



郑州市财贸学校

Zhengzhou Finance and Trade School

计算机网络技术专业 人才培养方案

专业类别: 电子与信息大类计算机类

专业代码: 710102

适用年级: 2025 级

修订时间: 2025 年 08 月

编制单位: 现代制造专业部

目 录

一、概述	1
二、专业名称及代码	1
三、入学要求	1
四、修业年限	1
五、职业面向	1
六、培养目标	1
七、培养规格	2
八、课程设置及学时安排	3
(一) 课程设置	3
(二) 学时安排	20
九、师资队伍	23
(一) 队伍结构	23
(二) 专业带头人	23
(三) 专任教师	23
(四) 兼职教师	23
十、教学条件	24
(一) 教学设施	24
(二) 教学资源	25
(三) 教学方法	26
十一、质量保障和毕业要求	26
(一) 质量保障	26
(二) 毕业要求	29

一、概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化,顺应计算机网络领域数字化、智能化、云网融合发展的新趋势,对接新产业、新业态、新模式下网络设备安装与调试、网络系统运行管理与维护、网络安全防护、网络监控、网络产品测试与技术支持等岗位(群)的新要求,不断满足计算机网络领域高质量发展对高素质技能人才的需求,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,制订本标准。

二、专业名称及代码

计算机网络技术(710202)

三、入学要求

初中中等学校毕业或具备同等学力

四、修业年限

三年

五、职业面向

所属专业大类(代码)	电子与信息大类(71)
所属专业类(代码)	计算机类(7102)
对应行业(代码)	计算机、通信和其他电子设备制造(39),软件和信息技术服务业(65)
主要职业类别(代码)	网络管理员(4-04-05-01)、计算机维修工(4-04-05-02)、计算机操作员(3-01-02-05)
主要岗位(群)或技术领域	网络设备安装与调试、网络系统运行管理与维护、计算机组装与维修、网站设计与制作、网络安全防护
职业类证书	网络管理员、计算机维修工、网页制作员、计算机操作员

六、培养目标

本专业主要面向计算机网络技术服务领域，培养掌握计算机系统的组成、管理与维护，软件的使用与开发，网络的组建与管理等知识，具备相应文化素养的人才。该类人才应具备计算机硬件常见故障的检测与维修能力、网络建设与管理能力、计算机处理数字媒体信息能力以及网站的建立、发布、维护与管理能力，能够胜任计算机操作员岗位工作，并具备向计算机维修工、多媒体制作员和网络管理员等相关岗位发展的基础，属于高素质应用型技能人才。

七、培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

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

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握网络安全防护、数据备份与恢复、绿色运维等相关知识与技能，了解互联网行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

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

（4）具有良好的语言表达能力、技术文档撰写能力、跨团队沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队协作意识，学习 1 门外语并能运用其阅读专业技术文献；

（5）掌握计算机组成原理、操作系统、计算机网络基础、数据库基础、编程语言基础等专业基础理论知识；

（6）掌握网络设备配置与管理技术技能，具有网络设备选型、初始化配置、VLAN 划分、静态路由/动态路由配置能力；

（7）掌握局域网搭建与维护技术技能，具有小型办公网络拓扑设计、布线实施、网络故障排查与修复能力；

（8）掌握网络安全基础防护技术技能，具有防火墙配置、病毒查杀、入侵检测基础操作、用户账号权限管理能力；

（9）掌握服务器搭建与管理技术技能，具有 Web 服务器、文件服务器、DNS 服务器的安装、配置与维护能力；

（10）掌握网络综合布线技术技能，具有综合布线系统设计、线缆端接、测试与验收能力；

（11）掌握网络运维监控技术技能，具有使用监控工具监测网络带宽、设备状态，生成运维报告的能力；

（12）掌握信息技术前沿应用知识，具有适应网络行业数字化、智能化发展需求的基本数字技能；

（13）具有终身学习和可持续发展的能力，具有分析网络复杂问题、制定解决方案并实施的能力；

（14）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力，能应对高强度运维工作带来的压力；

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

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

八、课程设置及学时安排

（一）课程设置

主要包括公共基础课和专业技能课。

1. 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

将思想政治、语文、历史、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等列为公共基础必修课程。将礼仪、中华优秀传统文化列为选修课程。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	中国特色社会主义	帮助学生理解中国特色社会主义的理论体系和实践意义，树立正确的政治观	中国特色社会主义的形成与发展、核心内涵、制度优势、新时代成就等	掌握核心理论知识，认清国家发展道路，增强中国特色社会主义认同感
2	心理健康与职业生涯规划	提升学生心理健康素养，引导科学规划职业生涯，增强自我认知与发展能力	心理健康知识、情绪管理、压力应对、职业兴趣探索、职业目标设定等	学会调节心理状态，明确职业发展方向，制定初步的职业生涯规划
3	哲学人生	培养学生哲学思维能力，引导学生用哲学视角分析人生问题，树立正确的人生观	哲学基本原理、人生价值、理想信念、责任担当、辩证思维等	理解核心哲学概念，能够运用哲学思维分析现实问题，明确人生追求
4	职业道德与法治	增强学生的职业道德意识和法治观念，提升职业素养和法律实践能力	职业道德规范、职业责任、基本法律常识、民事权利与义务、法律救济等	遵守职业道德准则，掌握基础法律知识，能够运用法律维护自身合法权益
5	语文	提高学生的阅读理解和写作能力，丰富语言表达和文化素养	语言基础知识、文学作品阅读、写作技巧等	掌握基础语言知识和写作技巧，理解文学作品的内涵和外在形式
6	历史	掌握历史知识，了解人类文明发展	世界史、中国史、文化艺术史、人类	掌握基本历史知识，理解历史对当

