

湖南网络工程职业学院
岳阳市网络工程职业技术学校

计 算 机 网 络 技 术
专业人才培养方案

(中高职衔接三二分段五年制)

一、专业名称及代码

中职教育阶段：计算机网络技术（510202）

高职教育阶段：计算机网络技术（610202）

适用年级：2024 级

制（修）定时间：2024 年 6 月

目 录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	6
(一) 培养目标	6
(二) 培养规格	6
六、课程设置及要求	9
(一) 公共基础课程	9
(二) 专业技能课程	错误！未定义书签。
1. 专业（技能）课程	错误！未定义书签。
2. 专业选修课程	18
3. 核心课程介绍	34
(三) 实践教学体系设计	47
七、教学进程总体安排	49
(一) 课程结构比例	错误！未定义书签。
(二) 教学周数安排	49
(三) 教学运行计划表	51
八、保障条件	57
(一) 师资队伍	57
(二) 教学实施	57
(三) 教学资源	60
(四) 教学方法	61
(五) 学习评价	62
(六) 质量管理	64
九、毕业条件	65
(一) 中职毕业条件	65
(二) 高职毕业条件	65
十、附录	66

岳阳市网络工程职业技术学校

计算机网络技术专业中高职衔接专业人才培养方案

一、专业名称及代码

中职教育阶段：计算机网络技术（510202）

高职教育阶段：计算机网络技术（610202）

二、入学要求

岳阳市应届初中毕业生或具备同等学历者（初中毕业水平考试成绩达到相应要求）。

三、修业年限

5 年。

四、职业面向

一）职业岗位与资格证书

本专业的职业岗位和可获取的职业技能等级证书如表 4-1 和表 4-2 所示。

表 4-1 计算机网络技术专业职业岗位与资格证书

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域) 举例	职业资格（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 软件技术	信息和通信工程 技术人员； 信息通信网络维 护人员； 信息通信网络运 行管理人员	网络管理员、网 站设计员、网络 工程师、网络安 全员、网络安全 工程师、售前售 后技术支持、宽 带营销员、综合	CNCIW 网络互 连工程师、思 科认证网络工 程师、华为认 证工程师、神 州数码认证工 程师、工信部

所属专业大 类	所属专业 类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域) 举例	职业资格(职 业技能等级) 证书举例
				布线工程师	认证网络工程 师

表 4-2 计算机网络技术专业可获取的职业资格证书

序号	证书名称	颁证单位	等级	备注
1	红帽认证系统管理员 (RHCSA)	红帽 Linux 公司	行业级	选考
2	网络安全工程师	深信服科技股份有限公司	行业级	选考
3	华为认证网络工程师	华为公司	HCNA HCNP	选考
4	网络工程师	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部	中级	选考
4	网络系统建设与运维 (1+X 证书)	华为技术有限公司	中级	选考
5	网络安全运维 (1+X 证书)	中科软科技股份有限公司	中级	选考

(二) 职业发展路径

专业毕业生职业发展路径如表 4-3 所示。

表 4-3 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称	岗位要求
目标岗位	网络管理与维护 网络安全防护 网络系统集成 网络技术支持 工业互联网工程实施	1.具备网络操作系统管理、网络综合布线设计与实施、数据库管理、网络安全管理、程序设计等基本能力； 2.具备中小型网络和无线局域网规划设计、实施、管理与运维等能力； 3.具备在常用网络操作系统平台上部署网络服务和应用的能力； 4.具备网络虚拟化及云平台系统搭建、配置、调试和部署能力； 5.具备网络安全检测、网络安全防护、网络安全运维管理和保障的能力； 7.具备协助管理网络工程项目，撰写项目文档、工程报告等技术文档的能力； 8. 具有工业互联网数据采集设备安装调试、系统集成及运行维护的能力。

岗位类型	岗位名称	岗位要求
		9.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。
发展岗位	网络架构师 云计算运维工程师	1. 具备网络设备的管理，包括路由器、交换机、防火墙等设备的选购、配置和维护。监控网络设备的性能和状态，及时发现并解决设备故障的能力。 2. 具备网络的安全防护工作，包括网络入侵检测与防护、安全漏洞扫描与修复等。制定和执行网络安全策略，提高网络的安全性和可靠性的能力。 3. 具备网络故障排除，包括对故障进行快速诊断和定位，制定故障处理方案并进行修复。记录和分析故障信息的能力。 4. 具备负责系统和应用的安装、配置和维护，保障系统和应用的正常运行的能力。 5.具备网络性能的评估和优化工作，提高网络的吞吐量和稳定性的能力。 6. 具有工业互联网网络设备安装调试、系统集成及运行维护的能力； 7. 具有工业互联网平台功能配置、服务应用及运行监测的能力。
迁移岗位	网络安全攻防工程师	1. 熟练掌握各种网络攻防技术，能够灵活运用各种攻击手段，模拟黑客行为，对目标系统进行全面的安全测试的能力。 2. 具备对各类安全漏洞的深入了解，能够分析漏洞产生的根本原因，提出有效的修复建议，防止漏洞被恶意利用的能力。 3. 具备丰富的渗透测试经验，能够独立完成对目标系统的安全评估工作的能力。 4. 具备制定合理的渗透测试计划，运用各种技术手段进行深入的测试，发现潜在的安全隐患，对测试结果的具有深入分析的能力。 5. 具备一定的编程基础，通过代码分析，发现潜在的安全漏洞和逻辑错误的能力 6. 具备编写自动化测试脚本的能力。

（三）典型工作任务与职业能力分析

典型工作任务与职业能力分析如表 4-4 所示。

表 4-4 典型工作任务与职业能力分析

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
网络安全防护	1. 分析网络安全风险，制定网络安全防护策略。 2. 配置网络安全设备，如防火墙、入侵检测系统等。 3. 监控网络安全事件，及时发现并处理安全威胁。 4. 配置和管理防火墙、入侵检测系统等网络安全设备。 5. 定期更新安全设备规则和策略，提升安全防护能力。 6. 监控安全设备的运行状态，确保其正常运行。 7. 监控网络性能指标，分析网络运行状况。 8. 识别网络瓶颈和优化点，提出优化建议。 9. 实施网络优化措施，提升网络性能和稳定性。	1. 了解网络安全的基本原理和常用安全防护技术。 2. 能够根据网络安全风险制定合理的防护策略。 3. 熟练掌握网络安全设备的配置与管理方法。 4. 具备网络安全事件的监控与处理能力。 5. 熟练掌握网络安全设备的配置和管理方法。 6. 了解网络安全设备的性能特点和最佳实践，能够制定合理的配置策略。 7. 具备较强的故障排查和问题解决能力，能够及时处理安全设备的故障问题。 8. 熟练掌握网络性能监控工具和方法，能够准确获取并分析网络性能指标。 9. 了解网络优化的原理和方法，能够制定合理的优化方案。 10. 具备较强的项目实施能力，能够将优化方案付诸实践并取得良好效果。
网络管理与维护	1. 负责网络设备的安装、调试与配置。 2. 管理网络设备参数，确保设备正常运行。 3. 监控网络设备的性能状态，及时发现并处理问题。 4. 负责服务器的日常监控和维护，确保服务器正常运行。 5. 定期进行服务器的备份和恢复测试，保证数据安全性和可靠性。 6. 协助进行服务器性能的调优工作，提升服务器运行效率。 7. 监控网络系统的安全状态，包括防火	1. 熟练掌握网络设备（如交换机、路由器、防火墙等）的配置与管理方法。 2. 了解常见网络协议的原理与配置方法。 3. 能够使用专业工具进行网络设备的性能监控和故障排查。 4. 具备网络故障快速定位与解决能力。 5. 熟悉服务器硬件和软件架构，具备基本的服务器配置和管理能力。 6. 能够进行服务器的故障排查和维修，确保服务器稳定运行。 7. 具备一定的性能调优经验，能够提升服务器的运行效率。

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
	墙、入侵检测系统、恶意软件防护等。 8. 定期分析安全日志，识别潜在的安全威胁，并采取相应措施进行防范。 9. 确保网络系统的安全策略得到有效执行，及时更新安全补丁和防范措施。	8. 熟悉网络安全原理和常用安全技术，具备较强的安全意识。 9. 能够熟练配置和管理网络安全设备，确保系统安全稳定运行。 10. 具备分析安全日志和识别潜在威胁的能力，能够及时采取应对措施。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力。掌握扎实的科学文化基础和计算机网络、程序设计、网络操作系统、数据库、网络安全、云计算及相关法律法规等知识，具备网络搭建、服务器配置、云平台配置、网络安全软硬件配置、网络应用开发等能力，面向信息和通信工程技术人员、信息通信网络维护人员、信息通信网络运行管理人员等职业，网络技术支持、网络系统运维、网络系统集成、网络应用开发、等技术领域。具有工匠精神和信息素养，能够从事服务应用和运行维护、网络技术支持、网络系统运维、网络系统集成、网络应用开发等工作的高素质技术技能人才。

本专业毕业生毕业 3-5 年后应具有扎实的工业网络技术专业能力，能适应工作岗位变迁及行业中各种复杂多变环境，能够承担工业云平台管理、数据开发、网络安全攻防与渗透测试等工作。

（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以下要求。

表 5-1 计算机网络技术专业培养规格一览表

类型	基本项	基本要求
素质	思想政治素质	具有正确的人生观、世界观、价值观；践行社会主义核心价值观
		具有社会责任感和参与意识，客观辩证的思想意识
		坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想
		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，知荣辱、知孝悌、知忠恕
	职业素质	崇德向善、诚实守信、谦虚谨慎、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神
		尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力
		具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、创新精神
		具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处
		积极进取，良好的职业习惯和服务意识，具有职业生涯规划意识
		具有洞察国内外特别是省内本产业或行业的布局、规模和发展动态的行业视野意识
	身心素质	具有健康的体魄和心理、健全的人格，乐观、自信、心态平和、宽容礼让、不怕挫折、能够自我认知和提升
		掌握基本运动知识和一两项运动技能
	人文素质	审美品味高尚、懂得发现美、认识美、感受美、鉴赏美、创造美和表现美
		掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力
		能够形成一两项艺术特长或爱好
知识	公共基础知识	了解湖南省计算机网络技术行业“十三五”发展规划知识
		了解中华优秀传统文化知识、企业文化知识
		掌握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。
		掌握互联网产业职业法规基本知识、信息安全法律法规知识
		理解公文写作知识、数学基础知识、专业英语知识
	专业知识	熟悉计算机网络技术专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

类型	基本项	基本要求
		了解信息技术、信息安全基础知识。
		掌握数据库的基本知识和程序设计基本知识。
		掌握计算机网络基础知识和 TCP/IP 协议簇知识。
		掌握 Windows 和 Linux 网络操作系统的基本知识及安全操作规范，包括系统安装方法，服务器设置和网络服务管理等。
		熟悉计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点。
		掌握网络规划与设计的基本知识，包括局域网、无线局域网及园区网络的规划设计等。
		掌握网络工程设计安装规范。
		掌握网络管理的基础理论知识，掌握网络设备选用原则、网络组建知识以及网络维护与安全管理方法。
		掌握软件定义网络的基本理论及网络虚拟化知识。
		熟悉常用网络测试工具的功能和性能特点。
能力	通用能力	具备探究学习、终身学习、分析问题能力。
		具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
		具备团队合作能力。
	专业技术技能	具备计算机网络技术必须的信息技术应用和维护能力。
		具备对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装和调试的能力。
		具备熟练操作常用网络操作系统，并在 Windows 和 Linux 平台上部署常用网络应用环境的能力。如能够在服务器正确安装 DNS、DHCP、WEB、FTP 等服务器，并进行配置实现其服务功能。
		具备设计、实施中小型网络工程（如校园机房局域网、园区网）和数据中心机房的能力。能够通过合理规划、网络组建等实现企业局域网三层网络互联互通。
		具备根据用户需求规划和设计网络系统，并部署网络设备，对网络系统进行联合调试的能力。
		具有协助主管管理工程项目，撰写项目文档、工程报告等文档的能力。
		具备计算机网络安全配置、管理和维护能力。如能够根据交换网络中的端口安全设计和访问控制设计完成交换机端口安全的配置和维护。
		具备网络应用系统设计、开发和维护能力和数据库管理能力。
		具备网络虚拟化及平台系统搭建和系统平台设备配置部署能力。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	军训	通过准军事化日常生活规范管理训练,增强学生集体主义观念,养成遵守纪律的好习惯,培养吃苦耐劳、艰苦朴素的作风和自主自立的能力,增强学生集体观念,培养良好的行为习惯,提高学生的综合素质。	本课程主要包括共同条令教育与训练,射击与战术训练,防卫技能与战时防护训练,战备基础与应用训练。	坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用,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。军事技能训练应坚持按纲施训、依法治训原则,积极推广仿真训练和模拟训练。
2	语文	学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动,在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展,自觉弘扬社会主义核心价值观,坚定文化自信,树立正确的人生理想,涵养职业精神,为适应个人终身发展和社会发展的需要提供支撑。	本课程包含基础模块和职业模块两个部分,语言认知与积累、语言表达与交流、发展思维能力、提升思维品质、审美发现与体验、审美鉴赏与评价、传承中华优秀传统文化、关注、参与当代文化。	在语文教学中,教师要坚持立德树人,发挥语文课程独特的育人功能;整体把握语文学科核心素养,合理设计教学活动,将语文学科核心素养的培养贯穿教学活动的全过程;以学生发展为本,根据学生认知特点和能力水平组织教学,促进学生全面发展;体现职业教育特点,加强实践与应用,教师在教学过程中,可采用语文综合实践的形式组织教学,有意识地加强课程内容与专业教育、职业生活的联系和配合,重在实践与应用;提高信息素养,探索信息化背景下教与学方式的转变。
3	数学	通过数学课程的学习,提高学生学习数学的兴趣,增强学好数学的主动性和自信心,养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神,加深对数学的科	本课程包括基础模块和拓展模块。基础模块包括基础知识、函数、几何与代数、概率与统计;拓展模块是基础模块内容的延伸和拓展,包括基础知识、函数、	数学教学要遵循数学教育规律,围绕课程目标,发展和提升数学学科核心素养,按照课程内容确定教学计划,创设教学情境,完成课程任务;教学要体现职教特色,遵循技术

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。在数学知识学习和数学能力培养的过程中,使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养,初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。	几何与代数、概率与统计。	技能人才的成长规律,教学中要合理融入思想政治教育,引导学生增强职业道德修养,提高职业素养。
4	英语	通过英语课程的学习,全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,激发学生英语学习的兴趣,帮助学生掌握基础知识和基本技能,发展英语学科核心素养,为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	英语课程由基础模块和职业模块构成。基础模块是各专业学生必修的基础性内容,按主题组织教学,主题包括:自我与他人、学习与生活、社会交往、社会服务、历史与文化、科学与技术、自然与环境、可持续发展;职业模块是各专业学生限定选修的学习内容,教学主题包括:求职应聘、职场礼仪、职场服务、设备操作、技术应用、职场安全、危机应对、职业规划等。	在语言教学中,教师应设计合理的教学活动,开展活动导向教学,落实学科核心素养;尊重差异,促进学生的发展;突出职业教育特点,重视实践应用。在教学过程中,帮助在学习语言知识、发展语言技能的同时,形成对优秀文化的正确认识及对中华优秀传统文化的深刻认知,拓宽国际视野,坚定文化自信。
5	信息技术 (1) (2)	通过信息技术课程的学习,培养学生信息技术学科核心素养,吸纳相关领域的前沿成果,引导学生通过知识技能学习和对接职业岗位的综合应用实践,增强信息意识,掌握信息化环境中生产、生活和学习技能,提高信息社会参与的责任感与行为能力,为就业和未来发展奠定基础。	本课程包含信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步、计算机与移动终端维护、小型网络系统搭建、使用图册制作、三维数字模型绘制、数据报表编制、数字媒体创意、演示文稿、个	在教师贯彻立德树人的宗旨,准确把握信息技术课程的性质、任务和目标,对接信息技术的最新发展与应用,结合职业岗位要求和专业能力发展需求,着重培养支撑学生终生发展、适应时代要求的信息素养。引导学生通过多种形式的学习活动,在学习信息技术基础知识、基本技

