

2023 级计算机网络技术专业 人才培养方案

一、概述

适应计算机网络技术专业技术服务产业优化升级需要，对接产业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接新产业、新业态、新模式下网络技术岗位（群）的新要求，不断满足 ICT 技术服务业领域高质量发展对高素质技术技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本人才培养方案。

二、适用专业

计算机网络技术（510202）

三、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，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，具有工匠精神和信息素养，能够从事网络技术支持、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。

四、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

五、基本修业年限

三年

六、职业面向

所属专业大类（代码）A	电子信息大类（51）
所属专业类（代码）B	计算机类（5102）
对应行业（代码）C	互联网和相关服务（64）； 软件和信息技术服务业（65）；
主要职业类别（代码）D	信息和通信工程技术人员（2-02-10）； 信息通信网维护人员（4-04-02）； 软件和信息技术服务人员（4-04-05）；
主要岗位（群）或技术领域 举例 E	1. 网络售前技术工程师； 2. 网络应用开发技术员； 3. 网络系统运维技术员； 4. 网络系统集成工程师； 5. 数据库工程师；

职业类证书举例 F	网络系统建设与运维职业技能等级证书 网络系统建设与运维 无线网络规划与实施 云计算平台运维与开发
-----------	---

七、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握适应岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

（一）政治素质：坚定拥护中国共产党领导，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（二）道德素质：通过每堂课前的“五分钟立德工程”教育，培养学生良好的品德修养、行为规范和职业道德，具有自觉学法、懂法、守法的意识，具有科学的世界观、人生观和价值观。

（三）文化及美学素养：具有刻苦钻研业务、一丝不苟的工作作风，具有团结拼搏勇于创新的精神风貌；具备一项艺术特长及美育爱好，文化及美学素养。

（四）身心素质、责任意识及协作精神：具有健康的身体、良好的社会适应能力和吃苦耐劳的精神，具有较好的心理调节能力和心理承受能力；具有良好的诚信观念及责任意识；具备优秀的团队合作精神和大局意识。

（五）熟练掌握根据用户需求规划和设计网络系统并部署网络设备，对网络系统进行管理和调试能力。

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
3. 掌握信息技术、网络技术的基本理论，云计算的基本理论以及新技术、新业态、新模式、创新创业相关知识。
4. 掌握高等数学、线性回归、概率计算、统计模型等知识。
5. 掌握信息检索、采集与处理、数据分析的基本理论和撰写数据分析报告的方法。
6. 掌握网络项目实施管理流程。
7. 掌握主流网络操作系统，并在 Windows 和 Linux 平台上部署常用网络应用环境的能力。
8. 具备协助企事业单位主管管理工程项目，撰写项目文档、工程报告等文档的能力。

（六）熟悉与本专业相关的法律法规以及网络安全等知识。

（七）具有对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与调试的能力。

（八）具备数据处理的能力，能够通过 Excel、Python、SQL Server、MySQL 等数据库工具软件对应用系统设计、维护能力和数据库后台备份/还原运维等安全管理能力。

（九）具备可视化的前端设计能力，能够运用网页可视化开发工具软件，应用可视化方案对已信息系统的项目数据结果进行前端 Web 页面展现。

（十）具备云计算网络设备虚拟化技术及云计算平台搭建和云计算系统设备配置部署能力。

(十一)具备计算机和网络设备安全配置、管理与维护基本能力,能够对中小型网络工程项目和客户数据中心机房的特有指标进行分析和预测,并提出安全防护建议。

八、课程及学时安排

(一)课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

1.公共基础课程

包括思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业指导、军事理论、职场通用英语、信息技术、大学体育等。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德与法治	本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,将中国共产党“十九大”和“十八大”以来中国特色社会主义建设的创新实践、创新理论融入教学体系之中,开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育,引导学生认识自己肩负的历史使命和时代责任,坚定理想信念,弘扬民族精神,践行社会主义核心价值观;自觉加强道德修养,遵守公民道德准则,遵守宪法和法律,培养法治思维,努力提高自己的思想道德素质和法律素养。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国特色社会主义进入新时代的实践价值和世界意义。 2. 人生观的内涵作用,理想信念之于大学生成长成才。 3. 实现中华民族伟大复兴中国梦的科学内涵。 4. 社会主义核心价值观的基本要求和践行准则。 5. 法律的含义作用与中国特色社会主义法治体系。 	<p>教师发挥好思政课的主渠道作用,进行教学方法创新。采用体验式、项目驱动、成果导向的教学方法,激发学生自主学习热情,培养学生自主学习能力,保证教学质量。</p> <p>考核分平时考核和期末考试两个环节,平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占50%,期末考试占50%。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	该课程帮助学生系统掌握中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质,不断增强道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,坚定中国特色社会主义理想信念。大学生加深对党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验、基本要求的理解和认识,增强对党的路线方针政策的理解和认同,学生培养成为有理想、有道德、有文化、有纪律的,自觉坚持党的基本理论、基本	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一个主题:中国化的马克思主义,马克思主义中国化的理论成果-毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系、习近平新时代中国特色社会主义思想。 2. 三条特色道路:中国特色的新民主主义革命道路、社会主义改造道路、社会主义现代化建设道路。 3. 突出四大内容:总论、新民主主义革命和社会主义改造理论、中国特色社会主义建设基本理论、中国特色 	<p>本课程立足培养学生的理论素养和分析问题、解决问题的能力,采用课堂讨论、案例教学、视频资料、辩论会等方式提高学习兴趣。教学中,理论联系实际,结合当前的社会热点问题、联系国内外的大事、我国目前制定的一系列方针从理论上进行探讨,让学生树立正确的世界观和方法论。</p> <p>考核分平时考核和期末考试两个环节,平时考核安排课内实践活动、过程测试、</p>

