

山东水利职业学院

计算机网络技术(三二)专业

人才培养方案

(2024 版)

教学系部：信息工程系

执笔人：钱玉霞

审核人：黄鲁新

制订日期：2021 年 8 月

修订日期：2024 年 8 月

山东水利职业学院教务与科研处制

二〇二四年六月

目录

一、专业名称和代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标和培养规格	2
六、职业岗位与职业能力分析	5
七、职业能力与学习领域设计	6
八、课程体系及人才培养模式	7
九、教学进程总体安排	15
十、职业资格证书	23
十一、实施保障	23
十二、毕业要求	33
十三、研制团队	33
十四、继续专业学习深造建议	33

计算机网络技术(三二)专业人才培养方案

(专业代码: 510202)

一、专业名称和代码

专业名称: 计算机网络技术(三二)

专业代码: 510202

二、入学要求

中等职业学校毕业生。

三、修业年限

一般为两年,以修满规定学分为准,实行弹性学制,最长不超过4年,本方案按照两年编制。

四、职业面向

所属专业大类(代码)A	电子与信息大类(51)
所属专业类(代码)B	计算机类(5102)
对应行业(代码)C	互联网接入及相关服务 互联网安全服务 基础软件开发
主要职业类别(代码)D	信息和通信工程技术人员 信息通信网络维护人员 其他专业技术人员
主要岗位(群)或技术领域举例E	网络工程师 网络安全管理 网站应用开发
职业类证书举例F	☆1+X 网络系统建设与运维(中级) *HCIA 证书、*HCIP 证书、*HCIE ☆Web 前端开发、☆WPS 办公应用

注: *表示职业资格证书; ☆表示职业技能等级证书。

五、培养目标和培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，适应经济社会发展及新旧动能转化需要，面向计算机网络工程运维和网站管理、网络通信安全领域，掌握扎实的科学文化基础和网站开发、网络管理维护、网络安全知识，具备搭建、运行、维护、管理、监控网络能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事网络工程、网络管理、网站建设、网络应用开发等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质目标

Q1 思政素质

Q1.1 爱党爱国 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，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；

