVWA 环境下进行 XSS 攻击； 4. 利用富文本编辑器进行文件上传获取； 5. 利用文件包含漏洞； 6. 利用命令执行漏洞。 【素质目标】： 1. 良好的职业道德、责任心； 2. 交流沟通能力、创新能力； 3. 解决问题时的逆向思维能力。
		主要内容	1. SQL 注入攻击 2. 跨站脚本攻击 3. 跨站请求伪造 4. 文件上传漏洞 5. 文件包含漏洞 6. 命令执行漏洞
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：教师以项目化、模块化的课程体系进行授课，有效培养学生进行 Web 应用安全防护的能力。将前续课程《计算机网络基础》、《高级路由交换技术》、《网络系统管理与维护》等学科内容进行整合，按理论实践一体化要去设计，着重考查学生动手实践能力。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
3	信息安全产品配置与应用	课程目标	【素质目标】： 1. 解决问题时的逆向思维能力； 2. 良好的职业道德、责任心。 【知识目标】： 1. 指导防火墙关键技术、结构、部署； 2. 知道 VPN 虚拟专用网络； 3. 了解上网行为管理关键技术； 4. 知道终端安全的重要技术组成。 【能力目标】： 1. 能够部署防火墙、对防火墙进行操作；

			2.能够进行 VPN 配置； 3.审计设备配置； 4.网络终端配置。
		主要内容	1.防火墙 2.虚拟专用网 3.上网行为管理 4.终端安全 5.防火墙项目案例 6.入侵防御项目案例
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：以培养学生的职业能力为核心，以工作实践为主线，以项目为导向，采用任务驱动、场景教学的方式，面向企业信息安全工程师人力资源岗位能力模型设置内容，建立以实际工作过程为框架的职业教育课程结构。
4	电子数据取证技术应用	课程目标	【素质目标】： 1.培养数据思维与使用行为规范； 2.安全防护的责任意识。 【知识目标】： 1.掌握电子数据、证据及电子取证的基本概念、研究现状、发展趋势等； 2.掌握相关法律法规和职业技术标准； 3.掌握电子取证技术规范； 4.掌握电子取证基础技术理论。 【能力目标】： 1.熟练使用各种电子取证工具； 2.熟练掌握操作系统电子取证方法； 3.熟练掌握手机终端电子取证方法； 4.掌握网络数据取证方法； 5.掌握应用软件数据取证方法。
		主要内容	1.电子数据取证概述 2.电子数据取证规范 3.取证技术基础 4.Windows 操作系统取证技术 5.Unix/Linux 操作系统取证技术 6.macOS 操作系统取证技术 7.IOS 操作系统取证技术 8.Android 操作系统取证技术 9.网络取证技术 10.应用系统取证技术 11.其他取证技术 12.电子数据取证综合案例分析
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：针对电子数据取证及其相关技术，介绍相关的基本概念，

			并对其所涉及的法律基础进行必要概述。使学生了解电子证据及其形成、电子数据取证技术等基本技术和方法。在此基础上，从主机取证、手机取证、网络取证等多个专题对相关的取证技术和取证方法加以分析和介绍。通过针对性的实操练习，使学生掌握几种典型的取证手段和取证技术与方法，培养获取该类型电子证据的取证能力。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
5	工业互联网安全	课程目标	【素质目标】： 1.良好的职业道德、责任心； 2.交流沟通能力、创新能力； 3.解决问题时的逆向思维能力。 【知识目标】： 1.掌握工业控制安全的基本概念，包括工业控制系统网络及工业控制系统的基础设施的安全的定义、发展和应用领域； 【能力目标】： 1.能够分析工业控制安全纵深防护技术及相关应用； 2.能够针对具体行业案例，应用与实现工业控制系统体系安全防护。
		主要内容	1.工业控制系统通信及专有协议 2.工业控制系统基础 3.工业控制系统概述 4.工业控制系统的特性、威胁和脆弱性 5.风险评估 6.工业控制系统网络安全结构 7.工业控制系统安全控制：认证与权限 8.工业控制系统安全控制：审计与数据安全 9.工业控制系统安全控制：管理与运维 10.工业控制系统安全控制：漏扫与靶场 11.工业控制系统综合案例
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：教师通过介绍了工业控制系统的基本组成单元及子系统（其资产性），然后讨论工业控制系统的特性、脆弱性及所面临的威胁，引出工业控制系统所面临的风险及风险分析，最后在理解风险的基础上，从五个常用的安全控制角度介绍工业控制系统安全控制措施的基本思想、方法以及具体实现。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
6	内网渗透测试	课程目标	【素质目标】： 1.培养学生具有团队精神、质量意识、安全意识、信息素养、工匠精神及全球视野； 2.培养学生网络渗透测试规范意识； 3.培养学生终身学习的意识；鼓励学生发展个性，通过网络新技术的学习培养学生的创新思维。 【知识目标】： 1.了解渗透、渗透测试的概念； 2.掌握信息采集的常用方法； 3.熟悉渗透测试基本思路；