		路线和基本纲领的一代新人，奠定思想理论基础。	社会主义建设“五位一体”总体布局。	日常作业和探究性学习任务占 50%，期末考核占 50%。
3	形势与政策	引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略；帮助学生掌握全面思考、理性分析时事热点的方法和技巧，培养学生应对时政热点的理性思维，使他们能自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	本课程主要包括全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个专题，重点讲授：党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效；党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署；坚持“一国两制”、推进祖国统一的新进展新局面；中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。	教学采取灵活多样的教学形式，做到课堂讲授与学生讨论相结合、课堂教学与课下实践相结合，提升形势与政策课教学效果。 考核分平时考核和期末考试两个环节，平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占 50%，期末考核占 50%。
4	大学生职业发展与就业指导	学生基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识个人特性、职业特性以及社会环境；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。 学生树立职业生涯发展的自主意识和积极正确的人生观、价值观、就业观，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，愿意为个人生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。	探索 1. 职业生涯规划概论 2. 自我认知—兴趣探索 3. 自我认知—性格探索 4. 自我认知—技能探索 5. 自我认知—价值观探索 6. 了解职业与环境	为保障课堂教学效果，应根据教学内容提前给学生布置课前任务进行引导。了解职业与环境后，学生进行“生涯人物访谈”来了解职业和环境，并计入考核。本课程重点职业生涯规划，在课堂引导学生进行讨论和探究，并能学以致用完成《大学生职业生涯规划书》，作为主要考核内容。 考核分平时考核和期末考试两个环节，平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占 70%，期末考核占 30%。
5	大学生创新创业指导	提高学生创新意识，认识到创新对国家和个人发展的重要性，掌握创新创业所需要的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，激发学生的创业意识和创业精神，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业、就业和全面发展。	1. 认识创新与创新思维能力 2. 常用创新技法与创新能力 3. 创业精神与人生发展. 创业团队组建 4. 创业团队组建寻找创业机会 5. 开发商业模式 6. 开发商业模式 7. 整合创业资源	1. 坚持立德树人。教师要开展教学改革，要把课程思政的思想贯穿于教学的始终，培养社会主义建设者和接班人。 2. 突出“岗课赛证”融合。课程内容和课程学业质量要体现专业人才培养方案的培养目标。 3. 进行教学方法创新。

			8. 成立新企业 9. 管理新企业 10. 认识创业计划. 常用创新技法与创新能力 10. 认识创业计划	采用体验式、项目驱动、成果导向的教学方法，培养学生自主学习的能力。
6	军事理论	本课程以国防教育为主线，以军事理论教学为重点，通过军事教学，使学生掌握基本军事理论和军事技能，增强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，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	内容包括军事技能训练和军事理论模块。 军事技能训练模块包括：阅兵分裂式、共同条令教育及训练、综合拉练、轻武器射击、军体拳、战地救护、防空知识。 军事理论模块包括：中国国防、军事思想、战略环境、军事高科技、信息化战争。	技能训练只要采用实操实练，注重即能掌握与强化。理论教学保留传统的讲授形式，又引入探究式、引导式等方法引导学生思考和交流，培养善思和协作的能力，针对性地引入学生关注国家安全相关的话题，培养其爱国主义情感。 考核分平时考核和期末考试两个环节，平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占 50%，期末考试占 50%。
7	职场通用英语	高等职业教育职场通用英语课程全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，旨在培养学生学习英语和应用英语的能力，为学生未来继续学习和终身发展奠定良好的英语基础。	本课程突出英语语言能力在职场情境中的应用，由两个模块组成： 一、基础模块 基础模块旨在结合职场情境、反映职业特色，进一步提高学生的英语应用能力。基础模块主要由主题类别、语篇类型、语言知识、文化知识、职业英语技能和语言学习策略六个子模块组成。 二、拓展模块 主要分为三类：职业提升英语、学业提升英语和素养提升英语。	突出“岗课赛证”融合。课程内容和课程学业质量紧密贴合专业人才培养目标。课程教学围绕学科核心素养开展。采用线上线下混合教学模式，采用行动导向教学方法：如小组讨论和情景模拟、在线测评、比赛活动等。 考核分平时考核和期末考试两个环节，平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占 50%，期末考试占 50%。
8	信息技术	本课程旨在让学生了解新一代信息技术领域的专业知识及应用技术（云计算、物联网、大数据、人工智能、区块链等）对人类生产、生活的重要作用。通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，培养学生良好的信息意识、计算思维、数字化	1. 信息技术概述 2. 计算机技术 3. 软件技术 4. 云计算技术 5. 大数据技术 6. 微电子与传感器技术 7. 通信技术 8. 物联网技术 9. 信息检索技术	本课程教学推进信息技术环境下基于学生问题的交互式、合作式、体验式、沉浸式的教学设计。结合每一种信息技术的特点，采用大作业、机试、调研报告、课程设计、微电影、微视频、小论文、散文、科幻小说等形式锻炼学生，以培养学生