Q2 职业素质

Q2.1 诚信守纪、崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

Q2.2 爱岗敬业、对自己的工作岗位充满热爱和激情，对所从事的工作深思熟虑，并且全身心地投入其中。对工作的高度专注和严肃态度，对事业具有奉献精神。

Q2.3 沟通协作、能够清晰、准确地传达自己的想法，同时也能够耐心倾听他人的观点，理解对方的需求。

Q2.4 团队合作、勤于劳动、勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

Q2.5 具有扎实的理论、熟练的技能，良好的质量意识、规范意识、环保意识、安全意识；

Q2.6 具备良好的职业道德，正确的职业认同，较高的职业素养；

Q3 身心素质

Q3.1 身心健康、具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身和卫生习惯，良好的行为习惯。

Q3.2 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好，丰富自己的精神世界，提升个人品位。

Q3.3 具备迎难而上，不怕困难，勇于创新的心理素质；

Q3.4 具有能正视自己优缺点，正确审视自我行为，虚心接受第三方建议和意见的心理素质。

2. 知识目标

K1 通用知识

K1.1 熟悉与本专业相关的法律法规以及信息技术、绿色生产、环境保护、安全等相关知识；

K1.2 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、英语、物理、计算机等文化基础知识；

K1.3 了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范；

K1.4 掌握专业英文词汇，能看懂英文文档，浏览英文专业网站。

K2 专业知识

K2.1 掌握华为网络技术基础 HCIA、华为网络技术高级 HCIP、无线网络等方面的网络专业基础理论知识；

K2.2 掌握 HTML 5，Python 等语言软件的语法和应用。

K3 拓展知识

K3.1 掌握云服务器技术、云计算技术、大数据技术等专业基础知识；

K3.2 掌握视频剪辑、动画制作、图形图像处理等应用软件，适应信息化的时代节奏等；

K3.3 紧跟信息发展，掌握 AI 的文本编辑，PPT 编辑等人工智能新软件；

K3.4 掌握管理学、市场营销等知识；

K3.5 积极跟随信息发展的步伐，学习新知识新技术，如 AI 智能，网络营销、新型多媒体技术等；

3. 能力目标

S1 通用能力

S1.1 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

S1.2 具有探究学习、终身学习能力；

S1.3 具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

S1.4 敢于打破常规，拥有敏锐的洞察力、丰富的想象力和创造力；

S1.5 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握网络技术领域数字化技能；

S1.6 具有自我驱动能力，可以独立思考，能够利用现有的资源自主学习，定期自我反思和总结，提升自我能力；

S1.7 具有中英文学习能力，能够阅读中英文说明书，专业知识网站的能力。

S2 专业能力

S2.1 能够对网络规划、建设、运行、维护的能力；

S2.2 能够对网站美化、编辑、运行、维护的能力；

S2.3 能够按照客户要求运用应用软件，进行设计、编辑、展示的能力；

S3 拓展能力

S3.1 能够云计算、大数据、物联网等相近专业的基本维护能力。

S3.2 能够进行网络销售、产品推广、网络安全系统维护能力。

六、职业岗位与职业能力分析

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求及能力模块编号
1	网络集成工程师	1. 网络系统的选型、安装。系统平台升级、迁移、测试；系统状态例行检查、网络分析、实施报告；系统性能、资源、应用状态实时监控；文档更新。	1-1. 网络技术专业核心知识； 1-2. 主流操作系统的性能特点、基本的配置、监控和优化方法； 1-3. 主要应用服务平台、云服务器设置和维护、中间件等；对存储技术和设备有一定认识；
2	网络维护工程师	2. 系统状态例行检查、网络分析、实施报告；系统性能、资源、应用状态实时监控；文档更新。	2-1. 主要应用服务平台、云服务器设置和维护、中间件等；对存储技术和设备有一定认识； 2-2. 对品牌路由交换设备具有，配置、修改、排除故障的能力。
3	网络工程顾问	3. 进行网络硬件选型、配置、工程方案规划、实施、管理。能进行项目成本评估、安全方案规划、实施、管理。	3-1. 技术方案规划、设计，能选择适当的技术，进行规划设计； 3-2. 熟悉主流厂商网络产品功能、性能、特点，了解各种产品的价格并进行选型和报价；具有 ISP 选择能力； 3-3. 具有网络搭建、设备安装与调试能力；具有系统方案部署与实施能力。
4	网站前端工程师	4. 能熟悉网站架构，掌握 HTML 5 语言，能实现 Web 存储和设计离线 Web 应用程序，能够独立制作网页的前台界面设计。	4-1. 能够制作表单页面等能力； 4-2. 有专业化网站的构建能力； 4-3. 能够独立制作网页的前台界面设计。
5	网站后端工程师	5. 动态页面设计、数据库管理等。	5-1. 熟悉 B/S 架构，有专业化网站的构建能力；能够独立制作网站的后台程序的开发。
6	网站项目工程师	6. 能够把客户的需求解析成具体的方案，实施项目化任务。	6-1. 精通主流网页设计制作、工具软件的使用；网站发布与维护能力； 6-2. 具备一定的美工和平面设计基础； 6-3. 具备多年网站开发经验，能够把客户的需求解析成具体的方案，实施项目化任务的能力，也有一定的人力管理经验。
7	安全运维工程师	7. 能进行单位网络管理与维护、故障排除与网络优化。	7-1. 精通 TCP/IP 协议，熟悉攻击技术、网络分析、防范技术； 7-2. 熟悉常见的系统漏洞、协议、管理应用等多方面的安全缺陷。

8	安全攻防工程师	8. 发现网站、平台漏洞，进行修改和弥补。	8-1. 能在网络安全公司或组织的安全团队中工作，负责网络漏洞扫描、入侵检测和安全策略制定； 8-2. 掌握多种网络技术，如Python 等。
9	安全服务工程师	9. 网络设备升级、更新；网管软件应用，兼网络规划设计与实施。	9-1. 能根据用户的需求，制定及实施网络安全解决方案。 9-2. 掌握故障诊断、分析、隔离、排除的一般方法、流程，熟练使用测试、分析工具。

七、职业能力与学习领域设计

相近能力模块组合	学习领域名称	集中技能强化	类别
1-1, 1-2, 1-3, 3-1, 3-2, 7-1, 7-2, 8-1, 9-1, 9-2	中小型网络组建与维护		职业基础
1-2, 7-2	Linux 操作系统		
4-1, 4-2, 4-3, 6-1, 6-2, 6-3	HTML 5 网页设计	HTML 5 网页设计实训	
2-1, 2-2, 2-3, 5-1, 8-2	Python 程序设计		
1-1, 1-2, 1-3, 3-1, 3-2, 7-1, 7-2	高级网络组建与维护	高级网络组建与维护实训	职业核心
1-3, 7-1, 7-2, 8-1	云计算技术		
1-1, 1-2, 1-3, 3-1, 3-2, 8-1, 9-1, 9-2	无线组网技术		
5-1, 6-1, 6-2, 6-3, 7-2, 8-2	Python Web 应用开发技术	Python Web 应用开发技术实训	
1-7, 7-1, 9-2	大数据技术	大数据技术实训	职业拓展
1-7, 2-2, 7-2	移动应用开发技术		