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
			人网店开设、信息安全保护、机器人操作等专题。教学中应根据学生专业能力发展需要,选择部分专题、设定教学内容。	能的过程中,提升认知、合作与创新能力,发展本学科的核心素养,培养适应职业发展需要的信息能力。
6	历史	通过历史课程的学习,掌握必备的历史知识,形成历史学科核心素养。了解唯物史观的基本观点和方法;知道特定的史事是与特定的时间和空间相联系的;知道史料是通向历史认识的桥梁;能够依据史实与史料对史事表达自己的看法;能够认识中华民族多元一体的历史发展进程,铸牢中华民族共同体意识,树立正确的国家观,增强对祖国的认同感。	本课程包括中国历史和世界历史两个部分,其中,中国历史包括:中国古代史、中国近代史和中国现代史;世界历史包括:世界古代史、世界近代史和世界现代史。	教师要树立基于历史学科核心素养的教学理念,结合不同教学内容所蕴含的历史学科核心素养的不同方面,合理设计教学目标、教学过程、教学评价等,既要注重对历史学科核心素养某一方面的专门培养,也要注重对历史学科核心素养的综合培养,以科学有效地达成课程目标。倡导多元化的教学方式,教师应摆脱单一课堂教学组织形式和单纯语言信息传递形式,结合教学内容,创新教学形式、教学过程和教学方法,开展多种形式的教学;鼓励学生开展自主学习、探究学习和合作学习,在做中教、做中学。
7	中国特色社会主义	通过本课程的学习,学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程;明确中国特色社会主义制度的显著优势,坚决拥护中国共产党的领导,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信;认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当,以热	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,阐释中国特色社会主义的开创与发展,明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位,阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容,引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心,	教学要立足中国特色社会主义新时代新要求,结合学生知识水平、年龄特征、所学专业特点及相关行业 and 产业发展情况,强化社会主义核心价值观的价值引领,通过创新教学方式方法,引导学生在情境体验、问题辨析、社会活动的过程中,学会理性面对不同观点并做出正确价值判断与行为选择,坚定中国特色社会主义道

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。	坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	路自信、理论自信、制度自信、文化自信，增进对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党和中国特色社会主义的认同。
8	心理健康与职业生涯	通过本部分内容的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。	基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯规划指导，为职业生涯发展奠定基础。	教师在教学中围绕议题设计活动，要注重探讨式和体验性学习。基于学科核心素养的目标要求，围绕议题设计活动进行教学，促进学生学习方式的转变。要创设生动直观而又富于启迪性的问题情境，激发学生的学习兴趣。要充分发挥学生主体作用，注重引导其在活动体验、合作探讨中学习。
9	哲学与人生	通过本部分内容的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析	阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意	教学中科学制定教学目标，要结合具体教学内容和特定教学任务，思考相应学科核心素养在教学中的孕育点、生长点；要关注学科核心素养目标在教学中的落实，研究其融入教学内容和教学

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		析等方法,正确认识社会问题,分析和处理个人成长中的人生问题,在生活中做出正确的价值判断和行为选择,自觉弘扬和践行社会主义核心价值观,为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。	义;引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观,为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	过程的具体方式及载体。在此基础上制定具体可行的教学目标,使学科核心素养培育贯穿于教学全过程,有效达成学业要求。
10	职业道德与法治	通过本课程的学习,培养具有法治意识素养的学生,使学生能够理解全面依法治国的总目标,了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义;能够掌握加强职业道德修养的主要方法,初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力;能够根据社会发展需要、结合自身实际,以道德和法律的要求规范自己的言行,做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。	着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养,对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求,了解职业道德和法律法规,增强职业道德和法治意识,养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	教师在教学中要加强社会实践活动,使学科内容的教学与社会实践活动相结合。社会实践活动包括志愿服务、社会调查、专题访谈、参观访问、实习实训以及各种职业体验等。开展社会实践活动,要从学生的成长和职业发展的需要出发,注重通过乡土资源、校企合作企业资源的开发与利用,丰富教学内容,引导学生通过亲历某种情境或事件,获得直接的认知和情感经验,更好地理解 and 掌握抽象的理论知识,加深学生对社会、职业的认识与理解,培养学生的实践能力和创新精神。
11	体育与健康	通过本课程学习,使学生养成健康锻炼的习惯、掌握一定的体育锻炼知识和方法,把“育体育心”、“未来生活需要与学生专业主体需要”、“增强操作能力与终身受益”三者紧密结合,为学生今后生产劳动打下良好的基础。	本课程主要内容包括思政教育,心理教育和健康教育等部分组成。具体内容为体育概述、体育与爱国主义、团队精神、健全人格、意志品质、健康概述、体育运动的科学基础、体育锻炼的原则与方法、运动处方、体育与营养、运动保健与救护,体育文化,体育产业、体育竞赛欣赏和体育	要求教师结合当代学生的特点,坚持“健康第一”的指导思想,促进学生健康成长,使用多种多样的教学方法,激发运动兴趣,培养学生养成终身体育的意识,以增强学生身体素质为中心,重视学生的主体地位,关注个体差异与不同需求,确保每一个学生受益。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
			美学原理及特点。	
12	就业指导	通过本课程的学习,激发学生职业生涯发展的自主意识,促使学生理性规划自身未来的发展,并努力在学习过程中自觉地提高就业竞争力和职业发展能力,树立正确的就业观,掌握就业的基本途径与方法,不断提高主动适应社会需要的能力,做好就业创业准备,顺利实现就业。	本课程主要包括大学生生活与职业起步,职业生涯规划,职业生涯规划的实施,就业能力培养,个人职业生涯规划档案,职业、就业及就业指导,大学生就业准备,就业能力提升,求职过程指导,职业测量和职业心理调适,职业适应与发展的。	要求教师结合采用学生主体参与的启发式、讨论式、合作探究式等多种教学方法,尽量采用案例教学的方法,注重运用“在做中学”的实践方法。使学生更全面地了解目前我国就业形势与就业政策,引导学生顺利适应生涯角色的转换,为职业发展奠定良好的基础。
13	大学语文	使学生获得较全面系统的现代汉语和古代汉语的知识,提高运用规范的现代汉语进行口头和书面交流的能力,以适应学习和工作的需要;通过针对性的培养,使学生比较准确地阅读和理解文学作品及文字材料,并具备一定的文学鉴赏水平、较好的综合分析和较高的写作能力。	在语言方面,要领略汉语语言的魅力。在文学方面,了解中国文学发展脉络,文学样式的基本类型,各种题材、体裁文学作品的特点。从语言和文学中体会文化的渗透,了解中国古典文学作品中所渗透出的古典哲学内涵,中国书法和中国绘画的审美蕴藉,中国文人的出世与入世的思想,中国的酒、音乐、饮食、茶道等各种文化与内涵。	大学语文的教学不应局限于作家作品的分析,可以把与文学相关的内容包括进去,把文学与文化结合起来,如少数民族文化、宗教文化等。其次,注入时代的气息。增加文学与文化最近最新的内容,使大学语文更贴近学生实际,更贴近现代生活,反映鲜活万变的当代特色。再次,在具体教学过程中,可以利用文学作品“文以载道”的特点,注重学生思想道德素质的教育。在大学语文教学中,可以使用情感投入法、点面结合法、内容讲授的纵向横向比较法、研究性学习法、多媒体教学法、课外书目阅读法、课堂演练法(对学生口头表达、言语交际的训练)教学方法。
14	劳动教育	学生通过亲身参与劳动与技术实践活动获得直接劳动体验,促使学生主动认识并	本课程的教学内容秉持立足现实、贴近学生、便于教学、重视安全的原则,在	教师在教学中要面向全体学生,处理好课内课外、校内校外的关系,从本校实际情况

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		理解劳动世界,逐步树立正确的劳动价值观,养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。注重生活中的技能学习,学会生活自理。逐步形成自立、自强的主体意识和各级的生活态度。	强化基本技术教育中,培养和发展学生对动手又动脑的技术学习的兴趣;着重培养学生对劳动与技术的正确态度;适时、适量、适度渗透职业教育内容,逐步培养学生的职业意识、职业兴趣、社会责任感以及创业精神。	出发,科学设计与安排本课程的理论学习和实践活动,注意课程实施过程的综合性,以及活动设计的科学性。
15	创业基础与创新实践	通过本课程的学习,对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育,帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观,充分发挥自己的才能,实现自己的人生价值和社会价值,促使学生顺利就业、创业。	本课程教学内容包括:树立创新创业意识、创业机会与创业风险、创业资源、创业团队组建、创业计划书撰写等。	在教学过程中,引导学生初步掌握创新创业的基本理论,通过课外测评、案例教学等方式,帮助学生掌握开展创业活动所需要的基本知识,科学辩证地认识和分析创业机会、创业资源、创业项目等;使学生掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法、熟悉企业开办流程与管理,提高创办和管理企业的综合和能力。
16	安全知识教育	1.素质目标:具有安全第一的意识,积极正确的安全观,把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合,为构筑平安人生主动付出积极的努力。 2.知识目标:了解安全基本知识,掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规,了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。 3.能力目标:掌握自我保护技能、安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能、沟通技能、问题解决技能	1.相关法律法规和防范尝试; 2.国家安全; 3.人身、财产、生活安全; 4.社会活动安全; 5.消防安全; 6.网络、求职安全; 7.突发公共安全与灾害故事应对。	1.课程思政:将国家安全教育有机融入课堂教学内容,保证国家安全教育活动有意义、有实效,将教学内容与价值观目标融合,引导学生在学习、生活中掌握安全教育基本常识,提高思想道德综合素养,达到课程教学全过程、全方位育人的目的。 2.教学方法:通过教师的讲解和引导,学生要按照课程内容,积极开展问题分析、安全与应急演练、社会实践与调查、小组讨论等活动,提高对自我、校园

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		等。		和社会安全与应急环境的认识,为全面、安全地发展打下坚实基础。 3. 教学内容:力求实践性、科学性,突出强调理论联系实际,切实增强针对性,注重实效。 4. 评价及考核:采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法,其中过程性考核占 50%,终结性考核占 50%。
17	形势与政策	1. 素质目标:具备关注国家大事的习惯;热爱专业和地域特色,从而进一步培育和践行社会主义核心价值观。 2. 知识目标:掌握习近平新时代中国特色社会主义思想,特别是习近平总书记最新的重要讲话精神;了解和把握国际形势与政策、大国关系,以及中国应对国内外重要事务的政策、路线和方针。 3. 能力目标:具备分析时政新闻大政的基础能力,能够分析多元时政要闻背后的相互联系和其中反映出的国内形势和国际趋势的基本规律。	1. 每学期拟定 4 个专题讲座(如:全面从严治党、经济社会发展、涉港澳台事务、国际形势政策等); 2. 遵循教育部办公厅印发的《高校“形势与政策”课教学要点的通知》,紧密围绕党和国家重大理论政策、新时代中国特色社会主义现代化建设的形势、国际形势与国际关系等与时俱进设定教学内容。	1. 课程思政:紧密结合国内外形势和高职学生的思想实际,适时地进行形势政策教育,教学中要做到理论联系实际,融知识传授、能力培育、素质提升于一体。 2. 教学方法:以“教师主导、学生主体”为教学理念,采取讲授法、案例教学法、情境教学法、讨论教学法等多种教学方法,增强教学的针对性与实效性,不断提升学生的获得感和满意度。 3. 评价及考核:采取单元测试方式合成考核成绩。
18	职业生涯规划与就业指导(1)(2)	1. 素质目标:激发学生职业生涯规划发展的自主意识;树立正确的就业观,促使学生理性规划自身未来的发展;提升提高就业竞争力	1. 大学生活与职业起步; 2. 自我认知与职业认知; 3. 决策与行动计	1. 课程思政:坚持不懈传播马克思主义中国化的最新理论成果,将思政教育与生涯教育相结合,加强课程的思想政治教育实践,

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		和职业发展能力的自觉性；增强职业生涯规划成功的自信心。 2. 知识目标：了解职业的一般知识及现代职业发展的趋势；较清晰地了解自己和职业生涯规划发展和规划的决策方式；了解所学专业的现状和发展前景；熟练掌握当前的就业形势、就业政策及法规；掌握目标职业对个人专业技能、通用技能和个人素质的要求；熟练掌握求职材料的准备要求；熟练掌握面试礼仪与应对技巧。 3. 能力目标：掌握自我探索技能、生涯决策技能、管理技能，能准确定位自己、理性评价自己，合理安排学习与实践的时间，具备较强的社会适应能力，能够快速为融入社会做好准备；能有意识地培养并提升社会适应能力、沟通能力，从而顺利实现职业转变；培养学生根据目标职业对个人知识、技能和素质的要求，合理制定个人大学期间的学业规划的能力。	划； 4. 职业生涯规划制定和实施； 5. 就业能力培养和就业信息搜集； 6. 就业程序指导和求职准备； 7. 职业测量和职业心理调适； 8. 就业政策、就业权益维护。	引导大学生在了解自身个性特质的基础上，结合国家和社会状况，合理规划职业发展，激励学生自觉把个人职业理想融入到国家事业中去，担当民族复兴大任的时代新人，最大限度的实现自己的人生价值。 2. 教学方法：以理论与实践教学法为主，在教学中要多开展团队展示的教学活动。在加强基础训练的同时，采用分组讨论法、案例教学法、角色扮演法等的教学方法，充分调动学生思考与行动，激发学生兴趣爱好，主动性和参与性，最大限度地让学生行动起来，调动学生探索问题、分析问题、解决问题的能力，提高教学效果。 运用“在做中学”的实践方法，使学生更全面地了解目前我国就业形势与就业政策，将学生连接到就业情景中，并将情景真实化、项目化，形成系统，引导学生树立正确价值观，唤醒就业意识，懂得求职流程，熟悉求职环节，能满足未来的求职需求。 3. 评价及考核：采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。

表6 专业（技能）课课程说明（含3门共享课程，7门核心课程）

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	综合布线技术	1. 素质目标：重视职业道德和职业意识培养，培养爱岗爱业精神、团队协作意识和创新创业精神。 2. 知识目标：熟悉综合布线系统相关的标准，掌握综合布线工程的设计的相关理论、工程施工、管理、验收及线路测试等相关知识。 3. 能力目标：能运用综合布线相关标准，进行中小型布线项目的设计。能独立组织和管理综合布线工程，包括布线工程投标，预算，工程施工与管理，验收测试，达到一个布线工程师、布线工程监理岗位所需的能力要求。	1. 认识综合布线。 2. 综合布线的必要性。 3. 综合布线的结构和组成。 4. 综合布线的特点。 5. 综合布线的基本流程和工作市场。 6. 综合布线工程材料的选型。	1. 课程思政：教学始终强调“不偷工、不减料”意识，课程教学突出工匠精神，强调合理规范的布线技术对于网络安全和数据稳定所具备的意义，实训教学突出精益求精的工匠精神； 2. 教学方法：讲授法+示范教学法； 3. 教学场地：综合布线综合实训室； 4. 教学资源：大连理工大学出版社出版《网络综合布线设计与实施（第三版）》教材，各类综合布线实操视频； 5. 评价及考核：过程性考核 50%+终结性考核 50%。
2	数据库应用技术	1. 素质目标：学生具备极动手实践的习惯、良好的团队协作能力、自主的学习习惯、关键性的网络技术应用能力及创新、创业能力。 2. 知识目标：学生掌握数据库系统基础、结构化查询语言（SQL）、数据库、表、索引、约束、视图、存储过程、触发器、事务和锁、安全、和其他数据库对象（缺省值、规则、自定义函数等）。了解 SQL Server 系统，能利用工具完成日常系统管理和维护任务 3. 能力目标：熟悉掌握结构化查询语言并且能用微软 SQL Server 2012 来实现数据库的设计、管理和维护的能力	1. 数据库系统基础。 2. Transact-SQL 语言。 3. 服务器管理。 4. 数据库的创建与管理。 5. 表的创建与管理。 6. 索引的创建与管理。 7. 约束的创建与管理。 8. 视图的创建与管理。 9. SQL Server 数据库其他对象。 10. 存储过程的创建与管理。 11. 触发器的创建与管理。 12. 事务与锁。 13. 数据库安全管理。	1. 课程思政：教学过程中注重培养学生树立良好的数据库安全意识，避免“拖库”、“撞库”和“洗库”给企业和个人带来的经济损失，保障国家和个人财产安全； 2. 教学方法：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式； 3. 教学资源为：航空工业出版社出版《SQL Server 2012 数据库管理教程》为教材，各类相关实操视频； 4. 评价及考核：过程考核+期末上机考试。
3	Web 前端技术	1. 素质目标：具有较好的表达能力和沟通能力；具备终生学习、分析问题和解决问题的能力	1. 创建站点与浏览网页；HTML 基础。 2. 纯文本网页。 3. CSS 基础。	1. 课程思政：政府网站和企事业单位的门户网站是政府和企事业单位的窗口，如何建立合法