		创新与发展、信息社会责任感品格和关键能力。	10. 人工智能技术 11. 区块链技术 12. 自动化与智能控制 13. 智能家居与智能汽车	的信息观、创新能力和解决实际问题能力。 考核分平时考核和期末考试两个环节，平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占 50%，期末考试占 50%。
9	大学体育	本课程以理论学习结合身体练习为主要手段，通过合理的体育教学和科学的体育锻炼过程，达到强身健体，增强锻炼意识，提高体育能力，养成经常锻炼的习惯，培养机智灵活、勇敢顽强、奋发向上的拼搏精神和组织纪律性，团结合作，密切配合的集体主义思想等，树立终身体育观念，培养终身体育意识。	一、理论知识 体育发展史、运动人体三维科学基础、大学体育教育新理念、体育锻炼的科学方法、体育保健卫生、体育医务监督、中国传统体育养生等。 二、实践技能 1. 身体素质练习 （1）基本身体素质练习 （2）专项身体素质练习 2. 专项运动技术学习 （1）跑、跳跃、投掷的基本技术动作与规则 （2）球类：篮球、足球、排球各项技术动作、基本战术与裁判法。	采用学训一体授课形式，先通过案例、演示等方式教学方法帮助学生科学锻炼身体的原则和方法，掌握发展身体素质和制订锻炼计划的方法；再通过实践练习强化个人和团体运动的技巧；还要通过比武竞赛等形式，巩固和提高学过的技术、战术，增强比赛项目中攻与防意识。 考核分平时考核和期末考试两个环节，平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占 50%，期末考试占 50%。
10	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	开设本课程主要是为了使大学生对习近平新时代中国特色社会主义思想的核心内容、科学体系、历史地位有更加系统的了解和更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；自觉增强“四个自信”，坚定中国特色社会主义共同理想和共产主义理想信念。	教材内容共七章。分别为：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位；坚持和发展中国特色社会主义的总任务；“五位一体”总体布局；“四个全面”战略布局；全面推进国防和军队现代化；中国特色大国外交；坚持和加强党的领导。	主要采取讲授法，结合案例教学、引导式教学、讨论式教学、多媒体演示法、启发式教学法等多种教学方法，激发学生学习热情，保证教学质量。考核分平时考核和期末考试两个环节，平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占 50%，期末考试占 50%。

2. 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖实训等有关实践性教学环节。

（1）专业基础课程

主要教学内容应包括《高等数学》、《计算机组装与维护》、《计算机网络基础》、《程序设计基础》、《网页设计与制作》、《数据库应用技术》、《Windows Server 操作系统》、《网络综合布线》等 8 门专业基础课程。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
11	计算机组装与维护	通过本课程的学习,要求学生掌握计算机各部件的选购和安装方法,了解微型计算机系统的设置、调试、优化及升级方法;了解微型计算机系统常见故障形成的原因及处理方法。	模块一、计算机的安装、测试 模块二、安装计算机操作系统和常用应用软件 模块三、诊断微型计算机系统常见故障,以及日常维护,	①教学方法要求:开展项目化教学,配合使用信息化教学手段,理论讲授为辅。理论讲授 36 课时,实践活动 36 课时。 ②考核评价要求:平时综合表现占 20%,工作任务测试或项目完成占 40%,结果测试占 40%。
22	计算机网络基础	通过本课程的学习,学生要掌握计算机网络的基本知识;初步设计、运用所学理论和方法进行局域网的组建和维护;学会组建小型、中型,有线及无线局域网,能够完成设备的简单调试和维护。具有对网络进行运维管理,网络安全设置,能够搭建基本网络的能力。	模块一、计算机网络概述和数据通信基础 模块二、网络体系结构和 TCP/IP 协议集 模块三、局域网技术和网络互连技术 模块四、Internet 基础与安全应用	①教学方法要求:开展项目化教学,配合使用信息化教学手段,理论讲授为辅。理论讲授 36 课时,实践活动 36 课时。 ②考核评价要求:平时综合表现占 20%,工作任务测试或项目完成占 40%,结果测试占 40%。
33	程序设计基础	本课程以 C 语言为学习对象,要求学生理解计算机语言编程思想;掌握 C 基础知识,包括了解 C 语言的发展历史,掌握运算符和表达式,主要学习分支结构,循环结构,数组,方法等程序设计基础知识。	模块一:编程起步 模块二:顺序程序设计训练 模块三:分支程序设计训练 模块四:循环程序设计训练 模块五:数组应用 模块六:模块化程序设计 模块七:构造数据类型 模块八:文件操作	①教学方法要求:开展项目化教学,配合使用信息化教学手段,理论讲授为辅。理论讲授 36 课时,实践活动 36 课时。 ②考核评价要求:平时综合表现占 20%,工作任务测试或项目完成占 40%,结果测试占 40%。
44	网页设计与制作	通过本课程的学习,掌握互联网网站的建立,能够建立规范的站点,完成首页面的制作,并能够实现简单的 CSS3 动画效果;掌握网络中常见的网页布局效果及变形和动画效果,学会制作各种企业、门户、电商类网站的主要业务处理流程和操作技能;	模块一、网站企划与网页构图 模块二、HTML 语言和 CSS 基础 模块三、网页排版工具和基础操作 模块四、CSS3 动画效果和综合实例	①教学方法要求:开展项目化教学,配合使用信息化教学手段,理论讲授为辅。理论讲授 36 课时,实践活动 36 课时。 ②考核评价要求:平时综合表现占 20%,工作任务测试或项目完成占 40%,结果测试占 40%。
55	计算机英语	通过本课程的学习,学生要掌握包括计算机专业相关工	模块一、计算机软件	①教学方法要求:开展项目化教学,配合使用信息化教