		史	文明史	代的影响
7	数学	培养学生的数学思维和解决实际问题的能力	数的概念、运算法则、代数方程、几何图形、统计等	熟练掌握基本数学概念和运算法则，能够运用数学知识解决实际问题
8	英语	提高学生的听、说、读、写能力和跨文化交际能力	语音、语法、词汇、阅读、写作、听力、口语、文化等	能够熟练运用英语进行听、说、读、写、翻译等交流活动
9	信息技术	掌握信息技术应用基础	计算机基础、Office 办公软件、互联网应用、数字媒体应用	具有一定的计算机操作技能，掌握网络应用基本知识
10	体育与健康	了解健康、锻炼身体	运动与身体、锻炼方法、保护身体、生命教育	掌握运动常识，养成锻炼身体的好习惯
11	艺术	培养艺术鉴赏能力	美术欣赏、音乐欣赏、舞蹈欣赏、戏剧欣赏	培养对艺术的敏感性，理解艺术的魅力
12	劳动教育	培养劳动意识和动手能力	制作、操作、维护	培养对劳动的尊重和爱好，具备一定的动手能力
13	礼仪	学习职场基本礼仪，包括仪容仪表、沟通礼仪、接待礼仪等；掌握汽车行业服务礼仪、商务洽谈礼仪的具体要求；在模拟场景中践行各类	理解礼仪的核心内涵和重要性；熟悉不同场合的礼仪标准和行为准则；能规范运用职场和服务礼仪与他人交往；具备通过礼仪展现职业素养和企	掌握外在形象礼仪、服务语言礼仪和服务礼仪知识；培养职业意识，运用职场面试、团队沟通和跨文化沟通的相关技巧，展现良好的员工形象。

		礼仪规范	业形象的能力。	
14	中华传统文化	帮助学生了解和认识中华优秀传统文化的优秀要素，熟悉中国传统思维模式，学习中华传统美德，体悟中华民族品格。	启迪学生热爱祖国、热爱民族文化；引导学生汲取中华民族智慧，传承中华民族精神，完善人格，深化家国情怀，增强民族自信心、自尊心、自豪感，弘扬中国价值。	掌握中华优秀传统文化的主要流派、代表人物和经典著作；2 理解传统文化与现代表职业素养的融合点；能运用传统文化智慧提升个人品德修养；

2. 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技术支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

（1）专业基础课程

专业基础课程设置 4 门。包括：人工智能基础、程序设计基础（Python）、计算机组装与维护、计算机网络基础课程。

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	人工智能基础	<p>1. 识别生活与职场中的 AI 应用场景（如智能推荐、语音助手、图像识别考勤等）。</p> <p>2. 使用轻量化 AI 工具完成基础任务：上传图片实现物体、信息提取、商品分类识别）、输入文本生成简单摘要。</p>	<p>1. 掌握 AI 基础概念：理解人工智能、机器学习定义。了解 AI 发展历程中的关键技术节点。熟悉常用轻量化 AI 工具操作，能完成基础功能的实操。</p> <p>2. 树立 AI 伦理与安全意识：了解 AI 应用中的数据隐私保护，能识别常见的 AI 应用风险。</p>

		3. 使用 AI 工具对常见文本进行校对润色、数据表格进行初步分类整理。	3. 能够运行 AI 解决日常生活中常见的问题，包括但不限于：文字编排、文档制作、常见生活场景的答疑解惑。
2	程序设计基础 Python	<p>1. 运用 Python 基本语法与结构。</p> <p>独立完成顺序、分支、循环等基础程序设计、编码调试。</p>	<p>1. 掌握 Python 语言基础语法, 包括变量、数据类型、运算符、表达式及输入/输出。</p> <p>2. 熟练掌握顺序、分支、循环三种基本程序结构, 能够编写具有逻辑判断功能的程序。</p> <p>3. 能够定义和调用函数, 理解参数传递的过程, 具备初步的模块化程序设计思想。</p> <p>4. 具备严谨的逻辑思维、规范的代码编写习惯和利用编程解决实际问题的意识。</p>
3	计算机组装与维护	<p>1. 按办公或学习场景确定硬件需求, 对比配件兼容性与性能参数撰写选购清单; 依流程组装整机, 确保接线无错漏。</p> <p>2. 安装 Windows 系统与硬件驱动, 确保设备正常识别; 排查开机无反应、蓝屏、硬盘无法识别等故障; 定期为电脑清灰、禁用冗余启动项优化系统、备份重要文件。</p>	<p>1. 能识别 CPU、内存、硬盘等核心硬件, 理解性能参数, 5000 元内制定兼容配件清单; 牢记静电防护规范, 独立完成整机组装且通电测试一次成功。</p> <p>2. 熟练使用 U 盘启动盘制作工具, 完成系统分区与安装, 会通过官网或工具安装驱动; 熟悉 10 类常见故障排查流程, 用替换法定位部件, 修复 80%以上软故障; 掌握用工具清</p>