			4.熟识常见网络协议的漏洞及利用方式; 5.熟识常见 web 漏洞的工作原理; 6.熟识口令爆破的各类方式。 【能力目标】: 1.能利用各种工具和技术,开展综合性的信息安全系统渗透测试,撰写测试报告; 2.能进行渗透前信息收集工作,如端口及漏洞扫描等; 3.能利用常规的网络协议漏洞进行渗透攻击; 4.能进行弱口令的爆破和检查; 5.能利用已知的软件系统漏洞进行攻击。
		主要内容	项目一: 认识内网渗透 项目二: 信息收集 项目三: 网络协议漏洞的应用; 项目四: 密码口令的渗透 项目五: 缓冲区溢出漏洞的应用; 项目六: Web 应用漏洞的利用;
		教学要求	【师资要求】: 本科以上学历,讲师以上职称,具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】: 多媒体教室,具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】: 针对目前网络和信息安全产业实际,以及专业人才对内网渗透技能的需要,设置了实际的项目及任务以典型案例分析与实战操作为手段,旨在培养学生进行渗透测试实现方案系统分析与实践实施的能力,实现学生能够拥有自主学习、工作及完成综合任务的能力。 【考核要求】: 采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等,终结考核为提交作品或者试卷。
7	信息安全 风险与评估	课程目标	【素质目标】: 1.培养学生团队合作的意识; 2.养成吃苦耐劳、精益求精的职业精神。 【知识目标】: 1.了解风险评估所涉及的基本概念; 2.了解国内外风险评估的研究现状; 3.知道风险评估的评估流程与方法; 4.知道风险分析的相关技术标准与评估工具。 【能力目标】: 1.能基于层次分析法进行信息安全风险评估; 2.能基于网络层次分析法的信息安全风险评估; 3.通过引入风险因子的概念来衡量风险因素之间的关系; 4.通过仿真实例证明基于三角模糊数的模型的实用性。 5.能够基于灰关联分析方法的风险评估。
		主要内容	1.风险评估的基本概念 2.国内外风险评估的研究现状 3.风险评估的评估流程与方法 4.风险分析的相关技术标准与评估工具基于层次分析法进行

		5.信息安全风险评估；基于网络层次分析法的信息安全风险评估 6.基于风险因子的信息安全风险评估方法 7.基于三角模糊数的模型的实用性 8.能够基于灰关联分析方法的风险评估
	教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：通过对信息安全风险评估领域的研究，在汲取国内外研究成果的基础上，总结信息安全风险评估的发展趋势与研究要点，对常用风险评估方法进行分析，提出几种改进的信息安全风险评估方法，详细介绍了所提出的改进评估方法的评估流程与特点，并通过评估实例与代码实现，加深学生对所介绍的评估方法的认识。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。

4.素质与专业拓展能力模块课程

素质与专业拓展能力模块设置课程 9 门，设置要求如表 9。

表 9 素质与专业拓展能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述
1	专业综合基础	【素质目标】： 1.培养学生的逻辑思维能力、抽象思维能力和问题解决能力； 2.具有吃苦耐劳和良好的抗压心理素质； 3.培养学生的团队协作能力和沟通能力，能够清晰表达程序设计思想。 【知识目标】： 1.掌握 C 语言的基本语法、数据类型、运算符和表达式；C 语言的控制结构（顺序、选择、循环）；数组、函数、指针等高级特性；文件操作、结构体和共用体的应用。 2.掌握 OSI 七层协议及 TCP/IP 体系结构各层功能；进行企业局域网 IP 地址的规划，正确配置网络中所有主机的网络设备的 IP 地址和各种网络协议。 3.掌握电路的基本物理量、基尔霍夫电压定律和基尔霍夫电流定律，二极管结构、类型、参数特性及二极管的选用与检测等相关知识。 【能力目标】： 1.能够编写简单到复杂的 C 语言程序，解决实际问题； 2.熟悉网络体系结构 OSI 和 TCP/IP 分层技术和原理；熟练掌握子网划分技术；掌握简单的网络规划和设计。 3.能熟练使用万用表测量电阻、电压和电流；能分析单管放大器和运算放大器；能设计基本逻辑电路。
	主要内容	1.C 语言程序设计教学内容强化训练 2.计算机网络基础课程教学内容强化训练 3.电工电子技术基础教学内容强化训练
	教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室和机房。 【教学方法】：理实一体化的教学，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：学生平时学习态度考核。包括学生平时上课出勤情况、课堂纪律及学习态度，上课回答问题、作业完成情况等；过程性考核。