		作岗位中会听、会说、会用职场英语，掌握计算机专业基本专业词汇和专业知识，提供科技英语的阅读能力；	汇 模块二、互联网和网络技术知识和专业词汇 模块三、计算机安全和数据库技术知识 模块四、日常计算机维护屏幕英文语言和阅读	学手段，理论讲授为辅。理论讲授 36 课时，实践活动 36 课时。 ②考核评价要求：平时综合表现占 20%，工作任务测试或项目完成占 40%，结果测试占 40%。
66	数据库应用技术	通过本课程的学习，学生要掌握包括能够掌握数据库的基本原理和理论；进行简单的数据库设计利用数据库进行简单的增、删、改、查基本操作；	模块一、数据库的基本原理 模块二、数据库创建和管理维护 模块三、数据库表创建与维护操作 模块四、数据库的视图、存储过程等对象，以及备份、还原等安全管理；	主要采取讲授法，结合案例教学、引导式教学、讨论式教学、多媒体演示法、启发式教学法等多种教学方法，激发学生学习热情，保证教学质量。 考核分平时考核和期末考试两个环节，平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占 50%，期末考试占 50%。
77	Windows Server 操作系统	通过本课程的学习，学生要掌握包括能够掌握模块构建域网络、用户和计算机管理、组策略部署、网络服务配置管理等知识	模块一、构建域网络 模块二、用户和计算机管理 模块三、组策略部署 模块四、网络服务配置管理	主要采取讲授法，结合案例教学、引导式教学、讨论式教学、多媒体演示法、启发式教学法等多种教学方法，激发学生学习热情，保证教学质量。 考核分平时考核和期末考试两个环节，平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占 50%，期末考试占 50%。
88	高等数学	通过本课程的学习，理解函数的有关概念，会根据不同学科的有关知识建立简单的函数关系；理解极限的有关概念，掌握求极限的各种方法；理解一元函数微分与导数的概念，掌握求一元函数微分与导数的各种法则；能熟练求各种函数的各阶导数；掌握求积分的各种方法，会求不定积分、会计算定积分；理解微分方程的有关概念，会解一阶微分方程、二阶常系数齐次线性微分方程以及三类可降阶高阶微分方程。	本课程主要包括学习函数与极限、一元微分学、一元积分学、多元微分学、多元积分学、无穷级数、微分方程等基础知识，能熟练的运用其分析、解决一些实际问题，一方面通过各个教学环节，培养学生具有一定的抽象思维能力、逻辑推理能力和空间想象能力。	①教学方法要求：开展项目化教学，配合使用信息化教学手段，理论讲授为辅。理论讲授 36 课时，实践活动 36 课时。 ②考核评价要求：平时综合表现占 20%，工作任务测试或项目完成占 40%，结果测试占 40%。

(2) 专业核心课程

根据 ICT 行业发展及相关企业职业岗位要求,本专业确定《路由交换技术与应用》、《Linux 操作系统管理》、《无线网络技术应用》、《网络安全设备配置与管理》、《网络自动化运维》、《网络虚拟化技术应用》、《面向对象程序设计》、《JAVA Web 开发技术》8 门课程。