			灰、磁盘清理删垃圾文件、云盘或外接硬盘备份数据的方法。
4	计算机网络基础	<p>1. 识别与连接常见网络设备：在校园机房或中小企业办公场景中，拓扑结构完成物理连接。</p> <p>2. 配置计算机网络参数，手动设置地址静态IP、子网掩码、网关、DNS服务器。</p> <p>3. 排查简单网络故障，能按定位故障点，独立解决常见问题。</p>	<p>1. 掌握网络基础概念：理解计算机网络的定义、分类，熟悉OSI七层模型与TCP/IP四层模型的核心功能。</p> <p>2. 熟悉网络设备与连接技术，能完成网络初始化配置。</p> <p>3. 熟练配置网络参数与排查故障，获取网络信息、测试连通性、追踪数据传输路径，具备小型局域网搭建与共享能力。</p>

（2）专业核心课程

专业核心课程设置8门。包括：网页设计与制作、数据库应用与数据分析（MySQL）、网络服务器配置与管理、Linux技术、网络设备安装与调试、路由交换技术、网络安全技术、网络综合布线设计与施工课程。

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	网页设计与制作	<p>1. 依据需求搭建静态网页结构：规划页面模块，页面骨架搭建，确保标签语义化。</p> <p>2. 运用CSS美化网页并实现响应式效果：为网页设置统一风格，确保页面元素在不同设备上正常显示。</p>	<p>1. 掌握HTML核心技术：熟练使用常用标签搭建页面结构，理解标签语义化原则，能独立完成完整网页骨架。</p> <p>2. 熟练运用CSS样式与响应式设计，能设计符合视觉规范的网页风格。</p> <p>3. 掌握JavaScript基础交互开发，能独立编写交互代码；</p>

		<p>3. 添加基交互功能并测试发布。使用 JavaScript 实现简单交互，使用浏览器调试工具排查样式错乱。</p>	<p>能排查样式错误。具备网页测试与发布能力。</p>
2	<p>数据库应用与数据分析 (MySQL)</p>	<p>1. 搭建 MySQL 数据库环境，创建数据库与数据表；运用 SQL 语句完成数据增、删、改、查操作；对数据进行筛选、排序和分组统计，生成简单分析报告。</p> <p>2. 完成数据库备份与恢复，保障数据安全；排查数据查询错误、表结构异常等基础问题。</p>	<p>1. 掌握 MySQL 软件安装与配置方法，能独立搭建数据库环境；熟练运用 SQL 基础语句及复杂查询技巧，完成数据读写操作。</p> <p>2. 理解数据库设计基本原则，能设计简单数据表结构；具备数据筛选、统计与分析能力，能生成清晰的分析报告。</p> <p>3. 掌握数据库备份、恢复流程，能排查数据查询、表结构相关的基础故障，保障数据安全。</p>
3	<p>网络服务器配置与管理</p>	<p>1. 安装配置 WindowsServer 操作系统，搭建 Web、FTP 服务器；设置用户权限与防火墙规则，保障服务器安全运行。</p> <p>2. 监控服务器 CPU、内存、磁盘资源使用状态，记录运行数据；排查服务器无法访问、服务崩溃等故障；定期备份服务器配置与数据，避免数据</p>	<p>1. 掌握 WindowsServer 系统安装与基础配置方法，能独立完成系统部署；熟练搭建 Web、FTP 服务器，理解服务配置文件参数含义。</p> <p>2. 具备服务器安全防护能力，会设置用户权限与防火墙规则。</p> <p>3. 能使用监控工具查看服务器资源状态，分析资源占用异常原因；掌握服务器故障排查流程，能修复常见服务故</p>

		丢失。	障，熟悉配置与数据备份恢复操作。
4	Linux 技术	<p>1. 在虚拟机中安装 CentOS 系统，完成分区设置、用户创建与静态 IP 配置，实现远程连接。</p> <p>2. 通过终端命令完成文件创建、复制、删除，用户与用户组管理，进程查看与终止；用 yum 命令安装 Nginx、vsftpd 服务，修改配置文件并设置服务自启。</p> <p>3. 查看 CPU、内存、磁盘资源使用情况，定期清理系统日志与冗余文件。</p> <p>4. 排查远程连接失败、服务无法启动等故障。</p>	<p>1. 会配置虚拟机参数，独立完成 CentOS 系统安装，通过命令设置静态 IP，用工具实现远程连接。</p> <p>2. 牢记 ls、cd、useradd 等 50 个常用命令，能完成递归复制、权限修改、进程管理等操作，准确率达 90%以上。</p> <p>3. 掌握 yum 包管理器使用方法，能搭建 Web、FTP 服务。</p> <p>4. 用命令查看服务端口监听状态；会用 top、free、df 命令分析资源占用，定期清理日志避免磁盘满。</p> <p>5. 熟悉故障排查流程，能通过网络检查、配置验证、日志分析解决 60%以上基础故障。</p>
5	网络设备安装与调试	<p>1. 规划和制作网络线缆，组建小型办公室有线/无线局域网，实现网络互联与共享。</p> <p>2. 配置交换机 VLAN 划分与路由器静态路由，进行网络连通性测试与故障诊断。</p>	<p>1. 掌握 TCP/IP 模型与网络拓扑结构，能规划小型网络 IP 地址方案。</p> <p>2. 熟练制 T568A/T568B 标准双绞线，使用测线仪检测线缆质量。</p> <p>3. 配置交换机基本参数与 VLAN，实现不同网段主机通信。</p> <p>4. 配置路由器静态路由、DHCP 服务及 NAT 转换，实现局</p>