1	物联网应用	课程目标	【素质目标】： 1. 培育学生的时代使命感 2. 培养学生的爱国情操 【知识目标】： 1. 物联网的起源的相关知识 2. 物联网的构成的相关知识 3. 物联网的关键技术和难点的相关知识 4. 传感器及检测 MEMS 等智能器件的相关知识 【能力目标】： 1. 完成智能家居一个应用案例
		主要内容	1. 物联网初识 2. 感知层 3. 网络层 4. 中间件及软件 5. 应用案例
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：通过教学，使学生获得物联网技术相关方面的基础知识和技能，培养学生对物联网相应基本技术和产品进行识别、销售、安装、维护等分析问题和解决问题的能力，为以后深入学习物联网相关专业知识的的应用打好基础。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
2	PHP 程序设计	课程目标	【素质目标】： 1. 厚植爱国主义情怀 2. 爱国情、强国志、报国行 3. 热爱科学、实事求是的学风与团结合作不断创新的精神 【知识目标】： 1. 了解静态网页与动态网页； 2. 掌握函数的作用； 3. 理解数据交互的几种方式； 4. PHP 访问数据库的基本步骤 5. 了解数据库操作中的常见 Web 安全问题 【能力目标】： 1. 能进行 PHP 开发环境的搭建，能安装 Apache、PHP 和 PHPStorm 软件 2. 能使用 PHP 进行 Web 开发的全过程
		主要内容	1. PHP 入门与环境搭建 2. PHP 开发基础 3. 数组 4. 函数 5. PHP 与 Web 页面交互 6. PHP 操作 MySQL 数据库 7. PHP 会话控制 8. 文件操作 9. 图像操作 PHP 面向对象编程
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。

			【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：按照“以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系”的总体设计要求。彻底打破学科课程的设计思路，紧紧围绕工作任务完成的需要来选择和组织课程内容，突出工作任务与知识，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的就业能力。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
3	数据存储与容灾	课程目标	【素质目标】： 1.培养学生团队合作的意识； 2.养成吃苦耐劳、精益求精的职业精神。 【知识目标】： 掌握管理与维护 Windows 桌面系统安全技术。 了解数据备份技术的架构和组成。 理解不同数据备份方式的特点。 了解主流的数据备份软件生产商及产品。 掌握 SAN 的概念、特点和分类。 理解文件级虚拟化的概念和作用。 理解不同 RAID 级别的区别与联系。 理解存储安全架构。 理解存储安全域的概念。 掌握存储安全域中的安全实施原则，掌握容灾备份的关键技术 【能力目标】： 1.能够设计数据存储方案，选择合适的存储介质。 2.能够设计 RAID 方案。 3.能够实施相应的企业网络存储方案。 4.能够设计数据容灾方案
		主要内容	1.数据存储环境 2.RAID 技术与应用 3.网络连接存储技术的应用 4.存储区域网络技术与应用 5.主机系统高可用技术与应用 6.数据备份技术与应用
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用项目导向的教学模式，“项目提出-项目分析-项目实施-项目评价-项目总结”的教学流程，在教学过程中利用真实设备和虚拟设备教学环境，以演示法、小组讨论法和案例法等教学方法组织教学实施，突出学生的主体地位和教师的主导作用。结合理论课程定位特点及学生学情，建议灵活运用演示法、小组讨论法、案例法、任务驱动法等多种教学方法： 1、演示法，根据学习内容，利用真实设备或者虚拟环境，采用项目演示方式，让学生看到比较形象具体的操作过程。激发学生自主学习的积极性和主动性。 2、小组讨论法，在课堂中穿插师生互动，在教师引导下，学生以小组为单位，讨论问题，实施项目，激发学生自主学习热情，加深对知识的理解提高学生的思量能力、自学能力、语言表达能力、团队合作能力。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作