序号	课程名称	主要教学内容	典型工作任务	竞赛内容	职业技能等级证书考核内容
1	面向对象程序设计	模块一、类和对象 模块二、类的继承 模块三、多态性 模块四、接口	数据封装实现业务逻辑分层处理	数据封装; 数据处理与建模; 使用 JDBC 处理数据;	进行用户需求分析,转换出类和对象; 基于业务逻辑进行面向对象程序设计;
2	网络虚拟化技术应用	模块一、虚拟化技术; 模块二、私有云技术 模块三、公有云技术 模块四、容器技术	网络虚拟化和维护	虚拟主机创建和管理; 私有云平台运维;	虚拟主机创建和管理; 私有云平台运维;;
3	无线网络技术应用	模块一、认识计算机无线网络产品市场环境 模块二、无线网络设备与终端系统的基本安全维护 模块三、无线网络安全接入控制 模块四、综合项目案例	入侵检测设备验收;VPN 接入服务的配置; 服务器的漏洞查找及补丁升级	入侵检测设备验收;VPN 接入服务的配置	防火墙的安全维护,入侵检测设备验收;VPN 接入服务的配置
4	路由交换技术与应用	模块一、交换机配置和管理 模块二、路由器配置和管理 模块三、网络防火墙配置	利用网络模拟器进行实验环境搭建和配置	路由交换技术	路由交换技术
5	网络安全设备配置与管理	模块一、网络安全需求分析 模块二、设备安全管理与配置 模块三、主机安全管理与配置 模块四、系统网络安全防护	使用工具软件绘制网络拓扑 使用工具软件加固路由交换网络	配置防火墙功能;	配置防火墙功能;
6	Linux 系统管理与服务	模块一、Linux 文件目录管理; 模块二、Linux 用户、权限管理; 模块三、Linux 网络基本配置; 模块四、Linux 网络服务配置	Linux 网络操作系统运维	Linux 网络服务器配置与运维	Linux 网络服务器配置与运维
7	JavaWeb 开发技术	模块一、JavaWeb 设计基础; 模块二、Servlet 项目实施; 模块三、JavaBean 组件; 模块四、JDBC 项目实施	JavaWeb 设计的项目分析; JavaWeb 的简单项目开发	JavaWeb 的项目开发过程	JavaWeb 的项目开发过程
8	网络自动	模块一、进程检测与控制	虚拟主机配	Docker: 容器	虚拟主机配置、

化运维	模块二、OpenStack 云栈 模块三、Docker: 容器云 模块四、大型 WEB 服务软件 Nginx 部署介绍使用模块四、 网络服务配置管理	置、第三方模块 安装与配置、Nginx 安全 管理	云、进程检测 与控制	第三方模块安装 与配置
-----	--	---------------------------------	---------------	----------------

(3) 专业拓展课程

根据专业岗位对计算机网络技术专业人才的复合性要求设置,包括《计算机英语》、《职业导向训练》课程等。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	计算机英语	通过本课程的学习,学生要掌握包括计算机专业相关工作岗位中会听、会说、会用职场英语,掌握计算机专业基本专业词汇和专业知识,提供科技英语的阅读能力;	模块一、计算机软件和硬件基础知识和专业词汇 模块二、互联网和网络技术知识和专业词汇 模块三、计算机安全和数据库技术知识 模块四、日常计算机维护屏幕英文语言和阅读	主要采取讲授法,结合案例教学、讨论式教学、多媒体演示法等多种教学方法,激发学生学习热情,保证教学质量。 考核分平时考核和期末考核两个环节,平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占 50%,期末考核占 50%。
2	职业导向训练	通过本课程的学习,学生能较广泛地掌握电商数据分析的理论、方法、工具、人工智能算法,并学会进行简单的应用到实际的创新创业的实践中。	模块一: 数据采集与处理 模块二: 数据分析 模块三: 人工智能算法 模块四: 分析结果的实践	注重理实结合,在教学过程中利用案例、幻灯片、教学录像、多媒体、电子教案、在线资源等,创设教学情境激发学生的学习,促进学生对知识的理解和掌握。 考核分平时考核和期末考核两个环节,平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占 50%,期末考核占 50%。
3	Web 页面交互开发	通过本课程的学习,使学生对 HTML 脚本、CSS 代码和 JavaScript 特效代码等网页基本组成元素有全面和充分的认识,能熟练地使用以上代码开发出漂亮的静态网页,制作出炫酷的网页效果,使得学生能掌握 JavaScript 语言的基本编程思想,并能熟练利用 JavaScript 控制 WEB 页面各级元素,简单的 CSS 知识,DOM 模型及事件机制和常见事件处理等内容。	模块一、JavaScript 基础 模块二、BOM、DOM 模块三、Ajax、Jquery 模块四、综合项目案例	注重理实结合,在教学过程中利用案例、幻灯片、教学录像、多媒体、电子教案、在线资源等,创设教学情境激发学生的学习,促进学生对知识的理解和掌握。 考核分平时考核和期末考核两个环节,平时考核安排课内实践活动、过程测试、日常作业和探究性学习任务占 50%,期末考核占 50%。

(4) 实践性教学

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实训

可在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、顶岗实习、跟岗实习由学校组织可在互联网和相关服务业、软件和信息技术服务业等行业的计算机网络应用企业开展完成。

名称	训练目标	实训内容	实训地点
劳动实践	了解社会、适应社会，增强劳动观念，强化组织纪律性。	公益劳动和专业劳动	校内 校外
跟岗实习	综合利用专业理论知识解决工作实际问题的能力。	根据所学专业知 识，按企业的规章制度和运营模式，熟悉网络技术相关岗位的技术要求和职业操守。	跟岗实习单位
顶岗实习	熟悉计算机网络技术应用企业信息化管理的各流程，通过顶岗实习，运用网络技术进行网络构建和运维、网络应用开发、网络安全管理等，进而解决实际工作中的问题。	1、局域网组建 2、信息中心设备运维操作 3、商业信息采集、整理与分析 4、网络数据安全管 理 5、网络系统运行优化和评价	顶岗实习企业（甘肃万维、兰州大方电子、酒泉、太原等）