			<p>域网接入 Internet。</p> <p>5. 使用 ping、tracert、ipconfig 等命令诊断网络连通性故障。</p> <p>6. 掌握路由器防火墙基础配置, 形成网络安全防护意识。</p>
6	路由交换技术	<p>1. 设计中型企业网络拓扑, 配置动态路由协议 (OSPF/RIP) 实现跨网段通信。</p> <p>2. 部署三层交换机实现 VLAN 间路由, 配置 ACL 控制网络访问权限。</p>	<p>1. 理解路由原理与分类, 掌握 OSPF 协议工作机制及配置方法。</p> <p>2. 熟练配置三层交换机 VLAN 接口及路由功能, 实现 VLAN 间通信。</p> <p>3. 掌握标准 ACL 与扩展 ACL 配置, 实现基于 IP/端口的访问控制。</p> <p>4. 配置 DHCP 中继、链路聚合及 VRRP 冗余, 提升网络可靠性。</p> <p>5. 使用 Wireshark 抓取并分析路由协议报文, 诊断路由故障。</p> <p>6. 培养网络架构设计思维与复杂网络排障能力。</p>
7	网络安全技术	<p>1. 配置防火墙策略与入侵检测系统, 实施数据加密与 VPN 远程接入。</p> <p>2. 进行 Web 渗透测试, 识别 SQL 注入、XSS 等漏洞并提出防护方案。</p>	<p>1. 理解网络攻击原理 (DoS/DDoS、ARP 欺骗、端口扫描), 掌握防御技术。</p> <p>2. 配置下一代防火墙 (NGFW) 访问控制策略与应用识别规则。</p> <p>3. 掌握 SSL/TLS 证书配置,</p>

			<p>实现网站 HTTPS 加密传输。</p> <p>4. 使用 Metasploit 框架进行渗透测试, 编写漏洞扫描报告。</p> <p>5. 配置 IPSecVPN 与 SSLVPN, 实现远程安全接入企业内网。</p> <p>6. 培养网络安全防御体系构建思维与风险评估能力。</p>
8	网络综合布线设计与施工	<p>1. 根据建筑平面图设计综合布线系统, 包括工作区、水平子系统、干线子系统等六个子系统规划。</p> <p>2. 进行铜缆与光缆端接、桥架安装及测试验收, 编写布线工程技术文档。</p>	<p>1. 掌握综合布线系统标准 (TIA/EIA-568), 能够绘制系统拓扑图与施工图。</p> <p>2. 熟练操作打线工具、光纤熔接机及测试仪器, 完成双绞线与光纤的端接与测试。</p> <p>3. 掌握桥架安装、线缆敷设工艺, 确保施工符合规范要求。</p> <p>4. 能够使用 FLUKE 测试仪进行链路认证测试, 生成测试报告。</p> <p>5. 培养工程安全意识与质量控制能力, 规范施工流程。</p>

(3) 专业拓展课程

专业拓展课程主要包括: 动画制作、网络运行与维护、图像处理 Photoshop、大数据可视化基础与应用、计算机常用工具软件应用、计算机伦理学、多媒体技术、网络设备营销与技术服务、Java 语言程序设计、C 语言程序设计、机器人创意编程、无人机技术等领域的內容。

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	动画制作	<p>1. 根据需求完成动画前期设计：绘制角色设定图（含造型、色彩、服饰细节）、制作分镜脚本（标注镜头角度、时长、画面内容）。</p> <p>2. 使用动画软件完成中期制作：搭建 3D 模型（如场景、角色）、进行角色绑定与关键帧动画（如人物行走、物体运动）。</p> <p>3. 完成后期合成与输出：添加音效、字幕、特效（如光影、粒子效果），按需求导出不同格式（如 MP4、GIF、MOV）适配短视频、游戏或影视场景。</p>	<p>1. 掌握动画基础理论：理解动画原理（如运动规律、夸张与变形）、分镜设计原则（如镜头语言、叙事逻辑）、色彩搭配与视觉构图知识。</p> <p>2. 具备全流程实操能力：能独立完成“前期设计-中期制作-后期输出”流程，掌握模型拓扑优化、关键帧插值调整、音频同步等技巧。</p> <p>3. 培养创意与审美能力：能根据不同场景（如儿童动画、科技产品演示）设计符合风格的角色与画面，理解受众审美需求。</p>
2	网络运行与维护	<p>1. 执行网络设备日常巡检：检查路由器、交换机、防火墙等设备运行状态（如指示灯、温度），记录设备负载与端口连接情况。</p> <p>2. 排查与解决网络故障：处理常见问题：断网、网速卡顿、IP 冲突，使用工具定位故障点。</p> <p>3. 配置与管理网络设备：完成路由器静态路由/动</p>	<p>1. 掌握网络基础理论：理解 TCP/IP 协议栈（如 IP 地址、子网掩码、HTTP/HTTPS 协议）、OSI 七层模型、局域网/广域网拓扑结构。</p> <p>2. 熟练操作网络设备与工具：掌握华为/Cisco 设备命令行配置、网络监控工具（Zabbix、SolarWinds）使用、Wireshark 抓包分析</p>