八、课程体系及人才培养模式

(一) 课程体系

1. 课程设置

课程类别	课程名称
公共必修课程	大学生心理健康教育、职业生涯与发展规划、就业指导、体育与健康 I、体育与健康 II、体育与健康 III、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 I、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策 I、形势与政策 II、形势与政策 III。
公共限定选修课程	大学生安全教育 I、大学生安全教育 II、大学生安全教育 III、信息技术与人工智能、大学美育、艺术导论、音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏
公共任意选修课程	水文化、中国水利史、环境学概论、无人机操控技术、Office 教程、网页制作、大数据技术、公共关系学、投资与理财、管理学、市场营销、普通话基础、传统文化与吟诵、演讲与口才、应用文写作、数学文化、数学建模、体育文化与欣赏、信息素养、网络平台课程。
专业基础课程	中小型网络组建与维护、Linux 操作系统、HTML5 网页设计、云计算技术、Python 程序设计。
专业核心课程	高级网络组建与维护、无线组网技术、Python Web 应用开发技术、大数据技术、移动应用开发技术。
专业拓展课程	图形图像处理、高级办公自动化教程、工程识图 CAD、视频编辑、Kali 渗透测试、UI 设计、云计算新技术、PPT 美化、Jquery 开发、多媒体技术。
第二课堂	按《山东水利职业学院第二课堂学分实施办法（试行）》相关要求执行。

2. 专业核心课程基本要求（5 门）

专业核心课程设置 5 门。包括：高级网络组建与维护、无线组网技术、Python Web 应用开发技术、大数据技术、移动应用开发技术。

核心课程 1	高级网络组建与维护						
学 期	2	总学时	90	理论学时	45	实践学时	45
课程目标： 1. 素质目标： 具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；具有管理协调能力，具备优良的职业道德修养，能遵守职业道德规范，具有良好的心理素质；安全规范操作意识，严谨细致、一丝不苟的工匠精神；培养学生华为企业精神，民族产业自豪感，规范行业服务意识，提升职业认同感；自力更生、自强自立、奋发图强的爱国情怀。 2. 知识目标： 能够掌握更高级的网络知识，掌握关于网络稳定性，网络安全等大型复杂网络的拓扑配置，了解有关知识产权和互联网的法律法规。							

<p>3. 能力目标: 能自主学习新知识、新技术; 能通过各种媒体资源查找所需信息; 能独立制定工作计划并实施; 能运用所学知识解决实际问题; 具备整体与创新思维能力; 能够从工作岗位获取新的知识, 胜任工作岗位。</p>
<p>主要内容: 路由的相互引用、更高级的网络 DHCP 设置、安全接口和命令设置、外部网络路由协议、复杂的 NAT、综合网络拓扑的故障排查练习。</p>
<p>教学要求: 通过课程的学习, 掌握网络需求分析方法和步骤, 网络规划和设计原则和步骤, 掌握网络工程实施步骤和方法, 网络工程验收步骤和方法, 网络工程维护分类和方法; 学习高级 VLAN 特性, 域内和域间路由, 高级路由策略, 可靠性和提升路由服务质量等路由设置方法。</p>
<p>合作企业 (2-3 个): 济南博赛网络技术有限公司, 华为技术有限公司</p>
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例: 校园网的网络组建</p>