			品或者试卷。
4	工业互联网导论	课程目标	【素质目标】： 1.终身学习的意识； 2.整体思维、大局意识。 【知识目标】： 1.了解工业互联网的起源和发展历史； 2.知道网络互联、标识解析、边缘计算、平台、核心技术、工业大数据、工业 App 等工业互联网核心概念； 【能力目标】： 1.能力通过实际的应用案例，从本质上理解为何工业互联网成为中国制造业发展的重要方向和建设制造强国的重要抓手。
		主要内容	1.工业互联网概述 2.工业互联网网络互联 3.工业互联网标识解析 4.工业互联网边缘计算 5.工业互联网平台 6.工业互联网 App 7.工业大数据 8.工业互联网安全； 9.工业互联网核心技术 9.1 人工智能 9.2 区块链 9.3 5G 9.4 数字孪生
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】： 1.了解工业互联网的起源和发展历史，工业互联网的技术体系和标准体系； 2.掌握工业互联网边缘计算架构、关键技术与落地形态； 3.理解工业 App 的内涵与价值、外延、体系框架、开发流程与关键技术； 4.了解工业互联网安全标准的进展； 5.从人工智能、区块链、5G 和数字孪生等工业互联网核心技术入手，理解它们对工业互联网发展的价值、关键技术和应用场景。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
5	信创操作系统配置与管理	课程目标	【素质目标】： 1.养成诚实守信、吃苦耐劳的品德； 2.养成善于动脑，勤于思考，及时发现问题的学习习惯； 3.培养与客户沟通的能力，形成良好的团队合作意识。 【知识目标】： 1.信息技术应用创新的缘起； 2.知道信息技术应用创新中主自可控的处理器、存储器等硬件关键技术； 3.了解国产主流的操作系统； 5.了解国产的应用软件； 【能力目标】： 1.能够进行信创的部署规划、部署实施和日常运维。

		主要内容	1.信息技术应用创新的缘起 2.信息技术国产化的现状及发展趋势 3.信息技术应用创新中主自可控的处理器、存储器等硬件关键技术 4.国产主流的操作系统 5.国产的应用软件 6.信创的部署规划、部署实施和日常运维
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采取理实一体为主进行教学，在教学过程中注重理论联系实际，并结合实际多采取项目任务驱动教学，学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务，并构建相关理论知识，发展职业能力。使学生对信创的发展历程、背景、相关政策支持、行业渗透情况、生态体系、机遇等有了更多的了解和认识。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
6	创业策划及项目路演	课程目标	【素质目标】： 通过基础理论知识的讲授，要求学生熟悉创业环境、培养创新思维、锻炼创业能力等，特别要掌握创业项目选择的方法，不断提高自身素质，具备高职院校培养高素质技能型人才的目标。 【知识目标】： 1.了解现代职业人的定义、素质结构、成长方法。 2.知道企业文化、现代企业 5S 管理模式。 3.理解职业生涯规划的原理和方法，科学合理地规划职业生涯。 4.了解创业者的能力素质要求。 【能力目标】： 1.会运用创新思维解决学习生活中的各类问题； 2.能够根据自身条件制订合理创业目标，做好创业准备； 3.能创建个人微小企业。
		主要内容	模块一 理解为什么要创新、什么是创新 模块二 创新思维开发 模块三 创业者与创业团队 模块四 把握创业机会 模块五 筹集创业资金 模块六 开始创办企业 模块七 初创企业管理
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：基于创新创业教育与创新型人才培养的理念，从学生的实际出发，以传授创业基本规律和知识为基础，以启发创新意识、培养创业精神为核心，以锻炼创新创业能力和思维为关键，进而让学生更多地了解企业和职场、从集体的角度去思考个人生涯发展与企业发展的关系、树立正确的职业和生涯观念，培养创新的精神、创业的意识 and 能力。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
7	云计算技	课程	【素质目标】：