		<p>态路由（OSPF）配置、交换机 VLAN 划分与链路聚合，设置 DHCP 服务器分配 IP 地址。</p> <p>4. 保障网络数据安全：定期备份网络配置文件，执行服务器数据增量备份，监控网络流量异常（如 DDoS 攻击前兆）。</p> <p>5. 响应用户需求：为办公终端配置网络参数（如 IP、网关），解决打印机联网、无线 WiFi 信号弱等终端接入问题。</p>	<p>与故障定位方法。</p> <p>3. 具备故障处理与配置能力：能独立排查“物理链路-设备配置-协议层”故障，熟练完成 VLAN、DHCP、路由协议等配置，掌握设备固件升级与恢复出厂设置操作。</p> <p>4. 树立运维安全意识：理解数据备份重要性，掌握配置文件备份与恢复流程，了解网络冗余设计（如双链路备份）以提升网络可靠性。</p>
3	图像处理 Photoshop	<p>1. 处理证件照或生活照，去除瑕疵、调整亮度对比度，按指定尺寸裁剪。</p> <p>2. 为校园活动设计宣传海报，完成背景图合成、文字排版与元素点缀；处理电商产品图，进行背景抠图、颜色校正与阴影添加，符合平台图片规范。</p> <p>3. 为视频封面或 LOGO 添加文字渐变、模糊背景等特效。</p> <p>4. 根据印刷或网络场景，导出对应格式与分辨率的图像。</p>	<p>5. 熟悉 Photoshop 界面与“移动工具”“选框工具”“钢笔工具”等基础工具操作。</p> <p>6. 会用“污点修复画笔工具”“修补工具”去瑕疵，通过“色阶”“曲线”调色，按尺寸精准裁剪图像；能制作艺术字，用“钢笔工具”精准抠图，合理搭配色彩设计宣传物料。</p> <p>7. 理解图层蒙版原理，会用“滤镜库”制作基础特效，为元素添加“外发光”“投影”样式；知晓 RGB 与 CMYK 颜色模式区别，能</p>

			按需求调整分辨率与格式，平衡图像画质与文件大小。
4	大数据可视化基础与应用	<p>8. 用 Excel 或 Tableau 处理原始数据，完成数据清洗与格式规范。</p> <p>9. 制作柱状图、折线图、热力图等图表，展示数据趋势与关联。</p> <p>10. 结合业务场景解读图表，提炼关键信息；优化图表配色、标签与布局。</p>	<p>1. 掌握数据预处理基础流程，能使用工具完成数据清洗与格式调整。</p> <p>2. 熟练运用 Excel 或 Tableau 制作 3 类以上可视化图表，理解不同图表的适用场景。</p> <p>3. 具备数据解读能力，能结合业务场景分析图表中的趋势与关联。</p> <p>4. 理解可视化设计原则，会优化图表配色、标签与布局，避免信息冗余。</p> <p>5. 具备基础的数据驱动决策辅助能力。</p>
5	计算机常用工具软件应用	<p>1. 使用系统维护工具进行硬盘分区、数据备份与恢复。</p> <p>2. 利用远程控制软件协助用户解决系统故障, 配置常用办公软件。</p>	<p>1. 掌握磁盘管理工具（DiskGenius）、系统备份软件（Ghost）的使用。</p> <p>2. 熟练配置虚拟机软件（VMware/VirtualBox），搭建多系统测试环境。</p> <p>3. 掌握远程协助工具（TeamViewer）的应用, 提供技术支持服务。</p> <p>4. 了解数据恢复原理, 能够使用专业工具恢复误删文件。</p> <p>5. 培养工具选型能力</p>

			与效率提升意识, 规范软件操作流程。
6	计算机伦理学	<p>1. 分析网络隐私保护案例, 撰写数据伦理评估报告。</p> <p>2. 探讨人工智能应用中的伦理困境, 提出技术伦理规范建议。</p>	<p>1. 了解信息伦理基本理论, 掌握网络空间道德规范。</p> <p>2. 分析数据隐私、知识产权保护等典型伦理案例。</p> <p>3. 理解AI 伦理框架, 探讨算法偏见与责任归属问题。</p> <p>4. 培养技术伦理决策能力, 撰写伦理影响评估报告。</p> <p>5. 树立正确的技术价值观, 遵守行业职业道德规范。</p>
7	多媒体技术	<p>1. 制作物联网产品宣传视频, 完成素材采集、剪辑与特效合成。</p> <p>2. 设计 VR/AR 物联网应用原型, 实现 3D 场景漫游或设备虚拟展示。</p>	<p>1. 掌握多媒体技术基础, 理解图像、音频、视频的文件格式与编码标准。</p> <p>2. 熟练使用 Premiere 或 AE 进行视频剪辑与特效制作。</p> <p>3. 了解 VR/AR 技术原理, 使用 Unity3D 搭建简单虚拟场景。</p> <p>4. 掌握多媒体数据压缩技术, 优化物联网设备的媒体传输效率。</p> <p>5. 培养多媒体创意设计能力, 理解用户体验与交</p>