核心课程 2	无线组网技术						
学 期	3	总学时	60	理论学时	30	实践学时	30
<p>课程目标:</p> <p>1. 素质目标: 具有遵纪守法、诚信品质、责任意识、敬业精神; 激发学习兴趣, 培养创新思维; 树立追求卓越、精益求精的岗位责任, 培养工匠精神; 勤于劳动、勇于奋斗、乐观向上, 具有较强的集体意识和团队合作精神; 依据“网络强国”战略思想, 结合具体事例, 增强学生科技创新意识, 培养自力更生、自强自立、奋发图强的爱国情怀。具有管理协调能力, 具备优良的职业道德修养, 能遵守职业道德规范, 具有良好的心理素质; 树立吃苦耐劳、团结协作、精益求精、勇于创新的新时代工匠精神和爱岗敬业的劳动态度; 增强学生工作安全规范操作意识, 树立严谨细致、一丝不苟的工匠精神; 根据华为企业文化概念, 培养学生学习, 创新, 获益, 团结的工作理念, 树立民族产业自豪感, 规范行业服务意识, 提升职业认同感;</p> <p>2. 知识目标: 掌握华为 WLAN 基础知识; 掌握 CAPWAP 协议及 WLAN 组网的特征、工作过程和工作原理; 掌握华为 WLAN 产品特性及安全配置; 掌握 WLAN 高级技术及天线介绍; 掌握 WLAN 网规网优和故障排除; 掌握无线局域网的工作原理和发展趋势; 掌握网络安全技术的使用场合和功能; 掌握网络运维技术的基本知识; 掌握项目规划设计的基本知识。</p> <p>3. 能力目标: 具备常见无线网络设备的选型能力和管理和维护能力; 能够利用路由协议实现网络之间的数据通信; 能够利用无线地勘技术规划无线网络节点、信道、功率; 能够利用无线技术实现企业园区网的设计和实现; 能够部署和实施企业无线网络; 能够通过安全技术和监控手段实施网络安全策略; 能够规划设计无线企业网络。</p>							
<p>主要内容: 华为 WLAN 基础知识、CAPWAP 协议及 WLAN 组网、华为 WLAN 产品特性及安全配置、掌握 WLAN 高级技术及天线介绍、掌握 WLAN 网规网优和故障排除。</p>							
<p>教学要求: 能够对无线网络的 AP 和 AC 与路由交换设备相结合, 设计无线网络园区, 并根据故障的现象进行快速的网络故障排除。</p>							
<p>合作企业 (2-3 个): 济南博赛网络技术有限公司, 华为技术有限公司</p>							
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例: 校园无线网络规划和组建</p>							

核心课程 3	Python Web 应用开发技术						
学 期	3	总学时	60	理论学时	30	实践学时	30
<p>课程目标:</p> <p>1. 知识目标: 掌握 Python 语言在 Web 开发中的应用。理解 Web 开发的基本架构和原理。掌握最新的 Web 开发技术与框架, 如 Django 或 Flask。</p> <p>2. 能力目标: 能够独立使用 Python 进行 Web 应用程序的开发能够设计和实现 Web 页面的基本功能, 如用户注册、登录、数据展示等, 强化学生使用现代 Web 技术进行应用开发的能力。能够进行 Web 应用的调试和优化。</p> <p>3. 素质目标: 培养学生的职业道德和团队合作精神。培养学生的创新意识和解决问题的能力。培养学生的自主学习能力和终身学习的习惯。</p>							
<p>主要内容:</p> <p>1. Python Web 开发基础: Web 工作原理、Python 在 Web 开发中的应用, 增加最新 Web 开发技术和框架的介绍。</p> <p>2. Web 框架介绍: Django 框架基础、Flask 框架基础。</p> <p>3. Web 应用开发: 路由设计、模板使用、表单处理、数据库操作。</p> <p>4. Web 应用安全: Web 安全基础、常见的 Web 安全威胁及防护措施。</p> <p>5. 项目实战: 综合运用知识, 完成一个小型 Web 应用的开发, 最好能反映当前行业实践。</p>							
<p>教学要求:</p> <p>1. 采用案例教学、讨论和实验相结合的方式, 增强学生的实际操作能力。</p> <p>2. 强调理论与实践相结合, 鼓励学生参与实际 Web 应用系统的设计与实现。</p> <p>3. 增加项目驱动学习和翻转课堂等教学模式, 以提高学生的主动学习能力。</p> <p>4. 考核方式包括平时作业、实验报告、中中和期末考试, 增加对学生项目实践和创新能力的评估。</p> <p>5. 增加在线学习, 增加对实践项目和学生反馈的重视。</p>							
<p>合作企业 (2-3 个): 浪潮电子信息产业股份有限公司、华为技术有限公司</p>							
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例:</p> <p>1. 引入电子商务网站, 学习如何处理在线交易、用户认证、商品展示等功能。</p> <p>2. 设计和实现一个 CMS, 用于企业内部或外部的信息发布和管理。</p>							