		能力；具有良好的职业道德及爱国创业精神；具有良好的团队协作精神；具有目标追求毅力。 2. 知识目标：理解 HTML 的各类标记；理解 CSS 样式的作用和基本语法；掌握 CSS 样式的常用属性的设置方法；掌握 DW 的布局方法；掌握 DW 编辑网页的方法。 3. 能力目标：掌握网页制作相关基础知识；掌握 DW 的基本使用方法，包括如何插入各类网页元素并进行编辑、利用各种工具布局页面等；了解网站设计和发布的流程，掌握网站的规划、发布和管理方法；了解多种网页制作软件和图像处理软件相结合设计网站的方法。	4. 制作图文混排网页。 5. 使用 CSS 布局与美化网页。 6. 制作包含超级链接和 AP Div 的网页。 7. 制作表格布局的网页。 8. 制作表单网页；使用模板和库制作网页。 9. 制作包含特效的网页。 10. 整合与发布网站。	合规，美观简洁的网站，对维护政府形象，提升企业知名度有着重要意义； 2. 教学方法：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式； 3. 教学资源为：高等教育出版社出版《网页设计与制作任务驱动式教程（第三版）》作为主教材，网络教学平台资源为辅助，各类 WEB 前端技术的实操视频； 4. 评价及考核：学习态度与表现 20%；项目训练 40%，综合考核 40%； 5. 主要教学场所：机房。
4	局域网路由交换技术	1. 素质目标：良好的工作态度、责任心和安全感，遵守职业道德；具有计划组织能力和团队协作能力；具有较强的学习能力、吃苦耐劳精神、创新能力；具有较强的语言文字表达和沟通能力；具有认识自身发展的重要性以及确实自身继续发展目标的能力。 2. 知识目标：掌握交换机、路由器网络设备在局域网中实现快速转发、多层交换和网络安全。 3. 能力目标：能够熟练进行交换机、路由器等大多数网络产品的进行配置的基础上，对网络的整体环境进行监控和故障排除。	1. 网络通信基础知识简介。 2. 华为 VRP 操作系统简介。 3. 以太网的工作原理。 4. STP 协议、VLAN 原理。 5. IP 基础知识、TCP 与 UDP。 6. 路由协议基础、RIP 协议、OSPF 协议。 7. VLAN 间的三层通信、链路聚技术。 8. 网络安全与网络管理等。	1. 课程思政：让学生深刻认知在基础网络建设中使用国产设备所具备的重大国防意义； 2. 教学方法：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式。 3. 教学资源：人民邮电出版社出版《网络系统建设与运维（中级）》教材。 4. 评价及考核：过程考核 60%+期末考试 40%。
5	★Linux 系统管理与网络服务	1. 素质目标：培养学认真负责的态度和严谨细致的作风；增强学生的自信心，团队合作精神和客户服务意识。 2. 知识目标：掌握	1. 认识和安装 Linux 操作系统。 2. 熟悉 RHEL7 的图形和字符界面。 3. 文件和目录的管理。	1. 课程思政：强调操作系统安全对于国防安全和个人信息安全的意义，将没有网络安全就没有国家安全的理念贯穿课程始终；

		Linux 在桌面领域，服务器领域及信息安全领域等各个方面的应用。 3. 能力目标：会安装和启动 RHEL7 系统，能在图形界面和命令界面下完成 RHEL7 的基本配置和管理；以及在命令界面下能完成对常用服务的布署、应用、管理以及网络安全的工作。	用户与文件权限的管理。 基本磁盘和逻辑卷的管理。 4. 软件包、服务和进程的管理。 5. 网络配置与 Firewallld 防火墙的管理。 6. 使用 NFS 和 Samba 提供共享资源。 7. 使用 DHCP 动态分配主机地址。 8. 使用 Unbound 实现域名解析。 9. 使用 Apache 部署 Web 网站。 10. MariaDB 数据库服务器的搭建。 11. 使用 vsftpd 传输文件资源。 12. 使用 Postfix 与 Dovecot 收发电子邮件。 13. 综合案例。	2. 教学方法：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式； 3. 教学资源：大连理工大学出版社出版《Linux 网络操作系统配置与管理（第三版）》教材； 4. 评价及考核：过程考核（60%）+ 期末考试（40%）。
6	服务器架设项目实训	1. 素质目标：培养学生的网络规划和设计能力，增强学生的职业竞争力。 2. 知识目标：通过本实训，让学生掌握园区网整体设计和相关服务搭建的知识。 3. 能力目标：能安装和配置 Windows server 2012 和 Linux7 系统下的各类网络服务。	1. 校园网整体设计。 2. 规划 IP 地址、DHCP、软路由器和 DNS 服务。 3. 规划 Web、FTP 和 MariaDB 服务。 4. 规划接入 Internet 方式和 NAT 服务。 5. 规划 NFS、Samba 文件共享和 E-mail 邮件服务。	1. 课程思政：强调操作系统安全对于国防安全和个人信息安全的意义，将没有网络安全就没有国家安全的理念贯穿课程始终； 2. 教学方法：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式； 3. 教学资源为：大连理工大学出版社出版《Linux 网络操作系统配置与管理（第三版）》教材； 4. 主要教学场所：网络管理实训室； 5. 评价及考核：过程考核+期末考试。
7	工业云平台应用技术	1. 素质目标：工业云平台只是工业互联网的一个分支，是连接工业和互联网的一个纽带。重视职业道德和职业意识的培养，培养爱岗敬业爱业精神、团队协作意识和创新创业精神。 2. 知识目标：工业云平台应用技术涉及到的信息采集和识别、PaaS 层、软件 app 应	1. 信息采集和识别。 2. PaaS 层。 3. 软件 app 应用。 4. IaaS 层。	1. 课程思政：教学过程中突出工匠精神，强调安全意识，熟悉工作流程，以免因操作失误带来的经济损失和财产安全； 2. 教学方法：教师讲解+学生实验； 3. 教学资源：企业内部资料； 4. 评价与考核：过程性考核 50%+终结性考

		用、IaaS 层是专业领域所需要学生们去掌握的。 3. 能力目标：让学生能通过工业云平台，可以监管贯穿整个工业生产的流程，实现工业领域全面互联，分析数据和资源流通，利用前端的数字化互联网技术，形成工业智能化变革，使工业互联网具有新的业态和运行模式。		核 50%。
8	★ Windows 网络操作 系统	1. 素质目标：培养学生认真负责的态度和严谨细致的作风；增强学生的团队合作精神和客户服务意识。 2. 知识目标：掌握网络操作系统的基本概念和技术理论；掌握 Windows Server 系统的基础管理；掌握 Windows Server 主流服务器的配置与管理；了解中小型企业局域网或校园网的设计与规划。 3. 能力目标：会搭建常用网络服务器，并对其进行管理和维护。会排除服务器的一些软硬件故障。对常见的问题能够进行简单的诊断与测试。	1. WindowsServerR2 安装与基本配置。 2. 工作组及共享资源的管理。 3. 域网络构建与组策略应用 4. 磁盘与数据存储管理。 5. DHCP 服务器的架设。 6. DNS 服务器的架设。 7. WWW 服务器的架设。 8. 流媒体直播和点播服务的架设。 9. FTP 服务器的架设。 10. Exchange 2013 邮件服务器的架设。 11. 软路由器和 NAT 服务器的架设。 12. 使用权限、备份与恢复实现存储安全。 13. 使用安全策略和防火墙构筑访问安全。 14. 使用 PK I 证书和 VPN 保障传输安全。	1. 课程思政：强调操作系统安全对于国防安全的意义，将没有网络安全就没有国家安全的理念贯穿课程始终； 2. 教学方法：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式； 3. 教学资源：大连理工大学出版社出版《Windows Server 2012 R2 网络组建项目化教程（第五版）》教材； 4. 评价及考核：过程考核+期末考试。
9	★园区网 路由交换 技术	1. 素质目标：良好的工作态度、责任心和安全感，遵守职业道德；具有计划组织能力和团队协作能力；具有较强的学习能力、吃苦耐劳精神、创新能力；具有较强的语言文字表达和沟通能力；具有认识自身发展的重要性以及确实自身继续发展目标的能力。 2. 知识目标：如何使	1. 路由基础、RIP、OSPF、IS-IS 2. 路由重分发、路由策略与 PBR、BGP。 3. 以太网交换。 4. 以太网安全。 5. STP、VRRP、组播、MPLS 与 MPLS VPN。	1. 课程思政：让学生深刻认知在基础网络建设中使用国产设备所具备的重大国防意义。 2. 教学方法为：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式； 3. 教学资源：人民邮电出版社出版《网络系统建设与运维（高级）》教材； 4. 评价及考核：过程考核 60%+期末考试 40%。

		用路由器在园区网络环境下实现复杂路由协议和高级路由策略。 3. 能力目标：能够运用常用的网络设备构建高效的企业和园区网的解决方案，制作方案的需求分析及方案制作，并且能够按照网络设计方案的要求对网络设备进行配置，具备通过工具查找网络故障，进而进行排除故障。		
10	网络互联项目实训	1. 素质目标：具有科学的世界观、一定的文化艺术修养、良好的心理素质，具有敬业精神、全局观念和组织协调能力，并具有一定的质量意识和安全意识；具有创新和开拓精神，并具备技术知识更新的初步能力和适应岗位需求变化的一般能力。 2. 知识目标：掌握路由器、交换机的综合配置方法；能够根据需求给出网络设计方案；能够按照设计方案进行网络配置。 3. 能力目标：进行系统需求分析，撰写系统需求分析说明书；按照系统需求分析，进行方案设计；具有设计方案进行设备的连接和配置的能力。	1. 底层 IP 地址配置。 2. 交换机之间 Trunk 配置以及链路聚合配置。 3. 快速生成树配置。 4. HSRP 热备份配置。 5. DHCP 服务器配置。 6. OSPF 动态路由配置。 7. RIP 动态路由配置。 8. 路由重发布。 9. PPP 认证。 10. NAT 地址转化。	1. 课程思政：确保数据传输安全对于维护国家的安全稳定不言而喻，使用合理的技术将网络设备安全互联起来，并且树立良好的安全意识，是课程教学的重点； 2. 教学方法：项目式方案教学、学生课程设计制作相结合的方式； 3. 教学资源为：中国水利水电出版社出版《华为 HCIA-Datacom 认证实验指南》教材，以及各种与计算机专业相关的教学案例； 4. 评价及考核：过程考核 60%+期末考试 40%；
11	★上网行为可控技术	1. 素质目标：培养学生查找、阅读自然科学文献的能力；培养学生热爱科学、热爱祖国的精神状态；树立良好的上网行为和网络安全防范意识。 2. 知识目标：了解网络安全基础知识、网络安全法和上网行为管理产品；熟悉上网行为管理核心技术；掌握上网行为管理系统的身份认证、应用控制、带宽管理、行为审计和安全防护配置；熟悉上网行为大数据分析；	1. 上网行为管理概述。 2. 上网行为管理核心技术。 3. 上网行为管理系统功能及应用。 4. 上网行为大数据分析系统。 5. 综合应用案例分析。	1. 课程思政：结合专业谈思想、讲故事、提素养，将思政元素融入每一个章节； 2. 教学方法：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式。 3. 教学场所：深信服网络实训室； 4. 教学资源：深信服认证教材，上网行为管理系统安全评价规范； 5. 评价及考核：过程考核 (60%)+ 期末考试 (40%)。

		3. 能力目标:掌握上网行为管理核心技术;能根据应用场景和实际需求对上网行为管理方案进行分析、设计和实施。		
12	●人工智能	1. 素质目标:培养学生热爱科学、实事求是,并具有创新意识、创新精神和良好的职业道德;培养学生搜集资料、阅读资料、利用资料的能力,以及自学能力。 2. 知识目标:了解人工智能的发展历史,应用技术和基本概念;掌握Python的基本语法规则;掌握数据分析的方法;了解自然语言处理方法;了解机器视觉的原理和作用;了解AGV运输车应用;了解基本的视觉处理过程;了解机械手的运动跟随原理。 3. 能力目标:能够梳理人工智能技术的应用场景;能够运用Python第三方库实现语音识别;能够运用AGV方式实现小车自动导航;能够架构基本的视觉处理系统;能够应用加速度等传感器的信息控制机电设备。	1. 人工智能概念:人工智能简史;人工智能应用技术;人工智能应用经典案例。 2. 人工智能之Python:Python的编程环境;Python的语法规则;Python的数据类型和扩展模块。 3. 数据分析:数据分析流程;数据分析应用;数据分析的工具及基于云平台的数据分析。 4. 自然语言处理:自然语言理解和语音识别。 5. 人脸识别:人脸识别的基本原理;实例操作。 6. 视觉引导AGV小车:视觉基本原理;常用的AGV小车引导方式;实例操作(器材:小车、视觉引导模块等)。 7. 机械手的自动定位:平面二维视觉识别与定位,机械手自动寻找工作抓取;实例操作(器材:单自由度机械手,视觉定位模块等)。 8. 机械手的自动跟随:人手带上有传感器的手套,机械手跟随人手左右运动,及夹取松开;实例操作(器材:单自由度机械手,带加速度感应及力觉传感器的手套等)。	1. 教学组织:主要采用班级授课和小组合作学习的方式。 2. 教学方法:项目式教学法。 3. 教学场地:多媒体教室、机房。 4. 教学过程引导学生对人工智能的概念、原理、技术多角度进行分析,使得学生对科学技术具有探索精神和独立思考意识。 5. 教学评价及考核:过程性考核40%+终结性考核60%。
13	搭建VPN网络	1. 素质目标:培养学生具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神 2. 知识目标:掌握网络安全中的VPN应用环境的设置,VPN的标准介绍和技术、产生需求、	1. VPN技术概述。 2. VPN安全机制。 3. 安全VPN技术。 4. SANGFOR SSL VPN技术和VPN应用系统构建。	1. 课程思政:VPN技术目前已经广泛运用在网络安全传输中,确保数据不被窃取和篡改,对于提升企业生产力,保护企业商业价值起到至关重要的作用;