			互设计原则。
8	网络设备营销与技术服务	<p>1. 制定网络设备销售方案, 完成产品演示与技术方案讲解。</p> <p>2. 提供网络设备售后技术支持, 解决安装调试及故障排除问题。</p>	<p>1. 掌握网络设备（交换机、路由器、防火墙）的技术参数与选型方法。</p> <p>2. 熟练编写产品方案书, 能够进行技术演讲与客户沟通。</p> <p>3. 掌握售后服务流程, 能够远程诊断并解决常见技术问题。</p> <p>4. 了解行业市场动态, 培养客户关系管理能力。</p> <p>5. 培养团队协作与服务意识, 提升职业素养。</p>
9	Java 语言程序设计	<p>1. 编写简单控制台程序（如学生成绩管理、图书信息查询），实现数据输入、处理与输出。</p> <p>2. 使用面向对象思想设计类与对象，实现继承、多态等特性。</p> <p>3. 操作 MySQL 数据库，完成数据增删改查；调试程序语法错误与逻辑漏洞，优化代码结构。</p> <p>4. 开发简易桌面应用（如计算器、记事本）。</p>	<p>1. 掌握 JAVA 基础语法（变量、循环、条件语句）与开发环境 IDLE 操作。</p> <p>2. 理解面向对象编程核心概念（类、对象、继承、多态），能设计规范类结构。</p> <p>3. 熟练使用 JDBC 连接数据库，完成数据交互。</p> <p>4. 具备程序调试能力，能通过日志定位并修复错误。能独立开发功能完整的简易桌面应用。</p>
10	C 语言程序设计	<p>1. 编写 STM32 单片机驱动程序, 实现传感器数据采集与串口通信。</p>	<p>1. 掌握 C 语言核心语法, 熟练使用指针与内存管理。</p>

		<p>2. 开发基于 FreeRTOS 的嵌入式系统, 实现多任务调度与资源管理。</p>	<p>2. 理解嵌入式系统开发流程, 能够使用 Keil 或 IAR 进行编程。</p> <p>3. 掌握 STM32 外设驱动开发, 包括 GPIO、UART、SPI 等。</p> <p>4. 了解实时操作系统原理, 能够使用 FreeRTOS 进行任务设计。</p> <p>5. 培养嵌入式系统调试能力, 使用 J-Link 进行在线调试。</p>
11	机器人创意编程	<p>1. 使用 Arduino 或 Micro:bit 控制器, 设计并编程智能小车避障系统。</p> <p>2. 搭建基于 ROS 的机器人控制原型, 实现路径规划与环境感知功能。</p>	<p>1. 了解机器人系统组成, 掌握传感器（红外、超声波）与执行器的应用。</p> <p>2. 熟练使用 ArduinoIDE 进行编程, 实现机器人基本动作控制。</p> <p>3. 掌握 PID 控制算法, 实现机器人精确运动控制。</p> <p>4. 了解 ROS 基础架构, 能够编写简单的节点通信程序。</p> <p>5. 培养创新思维与系统集成能力, 完成机器人创意项目开发。</p>
12	无人机技术	<p>1. 组装简易无人机（机身、电机、电池、遥控器），检查部件连接与供电情况。</p> <p>2. 进行模拟飞行训练，</p>	<p>1. 了解无人机构造（机身、电机、传感器）与飞行原理。</p> <p>2. 能独立完成简易无</p>

		掌握起飞、悬停、降落等基础操作。 3. 操作无人机完成校园场景航拍（如操场、教学楼），调整飞行高度与角度。 4. 使用软件裁剪、调色航拍素材，生成短视频。 5. 清洁无人机电机、螺旋桨，检查电池续航状态。	人机组装与部件检查；熟练掌握模拟与实际飞行操作。 3. 遵守飞行安全规范；能使用基础视频处理软件编辑航拍素材。 4. 掌握无人机日常维护方法（清洁、电池保养），确保设备安全运行。
--	--	---	---

3. 实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式,公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

(1) 实训

在校内进行计算机网络综合布线、网络设备安装与调试、服务器配置与管理、网络故障诊断与排除等实训,包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

(2) 实习

在计算机网络领域的系统集成、网络运维、网络产品销售与技术支持等企业进行实习,包括认识实习和岗位实习。学校应建立稳定、够用的实习基地,选派专门的实习指导教师和人员,组织开展专业对口实习,加强对学生实习的指导、管理和考核。

4. 相关要求

学校应充分发挥思政课程和各类课程的育人功能。发挥思政课程政治引领和价值引领作用,在思政课程中有机融入党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等相关内容;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。应开设安全教育(含典型案例事故分析)、社会责任、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理、创新创业教育等方面的拓展课程或专题讲座(活动),并将有关内容融入课程教学中;

自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，岗位实习按每周 30 学时安排，3 年总学时一般为 3630 学时。实行学分制的学校，16~18 学时折算 1 学分。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

公共基础课程学时一般占总学时的 1/3，可根据不同专业人才培养的需要在规定范围内适当调整，但必须保证党和国家要求的课程和学时。专业课程学时一般占总学时的 2/3。实习时间累计不超过 6 个月，可根据实际情况集中或分阶段安排，校外企业岗位实习时间一般不超过 3 个月。实践性教学学时原则上要占总学时 50%以上。各类选修课程的学时占总学时的比例应不少于 10%。

1. 教学计划表

课程类别	序号	课程名称	课程性质	学分	学时	学期课时安排						考核考试
						1	2	3	4	5	6	
公共课	1	语文	必修	16	288	4	4	2	2	4		考试
	2	数学	必修	16	288	4	4	2	2	4		考试
	3	英语	必修	16	288	4	4	2	2	4		考试
	4	中国特色社会主义	必修	2	36	2						考试
	5	心理健康与职业生涯	必修	2	36		2					考试
	6	哲学与人生	必修	2	36			2				考试
	7	职业道德与法治	必修	2	36				2			考试
	8	体育与健康	必修	10	180	2	2	2	2	2		考查
	9	信息技术	必修	4	72	2	2					考试
	10	历史	必修	2	36			2				考查
	11	艺术	必修	2	36				2			考查
	12	劳动教育	必修	1	30							考查