核心课程 4	大数据技术						
学 期	3	总学时	60	理论学时	30	实践学时	30
<p>课程目标:</p> <p>1. 素质目标: 培养学生具备扎实的 Hadoop 大数据技术基础, 能够理解和应用 Hadoop 生态系统中的各个组件。增强学生的大数据处理和分析能力, 能够利用 Hadoop 解决复杂的数据处理任务。提升学生的团队协作和项目管理能力, 在 Hadoop 大数据项目中发挥积极作用。培养学生的创新思维和问题解决能力, 能够针对特定需求设计并实现高效的数据处理方案。</p> <p>2. 知识目标: 掌握 Hadoop 的基本概念、架构和工作原理。了解 Hadoop 生态系统的组成, 包括 HDFS、YARN、MapReduce、Hive、HBase 等组件。学习并掌握 Hadoop 的安装、</p>							

<p>配置、调试和维护等技能。理解大数据处理的基本原理和方法，如数据清洗、转换、存储和分析等。</p> <p>3. 能力目标: 能够独立部署和配置 Hadoop 集群，并进行基本的运维管理。能够使用 MapReduce 编写并行处理程序，处理大规模数据集。能够运用 Hive 进行数据仓库建设，使用 SQL 进行数据分析。能够利用 HBase 进行非关系型大数据的存储和访问。能够参与或主导 Hadoop 大数据项目的需求分析、设计、开发和测试等全过程。</p>							
<p>主要内容:</p> <p>Hadoop 基础: Hadoop 概述、发展历史、生态系统介绍。</p> <p>HDFS: 分布式文件系统 HDFS 的架构、原理、操作与数据管理。</p> <p>YARN: YARN 架构、资源管理与作业调度。</p> <p>MapReduce: MapReduce 编程模型、作业执行流程、编写 MapReduce 程序。</p> <p>Hive: Hive 概述、HiveQL 语言、数据仓库构建与数据查询。</p> <p>HBase: HBase 介绍、表结构、数据模型、API 使用与高级特性。</p> <p>Hadoop 生态系统其他组件: Spark、Flume、Kafka 等简介与集成应用。</p> <p>Hadoop 集群管理与优化: 集群监控、性能调优、容灾备份等。</p> <p>项目实战: 通过实际案例(如日志分析、用户行为分析等)，进行 Hadoop 大数据项目的开发与实践。</p>							
<p>教学要求:</p> <p>理论与实践相结合: 通过理论讲解和实验操作，使学生深入理解 Hadoop 大数据技术的原理和应用。</p> <p>案例驱动教学: 通过实际案例分析，让学生了解 Hadoop 在大数据处理中的实际应用，增强学习兴趣和动力。</p> <p>项目教学法: 设计具有实际应用价值的 Hadoop 大数据项目，让学生在项目中学习并应用所学知识，提升实践能力。</p> <p>持续学习引导: 鼓励学生关注 Hadoop 大数据技术的最新动态和技术发展，培养自主学习和持续学习的习惯。</p> <p>考核与评价:</p> <p>采用过程性评价和终结性评价相结合的方式，包括课堂参与度、作业完成情况、项目实践表现、期末考试成绩等多个方面。同时，注重对学生 Hadoop 大数据技术掌握程度、实践能力、团队协作能力和创新能力的评价。</p>							
<p>合作企业(2-3个): 慧科教育科技有限公司、山东亿维信息科技有限公司</p>							
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例: 某金融数据分析、电商用户行为分析等</p>							

核心课程 5		移动应用开发技术					
学期	3	总学时	60	理论学时	30	实践学时	30
<p>课程目标:</p> <p>素质目标: 具有遵纪守法、诚信品质、责任意识、敬业精神; 激发学习兴趣, 培养创新思维;) 树立标准规范、精益求精的岗位责任, 培养工匠精神; 集体意识和团队合作精神; 具有信息安全意识, 绿色环保意识; 传承自立自强精神, 增强职业荣誉感和民</p>							