		发展历程、实现原理、技术标准、典型产品和应用部署 3. 能力目标: 学生能够全面系统地掌握网络安全中的VPN应用环境的设置, 在安全相关岗位工作过程, 并以项目工作为主线展开理论和实践操作的能力		2. 教学方法: 教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式; 3. 教学资源: 深信服认证教材; 4. 评价及考核: 过程考核+期末上机考试; 5. 教学场所: 深信服网络实训室。
14	★下一代防火墙技术	1. 素质目标: 培养学生查找、阅读自然科学文献的能力; 培养学生热爱科学、热爱祖国的精神状态; 培养学生创新意识、创新精神和良好的职业道德。 2. 知识目标: 了解防火墙概念和原理、防火墙常用技术; 掌握防火墙基本网络配置及常见网络环境部署; 掌握VPN互联技术、服务器保护技术、网页防篡改技术、流量管理技术、高可用技术、风险发现及防护技术及相关配置。 3. 能力目标: 全面掌握下一代防火墙技术与原理; 能根据应用场景和需求对防火墙进行网络安全相关规划和配置。	1. 防火墙概述, 防火墙常用技术。 2. 基本网络配置及常见网络环境部署。 3. VPN 互联技术。 4. 服务器保护技术。 5. 网页防篡改技术。 6. 流量管理技术。 7. 高可用技术。 8. 风险发现及防护技术。 9. 常见攻击测试技术。 10. NGAF 产品部署排错。	1. 课程思政: 结合专业谈思想、讲故事、提素养, 将思政元素融入每一个章节; 2. 教学方法: 教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式。 3. 教学场所: 深信服网络实训室; 4. 教学资源: 深信服认证教材; 5. 评价及考核: 过程考核(60%)+期末考试(40%)。
15	★网络安全技术	1. 素质目标: 养成对关键数据及业务进行机密性保护的 habit; 养成对网络关键入口设备进行访问控制管理的习惯; 形成对网络安全技术的综合运用能力; 提高分析解决问题的能力, 培养团队协作的精神。 2. 知识目标: 理解TCP/IP 协议层次结构、关键协议的工作原理和封装格式; 理解加密技术相关知识和加密的工作原理; 理解网络访问控制相关知识、关键要素和流量控制技术; 理解 IDS 与 IPS 的功能和区别; 理解网络及主机渗透攻击和	1. 利用抓包软件工具捕获数据包, 然后进行网络协议安全性的分析。 2. 加密技术及原理; 虚拟专用网技术及应用。 3. 无线连接认证。 4. 防火墙基本功能及配置。 5. 基于思科路由器配置防火墙的防护功能。 6. 入侵检测和防御系统功能及部署; 基于snort 配置入侵检测检测功能配置。 7. Kali 原理与基本操作; 利用 kali 进行信息收集和漏洞挖掘。	1. 课程思政: 将社会主义核心价值观、密码学家王小云事迹、国产网络安全设备发展现状和面临的困境等思政元素融入课程; 2. 教学资源: 根据企业真实案例、国家专业教学标准和网络安全运维职业技能等级标准等, 以系列微课、在线测试题库、主题讨论等为教学资源; 3. 教学手段: 利用开源软件搭建虚拟仿真实训室, 结合硬件实训室完成学生的技能训练; 4. 教学方法: 通过教师的讲解示范, 任务驱动, 小组协作学习等多种教学方法让学生掌

		加固防护的几种方法。 3. 能力目标：能够掌握用协议分析软件捕获特定的协议数据并分析协议的安全性；掌握综合应用 CA 技术和 VPN 技术来解决实际中数据保护的需求；掌握路由器、防火墙的访问控制配置方法；能够利用 snort 配置 IDS 系统；能部署利用思科设备配置 IPS 系统；能够分析操作系统漏洞，进行升级补丁镜像安全加固。	8. 数据备份与恢复；基于 SNMP 实现网络管理。	握网络安全技术； 5. 评价及考核：采用过程性考核和终结性考核相结合的考核方式。
16	网络攻防项目实训	1. 素质目标：培养学生的专注力，增强学生的网络安全意识。并逐渐具备团队合作精神。 2. 知识目标：网络攻防实训可以帮助学生培养安全团队意识，快速的学习安全技能，提高安全团队的信息安全防护水平。通过模拟现实系统中存在的漏洞环境和攻防对抗，可以迅速帮助团队成员将学习到的安全技能应用到实际工作中。 3. 能力目标：通过该课程的学习，了解目前最基本的网络攻击的原理与主流攻击技术，熟悉使用一些主流的攻击工具，并能够针对这些基本的攻击发现安全漏洞、找到应对措施。	1. 密码加解密项目实训。 2. 信息系统安全实训：恶意代码检测、安全漏洞挖掘、安全认证、访问控制、审计追踪、操作系统安全、数据库安全。 3. 网络安全：网络协议安全、入侵检测和应急响应、网络安全管理、网络安全风险评估。 4. 内容安全：网络信息获取、信息隐藏于检测。 5. 攻防对抗：CTF 竞赛、混合攻防赛。	1. 课程思政：培养学生具备良好的网络安全意识，让学生通过课程学习既能保护好自己，也能具备在网络空间中搜寻，定位违规操作对象的能力； 2. 教学方法：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式； 3. 教学资源：蓝盾云安全实训与实战平台； 4. 评价及考核：过程考核+期末考试； 5. 主要教学场所：网络安全实训室。
17	Docker 容器技术	1. 素质目标：培养学生的洞察能力和分析能力，增强学生的网络管理意识。 2. 知识目标：对 Zabbix 的各项功能进行详细而深入的讲解，包括监控系统规划、安装包定制、架构高可用、性能调优、指标数据采集、自动化处理功能、触发器使用与原理、告警配置、Zabbix API、数据可视化、网络拓扑自动发现、内部实现原理以	1. 自动化运维和监控系统。 2. Zabbix 简介、Zabbix 安装。 3. 监控第一台 Host、增加监控、报警配置、数据可视化、Users 和 Macros、IT services 服务监控与 Web monitoring 网络监控。 4. Zabbix 前端界面、Discovery、Zabbix API、Zabbix 分布式监控、Zabbix 系统优	1. 课程思政：教学过程中注重培养学生良好的职业素质和数据洞察能力，通过监控网络各项数据来分析网络状况，保证企业安全生产； 2. 教学方法：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式； 3. 教学资源：电子工业出版社出版《Zabbix 监控系统深度实践（第 2 版）》教材； 4. 评价及考核：学习态

		及部分源码分析等。 3. 能力目标：全面掌握 Zabbix 应用与原理。从实际案例出发，深入了解 Zabbix 的设计思路，掌握解决问题的方法。	化。 5. 轻量级日志监控应用、Zabbix 数据库表结构解析、History 和 Trends、Zabbix 和数据库交互详解。 6. Zabbix 2.2 新功能介绍、Zabbix 内置监控项实现、典型案例分析和 Zabbix 代码问题及解决。 7. PPTV 的 Zabbix 监控体系、Zatree、微信公众平台报警	度与表现 20%；项目训练 40%，综合考核 40%。
18	★网络管理与维护	1. 素质目标：具有较强的实践动手能力，具有一定的资料收集整理能力制定、技术学习和迁移能力、实施工作计划和自我学习的能力；养成勤思考，勤总结的好习惯；培养学生提出问题、独立分析问题、解决问题和技术创新的能力。 2. 知识目标：掌握 IT 资源与业务的关系识别；掌握网络日常运维管理与排错；掌握典型运维管理软件使用；掌握 ITIL 的问题及事件管理；掌握典型行业应用能力目标：掌握课程中所介绍的有关的网络运维与管理的基本术语、定义和功能；掌握相关操作的要求和技巧；掌握主流技术的使用方法，在今后的学习和工作中应能较熟练地应用这些技术元素。 3. 能够对解决同一问题的不同方法进行区别与总结；对最新网络管理与运维技术和软件性能发展有所了解。	1. IT 运维工程师的职责。 2. 出具学校 IT 系统资源、梳理表日常运维排错。 3. 设备监控管理、安装运维管理系统。 4. 监测网络设备、监测服务器、IT 资源及配置管理事件管理。 5. 和问题管理典型行业 IT 运维解决方案实施。 6. 撰写 IT 运维和项目管理解决方案。	1. 课程思政：. 以 IT 运维工程师的职责、网络运维发展现状和面临的困境等做为课程思政元素； 2. 教学方法：通过教师的讲解示范，任务驱动，小组协作学习等多种教学方法让学生掌握网络管理与维护技术； 3. 教学手段：利用开源软件搭建虚拟仿真实训室，结合硬件实训室完成学生的技能训练； 4. 评价及考核：. 采用过程性考核和终结性考核相结合的考核方式。
19	资格认证与岗前训练	1. 素质目标：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。 2. 知识目标：了解计算机网络技术相关国家标准和国际标准，掌握计算机网络设备的应	1. 计算机网络技术工程项目的的需求分析、总体方案设计。 2. 系统功能设计、设备选型、系统集成、测试等内容，要求学生能够利用计算机网络的相关标准，综合	1. 课程思政：教学过程中注重培养学生树立正确的社会主义核心价值观、良好的职业素质、精益求精的工匠精神； 2. 教学方法：主要授课方式是“精讲+多

		用与基础管理知识。 3. 能力目标：具有项目管理的工程实践能力，具备计算机网络应用系统规划的基本能力和工程施工管理能力，掌握计算机网络技术运营和维护工程师具备的职业技能。	运用路由器、交换机和防火墙等技术架构和关键技术等知识，进行网络的组建、应用的设计与实施。	练”，“教、学、做一体化”，以“学生为中心”组织教学活动，突出技能训练。 3. 评价及考核：采用多元评估体系，即过程考核60%+期末考试40%相结合的考核方式。
20	毕业设计	1. 素质目标：具备良好的职业道德和行为规范，一定的文化艺术修养和良好的心理素质，具有全局观念和组织协调能力、创新和开拓精神，并具备技术知识更新的初步能力和适应岗位要求变化的一般能力。 2. 知识目标：学会解决工程实际问题的一般方法、步骤；学会对各种信息进行归类总结；学会毕业设计的写作规范；学会总结分析工作中遇到的问题，并根据自己所学的知识提出解决方案。 3. 能力目标：培养学生综合运用、巩固所学的基础理论和专业知识的能力；能够收集、整理、使用相关信息的能力；培养学生总结写作的基本技能。	模块一：毕业设计选题。 模块二：可行性分析及方案制定。 模块三：需求分析。 模块四：系统概要设计。 模块五：系统详细设计。 模块六：模块设计。 模块七：代码设计。 模块八：系统集成。 模块九：系统测试。 模块十：设计报告。	1. 教学方法：教师讲解与学生独立完成相应毕业设计相结合的方式。 2. 教学资源：各种与计算机专业相关的教学案例。 3. 评价及考核：毕业设计查重。
21	岗位实习	1. 素质目标：培养爱岗敬业、诚实守信、服务于社会的良好职业道德；强化安全意识、质量意识、养成规范化操作的职业习惯。 2. 知识目标：使学生认识社会和人生，树立正确的世界观、人生观和价值观；熟悉自己将要从事的行业运行情况，更好地将所学知识应用于实践。 3. 能力目标：让学生具有理论联系实际的能力；让学生具有安全生产的能力；让学生具有计算机网络产品应用的能力。	1. 计算机网络设备配置。 2. 综合布线工程。 3. 网络安全方案设计。 4. 计算机网络系统维护。	1. 课程思政：教学过程中注重培养学生树立正确的社会主义核心价值观、良好的职业素质、精益求精的工匠精神； 2. 教学方法：现场指导与远程指导相结合的方式。 3. 教学资源：企业各项制度要求与计算机专业相关的知识。 4. 评价及考核：实行以企业为主、学校为辅的校企双方考核原则，双方共同考核评价学生岗位实习成绩。 5. 主要教学场所：在本专业相关企业的实际生产车间或部门完

				成实习。
--	--	--	--	------

说明：标★为本专业核心课程、标●为专业群共享课程

2. 选修课

表 7 选修课（含专业选修课）课程说明

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	大学美育	1. 素质目标：具有高尚的情操、健全的人格、良好的审美情趣；具有正确的审美观，对美的事物的感受力、鉴赏力、创造力，具有在审美欣赏活动和审美创造活动中陶冶情操、完善人格进行自我教育的自觉性。 2. 知识目标：掌握基本的艺术审美概念、理论、特点、规律；掌握各类艺术作品的正确的审美方式及鉴赏方法；掌握有序的把握审美理论、艺术鉴赏和艺术实践的序列性，理论与实践相结合。 3. 能力目标：能了解、吸纳中外优秀艺术成果，理解并尊重多元文化；发展形象思维，培养创新精神和实践能力；提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，促进德智体美全面和谐发展。	1. 美育概念、基本类型、中国传统美学精神、人格美等美学理论相关知识及赏析； 2. 诗歌、小说、散文等文学作品的相关知识及赏析； 3. 建筑、书法、绘画等艺术作品的相关知识及赏析； 4. 音乐、舞蹈、影视、西方戏剧、中国戏曲艺术的相关知识及赏析。	1. 课程思政：将思政融入全课程的教育理念，将美育所蕴含的优秀传统文化教育元素融入课程，引导学生了解遵循社会主义核心价值观，以实现大学生精神成人并使其行动回归理性这一目标； 2. 教学方法：以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取讲授法、案例教学法、多媒体教学法等多种教学方法与艺术赏析活动同步进行。采用线上与线下相结合的教学组织形式，理论讲述与艺术鉴赏相结合，校内学习与校外艺术实践相结合，引导学生从各艺术门类的形式特点深度理解和鉴赏艺术作品； 3. 评价及考核：采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，即课程总成绩由平时学习过程，平时作业及期末考试的实际情况，综合艺术实践环节考核三部分形成。其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。
2	中华优秀传统文化类	1. 素质目标：强化文化主体意识，培养文化创新意识；增强传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。 2. 知识目标：熟悉以戏曲、书法、篆刻、剪纸等中华优秀传统文化艺术的特点和内涵；熟悉中国古代思想文化的重要典籍，理解中华优秀传统文化的精髓；理解中华优秀	1. 导读中国古代思想文化代表典籍，如“《论语》精读”“《资治通鉴》导读”等； 2. 了解国粹经典，如“中国戏曲·昆曲”“中华优秀传统文化之戏曲瑰宝”等； 3. 传统民间艺术，如“中国民间艺术的奇妙之旅”“通榆年画”等。	1. 课程思政：充分体现课程思政理念，融入育人理念，教学中要从传统文化知识拓展到传统文化的发展、保护与传承，使学生领悟到中华优秀传统文化之美以及对发扬传承文化的使命感，同时引导学生思考在传统文化在现代化进程中应该如何实现创新和转化。 2. 教学方法：以学生为主