		小计		75	1362	18	18	12	12	14		
专业基础课	1	人工智能应用基础	必修	4	72	4						考查
	2	程序设计基础Python	必修	4	72	4						考试
	3	计算机组装与维护	必修	4	72	4						考查
	4	计算机网络基础	必修	4	72		4					考试
专业核心课	5	网页设计与制作	必修	4	72		4					考查
	6	数据库应用与数据分析(MySQL)	必修	4	72		4					考试
	7	网络服务器配置与管理	必修	6	108			6				考试
	8	Linux 技术	必修	6	108			6				考查
	9	网络设备安装与调试	必修	6	108			6				考查
	10	路由交换技术	必修	6	108				6			考查
	11	网络安全技术	必修	6	108				6			考试
	12	网络综合布线设计与施工	必修	6	108				6			考试
专业拓展课	13	动画制作	必修	4	72					4		考查
	14	网络运行与维护	必修	4	72					4		考查
	15	图像处理Photoshop	必修	4	72					4		考查
	16	大数据可视化基础与应用	必修	4	72					4		考查
		小计		76	1368	12	12	18	18	16		
专业拓	1	计算机常用工具软件应用	选修	2	36	2						考查
	2	计算机伦理学	选修	2	36		2					考查
	3	多媒体技术	选修	2	36			2				考查
	4	网络设备营销与技术服务	选修	2	36				2			考查

展 课	5	JAVA 程序设计	选修	2	36					2		考查
	6	C 语言程序设计	选修	2	36	2						考查
	7	机器人创意编程	选修	2	36		2					考查
	8	无人机技术	选修	2	36			2				考查
	9	礼仪	选修	2	36				2			考查
	10	中华优秀传统文化	选修	2	36					2		考查
	小计			20	360	4	4	4	4	4		
实 习	校内实训			6	180						6周	
	校外实习			12	360						12周	
合计				189	3630							

2. 教学时间分配表

学期	教育	课程教学	综合实训	校内实训	岗位实习	复习考试	合计周数
一	1	18				1	20
二	1	18				1	20
三		18	1			1	20
四		18	1			1	20
五		18	1			1	20
六	1			6	12	1	20
合计	3	90	3	6	12	6	120

3. 教学学时统计表

课程类型	课程性质	学时		学时百分比		学分		学分百分比	
公共基础课	必修	1326	1362	36.50%	37.52%	73	75	38.62%	39.68%
	选修	36		1.02%		2		1.06%	
专业技能课	必修	1368	1728	37.69%	47.60%	76	96	40.21%	50.79%
	选修	360		9.91%		20		10.58%	
实习实训		540	540	14.87%	14.88%	18	18	9.52%	9.52%
总计		3630		100.00%		189		100.00%	

九、师资队伍

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

（一）队伍结构

专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定,形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例不高于 20:1,专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于 20%。“双师型”教师占专业课教师数比例应不低于 60%。

能够整合校内外优质人才资源,选聘企业高级技术人员担任行业导师,组建校企合作、专兼结合的教师团队,建立定期开展专业(学科)教研机制。

（二）专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力,能广泛联系行业企业,了解国内外软件和信息技术服务业,计算机、通信和其他电子设备制造行业发展新趋势,准确把握行业企业用人需求,具有组织开展专业建设、教科研工作和企业服务的能力,在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

具有教师资格证书;具有计算机科学与技术、软件工程、电子与通信工程、计算机工程等相关专业学历;具有一定年限的相应工作经历或者实践经验,达到相应的技术技能水平;具有本专业理论和实践能力;能够落实课程思政要求,挖掘专业课程中的思政教育元素和资源;能够运用信息技术开展混合式教学等教学改革;能够跟踪新经济、新技术发展前沿,开展社会服务;专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼,每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任,应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验,一般应具有中级及以上专业技术职务(职称)或高级工及以上职业技能等级,了解教育教学规律,能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才,根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

十、教学条件

（一）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求,安防标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法）,实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境,实训项目注重工学结合、理实一体化,实验、实训指导教师配备合理,实验、实训管理及实施规章制度齐全,确保能够顺利开展计算机网络实训、计算机综合布线等实验、实训活动。

序号	实训室名称	名称	数量
1	计算机实训室	多媒体计算机、传感器技术实验套装、无线通信技术实验套装、自动识别技术应用套装	48 工位
2	计算机网络实训室	多媒体计算机、计算机安装与维护实验套装、开放式机架、数字配线架、语音配线架、线缆测通仪、理线器、交换机、程控交换机、打线刀、压线钳、信息插座、双绞线、线管、线槽、各式桥架、光纤熔接器、各类光纤、视频线缆、安装工具	48 工位
3	计算机实训室	计算机数据处理实训平台	48 工位
4	智能家居综合实训室	智能家居综合实训设备	48 工位

5	电子实训室	工位及相关配套工具仪器	48 工位
---	-------	-------------	-------

3. 实习场所基本要求

应符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的相关要求。经实地考察，选择合法经营、管理规范、实习条件完备、符合产业发展实际且满足安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位作为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养需求和未来就业需求，实习基地需提供计算机系统设备安装与调试、计算机系统运行管理与维护、计算机产品制造与测试、计算机技术辅助研发等与专业对口的实习岗位，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。

学校和实习单位共同制订实习计划，配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导与管理。实习单位安排经验丰富的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务与管理工作，具备保障实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全和保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（二）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