3. 相关要求

结合实际，落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。开设社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理等方面的拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学中；将创新创业教育融入专业课程教学和有关实践性教学环节中；自主开设新时代高校劳动教育、艺术鉴赏、大学生国家安全教育、四史专题教育等特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动 and 劳动实践活动。

（二）学时安排

总学时为 2820 学时，总学分为 164 学分，每 18 学时折算 1 学分。其中，公共基础课总学时 808，专业基础课总学时 440 学时，专业核心课总学时 576 学时，其中实践性教学学时占总学时的 55.11%，选修课教学学时占总学时的 14.25%。）

2023 级计算机网络技术专业全学程教学历程表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一		B	B	B	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	I	I	
二	K	K	K	K	K	K	K	K	K	A	K	K	K	C	K	K	K	K	I	I	
三	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	I	I	
四	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	F	K	I	I	
五	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	I	I	
六	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	L	L

A 劳动周, B 军事技能, C 认识实习, D 岗位实习 I, E 岗位实习 II, F 专业技术综合实践周, K 课程教学, I 复习考试, L 毕业环节。

注: 第一至第四学期课程教学、第五学期岗位实习 I、第六学期岗位实习 II。

2023 级计算机网络技术专业学分制课程设置及学时分配表 (二)

课程模块	课程名称	课程代码	课程类型	学分总数	学时分配			1~6 学期周学时安排							
					总学时数	课堂教学	实践教学	一	二	三	四	五	六		
								14 周	18 周	18 周	18 周	18 周	18 周		
职业 技术 实践 课程	军事技能	10195	必修	2	112	0	112	2-4 周							
	劳动实践	10205	必修	1	16	0	16		√						
	岗位实习 I	10203	必修	30	480	0	480						1-20 周		
	岗位实习 II	10204	必修	30	480	0	480							1-20 周	
	大学生综合素质测评 I-IV	10143	必修	4				1-4 学期测评共 4 次, 每学期各 1 学分							
小计			5 门	67	1088	0	1088								

全学程总学时、学分、毕业总学分要求统计表 (三)

项目	学时数	占总学时比例	
总学时	3154	100%	
理论性教学环节	1266	41.2%	
实践性教学环节	1874	58.7%	
公共基础课	858	27%	
专业基础课	488	15.7%	
专业核心课	576	18.7%	
专业拓展课	144	12%	
职业技术实践课程	1088	34.1%	
选修课	公共基础选修课	236	7.4%
	专业拓展课	144	4.5%
	小计	380	12%

九、师资队伍

(一) 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1, 双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%, 专任教师队伍要考虑职称、年龄, 形成合理的梯队结构。

(二) 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内 IT 相关行业、计算机网络专业发展，能广泛联系 ICT 行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

（三）专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机科学与技术、网络工程、软件工程、信息管理等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

十、教学条件

（一）教学设施

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. 校内外实训、实验场所

（1）校内实训基地

设有 3 个实验实训室，具备本专业其他基础课和相关课程的实验设备。实训室规模以标准建设，实训室配备相应的实训设备和相关工具软件。

计算机网络技术专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	设备总值（万元）	主要实训项目
1	网络综合布线实训室	220	网络综合布线、计算机网络基础、项目实践等课程的教学与实训
2	路由交换实训室	200	路由交换技术、网络系统集成、云计算平台运维、无线网络技术应用、网络虚拟化技术实践等课程的教学与实训
3	网络安全实训室	150	支持网络安全技术与实施、云计算平台运维、Java Web 开发技术、数据库应用技术、Linux 操作系统管理、Windows Server 系统管理、网络工程实践等课程的教学与实训

合计	570 万元
----	--------

(2) 校外实训基地

为满足专业实训要求的需要，积极与相关企业建立稳定的校外实训基地，以满足学生顶岗实训的需要。具备一定的师资力量、专业对口，一定的住宿行基本条件即可。

计算机网络技术专业校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	主要实训项目
1	中电万维有限责任公司	1. 共同制定人才培养方案； 2. 提供兼职教师担任专业课程； 3. 合作开发课程资源和技能培训； 4. 共建计算机类专业实训基地； 5. 接纳顶岗实习和提供就业岗位； 6. 接纳教师下企业锻炼；
2	甘肃航天信息技术公司	1. 共同制定人才培养方案； 2. 提供兼职教师担任专业课程； 3. 合作开发课程资源和技能培训； 4. 共建校外生产性实训基地； 5. 接纳顶岗实习和提供就业岗位； 6. 接纳教师下企业锻炼。
3	山西威尔达安迪科技有限公司	1. 共同制定人才培养方案； 2. 开展“工学结合”培养； 3. 提供兼职教师担任专业课程； 4. 合作开发课程和实训项目； 5. 接纳顶岗实习和提供就业岗位； 6. 接纳教师下企业锻炼；
4	兰州大方电子科技有限公司	软件产品推广\数据处理实训
5	兰州比特瑞旺信息技术公司	网络系统建设运维实践基地
6	酒泉卓欣数字科技有限公司	数据采集、数据标注等岗位实习
7	可胜(泰州)科技公司	智能设备安装与调试、检测
8	立讯智造(昆山)公司	智能设备安装与调试、检测