		传统文化实现创造性转化、创新性发展的重要性和实施途径。 3. 能力目标: 提高对中华优秀传统文化的自主学习和探究能力; 具备辩证看待中华优秀传统文化当代价值的的能力; 具备正确把握中华优秀传统文化与中国化马克思主义、社会主义核心价值观的关系的能力。		体, 教师做引导, 通过在线自主学习、课堂知识传授、作品赏析、课堂讨论、小组作业等教学形式, 结合实地参观(博物馆、美术馆、艺术展览)、学生艺术展(节)、剪纸等创作大赛等活动, 引导学生感受中华优秀传统文化的魅力。 3. 评价及考核: 采取过程性考核与期末终结性考核相结合的考评方法, 其中过程性考核占 60%, 期末考核占 40%。
3	双创教育类	1. 素质目标: 培养正确的创业意识和创业目标; 培养创新思维和创业素质。 2. 知识目标: 了解创业基本问题; 熟悉创业条件及流程; 掌握坚实的通识性创业基础理论。 3. 能力目标: 具备识别创业机会的基本能力; 具备撰写商业计划书的基本能力; 具备发掘创业资源的基本能力; 提高社会责任感。	1. 创新思维, 如“创新思维训练”“整合思维”等; 2. 创业理论, 如“创新创业基础”“创业法学”等; 3. 创业实践, 如“商业计划书制作与演示”“创业管理实战”等。	1. 课程思政: 课程要注重理论与实践相结合, 加大实践教学比重, 丰富实践教学内容, 改进实践教学方法, 激励学生创业实践, 增强创业教育教学的开放性、互动性和实效性。 2. 课程以学生为主体, 教师做引导, 采取在线自主学习、课堂知识传授、课堂讨论、小组作业、课外实践等教学形式, 结合商业计划书撰写比赛、创业点子比赛等活动, 引导学生积极参与创业实践, 从做中学。 3. 评价及考核: 采取过程性考核与期末终结性考核相结合的考评方法, 其中过程性考核占 60%, 期末考核占 30%, 实践考核占 10%。
4	党史\新中国史\改革开放史\社会主义发展史	1. 素质目标: 具备锐意进取、永不懈怠的精神状态; 具备民族自尊心、自信心和自豪感。 2. 知识目标: 了解“四史”教育的背景; 熟悉中共党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史; 掌握建立红色政权、中国特色社会主义、中华民族富起来强起来的意义; 掌握中国特色社会主义对世界社会主义运动的重要贡献。 3. 能力目标: 能够树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观。	1. 中共党史: 突出“复兴”主题, 把党的百年奋斗史和中华民族复兴史结合起来, 阐释好“没有中国共产党, 就没有新中国, 就没有中华民族伟大复兴”的道理; 2. 新中国史: 突出“发展”主题, 重点讲好中华民族站起来、富起来、强起来的历史过程, 讲好新中国成立以来取得的伟大成就; 3. 改革开放史: 突出“创新”主题。让学生理解改革开放成功的秘诀;	1. 课程思政: 采取理论教学与实践教学相结合教学模式。以思想政治教育为引领, 促进学生的专业学习, 培养德才兼备的人才。 2. 教学方法: 学生在“四史”中选择一门进行学习, 理论课时主要由学生在超星学习通平台上完成相应学习任务, 教师根据教学内容布置实践任务并指导学生完成。 3. 评价及考核: 考核采用过程性考核与终结性考核相结合, 重点考查学生理论联系实际, 分析问题和解决问题的能力。课程的

			4. 社会主义发展史：突出“信仰”主题，让学生理解社会主义必然战胜资本主义的历史必然性，更加坚定“四个自信”。	总成绩由平时考核和期末考试两部分组成，平时成绩占 50%，期末考试成绩占 50%。
5	●CAD 绘图	1. 素质目标：具有 autocad 绘图的基本素养，具有自主学习新知识、新技术、主动查阅资料，能力；具备良好的思想政治素质、安全文明生产习惯、正确的质量意识和较强的计划组织与团队协作能力。 2. 知识目标：使用 CAD 软件绘制图形 3. 能力目标：具有空间思维能力和表达设计思想能力；具备计算机绘制图形的能力。	1. 初始环境的设置：图幅、标题栏、字体、图层的设置 2. 二维图形的绘图、编辑命令的操作及基本技巧。 3. 尺寸标注及文字书写的方法 4. 创建、编辑属性块 5. 专业绘图技能	1. 本课程需在多媒体计算机机房完成，采用教、学、做一体化的教学模式，充分调动学生的学习积极性，体现以学生为主体的思想；充分体现理论与实践的紧密结合，培养学生实际岗位能力。 2. 课堂教学：以典型图形为例，通过软件演示作图过程，使学生充分理解命令的操作，作图的技巧，掌握图形绘制的理论和方法。 3. 上机练习：计算机绘图方法及命令操作；使用 CAD 软件绘制图形。 5. 评价及考核：实际技能测试（平时上机绘图练习）占 60%、计算机绘图考核占 40%。
6	Camtasia Studio 视频制作技术	1. 素质目标：能够利用视频制作工具自由创作视频。 2. 知识目标：视频录制；视频编辑；视频分享。 3. 能力目标：能够利用视频工具完成各类视频的编辑和创作。	1. 快速学会电脑屏幕的录制。 2. 轻松掌握视频的编辑，能独立完成。 3. 电子音乐相册、个人介绍视频、培训视频、企业宣传视频、微课视频等的制作。	1. 课程思政：利用视频制作技术，制作系列反应名人工匠精神和红色基因等思政元素的视频，在学习知识和技能的同时，传播红色正能量； 2. 课程资源：以 2019 年省级精品在线开放课程和 2020 年省级优秀教材为核心教学资源； 3. 教学方法：采用翻转课堂、任务驱动、小组合作等多种教学方法 4. 评价及考核：采用企业、教师和学生等多主体评价方式，全过程全方位对学生进行评价。
7	●智能制造文化	1. 素质目标：增强专业学习兴趣，培养职业行为习惯，提升职业道德修养，制定合理的职业规划，形成正确的职业观念。 2. 知识目标：了解工业文明发展史，掌握智能制造业发展概况，探究智能制造业未来发展趋势；掌握中国工匠精神的历史发展和实质内涵；熟知智能制造领域企业岗位能力	1. 智能制造行业调研 2. 智能制造领域企业岗位能力需求 3. 工匠精神的历史发展和实质内涵 4. 职业道德素质培养和实践 5. 求职礼仪、客户沟通、写作演讲、团队建设等职场能力提升	1. 深入挖掘课程思政教学内容，传承智能制造行业工匠精神，帮助学生树立正确的职业价值观，通过中国古代科技文明和当前实施制造强国战略的学习，激发学生民族自豪感，提升对专业的认知度。 2. 课堂教学：采用情景教学法、案例分析法等教学方法，倡导合作探究的学习方式，引导学生自主学

		标准,掌握沟通协调、团队协作、语言表达技巧。 3. 能力目标:具有开阔视野和创新意识,具备分析问题、解决问题及职业规划的能力,具有良好的职业道德、求真务实的职业品质和岗位环境适应能力。		习、小组学习,发挥学习主动性和创造性。采用“校内课堂小组主题研讨+校外参观调研”的学习模式,发展学生的沟通协调、团队协作、语言表达和职业规划能力,为迎接未来社会的挑战,实现终身发展奠定基础。 3. 评价及考核:采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法,其中该过程性考核占 50%,终结性考核占 50%。
8	图形图像处理	1. 素质目标:主动学习能力;团队协作意识;探索创新能力;表达沟通能力;解决问题的能力;外语应用能力;良好的审美能力;持续发展能力 2. 知识目标:了解平面设计的一些基本知识、图像的获取方式、样式面板的使用、特殊颜色效果的获取方法、动画的制作方法、GIF 动画的制作;熟悉 photoshop CS5 的工作界面、布局,常用的各种操作。熟练掌握图层、路径工具的操作方法、通道的基本概念和操作方法、图层样式效果的应用、路径调板的使用、蒙版的操作方法、图像色调和色彩的调整方法、滤镜的应用方法及各种滤镜常用参数的含义、动作的基本概念和动作的相关操作方法图像切片的使用方法,图像的优化方法、Photoshop 辅助工具的使用方法。 3. 能力目标:能够独立完成本章中的各个实训项目;利用 Photoshop 软件能够进行图像编辑、设计、合成、网页制作以及高品质图片输出等。Photoshop 软件来制作包装盒、杂志封面、平面广告、图片合成、图片特效以及数码照片处理,为制作网站的网页提供图片素材。	1. 认识 Photoshop ; Photoshop 基本操作。 2. 创建与编辑选区;编辑图像。 3. 绘制与修饰图像; Photoshop 的灵魂——图层。 4. 图像的色彩调整;输入和美化文字。 5. 绘制形状与路径。 6. 通道的应用。 7. 应用滤镜。 8. 图像的自动化处理和输出。	1. 课程思政:利用图像制作技术,制作系列反应名人工匠精神和红色基因等思政元素的图片,在学习知识和技能的同时,传播红色正能量; 2. 教学方法:教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式; 3. 教学资源:上海交通大学出版社出版《中文版 Photoshop CS6 案例教程》教材,各类实操视频; 4. 评价及考核:过程考核+期末上机考试; 5、主要教学场所:机房。
9	Pyt	1. 素质目标:培养学生具	1. 开启 Python 学习之旅;	1. 课程思政:教学过程中

	python 程序设计基础	备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神 2. 知识目标:掌握案例开发流程、Python 语法、数据类型、流程控制、函数、面向对象、模块、文件操作、异常、正则表达式、GUI 编程、多任务编程、网络编程、数据库编程, 以及 Django 框架基础 3. 能力目标:学生能够全面系统地掌握 Python 开发的必备知识,具备独立开发 Python 简单项目的的能力	数字类型与字符串。 2. 流程控制。 3. 列表与元组。 4. 字典和集合。 5. 函数。 6. 类与面向对象。 7. 模块。 8. 文件与文件路径操作。 9. 错误和异常。 10. 正则表达式。 11. 图形用户界面编程。 12. 图形用户界面编程。 13. 网络编程。 14. 数据库编程。 15. Django 框架介绍。 16. 项目实战-天天生鲜。	注重培养学生树立正确的社会主义核心价值观、良好的职业素质、精益求精的工匠精神; 2. 教学方法:教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式; 3. 教学资源:人民邮电出版社出版《Python 程序设计:现代设计方法》为教材,各类 Python 程序设计实操视频; 4. 评价及考核:过程考核+期末上机考试; 5. 主要教学场所:机房。
10	智能制造概论	1、素质目标:培养学生具备工匠精神、团队合作精神和创新精神;树立学生制造强国的自信和民族自豪感。 2、知识目标:了解智能制造国内外的现状和发展趋势;熟悉智能制造常用的工业软件及其应用;熟悉智能制造的关键技术及应用。了解新技术、新工艺、新设备在智能制造的应用; 3、能力目标:能够正确使用智能制造常用的工业软件;能够使用智能制造设备或智能制造 VR 实训系统,掌握智能制造关键技术的应用。	1、智能制造概述 2、工业软件的使用 3、智能制造的关键技术 4、新技术、新工艺、新材料、新设备的应用 5、智能制造设备或智能制造 VR 实训系统的操作	1. 采用任务驱动的教学方法编排内容,结合智能制造 VR 仿真系统完成智能制造的关键技术在各种工作场景的应用和操作。 2. 将课程思政的教学内容有机融入课程的知识点和技能点,培养学生的工匠精神、团队合作精神和创新精神;树立学生制造强国的自信和民族自豪感。 3. 评价及考核:过程性评价占 60%,终结性考核占 40%。
11	工业 APP 应用开发	1. 素质目标:通过项目驱动模式教学,培养学生的 APP 编写能力,系统地培养学生独立分析和解决实际问题的能力。 2. 知识目标:掌握 APP 的开发与应用,掌握最新工业互联网以及云平台和工业 APP 相关理论知识。并能通过本课程的学习,将工业设备的数据通过云平台,在自己开发的工业 APP 上实现连接显示。 3. 能力目标:通过该课程的学习,学生能掌握 APP 设计与开发的基本知识,能熟练地利用 app inventor 开发满足工业	1. app inventor 开发环境搭建。 2. App Inventor 编程基础。 3. App Inventor 组件应用。 4. App Inventor 应用调试;。 5. 典型工业 APP 项目制作。	1. 课程思政:教学过程中注重培养学生树立正确的社会主义核心价值观、良好的职业素质、精益求精的工匠精神; 2. 教学资源:充分利用线上课程平台,引导学生完成自主学习; 3. 教学方法:采用项目式教学,利用安卓手机系统对 APP 项目进行调试与验证; 4. 评价及考核:过程考核。

		生产需求的 APP 项目。		
12	城域网工程技术	1. 素质目标：具有实事求是的科学态度, 乐于通过亲历实践实现, 检验、判断各种技术问题。 2. 知识目标：掌握网络相关操作的要求和技巧、主流技术的使用方法；对最新网络技术和路由器交换机的性能发展有所了解。 3. 能力目标：能进行资料收集整理制定、技术学习和迁移、实施工作计划和自我学习；能提出问题、独立分析问题、解决问题和技术创新。	1. VLAN、VTP、生成树。 2. 多层交换、路由器冗余。 3. BGP 路由器高级技术。 4. 大型计算机网络的开发配置。	1. 课程思政：教学过程中注重培养学生树立正确的社会主义核心价值观、良好的职业素质、精益求精的工匠精神； 2. 教学方法：采用项目式教学，充分利用线上课程平台，引导学生完成自主学习； 3. 主要教学场地：计算机房或多媒体教室, 采用“讲授+实训”的方式进行教学； 4. 评价及考核：学习态度与表现 20%；项目训练 40%，综合考核 40%。

3. 核心课程介绍

课程名称		学期	学时
网络管理与维护		第 9 学期	48
素质目标： 1. 通过理论实践一体化课堂学习，使学生获得较强的实践动手能力，使学生具备必要的基本知识，具有一定的资料收集整理能力制定、技术学习和迁移能力、实施工作计划和自我学习的能力。 2. 通过该课程各项实践技能的训练，使学生经历基本的工程技术工作过程，形成尊重科学、实事求是、与时俱进、服务未来的科学态度。 3. 在教学实训过程中注重学生发现问题和解决问题的能力。养成勤思考，勤总结的好习惯。培养学生提出问题、独立分析问题、解决问题和技术创新的能力，使学生养成良好的思维习惯，掌握基本的思考与设计的方法，在未来的工作中敢于创新、善于创新。			
知识目标： 通过课程学习，使学生掌握“IT 资源与业务的关系识别”、“网络日常运维管理与排错”、“典型运维管理软件使用”、“基于 ITIL 的问题及事件管理”、“典型行业应用”五个层次的项目能力，同时，将自学能力和兴趣的培养全面贯穿于教学全过程，培养学生的综合职业素质。			
能力目标： 1. 掌握课程中所介绍的有关的网络运维与管理的基本术语、定义和功能，掌握相关操作的要求和技巧，掌握主流技术的使用方法，在今后的学习和工作中应能较熟练地应用这些技术元素。 2. 能够对解决同一问题的不同方法进行区别与总结 3. 对最新网络管理与运维技术和软件性能发展有所了解。			
教学要求： 以 IT 运维工程师的职责、网络运维发展现状和面临的困境等等为思政元素，根据企业真实案例、国家专业教学标准和网络系统建设与运维职业技能等级标准等等，设计与开发在线课程教学资源；利用开源软件搭建虚拟仿真实训室，结合硬件实训室完成学生的技能训练；通过教师的讲解示范，任务驱动，小组协作学习等多种教学方法让学生掌握网络管理与维护技术；采用过程性考核、终结性考核和以证代考相结合的考核方式，采用学校、企业、教师、家长、学生和网络学习平台六方联动参与评价。			
序号	学习模块或情境	主要教学内容	教学目标

1	情境一 IT 资源 与业务 的关系 识别	子情境 1 IT 运维的职责	了解 IT 运维工程师的职业素养和职责；
		子情境 2 IT 运维工程师	了解网络系统正常、可靠、安全运行的一系列管控措施； 了解学校 IT 系统资源内容。
2	情境二 网络的 简单运 维管理	子情境 1 日常运维排错	掌握日常故障定位； 掌握不常见的故障排除法； 能够具备网络系统纠错性维护能力。
		子情境 2 设备监控管理	掌握 SNMP 协议原理及作用； 掌握配置 SNMP 协议排除故障。
3	情境三 典型运 维管理 软件使 用	子情境 1 安装运维管理系统	掌握安装 IIS、Net Framework 技术
		子情景 2 监测网络设备	掌握利用监测软件完成网络操作系统的智能运维系统和监测； 能够具备网络系统预防性维护能力。
		子情景 3 监测服务器	掌握 IT 资源配置和管理； 能够具备网络系统适应性维护能力。
4	情境四 IT 运维 系统管 理	子情境 1 IT 资源及配置管理	掌握事件以及问题管理的方法和流程，
		子情境 2 事件管理	掌握 IT 运维解决方案的撰写； 能够完成网络系统运行优化与维护评价，具备网络系统完善性维护。
		子情景 3 问题管理	掌握 IT 运维和项目管理解决方案的撰写。
5	情境五 IT 运维 系统设 计与实 施	子情境 1 典型行业 IT 运维解决方案实施	了解 IT 运维工程师的职业素养和职责；
		子情境 2 撰写 IT 运维解决方案	了解网络系统正常、可靠、安全运行的一系列管控措施； 了解学校 IT 系统资源内容。
		子情境 2 撰写项目管理解决方案	掌握日常故障定位； 掌握不常见的故障排除法； 能够具备网络系统纠错性维护能力。