	术与应用	目标	1.培养良好的心理素质，能够经受挫折，不断进取； 2.具有敬业精神，在工作中有一定的社交能力，适应环境的能力； 3.具备一定的质量意识和安全意识。 4.培养学生精益求精的工匠精神和良好的劳动素养。 【知识目标】：1.了解云计算网络基础架构 2.了解网络虚拟化； 3.掌握操作网络的基础命令； 4.了解 SDN 软件定义网络。 【能力目标】：1.能使用云网络技术部署网络。 能解决云计算中遇到的网络问题。 能理解 SDN 的核心概念，并将 SDN 应用到实际工作
		主要内容	单元1 配置 Linux 系统基础网络 单元2 搭建 Linux 虚拟化网络 单元3 搭建 KVM 虚拟化网络 单元4 搭建云计算平台网络 单元5 搭建软件定义网络（SDN）
		教学要求	【素质目标】：1.培养良好的心理素质，能够经受挫折，不断进取； 2.具有敬业精神，在工作中有一定的社交能力，适应环境的能力； 3.具备一定的质量意识和安全意识。 4.培养学生精益求精的工匠精神和良好的劳动素养。 【知识目标】：1.了解云计算网络基础架构 2.了解网络虚拟化； 3.掌握操作网络的基础命令； 4.了解 SDN 软件定义网络。 【能力目标】：1.能使用云网络技术部署网络。 能解决云计算中遇到的网络问题。 能理解 SDN 的核心概念，并将 SDN 应用到实际工作
8	人工智能技术	课程目标	【素质目标】： 1. 具有良好的协调工作，团队精神和组织管理能力； 2. 具有提出问题、分析问题及解决问题的能力； 3. 具有吃苦耐劳和良好的抗压心理素质； 4. 较强的自我知识技术更新能力。 【知识目标】： 1. 掌握人工智能的发展概况，人工智能研究的课题种类； 2. 掌握归结演绎推理； 3. 掌握与或图的启发式搜索算法； 4. 掌握 Herbrand 定理； 5. 掌握产生式表示、语义网络表示； 6. 掌握论证理论； 7. 掌握专家系统的开发与使用； 8. 掌握常用的机器学习的方式。 【能力目标】： 1. 对不确定性推理方法之证据理论；机器学习（机器学习概论、实例学习、基于解释的学习、决策树学习、神经网络学习）有很好的理解； 2. 理解人工智能研究的发展和基本原则；知识原则、知识表示的作用、功能、性能；自动规划技术的新进展，人工智能的最新进展和面临的挑战； 3. 会编写高级搜索算法。
		主要内容	1. 人工智能和智能系统的概况，列举出人工智能的研究与应用领域 2. 传统人工智能的知识表示方法和搜索推理技术，包括状态空间法、问题归结法 谓词逻辑法、语义网络法、盲目搜索、启发式搜索、规则演绎算法和产生式

			系统等 3. 高级知识推理, 涉及非单调推理、时序推理、和各种不确定推理方法 4. 人工智能的新研究领域, 包含神经计算、模糊计算、进化计算和人工生命诸内容 5. 人工智能的主要应用, 包括专家系统、机器学习、自动规划、Agent、自然语言理解、机器视觉和智能控制等
		教学要求	【师资要求】: 计算机相关专业毕业的教师 【条件要求】: 多媒体教室和机房 【教学方法】: 理实一体化的教学, 同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】: 学生平时学习态度考核。包括学生平时上课出勤情况、课堂纪律及学习态度, 上课回答问题、作业完成情况等; 过程性考核。主要是对学生完成每个工作任务的学习能力、专业技能、工作能力和团队合作精神的考核。
9	素质拓展	课程目标	【素质目标】: 1.培养学生独立分析解决问题的能力; 2.培养学生团队沟通和合作的能力; 3.培养学生的自主学习和创新能力。 【知识目标】: 1.熟悉移动通信的发展历史; 2.掌握 GSM 的系统结构和主要流程; 3.掌握 3G 的主要制式和关键技术; 4.掌握 4G 的系统结构和关键技术; 5.掌握 5G 的系统机构、关键技术和主要应用。 【能力目标】: 1.能对 4G、5G 网络进行全网规划; 2.通过仿真软件能进行 4G、5G 全网进行配置和测试。
		主要内容	1.GSM 移动通信技术 2.3G 移动通信技术 3.4G 移动通信技术 4.5G 移动通信技术
		教学要求	【师资要求】: 本科以上学历, 讲师以上职称, 具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】: 多媒体教室, 具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】: 教师通过理论教学和实操教学手段, 通过仿真软件引导学生理解移动通信网络构架及关键技术, 使学生在实际操作的基础上全面理解和掌握 2G/3G/4G/5G 相关知识。为适应通信工程相关技术岗位打下坚实理论基础。 【考核要求】: 采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等, 终结考核为提交作品或者试卷。

5.集中实训模块课程

集中实训模块设置课程 10 门, 设置要求如表 10。

表 10 集中实训模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述	
1	认识实习	课程目标	【素质目标】: 1.具有认真负责的服务意识;