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。专业类图书文献主要包括：国家行业政策法规，与计算机技术相关的行业标准、职业标准、工程手册、培训教程、专业理论等技术类和案例类图书，以及相关的职业技术教育、信息技术和涉及业务领域的专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新

工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

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、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（三）教学方法

任课教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。坚持学中做、做中学，倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法。鼓励信息技术在教育教学中的应用，改进教学方式。结合课程特点、教学条件支持情况，针对学生实际情况灵活运用。例如：教授、启发、讨论、案例、行为导向等教学方法。

公共基础课的教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式创新，调动学生学习的积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课的教学应贯彻“以就业为导向、以能力为本位”的教学指导思想，根据机电技术应用专业培养目标，结合企业生产与生活实际，对课程内容进行大力整合，在课程内容编排上合理规划，集综合项目、任务实践、理论知识于一体，强化技能训练，在实践中寻找理论和知识点，增强课程的灵活性、实用性与实践性。

十一、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 教学质量保障

教学管理是为了实现教学目标，按照教学规律和特点，对教学过程的全面管理。本专业的教学管理主要体现在以下几点：

（1）制定本专业教学工作计划

制定专业教学工作计划，明确教学工作目标，保证本专业教学工作有计划、有

步骤、有条不紊地运转。学期开始各学科都要制定好学期教学计划,并努力做到教学目的明确,课时划分科学,教学进度清楚,时间分配合理。掌握本学科课程标准,做到学科教学目的清楚,教材结构清楚,学科特点清楚,重点难点清楚,学生的能力发展要求清楚。

(2) 建立和健全本专业教学管理制度

明确职责范围,发挥管理机构及人员的作用,改善教学管理制度和评价制度。在教学管理方面建立了健全的管理制度,制定了见习、实习管理制度、实训制度等。实行学分制度,注重对学生的实践操作的考核和学习的过程管理。

(3) 加强教学过程质量的管理

教学过程质量的管理包括教师的教学质量和学生的学习质量。教学过程中,老师要改变传统的重知识、轻技能教学管理方式。教学过程的管理,通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标的活动过程。教师改变教学方法:课堂教学要求理论联系实际,提高学生学习的积极性,采用问题教学,进行课堂讨论,运用任务驱动、案例教学、情景模拟教学,应用现代化的教学手段辅助教学。重视实践环节,加强学生教学基本功的训练,提高学生的从师能力。

2. 学习评价

坚持过程评价与结果评价相结合、定性评价与定量评价相结合、主观评价与客观评价相结合、学校评价与企业评价相结合的多元化评价原则。实行理论考试、实训考核与日常操行表现评价相结合的评价方式,以利于学生综合职业能力的发展。要根据课程的特点,注重评价内容的整体性,既要关注学生对知识的理解、技能的掌握和能力的提高,又要关注学生养成规范操作、安全操作的良好习惯,以及爱护设备、节约能源、保护环境等意识与观念的形成。

(1) 校内理论教学课考核评价方法

考核项目	要求	考核方法
学习表现 (20%)	提前预习,遵守课堂考勤纪律,认真听课,积极回答问题。	检查考勤,检查笔记,学生自评、互评,教师随堂提问

平时作业 (20%)	按时上交作业,作业工整、规范、内容完整正确。	教师检查
平时测验 (20%)	按时完成测验,内容完整正确、操作规范。	教师检查,学生自评、互评
综合考核 (40%)	按时完成综合考评	笔试、口试、机考、现场操作、综合作业,答辩,综合设计

(2) 校内综合实训课程考核评价方法

考核项目	考核内容	要求	考核方法
实训纪律 (20%)	考勤	遵守管理制度,遵守考勤纪律,遵守实训室管理制度	教师检查
实训资料 (20%)	实训日志 实训总结	认真填写实训日志,撰写实训总结,按时提交资料	教师检查
实训态度 (15%)	职业习惯	学习态度积极,诚信,具有良好的职业道德。	教师检查,指导
实训操作 (45%)	工作规范	遵守规章制度,按规范流程操作、能自主解决操作问题,安全文明生产。	教师检查,学生自查
	实训效果	实训数据正确,记录完整、操作熟练、成功率高。	教师检查,学生自查
	团队运行	分工明确,团队协作	教师检查,学生自评、互评

(3) 职业技能等级证书考核

可根据学校的培训,以及考试机构方发布考核时间,由我校统一组织或者学生自行参加考试,获取相关职业技能等级证书。

(4) 岗位实习考核

岗位实习考核成绩实行等级制,分优秀、良好、合格和不合格四个等级。

岗位实习成绩由企业指导教师和校内指导教师共同评定,以企业评价为主。校内指导教师主要根据学生的岗位实习周记、对学生的指导记录进行评定,并填写《岗位实习手册》,企业指导教师主要根据学生在岗位实习期间运用所学专业

知识解决生产实际问题的能力以及职业素质提高情况进行评定，并填写《岗位实习手册》，校内和校外指导教师的评价各占一定比重。

（二）毕业要求

本专业学生必须至少满足以下基本条件方能毕业：

1. 在规定年限内修完人才培养方案中要求的三大类课程（公共课、专业课、岗位实习）的学习任务，经考核合格，累计修够 170 学分。
2. 取得一项与本专业相关的职业资格证书，或者获得一项校级及以上比赛证书。
3. 顶岗实习考核成绩合格。