课程名称		学期	学时
局域网路由交换技术		第 5 学期	108
素质目标： 1. 良好的工作态度、责任心和安全意思，遵守职业道德。 2. 具有计划组织能力和团队协作能力。 3. 具有较强的学习能力、吃苦耐劳精神、创新能力。 4. 具有较强的语言文字表达和沟通能力。 5. 具有认识自身发展的重要性以及确实自身继续发展目标的能力。			
知识目标： 使用交换机在局域网中实现快速转发、多层交换和网络安全，内容包括：网络通信基础知识简介、华为 VRP 操作系统简介、以太网的工作原理、STP 协议、VLAN 原理、IP 基础知识、TCP 与 UDP、路由协议基础、RIP 协议、OSPF 协议、VLAN 间的三层通信、链路聚合技术、Smart Link 与 Monitor Link、DHCP、地址转换技术、PPP 与 PPPoE、网络安全与网络管理。			
能力目标： 能够在熟练进行交换机、路由器等大多数网络产品的进行配置的基础上，对网络的整体环境进行监控和故障排除。 能够运用常用的网络设备构建高效的局域网的解决方案，制作方案的需求分析及方案制作，并且能够按照网络设计方案的要求对网络设备进行配置。 可以在大中型网络环境下部署路由器和交换机，具备通过工具查找网络故障，分析故障原因，进而进行排除故障。同时能够分析出故障的发生点，预先解决将要发生的故障。			
教学要求： 1. 教学方法：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式。 2. 教学资源：人民邮电出版社出版《HCNA 网络技术学习指南》教材。 3. 考核办法：过程考核+期末考试。 4. 主要教学场所：网络管理实训室。			
序号	学习模块或情境	主要教学内容	教学目标
1	网络通信基础	1. 通信与网络 2. OSI 模型和 TCP/IP 模型 3. 网络类型 4. 传输介质及通信方式	1. 了解什么是通信、网络协议和标准机构。 2. 掌握 TCP/IP 协议簇、局域网和广域网、传输介质及通信方式。

2	VRP 基础	1. VRP 简介、VRP 基础 2. 登录设备 3. 基本配置 4. 配置文件管理 5. 通过 Telnet 登录设备 6. 文件管理	1. 理解 VRP 简介、登录设备、基本配置。 2. 掌握通过 Telnet 登录设备、文件管理。
3	以太网	1. 以太网卡 2. 以太网帧 3. 以太网交换机 4. ARP	1. 理解交换机上的网卡、以太网帧的格式、基本配置。 2. 掌握单交换机的数据转发、多交换机的数据转发原理、交换机的工作原理。
4	STP 协议	1. 环路问题 2. STP 树的生成 3. STP 报文格式 4. STP 端口状态 5. STP 的改进 6. STP 配置示例	1. 了解 STP 树的生成、选举根桥、确定根端口、确定指定端口、阻塞备用端口。 2. 掌握 STP 端口状态、STP 的改进、STP 配置。
5	VLAN	1. VLAN 的作用 2. VLAN 的基本原理 3. 802.1Q 帧的格式 4. VLAN 的类型 5. 链路类型和端口类型 6. VLAN 转发示例 7. VLAN 配置示例 8. GVRP 9. GVRP 配置示例	1. 了解 VLAN 的作用、VLAN 的基本原理、802.1Q 帧的格式、VLAN 的类型、链路类型和端口类型。 2. 掌握 VLAN 转发示例、VLAN 配置示例、GVRP 配置示例。
6	IP 基础	1. 有类编址 2. 无类编址 3. 子网掩码 4. 特殊 IP 地址 5. IP 转发原理 6. IP 报文格式	1. 熟悉 S 有类编址、无类编址。 2. 掌握子网掩码、特殊 IP 地址、IP 转发原理、IP 报文格式。
7	TCP 与 UDP	1. 无连接的通信与面向连接的通信 2. TCP	1. 熟悉无连接的通信与面向连接的通信。 2. 掌握 TCP 会话的建立、TCP 会

		3. UDP	话的终止、TCP 段的格式、TCP 的确认与重传机制、应用端口、UDP。
8	路由协议基础	1. 路由的概念 2. RIP 协议 3. OSPF 协议	1. 熟悉路由的概念。 2. 掌握 RIP 协议、OSPF 协议配置。
9	VLAN 间的三层通信	1. 通过多臂路由器实现 VLAN 间的三层通信 2. 通过单臂路由器实现 VLAN 间的三层通信 3. 通过三层交换机实现 VLAN 间的三层通信 4. VLANIF 接口配置示例	1. 熟悉 VLAN 间的三层通信原理。 2. 掌握多臂路由器实现 VLAN 间的三层通信、单臂路由器实现 VLAN 间的三层通信、三层交换机实现 VLAN 间的三层通信、VLAN IF 接口配置示例。
10	链路技术	1. 链路聚合 2. Smart Link 3. Monitor Link	1. 熟悉链路聚合、Monitor Link、Smart Link 概念及原理。 2. 掌握链路聚合配置、Smart Link 配置、Monitor Link。
11	DHCP 及网络地址转换技术	1. DHCP 2. 网络地址转换技术	1. 熟悉 DHCP 的基本概念、DHCP 的基本工作流程、网络地址转换技术的基本概念。 2. 掌握 DHCP 配置、静态 NAT 、动态 NAT 配置。
12	PPP 与 PPPoE	1. PPP 2. PPPoE	1. 熟悉 PPP 协议的基本概念、PPPoE 协议的基本概念。 2. 掌握 PPP 基本配置、PPPoE 的工作过程。
13	网络安全与网络管理	1. 访问控制列表 2. 网络管理	1. 熟悉 ACL 的基本原理、网络管理的基本概念。 2. 掌握基本 ACL 的配置、网络管理配置。

课程名称		学期	学时
Linux 系统管理与网络服务		第 5 学期	108
素质目标： 培养学生手、脑并用的良好学习习惯，养成认真负责的态度和严谨细致的作风；增强学生的自信心，并逐渐具有竞争效益意识、团队合作精神和客户服务意识。为学好其它专业课程，为将来职业生涯奠定坚实基础。			
知识目标： Linux 的应用已从最初的桌面领域，迅速扩展到服务器领域、嵌入式系统、互联网领域以及信息安全领域等各个方面，Linux 是多用户多任务操作系统，具备强大的网络服务功能，是商用网络服务器首选的操作系统之一。作为新一代的桌面级和服务器级别的网络操作系统，其稳定性、安全性、开放性是其明显优势。 本课程以国际上最流行的 Red Hat Enterprise Linux 7 Server 为蓝本，通过 14 个项目（包括 71 个任务），详细介绍了 Linux 的组成，Linux 版本识别，Linux 的安装与启动、文件管理，用户与权限的管理，磁盘管理，软件包、服务和进程的管理、网络配置与防火墙管理、NFS 和 Samba 共享资源管理等系统管理以及 DHCP、DNS、Apache Web、MariaDB、FTP、E_mail 等网络服务的配置和管理。			
能力目标： 会安装和启动 RHEL7 系统，能在图形界面下完成 RHEL7 的基本操作和基本配置；会在字符界面下通过命令行实现对文件、目录的操作及 vim 的使用；会使用命令对文件权限、用户、组进行管理；会使用 fdisk 工具对磁盘进行分区、格式化，会使用命令对磁盘分区进行挂载、卸载，LVM 动态磁盘空间管理的操作及 rpm 包的操作；会使用命令实现网络的配置；在字符界面下能完成对常用服务器的布署、应用、管理以及 Linux 网络安全的工作。			
教学要求： 1. 教学方法：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式。 2. 教学资源：大连理工大学出版社出版《Linux 网络操作系统配置与管理（第三版）》教材。 3. 考核办法：过程考核+期末考试。 4. 主要教学场所：网络管理实训室。			
序号	学习模块或情境	主要教学内容	教学目标
1	认识和安装 Linux 操作系统	1. Linux 的诞生与特点 2. Linux 的应用领域 3. Linux 系统的组成 4. Linux 的内核版本和发行版本 5. Red Hat Enterprise L	1. 会搭建 Linux 学习环境 2. 会安装 RHEL Server 7 3. 能启动和登录系统 4. 会使用 SecureCRT 实现远程登录

		linux7 简介 6. RHEL7 的安装准备	
2	熟悉 RHEL7 的图形和字符界面	1. Linux 的操作界面 2. 认识 GNOME 和 KDE 图形界面	1. 会进行 GNOME 的基本操作配置 2. 会切换图形界面与字符界面的 3. 会初步使用字符界面 Shell
3	文件和目录的管理	1. Linux 系统的目录结构 2. Linux 的文件类型	1. 会使用目录操作命令 2. 会使用文件操作命令 3. 会使用文件内容命令 4. 会使用文件打包与压缩命令 5. 会使用输入/输出重定向与管道 6. 会使用 vim 文本编辑器
4	用户与文件权限的管理	1. Linux 中的用户和组的分类 2. Linux 中用户和用户组的配置文件 3. 用户登录 Linux 系统的过程 4. Linux 中文件和目录的权限	1. 能对用户进行管理 2. 能对用户组进行管理 3. 会设置文件和目录的一般权限 4. 会设置文件和目录的特殊权限 5. 会设置新建文件或目录的默认权限
5	基本磁盘和逻辑卷的管理	1. 磁盘的接口与设备名 2. 磁盘分区与文件系统 3. 认识 Linux 逻辑卷 (LVM)	1. 会使用 fdisk 管理 MBR 分区 2. 会使用 gdisk 管理 GPT 分区 3. 会对分区进行格式化 4. 能挂载与卸载分区 5. 会使用 LVM 实现动态磁盘管理 6. 能对磁盘进行配额管理
6	软件包、服务和进程的管理	1. 认识 rpm 和 yum 软件包 2. 了解服务、协议端口和套接字 3. 认识新一代的服务管理系统 systemd 4. 进程的概念、分类与管理	1. 会利用 rpm 命令管理软件包 2. 会使用 yum 源安装 rpm 软件包 3. 会使用 systemctl 命令管理服务 4. 会使用 ss 命令查看服务运行状态 5. 会使用 ps 和 top 命令监视进程状态 6. 会使用 at 和 crontab 命令实施计划任务管理
7	网络配置与 Firewalld 防火墙的管理	1. 网络配置主要文件与方式 2. 认识防火墙 3. Linux 防火墙的历史演进与架构 4. RHEL7 防火墙的组成 5. 认识 NAT 技术	1. 会配置主机名 2. 会配置网卡 3. 会架设软路由器实现多子网连通 4. 会安装与管理 FirewallD 防火墙 5. 会使用图形工具 firewall-config 配置防火墙 6. 会使用命令行工具 firewall-cmd 配置防火墙 7. 会使用 firewalld 防火墙部署 NAT 服务
8	使用 NFS 和 Samba 提供共享资源	1. NFS 网络文件系统的工作机制 2. Samba 服务的协议、功能及工作过程	1. 会部署 NFS 服务实现文件共享 2. 会安装 Samba 服务 3. 会配置匿名用户访问的 Samba 服务 4. 会配置系统用户访问的 Samba 服务

			5. 能进行 Linux 与 Windows 资源互访
10	使用 DHCP 动态分配主机地址	1. 什么是 DHCP 服务器 2. DHCP 服务的工作过程 3. DHCP 客户机租约的更新 4. DHCP 服务器安装要求 5. DHCP 中继代理的工作过程	1. 能构建完整的 DHCP 服务器；地址、排除地址的；建立选项的设置； 2. 会构建 DHCP 中继代理为多子网分配 IP 地址 3. 会在客户端的进行设置与验证
11	使用 Unbound 实现域名解析	1. DNS 服务简介 2. DNS 查询机理 3. DNS 规划 4. hosts 文件	1. 会安装 Unbound DNS 服务器 2. 会配置授权 DNS 服务器 3. 会配置缓存 DNS 服务器 4. 会配置与测试 DNS 客户端 5. 会对 DNS 服务器进行基本维护
12	使用 Apache 部署 Web 网站	1. Web 服务系统的组成 2. Web 服务的运行机制 3. Apache HTTP Server 软件的特征	1. 会安装、配置 Apache Web 服务器 2. 能使用虚拟目录搭建一母多子站 3. 会使用虚拟主机技术，搭建基于域名、端口、IP 的虚拟主机 4. 会基于用户和客户机地址进行访问控制的配置 5. 会为系统用户建立个人主页空间
13	MariaDB 数据库服务器的搭建	1. 数据库的基本概念 2. MariaDB 简介	1. 会安装 MariaDB 服务器 2. 能进行 MariaDB 服务器的运行管理 3. 会 MariaDB 的基本操作 4. 会进行用户与权限的管理 5. 会备份与恢复数据库
14	使用 vsftpd 传输文件资源	1. FTP 工作原理 2. FTP 服务系统的组成及工作过程 3. vsftpd 服务简介	1. 会安装 vsftpd 服务器 2. 能用客户端访问 vsftpd 服务器 3. 能认识 vsftpd.conf 主配置文件 4. 会配置基于匿名用户的服务器 5. 会配置基于本地用户的服务器 6. 能配置基于虚拟用户的服务器的 7. 会进行用户登录控制 8. 会进行目录访问控制

课程名称		学期	学时
园区网路由交换技术		第 7 学期	64
素质目标： 良好的工作态度、责任心和安全感，遵守职业道德。 具有计划组织能力和团队协作能力。 具有较强的学习能力、吃苦耐劳精神、创新能力。 具有较强的语言文字表达和沟通能力。 具有认识自身发展的重要性以及确实自身继续发展目标的能力。			
知识目标： 如何使用路由器在园区网络环境下实现复杂路由协议和高级路由策略，包括路由基础、RIP、OSPF、IS-IS、路由重分发、路由策略与PBR、BGP、以太网交换、以太网安全、STP、VRRP、组播、MPLS 与 MPLS VPN。			
能力目标： 通过引导性的课堂实验及问题的设置和解答，使学员能够在熟练进行交换机、路由器等大多数网络产品的进行配置的基础上，对网络的整体环境进行监控和故障排除。 通过学习，学生可以掌握到如何运用常用的网络设备构建高效的企业和园区网的解决方案，制作方案的需求分析及方案制作，并且能够按照网络设计方案的要求对网络设备进行配置。 通过学习，学生可以在大中型网络环境下部署路由器和交换机，具备通过工具查找网络故障，分析故障原因，进而进行排除故障。同时能够分析出故障的发生点，预先解决将要发生的故障。			
教学要求： 1. 教学方法：教师讲解、学生课程学习和项目实训相结合的方式。 2. 教学资源：人民邮电出版社出版《HCNP 路由交换学习指南》教材。 3. 考核办法：过程考核+期末考试。 4. 主要教学场所：网络互连实训室。			
序号	学习模块或情境	主要教学内容	教学目标
1	路由基础	1. 路由的基本概念 2. 静态路由 3. 动态路由协议及分类 4. 最长前缀匹配 5. 路由汇总 6. 黑洞路由	1. 了解路由的基本概念、静态路由的基本概念。 2. 掌握默认路由、静态路由、浮动静态路由、动态路由的配置、路由汇总、黑洞路由、路由表与FIB表。