			2.遵守操作规程、安全操作的意识。 【知识目标】： 1.了解当今计算机硬件的发展状况； 2.认识各种接口和外设设备； 3.认识微型计算机的各个部件； 4.掌握当今各种计算机硬件的识别与安装技巧； 【能力目标】： 1.能够对故障计算机进行检测与维护； 2.能够组装一般性的微型计算机。
		主要内容	1.计算机硬件的组装与价格预算、设备采购 2.计算机硬件组装与参数设置 3.计算机操作系统安装 4.计算机硬件和软件故障检测与维护 5.办公设备（打印机、传真机、复印机、数码相机、扫描仪等）的使用与维护等 5.计算机与外部设备一般维护
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：1.通过实体设备展示，对微型计算机硬件有初步认识和各种接口的、外设设备的接线的认识；外观上认识微型计算机的各个部件（主机、显示器、键盘、鼠标、打印机等）；识别主机内的各种硬件（软驱、硬盘、光驱、CPU、主板、内存条、电源、显卡、声卡等）； 4.能够看懂并自己动手连接微机外部的各种连线。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
2	操作系统安全实践训练	课程目标	【知识目标】： 1.理解操作系统安全包含的两层含义； 2.知道操作系统的安全问题包含哪些； 3.知道操作系统的安全特性； 4.知道操作系统的防护手段及安全策略。 【能力目标】： 1.能进行操作系统的安全配置； 2.能进行系统的安全性控制； 3.能应对操作系统安全的威胁； 【素质目标】： 1.具备思考问题的逆向思维； 2.严谨、细致，精益求精的职业素质； 3.敬畏规律，遵守法规的意识。
		主要内容	操作系统安全的5个基本实践 1.使用代理保护操作系统免受攻击 2.建立审计和健壮的日志记录 3.实行严格的用户账户管理 4.保证操作系统是最新的 5.加密敏感数据
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。

			【教学方法】：掌握保护、审计、管理、更新和加密五个操作系统安全的关键实践，以确保系统的安全；理解数据安全包含系统运行安全和系统信息安全；操作系统的安全特性主要包括数据独立性、数据安全性、数据完整性、并发控制、故障恢复等；操作系统安全的防护技术有数据加密、防火墙、数据脱敏等。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
3	数据安全实践	课程目标	【知识目标】： 1.了解大数据时代下的数据采集、数据分析、数据关联概念； 2.了解大数据时代的数据安全事件； 3.知道大数据时代的数据安全治理思路； 【能力目标】： 1.能进行数据采集安全实践； 2.能进行数据传输安全实践； 3.能进行数据存储安全实践； 4.能进行数据备份和恢复； 5.能进行数据处理安全实践； 6.能进行数据交换安全实践。 【素质目标】： 1.具备思考问题的逆向思维； 2.严谨、细致，精益求精的职业素质； 3.敬畏规律，遵守法规的意识。
		主要内容	1.大数据的基本概念 2.数据安全治理思路选型 3.大数据技术目前的应用情况 4.数据采集、分析关联等技术流程 5.举国内外数据安全事件案例 6.大数据时代的数据安全治理思路
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：掌握保护、审计、管理、更新和加密五个操作系统安全的关键实践，以确保系统的安全；理解数据安全包含系统运行安全和系统信息安全；操作系统的安全特性主要包括数据独立性、数据安全性、数据完整性、并发控制、故障恢复等；操作系统安全的防护技术有数据加密、防火墙、数据脱敏等。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
4	网络安全攻防实训	课程目标	【素质目标】： 1.具有认真负责、严谨细致的工作态度、工作作风和团队协作意识； 2.养成良好的沟通能力、协调能力； 3.具有技术标准意识、操作规范意识和服务质量意识。 【知识目标】： 1.了解网络安全攻防的基础知识； 2.了解常用的网络安全设备的类型和参数； 3.理解网络方案的技术评价和需求分析； 4.理解密码技术的原理及应用； 5.了解网络病毒的清除和预防方法。

			【能力目标】： 1.能在网络操作系统上进行安全配置； 2.会使用网络测试和数据包分析工具； 3.能编写网络安全需求文档、网络安全设计文档。
		主要内容	1.网络安全项目介绍 2.网络安全项目分析 3.网络攻击与防范 4.操作系统安全配置 5.文档编写
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：1.网络安全项目介绍与分析； 2.网络安全项目介绍与分析； 3.网络攻击与防范； 4.操作系统安全配置； 5.文档编写。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
5	网页设计与网站开发	课程目标	【素质目标】： 1.具备思考问题的逆向思维； 2.严谨、细致，精益求精的职业素质； 3.敬畏规律，遵守法规的意识。 【知识目标】： 1.了解网页制作与网站设计的基本知识 2.了解网页编辑与制作软件 3.了解网站规划和建立的全过程 【能力目标】： 1.能够利用软硬件资源发布一个具体网站 2.能够进行动态网页设计，后台数据库设计采用 ACCESS 设计，使用 PHP 编程，在个人网站中实现 BBS 论坛的功能
		主要内容	1.大数据的基本概念 2.数据安全治理思路选型 3.大数据技术目前的应用情况 4.数据采集、分析关联等技术流程 5.举国内外数据安全事件案例 6.大数据时代的数据安全治理思路
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：掌握保护、审计、管理、更新和加密五个操作系统安全的关键实践，以确保系统的安全；理解数据安全包含系统运行安全和系统信息安全；操作系统的安全特性主要包括数据独立性、数据安全性、数据完整性、并发控制、故障恢复等；操作系统安全的防护技术有数据加密、防火墙、数据脱敏等。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。