3. 实习场所基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供企业局域网组建与维护、网络系统建设与运维、云数据中心运维、ICT 产品营销技术支持、

网络系统集成等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4. 信息化教学条件

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

校园网络能够覆盖学校所有的办公室、教学楼、实训室、教职工宿舍、学生宿舍等各个建筑，学校图书馆、科技楼、教室等大部分区域均可无线上网，多媒体教室、计算机房、学生宿舍内都有联网端口，校园网方便易用，为师生交流提供了极为便利的条件。学生可以通过网站了解课程的一些基本情况和查阅课程教学基本要求、实训教学内容、教案、教学录像、教学课件、模拟试题等相关资料，并能与任课老师和同学互动。

（二）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材；选择教、学、做一体化新的教学教材，如理实一体化、项目式教学、案例式教学等创新教材。应积极与企业合作编写基于工作任务的项目化校本教材。

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：有关计算机网络技术、方法、思维以及实务操作类图书，信息技术、云计算、大数据、5G网络类文献等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

先进的数字化校园网，丰富的校园网络资源。丰富的图书馆网络资源，构建了数字图书馆，引入如中国期刊网，数图一馆，数图二馆，万方数据等多个与行业、专业相关的网络资源，为计算机和网络技术相关专业教师和学生提供了丰富的网络资源。

十一、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 教学方法

（1）教学方法和手段

根据计算机网络技术专业特点，以“学生为中心”，实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。

项目教学法：师生共同完成一个企业网络部署与运维案例项目而进行的教学活动。以实际工作中的典型任务作为教学内容导入，从实践入手，引导学生学习相关知识，完成项目案例中的具体工作任务。

任务驱动法:先明确工作任务,提出工作目标和要求,学习相关网络技术知识,教师针对性指导,学生设计工作方案,制定工作计划,组织和参加工作过程的各项作业,进行专业技能练习,最后组织学生自我评价和师生评价。教学过程中学生是完成任务的主体,教师是任务实施过程中的指导者,以完成任务的效果与质量来评价学生的学习成果。

(2) 教学组织形式

计算机网络技术专业教学组织形式除了班级授课为主外,采用以下组织形式:课程单元任务实训、认识实训、跟岗实训和顶岗实习等多种教学组织形式。

2. 学习评价

为了客观、全面、公平考核学生的职业能力、方法能力和社会能力培养的水平和程度,建立科学的考核制度,改变过去老师一人评价的一言堂制度,而是围绕以学生为中心的综合教学评价,包括有自我评价、成果呈现、学生互评、师生互评等多种形式。

(1) 目标考核和过程评价相结合

采用教学做一体化的教学模式后,改变原来的一卷定终身的终结性考核,而是采用过程评价和目标考核相结合的方式,既对学生完成项目任务的工作过程及运行操作能力进行评价,也对运行操作的结果进行评价,体现的是职业行动能力的全方位评价。

(2) 学生相互评价和学生的自我评价

评价内容主要围绕三个方面:自我学生能力;协作学习过程中做出的贡献及完成工作任务的质量。从学生的视角对学生工作积极性、团结协作精神加以评价。

(3) 定性评价和定量评价相结合

把定性与定量考核结合到过程考核中,建立各种规范化、标准化的考核表。

(4) 考核注重实践能力、培养创新精神

对学生的考核目的是使他们在获得数据分析工作技能,因此考核细则中包括了详细的操作技能要求。在“分析、设计、实施、验收、评估”的工作过程中让学生自我管理,自我设计,培养他们的创新精神,让考核真正成为一个促进学习和提高综合素质的过程。

(5) 校企双方共同考核

通过实践专家研讨会,与来自企业一线的工程技术人员和技术管理人员共同制定考核办法和操作规程,学生完成工作任务的过程中,始终有企业兼职教师参与,进行全过程考核,考核项目引入企业操作标准和职业资格技能鉴定标准,使学生的操作符合企业要求。

3. 质量管理

(1) 在由专任教师、网络技术企业专家组成的专业教研室的指导下,使本专业教学基本要求逐项落实到整个教学过程中,将岗位知识与能力要求逐项分解到每门课程,建立起专业课程标准,保证人才培养目标的实现。

(2) 执行职业核心能力达标标准,实施职业核心能力达标制,以保证高职学生实践技能的培养。

(3) 建立健全教学管理过程中一整套科学、规范、系统的作业文件,形成全过程运行监控体系。加强学生顶岗实习期间教学质量监控,强化顶岗实习过程管理,详细记录学生在实习期间的学习、工作等情况,切实提高教学质量。

(二) 毕业要求

学生通过3年的学习,理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展,修满

专业人才培养方案所规定的学时,完成规定的教育教学活动,综合素质测评达标,建议取得1项以上职业技能等级证书、提交1篇职业岗位调查认知报告,达到培养规格中的素质、知识和能力等方面要求,并具备基本的网络系统规划与设计、企业网络部署与运维、网络安全管理、网络系统应用开发的知识与技能。