		7. 路由表与 FIB 表	
2	RIP	1. RIP 的基本概念 2. RIP 的防环机制 3. RIPv2 4. RIPv2 的配置及实现	1. 了解 RIP 的基本概念、度量值、报文类型及格式。 2. 掌握定义最大跳数、水平分割、毒性逆转、触发更新、毒性路由、路由标记、路由汇总、RIPv2 的配置。
3	OSPF	1. OSPF 的基本概念 2. LSA 及特殊区域 3. OSPF 协议特性 4. 配置及实现	1. 了解 OSPF 的基本概念。 2. 掌握 SA 及特殊区域、OSPF 协议特性、配置及实现。
4	IS-IS	1. IS-IS 概述 2. IS-IS 的基本概念 3. 协议特性 4. 配置及实现	1. 了解 IS-IS 概述、IS-IS 的基本概念、协议特性。 2. 掌握 S-IS 基础配置、IS-IS 路由渗透、IS-IS 默认路由、IS-IS 接口认证。
5	路由重分发	1. 路由重分发的概念 2. RIP 与 OSPF 之间的路由重分发 3. 重分发直连路由到 OSPF 4. 重分发静态路由到 OSPF	1. 了解路由重分发的概念。 2. 掌握 RIP 与 OSPF 之间的路由重分发、重分发直连路由到 OSPF、重分发静态路由到 OSPF 的配置。
6	路由策略与 PBR	1. 路由策略概述 2. 基础配置 3. Filter-Policy 4. IP 前缀列表 5. PBR	1. 了解路由策略概述、IP 前缀列表的基本概念。 2. 掌握 Route-Policy、Filter-Policy、在 Filter-Policy 中调用 IP 前缀列表、PBR。
7	BGP	1. BGP 的基本概念 2. 路径属性 3. 配置及实现 4. 路由反射器 5. 联邦 6. BGP 路由优选规则	1. 了解 BGP 的基本概念、路由黑洞问题及 BGP 同步规则、路由反射器的基本概念。 2. 掌握 BGP 基础实验、指定 BGP 更新源 IP 地址、BGP 与非直连网络上的对等体建立 EBGP 会话、BGP 路由自动汇总、BGP 手

			工路由汇总、在 network 命令中使用 Route-Policy 修改路径属性、在 peer 命令中使用 Route-Policy 部署路由策略、在 peer 命令中使用 Filter-Policy 过滤路由、在 peer 命令中使用 ip-prefix 过滤路由、使用 as-path-filter 匹配 BGP 路由、路由反射器的基础配置、BGP 路由优选规则。
8	以太网交换	1. 二层交换基础 2. VLAN 3. 实现 VLAN 之间的通信 4. MUX VLAN 5. VLAN 聚合 6. 企业交换网络	1. 了解二层交换基础、二层交换的工作原理、VLAN 的概念及意义。 2. 掌握 VLAN 的跨交换机实现、基于 IP 地址划分 VLAN、路由器子接口的配置、VLAN 聚合基础配置。
9	以太网安全	1. MAC 地址表的配置及管理 2. 接口安全 3. MAC 地址漂移与应对 4. DHCP Snooping	1. 了解 MAC 地址表的配置及管理。 2. 掌握接口安全基础配置、配置接口 MAC 地址学习优先级、配置不允许相同优先级接口 MAC 地址漂移、DHCP Snooping 的基础配置。
10	STP	1. STP 2. RSTP 3. MSTP 4. 生成树的替代方案	1. 了解 STP 基本概念。 2. 掌握 STP 的基本操作过程、STP 的基础配置、P/A 机制、保护功能、MSTP 单实例、MSTP 多实例、生成树的替代方案。
11	VRRP	1. VRRP 概述 2. 基本概念 3. 工作机制 4. 配置及实现	1. 了解基本概念、工作机制、报文格式。 2. 掌握 Master 路由器的“选举”、工作过程、基础 VRRP、在路由器子接口上部署 VRRP、在三层交换机上部署 VRRP。

12	组播	1. 组播技术基础 2. IGMPv1 3. IGMPv2 4. IGMPv3 5. 组播路由协议基础 6. PIM-DM 7. PIM-SM 8. RP 的发现 9. SSM 10. IGMP Snooping	1. 了解 IGMP 概述、组播网络架构、组播 IP 地址、PIM 概述、BSR 概述、SSM 概述。 2. 掌握 IGMP 基础配置、PIM-DM 基础配置、BSR 的基础配置、IGMP Snooping 基础配置。
13	MPLS 与 MPLS VPN	1. MPLS 基础 2. MPLS 标签的基本操作类型 3. LDP 的基本工作机制 4. MPLS VPN 基础 5. MP-BGP 6. MPLS VPN 的路由交互及数据转发 7. VRF Lite	1. 了解 LDP 的基本工作机制、PHP 机制、MPLS VPN 基础。 2. 掌握静态 LSP 的建立、VRF 的配置及实现、在 PE-CE 之间部署静态路由、在 PE-CE 之间部署 OSPF、在 PE-CE 之间部署 BGP、MPLS VPN 基础实验。

课程名称	学期	学时
网络安全技术	第 8 学期	64
素质目标： 1. 自学探索网络协议的安全性、信息安全保护相关技术、网络安全防护相关技术、通过产品厂商网站了解其 IDS/IPS 硬件产品、新的网络安全问题； 2. 养成对关键数据及业务进行机密性保护的 habit，加强信息安全意识； 3. 养成对网络关键入口设备进行访问控制管理的习惯，加强安全防护意识； 4. 实际动手解决企业内部服务器故障及安全性问题、企业内部入侵与防护的安全性问题； 5. 形成对网络安全技术的综合运用能力； 6. 提高分析解决问题的能力； 7. 团队协作的精神。		
知识目标： 1. 理解 TCP/IP 协议层次结构、关键协议的工作原理和封装格式； 2. 理解加密技术相关知识和加密的工作原理； 3. 理解网络访问控制相关知识、关键要素和流量控制技术； 4. 理解 IDS 与 IPS 的功能和区别； 5. 理解网络审计的功能及应用环境； 6. 理解网络及主机渗透攻击和加固防护的几种方法。		
能力目标： 1. 能够掌握用协议分析软件捕获特定的协议数据并分析协议的安全性； 2. 掌握保护文件在通过互联网传输时不被查看、篡改； 3. 掌握综合应用 CA 技术和 VPN 技术来解决实际中数据保护的需求； 4. 掌握路由器、防火墙的访问控制配置方法； 5. 能够利用 snort 配置 IDS 系统； 6. 能够部署利用思科设备配置 IPS 系统； 7. 能够分析操作系统漏洞，进行升级补丁镜像安全加固。		
教学要求： 以社会主义核心价值观、密码学家王小云的事迹、国产网络安全设备发展现状和面临的困境等等为思政元素；根据企业真实案例、国家专业教学标准和网络安全运维职业技能等级标准等等，设计与开发原创系列微课、在线测试题库、主题讨论等等在线课程教学资源；利用开源软件搭建虚拟仿真实训室，结合硬件实训室完成学生的技能训练；通过教师的讲解示范，任务驱动，小组协作学习等多种教学方法让学生掌握网络安全技术；采用过程性考核、终结性考核和以证代考相结合的考核方式，采用学校、企业、教师、家长、学生和网络学习平台六方联动参与评价。		

序号	学习模块或情境	主要教学内容	教学目标
1	网络协议安全性分析	利用抓包软件工具捕获数据包，然后进行网络协议安全性的分析。	自学探索网络协议的安全性；理解 TCP/IP 协议层次结构、关键协议的工作原理和封装格式；利用虚拟仿真实训环境和协议分析软件完成技能训练。
2	保护数据传输	加密技术及原理；虚拟专用网技术及应用；无线连接认证。	让学生掌握保护文件在通过互联网传输时不被查看、篡改；综合应用 CA 技术和 VPN 技术来解决实际中数据保护的需求，养成对关键数据及业务进行机密性保护的 habit，加强信息安全意识。
3	网络访问控制	防火墙基本功能及配置；基于思科路由器配置防火墙的防护功能。	能搭建虚拟仿真平台和在真实实训环境，掌握路由器、防火墙的访问控制配置方法。
4	入侵检测与防御	入侵检测和防御系统功能及部署；基于 snort 配置入侵检测检测功能配置。	能够掌握利用 snort 配置 IDS 系统；能够部署利用思科设备配置 IPS 系统；
5	渗透测试与加固防护	Kali 原理与基本操作；利用 kali 进行信息收集和漏洞挖掘。	掌握用 kali 工具来挖掘和利用操作系统漏洞，同时掌握系统安全加固技能。
6	网络安全技术综合运用	数据备份与恢复；基于 SNMP 实现网络管理。	掌握利用工具对数据备份与恢复；利用工具实现网络管理。

（三）实践教学体系设计

根据人才培养目标的要求，结合社会发展需求和地方经济发展需要，构建了“四层次”（基础实践、综合实践、专业实践和创新实践）、“多形式”（课程实训、认知实习、集中实训、顶岗实习、毕业设计（论文）、社会实践、课外科技创新活动等）的实践教学体系。其中顶岗实习已达到了教育部颁发的《高职计算机网络技术专业顶岗实习标准》的要求。

表 6-1 计算机网络技术专业实践课程体系

层次	形式	组织方式与培养目标
基础 实践	认知实习	在第一学期组织学生到工作岗位的环境去参观，以了解今后将要工作（实习）的环境，增加对将要从事的职业岗位的初步认识，使学生有针对性的进行后续学习。内容包括：工作岗位的一般要求、工作环境的基本条件、目前在岗位员工对职业岗位的认识和理解、企业对员工的基本要求
	课程实训	以教、学、做合一的校内实训室平台为特征，目标是培养学生的基本技能，即项目单元的设计与实现能力
	社会实践	在公共基础课中有关参与社会调查和参观，实地感受民情、社情
综合 实践	集中实训	由企业专家与专任指导教师一起指导学生进行项目开发设计，学生按照软件开发标准和企业规范进行设计、编写代码、测试、部署和维护。目标是培养学生的专项技能，即项目的设计与实施能力
专业 实践	毕业设计	集中在第十学期进行，学生以准员工的身份进入企业进行顶岗实习，直接进入项目组参与项目的开发工作。目标是培养学生的综合技能，即具体职业岗位所需的综合能力。
	顶岗实习	
创新 实践	各类竞赛项目	创新实践面向校内所有学生，是以创新为导向、兴趣为纽带，打破专业、技术、人群壁垒，激发兴趣和创造力，培养学生创新能力、创业能力和知识应用能力为主的课外科技创新实践活动
	课外科技创新活动	

七、教学进程总体安排

（一）学时与学分分配表

表 7-1 计算机网络技术专业学时与学分分配表

课程类型			学时小计		五年总学时合计		
			学时	占中职阶段总学时比例			
中职阶段	公共基础课程		1206	37.9%	5253		
	专业（技能）课程		1980	62.1%			
	合计		3186	100%			
	其中	专业选修课	36	1.1%			
		实践教学环节	1332	41.8%			
课程类型			学分小计			学时小计	
			学分	占高职阶段总学分比例		学时	占高职阶段总学时比例
高职阶段	公共基础课程		15	18%	480	26.8%	
	专业（技能）课程		68	82%	1308	73.2%	
	合计		83	100%	1788	100%	
	其中	选修课（含公共选修和专业选修）		212	11.9%		
		实践教学环节			1312	73.4%	

（二）教学周数安排

五年共计 257 周。其中，教学 153 周（含综合实训和顶岗实训），军训及入学教育 1 周，顶岗实习 24 周，毕业设计指导及作品答辩 4 周，考试 9 周，入学预备和周节假日 10 周，寒暑假 56 周（暑假 36 周、寒假 20 周）。

第一学期：原则上为 21 周。其中，军训及入学教育 1 周，考试 1 周、节假日 1 周，实际教学 18 周。

第二学期：原则上为 20 周，其中考试 1 周、入学准备及节假日 1 周、实际教学 18 周。

第三学期：原则上为 20 周，其中考试 1 周、入学准备及节假日 1

周、实际教学 18 周。

第四学期：原则上为 20 周，其中考试 1 周、入学准备及节假日 1 周，实际教学 18 周。

第五学期：原则上为 20 周，其中考试 1 周、入学准备及节假日 1 周、实际教学 18 周。

第六学期：原则上为 20 周，其中考试 1 周、入学准备及节假日 1 周，实际教学 18 周。

第七学期：原则上为 20 周，其中考试 1 周、入学准备及节假日 1 周、实际教学 18 周。

第八学期：原则上为 20 周，其中考试 1 周、入学准备及节假日 1 周，实际教学 18 周。

第九学期：原则上为 20 周，其中入学准备及节假日 1 周、顶岗实习 9 周、实际教学 9 周，考试 1 周。

第十学期：原则上为 20 周，其中入学准备及节假日 1 周、顶岗实习 15 周、毕业设计指导及作品答辩 4 周。

(三) 教学运行计划表

表 7-2 “中高职衔接三二分段五年制” 计算机网络技术专业教学运行计划表

课程 类别	序 号	课程名称	课程 性质	学 分	总 学 时	理论	实践	教学周数与学时										考核方式	
								一		二		三		四		五		考试	考查
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
								20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W		
公共基础课	中职公共基础课																		
	1	军事理论及技能训练	必修		54	18	36	1W											考查
	2	语文	必修		144	144	0	4	4									考试	
	3	数学	必修		144	144	0	2	2	2	2							考试	
	4	英语	必修		144	144	0	4	2	2								考试	
	5	信息技术(1)	必修		144	64	80	2	2	2	2							考试	
	6	历史	必修		72	72	0	2	2									考试	
	7	中国特色社会主义	必修		36	36	0	2										考试	
	8	心理健康与职业生涯	必修		36	36	0		2									考试	
	9	哲学与人生	必修		36	36	0			2								考试	
	10	职业道德与法治	必修		36	36	0				2							考试	

课程 类别	序 号	课程名称	课程 性质	学 分	总 学 时	理论	实践	教学周数与学时										考核方式	
								一		二		三		四		五		考试	考查
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
								20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W		
	11	体育与健康	必修		144	36	108	2	1	1	1	1	2						考查
	12	就业指导	必修		36	36	0						2						考查
	13	大学语文	必修		72	36	36			2	2							考试	
	14	艺术类课程(1)	必修		72	36	36		1	1	1	1							考查
		小计			1170	874	296												
	高职公共基础课																		
	1	安全知识教育	必修	1	12		12							网络学习 12 课时				考试	
	2	形势与政策	必修	1	216	216	0							4	4	4		考试	
	3	体育	必修	2	32	0	32							体育活动 2 学分					
	4	职业生涯规划与就业指导(1)(2)	必修	1	16	8	8								4				
	5	劳动教育	必修	2	36	18	18							实践		2			考查
	6	创业基础与创新实践	必修	2	72	18	54							4					考查

课程 类别	序 号	课程名称	课程 性质	学 分	总 学 时	理论	实践	教学周数与学时										考核方式	
								一		二		三		四		五		考试	考查
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
								20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W		
		小计		9	384	260	124												
	合计			9	1554	1134	420												
	中职专业技能课																		
专业 (技能) 课	1	综合布线技术	必修		180	90	90	6	4									考试	
	2	Web 前端技术	必修		144	72	72	4	4									考试	
	3	★局域网路由交换 技术	必修		432	216	216		6	6	4	4	4					考试	
	4	★Linux 系统管理 与网络服务	必修		396	198	198			6	4	6	6					考试	
	5	数据库应用技术			144	72	72					4	4						
	6	网络技术技能抽查 实训	必修		108		108				6							考试	
	7	项目实训—网络设 备安装调试实训	必修		216		216			6	6							考试	
	8	服务器架设项目实 训	必修		360		360					10	10					考试	

课程 类别	序 号	课程名称	课程 性质	学 分	总 学 时	理论	实践	教学周数与学时										考核方式	
								一		二		三		四		五		考试	考查
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
								20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W		
		小计			1980	648	1332												
		高职专业技能课																	
	1	工业云平台应用技术	必修	2	32	16	16							2					√
	2	★Windows 网络操作系统	必修	3	56	28	28							4					√
	3	★园区网路由交换技术	必修	4	64	32	32							4					√
	4	网络互联项目实训	必修	2	32		32							2 周					√
	5	★上网行为可控技术	必修	3	48	24	24							4				课证融通	√
	6	●人工智能	必修	2	32	16	16							2					√
	7	搭建 VPN 网络	必修	3	48	24	24								4			课证融通	√
	8	★下一代防火墙技术	必修	3	48	24	24								4			课证融通	√
	9	★网络安全技术	必修	4	64	32	32								4				√
	10	网络攻防项目实训	必修	2	32		32								2 周				√
	11	Docker 容器技术	必修	3	48	24	24								4				√
	12	★网络管理与维护	必修	3	48	24	24								4				√