6	专业技能 强化训练	课程 目标	【素质目标】： 1.培养学生吃苦耐劳的工作精神； 2.培养学生分析问题、解决问题的能力； 3.培养学生精益求精的工作态度和敬业精神。 【知识目标】： 1.了解计算机网络的基础知识； 2.理解路由器、交换机的原理及配置方法； 3.理解操作系统的原理； 4.理解计算机系统的结构原理。 【能力目标】： 1.通过实训，考取相应的专业技能资格证（如网络工程师，HCNP 等）。
		主要 内容	1.计算机网络基础 2.交换机路由配置 3.网络操作系统的配置 4.软件项目管理 5.网络工程项目设计与安装 6.云计算和存储
		教学 要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：课堂要采取科学的教学方法，注意微课视频讲练结合，游戏化教学任务，通过讲解评分标准，模拟考试展开教学，并鼓励学生自主探究。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
7	毕业设计	课程 目标	【素质目标】： 1.培养严谨务实的工作态度； 2.培养综合运用理论知识和技能的能力； 3.培养获得信息的能力、文字表达能力和语言表述以及科研能力； 4.培养良好的团队协作精神。 【知识目标】： 1.掌握计算机信息化、智能化运行的原理和各项要求； 2.掌握相关计算机系统开发知识。 【能力目标】： 1.培养学生综合运用所学的基础理论，基本知识和基本技能，提高分析解决实际问题的能力； 2.提高实际工作能力。如调查研究、查阅文献和收集资料并进行分析的能力； 3.制订设计或试验方案的能力；设计和编程的能力；总结提高撰写论文的能力。
		主要 内容	1.了解毕业设计意义，理解设计内容 2.了解设计流程，设计时间分配 3.了解课题的名称，课题来源，设计任务书，提供的原始数据，要求达到的经济和技术指标 4.文档编写技巧
		教学 要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：教师经过充分的论证之后开出本次毕业设计的选题，学生即可自主选题，也可在教师给定的参考题目中选题。通过具体毕业设计分工，

			使学生进一步巩固本专业所学的知识,并能利用所学习知识解决于实际工作遇到的问题,同时培养学生的协作精神、工作责任和职业心理。 【考核要求】:采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等,终结考核为提交作品或者试卷。
8	毕业教育	课程目标	【素质目标】: 1.培养学生树立正确的职业理想,初步养成适应职业要求的行为习惯,掌握一定的求职技巧和能力; 2.培养学生获得信息的能力、文字表达能力和语言表述能力 【知识目标】: 1.了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求。 【能力目标】: 1.根据市场需求自主择业、依法从业能力、职业生涯规划能力; 2.学生具有找工作和各种就业手续签订的能力。
		主要内容	项目一 就业形势与就业政策 项目二 求职信息和求职材料准备 项目三 求职心理 项目四 求职途径和求职礼仪 项目五 笔试与面试 项目六 就业手续的办理 项目七 大学生职业角色转换 项目八 就业权益保护 项目九 就业面试指导
		教学要求	【师资要求】:本科以上学历,讲师以上职称,具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】:多媒体教室,具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】:通过建立以课堂教学为主,个性化就业创业指导为辅,理论和实践课程交替进行的教学模式,切实提高学生就业竞争力,为大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导。使学生了解国家就业方针政策,树立正确的择业就业和职业道德观念,锻造良好的心理素质,掌握求职的技巧和礼仪及树立创业意识。 【考核要求】:采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等,终结考核为提交作品或者试卷。
9	职业技能实训	课程目标	【素质目标】: 1.具备严谨务实的工作态度; 2.具备一定的语言表达能力; 3.具备良好的团队协作精神; 4.养成发现问题、思考问题并解决问题、总结问题的能力。 【知识目标】: 1.归纳专业职业道德修养; 2.列举自己的性格特征,分析自己的职业定位; 3.总结自己的专业知识。 【能力目标】: 1.具备积极适应环境的能力; 2.拥有良好的心理素质; 3.树立正确的人生观和职业观。
		主要内容	1.企业网络规划、组建、系统集成、安全管理 2.Windows、Linux 网络操作系统的配置与管理