2023级计算机网络技术专业教学进程表

课程性质	课程属性	课程类型	课程编码	课程名称	考核方式	学分总数	课内学时			学期、周数、周学时						备注	
							总学时	理论学时	实验/训学时	一	二	三	四	五	六		
										14	18	18	18	18	18		
公共基础必修课	B	999999101	信息技术	考试	4	72	36	36		4							
	B	9999991021	职场通用英语 I	考试	3.5	56	28	28	4								
	B	9999991022	职场通用英语 II	考试	4	72	36	36		4							
	A	999999103	思想道德与法治	考查	3.5	56	56	0	4								
	A	999999104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	2	36	36	0		2							
	A	999999105	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	3	48	48	0			3						
	B	9999991071	大学体育 I	考试	2	28	0	28	2								
	B	9999991072	大学体育 II	考试	2	36	0	36		2							
	B	9999991073	大学体育 III	考查	2	36	0	36			2						
	A	999999108	大学语文	考试	2	36	36	0		2							
	A	999999109	大学生心理健康教育	考查	2	28	28	0	2								
	A	999999112	职业生涯规划与就业指导	考查	2	32	32	0	1			1					
	A	999999110	形势与政策	考查	2	32	32	0	8	8	8	8					专题讲座, 不计入周学时
	A	999999111	军事理论	考查	2	36	36	0				2					
	A	999999113	创新创业课	考查	1	18	18	0		1							
小计				15门	37	622	422	200	12	12	4	3	0	0			
公共基础选修课	A	999999106	习近平法治思想概论	考查	2	36	36	0			2						网络必修课程, 不占课内学时
	A	999999114	公益劳动	考查	2	36	36	0	12	8	8	8					以实践劳动、专题讲座、主题班会等形式开设, 不占课内学时, 第1-4学期开
	A	999999115	党史教育	考查	2	32	32	0	8	8	8	8					
	A	999999116	安全教育	考查	2	32	32	0	8	8	8	8					
	B	999999201	艺术与审美	考查	1	14	14	0	1								
	B	999999202	中国传统文化	考查	1	14	14	0	1								
	B	999999203	四史教育专题辅导—学党史知党情 跟党走	考查	1	18	18	0		1							网络选修课程, 各专业根据教学需要选择3门, 学时、学期以学生实际选课确定
		999999204	人际交往艺术	考查	1	18	18	0		1							
		999999205	大学生国家安全教育	考查	1	18	18	0			1						
	B	999999206	国学经典导读	考查	1	18	18	0			1						
小计				7门	14	236	236	0	0	0	0	0	0	0			
专业基础课	B	510202101	高等数学	考试	4.5	72	72	0		4							
	B	510202102	计算机组装与维护	考查	2	32	16	16	2								
	B	510202103	计算机网络基础	考试	4	64	32	32	4								
	B	510202104	程序设计基础	考试	4	64	32	32	4								
	B	510202105	网页设计与制作	考试	4	64	32	32	4								
	B	510202107	数据库应用技术	考试	4	64	32	32			4						
	B	510202115	Windows Server 操作系统	考试	4	64	32	32			4						
	B	510202108	网络综合布线	考试	4	64	32	32				4					
	小计				8门	30.5	488	262	190	14	4	8	4	0	0		
专业核心课	B	510202109	面向对象程序设计	考试	4.5	72	36	36		4							
	B	510202201	无线网络技术应用	考试	4.5	72	36	36				4					
	B	510202205	网络自动化运维	考试	4.5	72	36	36				4					
	B	510202110	网络虚拟化技术应用	考试	4.5	72	36	36				4					
	B	510202112	路由交换技术与应用	考试	4.5	72	36	36		4							
	B	510202113	Java Web开发技术	考试	4.5	72	36	36			4						
	B	510202114	Linux 操作系统管理	考试	4.5	72	36	36			4						
	B	510202116	网络安全设备配置与管理	考试	4.5	72	36	36				4					
小计				8门	36	576	288	288	0	8	8	16	0	0			

2023级计算机网络技术专业教学进程表

课程性质	课程属性	课程类型	课程编码	课程名称	考核方式	学分总数	课内学时			学期、周数、周学时						备注
							总学时	理论学时	实验/训学时	一	二	三	四	五	六	
										14	18	18	18	18	18	
选修课	专业素质拓展课	B	510202111	Web页面交互开发	考查	4.5	72	36	36			4				模块一
		B	510202106	计算机英语	考查	2	32	18	18			2				
		B	510202206	职业导向训练	考查	2	32	18	18				2			
		B	510202202	Python 语言应用	考查	4.5	72	36	36			4				模块二
		B	510202203	Web页面框架技术	考查	2	36	18	18			2				
		B	510202204	云计算平台构建与运维	考查	2	36	18	18				2			
				小计			6门	8.5	144	72	72			6	2	
		合计				126	2066	1266	786	26	24	26	25			
必修课	职业技术实践课程	军事技能				2	112	0	112	2-4周						
		劳动实践				1	16	0	16				1周			
		岗位实习 I				30	480	0	480					1-20周		
		岗位实习 II				30	480	0	480						1-20周	
		大学生综合素质测评 I-III				4										1-4学期测评共3次，每学期各1学分
合 计				67	1088	0	1088	0	0	0	0	0	0			
总 计				193	3154	1266	1874	26	24	26	25	0	0			