课程 类别	序 号	课程名称	课程 性质	学 分	总 学 时	理 论	实 践	教学周数与学时										考核方式	
								一		二		三		四		五		考试	考查
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
								20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W		
	13	资格认证与岗前训练	必修	6	112		112									10			√
	14	毕业设计	必修	4	96	0	96									√	√		6
	15	岗位实习(含劳育与双创教育实践5学分)	必修	18	432	0	432									√	√		6
		小计		62	1192	244	948												
	合计			62	3172	892	2280												
中职公共拓展课程																			
拓展 互 选 修	公 共 选 修	1	普通话	选修		36	20	16	2										考查
			小计			36	20	16											
		高职公共拓展课程																	
		1	艺术类课程（大学美育）	选修	2	32	16	16											考查
		2	中华优秀传统文化类课程	选修	2	32	16	16											考查
		3	双创教育类课程（或工匠精神类课程）	选修	2	32	16	16											考查
		4	党史/新中国史/改革开放史/社会主义发展史	选修	2	32	16	16											
			小计		6	96	48	48							2	2	2		
			合计		6	132	68	64											

课程 类别	序 号	课程名称	课程 性质	学 分	总 学 时	理 论	实 践	教学周数与学时										考核方式		
								一		二		三		四		五		考试	考查	
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
								20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W	20W			
专 业 选 修	中职专业选修课程																			
	3	Camtasia Studio 视频制作技术	选修		36	0	36					4						考试		
		小计			36		36					4								
	高职专业选修课程																			
	1	图形图像处理	选修	2	32	16	16							2					√	
	2	Python 程序设计基础	选修	3	48	24	24								4				√	
		小计		5	80	40	40													
合 计				5	116	40	76													
共 计				83	4974	2134	2840													

八、保障条件

（一）师资队伍

表 8-1 教学团队基本要求

项目	要 求
教师总数	专任教师的生师比不高于 25: 1（不含公共课教师）
专兼职教师比	按 7: 3 配备专、兼职教师，兼职教师应主要来自于行业企业
双师素质结构	教学团队双师素质要求达到 80%，获得职业技能证书的比例达到 60%以上，中青年专任教师近 3 年必须到企业任职 4 个月以上
骨干教师	骨干教师占教师总数的 25%以上，骨干教师要求能主讲 2 门及以上专业课程，其中至少 1 门为专业核心课程；至少带 1 名青年教师
专业（群）带头人	实行双带头人（专职兼职带头人各一人），专业带头人原则上应具有高级职称，熟悉行业企业的最新技术动态，把握专业发展方向，具备较强的专业水平和专业能力，能够带领教学团队完成专业建设、课程建设与教学改革等工作； 专业群带头人应在省内或行业内具有较大影响，原则上具备正高级职称并能够牵头取得 1 项以上省级标志性成果
年龄结构	老中青教师比为 2: 4: 4
科研要求	教学团队中的教师至少有一项校级以上的科研课题
教师储备要求	建立一个与教学团队人数相当的教师库
学历或职称	任课教师具备本科及以上学历；专任教师中具有硕士学位的教师比例达到 70%以上，专任教师职称要求中、高级达到 55%，其中高级职称教师不少于 30%
从教能力	具有较强的语言表达能力；具有较丰富的教育教学知识；具备专业课程的教学能力和实践教学指导能力，具有开拓创新的精神；能够立足行业企业岗位进行课程开发的能力；能从事、承担本专业核心课程及相关专业教学任务；能够将学生的思想道德教育融入到教学全程
专业经验	专任教师具有半年以上企业挂职；对行业企业的工作岗位都有较充分的了解；熟悉行业企业工作岗位流程和典型工作任务
师德师风	应当对教育事业忠诚，抱有教育事业的高度热爱和责任感。具有诚实守信、勇担责任、乐于奉献、热爱学生、教书育人、创新品格。

（二）教学实施

依托校企合作，采取校企共建的方式，建立校内、校外生产性实

习实训基地和理实一体化教室，满足教学、综合实训和真实项目开发的需要。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训资源配置

实训室建设是高职学生能力培养的最重要环节，而实践课是培养学生能力的最佳途径，计算机网络技术专业的实训室（见表）应能提供真实的实践环境，从而让学生通过实践学习，真正提高学生的技能和实战能力，获得实践动手能力和良好的素质。

表 8-2 校内实训室资源配置表

序号	实训室名称	主要设备	主要实训项目	要求
1	网站设计实训室	1. 网络环境； 2. 50 台计算机，50 个学习位； 3. 教师演示用多媒体教学系统、投影仪、屏幕、音响、话筒等各 1 套； 4. 课程的相关软件、配套系统软件。	具备教学做一体化教室功能，为《网页设计与制作》、《Web 前端技术》、《网站管理与维护》、《图形图像处理》、《实用工具软件》和《项目实训（一）——Web 前端项目实训》等课程教学和专业软件应用水平鉴定提供条件。	生均仪器设备值 ≥ 4000 元； 生均实训场地面积 $\geq 5.3\text{M}^2$ ；
2	程序设计实训室	1. 网络环境； 2. 50 台计算机，50 个学习位；	具备教学做一体化教室功能，为《数据库应用技术》、《Python 程序设计》、	生均仪器设备值 ≥ 4000 元； 生均实训场地面积

序号	实训室名称	主要设备	主要实训项目	要求
		3. 教师演示用多媒体教学系统、投影仪、屏幕、音响、话筒等各 1 套； 4. 课程软件、虚拟机及配套系统软件。	《工业 APP 应用开发》等课程教学和专业软件应用水平鉴定提供条件。	积 $\geq 5.3\text{M}^2$;
3	网络管理实训室	1. 网络设备：路由器、三层交换机、二层交换机、防火墙、无线接入点（AP）、无线局域网控制器、无线网卡、网管软件、磁盘阵列、ADSL 路由器（有无线功能），“10”套； 2. 50 台计算机，50 个学习位； 3. 教师演示用多媒体教学系统、投影仪、屏幕、音响、话筒等各 1 套；	具备教学做一体化教室功能，为《网站管理与维护》、《网络安装与维护》、《网络安全技术》、《构建与管理无线局域网》、《操作系统原理及应用（Linux）》、《Windows 网络操作系统》、《项目实训（二）——网络设备安装调试实训》、《项目实训（四）——服务器架设项目实训》等网络管理与网络安全课程教学和专业软件应用水平鉴定提供条件。	生均仪器设备值 ≥ 4000 元； 生均实训场地面积 $\geq 5.3\text{M}^2$ ；
4	网络互联实训室	PC 50 台、投影仪、交换 20 台、路由器 20 台、网络机柜、系统工具软件包、教师演示用多媒体教学系统、投影仪、屏幕、音响、话筒等各 1 套	具备教学做一体化教室功能，为《局域网路由交换技术》、《园区网路由交换技术》、《项目实训（三）——网络互联项目实训》网络互联配置相关的课程教学和专业软件应用水平鉴定提供条件。	生均仪器设备值 ≥ 4000 元； 生均实训场地面积 $\geq 5.3\text{M}^2$ ；
5	综合布线实训室	布线设备 15 套,PC 20 台、投影仪、交换 20 台、路由器 20 台、网络机柜、教师演示用多媒体教学	具备教学做一体化教室功能，为网络综合布线相关的课程（如《综合布线技术》）教学和专业软件	生均仪器设备值 ≥ 4000 元； 生均实训场地面积

序号	实训室名称	主要设备	主要实训项目	要求
		系统、投影仪、屏幕、音响、话筒等各 1 套	应用水平鉴定提供条件。	积 $\geq 5.3\text{M}^2$;

3. 校外实训资源配置

建立稳定的校外实训基地，与 3 家企业联系，接受本专业见习和教学实习。

表 8-3 计算机网络技术专业校外实训基地及基本要求

序号	实训基地名称	工作（实训）岗位	主要实训项目	要求
1	湖南中软信息系统有限公司 软通动力信息技术（集团）有限公司 文思海辉技术有限公司	网络工程师	“网络交换”课程实训、“局域网工程技术”课程实训、网络工程综合项目实训	每个专业至少建立 5 个及以上有一定规模、每年至少能接受 10 名以上学生顶岗实习的校外实训基地；每个专业群有深度合作企业 3-5 家
2		网络安全工程师	网络交换技术项目实训、虚拟化技术项目实训、入侵防御技术项目实训	
3		综合布线工程师	综合布线项目实训	
4		网站设计师	网页制作技术、JAVA 编程技术、数据库应用技术	
5		运维工程师	局域网工程项目实训、网络攻防技术实训	

（三）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、图书及数字资源等。

1. 教材

教材选用基本要求：专业课、专业选修课教材建议选用高职高专教材，优先选用职业教育国家规划教材。建议不选用本科教材，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2. 图书

图书配备有关基本要求：学校图书馆应有计算机网络等有关本专业的课程教材、培训教材等图书；应有网络安全、网络工程、云计算、大数据、物联网等相关专业的图书；应有国内外计算机类的图书资料。

图书馆应订有计算机网络、计算机网络工程、大数据、云计算等多种相关专业的报纸、杂志和学术期刊。

3. 数字资源

数字资源配备有关基本要求：

（1）网络课程：核心课程有可供学生自主学习的网络课程。网络课程应包括：课程标准（教学大纲）、授课计划、集中实训任务书、电子教案、多媒体课件、视频课程（微课或慕课）、习题库、网上测试或试题库等。

（2）音像资料：图书馆应有相关专业的音像资料。

（3）电子期刊：学校应有中国知网学术期刊、国开图书馆数字资源、北京超星电子图书等电子期刊。

（四）教学方法

计算机网络技术专业涉及职业面较为宽泛，教学方法也相应灵活多样，除讲授法外，主要方法有：

1. 示范教学法。以教师的示范性操作为主，主要适合实训类课程教学。

2. 模拟教学法。通过模拟工作流程实现教学，主要适合理实一体化的课程教学。

3. 项目教学法。通过企业真实工作项目实现教学，主要适合集中实训课程教学。

4. 案例教学法。通过实践案例解析实现教学，主要适合理实一体化等课程教学。

5. 岗位教学法。通过实际岗位体验实现教学，主要适于网络安全类课程，以及服务岗位技能训练。

（五）学习评价

学生的考核与评价由过程性考核、终结性考核组成。体现线上线下一之分，包括过程、作品考核。

表 8-5 学生的考核与评价标准

评价内容	评价主体	评价方式	评价时间
文化基础知识	掌握一定的政治理论、必要的法律知识，具有一定的道德修养知识。 具有必备的体育知识 具有必备的英语知识 熟练掌握计算机应用基础知识。 具有较强的文字表达和计算能力。 具有健康的身体和心理。	包括过程性考核和终结性考核。过程性考核由出勤、作业（实验报告）、课堂参与、平时考核（含技能）等组成，占总成绩的 60%（要求出勤占总成绩的 20%）。终结性考核由理论考试、技能考核组成，占总成绩的 40%，无技能考核的课程则计算理论考试成绩。	每学期平时及每学期末

评价内容	评价主体	评价方式	评价时间
专业知识及技能	掌握网络设备安装调试、服务器安装设计、网络环境搭建与维护、网络信息安全管理、数据库、网页制作与设计方面的理论知识与技术技能。	过程性考核由出勤、作业（实验报告）、课堂参与、平时考核（含技能）等组成，占总成绩的 50%（要求出勤占总成绩的 20%）。终结性考核由理论考试、技能考核、项目演示答辩组成，占总成绩的 50%。	每学期平时及每学期末
综合项目实训	能够在实训室内实现网络运维、网站管理、网络互连互通，服务器配置管理等。	分项目成绩由平时成绩、技能操作、实训作品（成果）以及综合实训报告等组成。按平时成绩 20%、技能操作 30%、实训作品（成果）30%、综合实训报告 20% 计算综合项目实训总成绩。	每学期平时及每学期末
顶岗实习	能够自觉遵守企业的秩序	过程性考核由出勤、实习报告、企业实习总结、指导教师评价、企业评价等组成，占总成绩的 80%（要求出勤占总成绩的 35%）。终结性考核由毕业设计作品、毕业答辩组成，占总成绩的 20%。	实习期间和实习期满时

（六）质量管理

1、教学诊断与改进

（1）通过教学简报，将“学院、系部、专业负责人、学生、家长”等多个方面的监督结果汇集，并根据结果，对专业运行进行具体调整，形成多方监控的效果。

（2）教务处全面负责学籍管理、学分制实施，教学方法论培训与引导、教师素质测评等；

（3）督导室跟踪教学过程，指导教师提高教学能力。

2. 教学管理机制

建立从上到下的多层级教学管理与指导机构，进一步规范教学行为。

（1）借助教育部高职信息教学指导委员会平台、高职院校教学教研专家，对专业建设从发展战略高度予以把关，必要时邀请该委员会成员进行远程或现场指导。

（2）利用学校教学指导委员会，协助专业带头人和课程负责人指导优化专业核心课程的教学设计，保证教学设计的科学、合理、适用；

（3）通过由同行企业专家组成的专业建设指导委员会，不断对本专业的教学模式、教学内容、教师素质、教学管理等各环节进行审核、诊断和指导，保障学以致用。

3. 建立多向反馈机制

建立常规的稳定的联系管道，通过网络信息、信函、走访、会议、接待电话等方式，将“用人单位、教师、家长、学生、社会”等方面

的反馈信息系统汇集整理。突出持续性、全程性监控特点，实现教学质量管理的经常化、规范化。

九、毕业条件

（一）中职毕业条件

完成本专业教学计划中前三年规定的内容，应修满 165 个学分方可毕业。思想品德和鉴定合格，准予中职阶段毕业，发放中职阶段毕业证书。

（二）高职毕业条件

学生修完教学计划规定的全部课程，应修满 273 个学分方可毕业。思想品德和鉴定合格，发放国家承认的高等职业技术学院五年制专科学历证书（电子注册），准予毕业。

鼓励获取该专业要求的职业技能鉴定资格证书（详情见表 4-2）或其它类别职业技能鉴定资格证书。

十、附录

岳阳市网络工程职业技术学校 2021 级专业人才培养方案编制说明

本专业人才培养方案适于五年全日制高职专业，由湖南网络工程职业学院 计算机网络技术 专业教研室与岳阳市网络工程职业技术学校 计算机网络技术 专业教研室联合制定，并经专业建设指导委员会论证、学校批准在 计算机网络技术 专业实施。

主要编制人：

姓名	职称	二级学院或单位名称
王进	副教授	湖南网络工程职业学院智能制造学院
李健	副教授	岳阳市网络工程职业技术学校
陈艳芳	中级工程师	岳阳市网络工程职业技术学校
刘文英	副教授	岳阳市网络工程职业技术学校
皮灿军	副教授	岳阳市网络工程职业技术学校
刘涛	讲师	岳阳市网络工程职业技术学校
李强	高级工程师	岳阳市网络工程职业技术学校
陈文慧	高级工程师	岳阳市网络工程职业技术学校

审 定：

姓名	职务/职称	二级学院或单位名称
缪富民	教务处长/教授	湖南网络工程职业学院教务处
江家立	副校长/副教授	岳阳广播电视大学
文智辉	教务副处长/副教授	湖南网络工程职业学院教务处
许孔联	副院长/副教授	湖南网络工程职业学院网络技术学院

注：如企业方人员参与编制或审定请在各二级学院名称栏或单位名称栏填写企业名称；此表与人才培养方案一并装订。