			3.操作系统安全加固 4.防火墙、IDS、IPS、VPN、上网行为管理等安全设备配置与管理 5.数据库创建、用户安全管理、数据安全 6.Web 渗透测试与防护 7.Web 安全评估 8.数据存储、数据备份、灾难恢复及备份
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：以行动导向理论为指导，紧密结合计算机网络专业岗位职业素养和职业技能，实训项目设计应紧扣计算机网络职业岗位的工作任务，明确教学目标，采用以教师为主导、学生为中心的教学组织形式，培养学生的职业素养和职业综合能力。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
10	岗位实习	课程目标	【素质目标】： 1.认可培养学习、动手能力的重要性； 2.积极参与实习，共享收获，定期接受老师检查； 3.乐于与同学、老师交流，共享学习收获。 【知识目标】： 1.理论联系实际，巩固、深化和扩大已学知识； 2.深入企业、公司，向广大工人、工程技术人员、管理干部学习，学习他们的技术和管理方法，使学生适应社会，面向市场； 3.熟悉和掌握生产中的技术，科学的工作方法以及解决问题的技能； 4.了解企业、公司的先进设备，先进技术及重大的技术革新； 5.了解人才市场需求，更新就业观念，树立先就业后创业的理念，调整就业心态，适应人才市场的需要，提高人才市场的竞争能力，为毕业后顺利就业打下基础。 【能力目标】： 1.通过实践，使学生获得生产实际中的技术知识，从而培养学生解决和处理实际问题的能力； 2.通过实践，加强学生纪律观念，提高学生自觉遵守工作纪律能力。
		主要内容	1.理论联系实际，巩固、加深和扩展已学知识 2.深入企业，向一线工人、工程技术人员、管理干部学习，学习他们的技术和管理方法，使学生适应社会，面向市场 3.熟悉和掌握生产中的技术，科学的工作方法以及解决问题的能力； 4.通过实践，使学生获得生产实际中的技术知识，从而培养学生解决和处理实际问题的能力 5.通过实践，加强学生纪律观念，提高学生自觉遵守工作纪律能力，遵守各项设备的操作规程
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有相关岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担教学实验、实训和培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：建立起以理论实践、职业素质和技能考核相结合的教学模式体系建设，重视实践过程中的考核和平时的考核，运用多种方式并举的方法，提高教学质量。针对不同专业学生的特点，设置不同的岗位实习教学模式，有层次的推进教学内容规划。企业方需要肩负起岗位实习中的实践能力教学

		责任，从而全方位的提高学生的综合素质和职业道德水平。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
--	--	--

（二）职业资格证书要求

具有较强的实际工作能力和职业素养，能适应本专业职业岗位工作。本专业学生毕业时建议获取以下证书如：《网络安全应急响应职业技能等级》“1+X”中级证书；计算机技术与软件专业技术资格初级资格，如《信息处理技术员》《网络管理员》《信息系统运行管理员》等，中级资格有《信息安全工程师》、《信息安全管理工程师》等级证书。

表 16 信息安全技术应用专业 1+X 技能证书表

序号	证书名称	证书等级	颁证机构
1	计算机技术与软件专业技术资格（信息安全工程师）	中级	国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部
2	网络安全应急响应	中级	奇安信科技集团股份有限公司
3	计算机技术与软件专业技术资格（信息安全管理工程师）	中级	国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部
4	计算机技术与软件专业技术资格（信息处理技术员）	初级	国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部
5	计算机技术与软件专业技术资格（网络管理员）	初级	国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部
6	计算机技术与软件专业技术资格（信息系统运行管理员）	初级	国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部
7	国家信息安全水平考试（NISP）	一级	中国信息安全测评中心
8	国家信息安全水平考试（NISP）	二级	中国信息安全测评中心

十一、附录

1.广西工业职业技术学院 2024 级信息安全技术应用专业课程
设置与教学时间安排表（表 17）

2.广西工业职业技术学院 2024 级信息安全技术应用专业人才培养方案变更审批表（表 18）

表 17 广西工业职业技术学院 2024 级信息安全技术应用专业课程设置与教学时间安排表

[illegible]

表 18 广西工业职业技术学院 2024 级信息安全技术应用专业人才培养方案变更审批表

序号	变更内容	原计划	变更后计划	变更理由
1				
2				
3				
4				
5				
专业团队意见： 专业负责人签字： 年 月 日				
二级学院意见： 二级学院（盖章） 院长签字： 年 月 日				
教务处意见： 教务处（盖章） 年 月 日				