<p>族自豪感。</p> <p>知识目标: 掌握 Android UI 开发基础; 掌握 Activity; 熟练掌握使用文件数据存储; 能使用 Sqlite 等数据存储与访问; 掌握网络编程; 掌握内容提供者、广播接收者和服务。</p> <p>能力目标: 能够正确选用符合场景要求的网络编程技术; 能搭建 Android 开发环境; 具备设计 UI 界面的能力; 能自主学习新知识、新技术并运用所学知识解决实际问题; 具有 Android 界面设计和系统设计的能力, 并能进行相关项目的软件开发。</p>
<p>主要内容:</p> <p>Android 操作系统基础与架构。</p> <p>Android Studio 开发环境搭建与项目创建。</p> <p>Android UI 设计原则与布局管理。</p> <p>Android 四大组件 (Activity、Service、BroadcastReceiver、ContentProvider) 的使用。</p> <p>Android 数据存储技术 (SQLite、SharedPreferences、文件存储等)。</p> <p>Android 网络通信与数据解析 (HTTP/HTTPS、JSON/XML)。</p> <p>Android 性能优化与调试技巧。</p> <p>Android 应用发布与市场推广策略</p>
<p>教学要求:</p> <p>理论与实践相结合: 教学过程中要注重理论与实践的结合, 通过实验操作、项目实践等方式加强学生的实践技能培养。</p> <p>项目教学法: 采用项目教学法, 通过实际项目的设计与实施来激发学生的学习兴趣 and 积极性, 提高学生的综合应用能力。</p> <p>多媒体教学手段: 利用多媒体教学手段 (如 PPT、视频、动画等) 使教学内容更加直观、生动, 提高教学效果。</p> <p>信息化手段: 建立互动教学平台, 方便师生之间的沟通交流和资源共享。同时, 鼓励学生之间的合作与交流, 共同解决问题。</p> <p>考核与评价: 采用过程性评价和终结性评价相结合的方法进行考核, 包括课堂提问、课堂纪律、实训表现、实际操作能力、项目完成情况等多个方面。同时, 注重职业素养的评价, 包括安全意识、责任意识、团队合作精神等。</p>
<p>合作企业 (2-3 个): 华为技术有限公司、中软国际科技服务有限公司、济南博赛网络技术有限公司</p>
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例: 智慧生活 APP 开发案例, 如智能家居控制、健康数据监测等。</p>

(二) 人才培养模式

网络技术专业的教学模式注重理论与实践相结合, 采用多种教学方法和手段:

理论讲授: 采用数字教材和纸质教材融合的方式, 通过智慧平台、数字资源库等平台支撑, 通过教师讲授、课堂讨论等方式, 使学生掌握基本的理论知

识和方法。

实验教学：通过实验室教学，项目化教学，实景教学让学生在模拟或真实的网络环境中进行实践操作，提高学生的动手能力。

项目教学：通过参与实际项目，让学生在实践中学习和成长，培养学生的团队协作能力和创新能力。

校企合作：与企业建立紧密的合作关系，共同制定人才培养方案，实现资源共享和优势互补。通过企业实习、实训等方式，让学生提前接触职场环境，提高就业竞争力。

平时会参与各类专业比赛，以赛促学，以赛促岗。

在网络技术专业的人才培养过程中，还注重培养学生的职业素养。

职业道德：通过思想政治教育和职业道德教育，培养学生的敬业精神、责任意识和诚信品质。

团队协作：通过团队项目、小组讨论等方式，培养学生的团队协作能力和沟通能力。

创新意识：鼓励学生参与创新实践活动，培养学生的创新意识和创新能力。

终身学习：引导学生树立终身学习的观念，具备持续学习和自我提升的能力。

综上所述，网络技术专业的人才培养模式是一个全面、系统、注重实践和创新的過程。践行“岗、课、训、赛、证、创”的人才培养模式，通过这一模式的培养，学生将能够成为适应时代发展需求的高素质网络技术人才。

（三）学生创新创业能力培养

1. 课程体系构建

1) 基础课程

中小型网络组建与维护、Linux 操作系统、HTML5 网页设计、云计算技术、Python 程序设计等，为学生打下坚实的网络技术基础。

2) 专业核心课程

高级网络组建与维护、无线组网技术、Python Web 应用开发技术、大数据

技术、移动应用开发技术等前沿课程，拓宽学生的专业视野，增强其在新技术领域的应用能力。

3) 创新创业课程

开设创新创业导论、商业模式设计、创业计划书撰写、创业案例分析等课程，培养学生的创新创业意识和能力。

2. 实践教学环节

1) 实验室教学

加强网络技术实验室建设，提供真实的网络环境和设备，让学生在实验学习和掌握网络技术的实际应用。

2) 项目教学

实施项目驱动教学法，鼓励学生参与实际项目，如网络系统设计、网站开发、网络安全防护等，通过项目实践提升学生的技术能力和团队协作能力。

3) 创新创业实训

设立创新创业实训基地或孵化平台，提供场地、资金、导师等资源支持，鼓励学生开展创新创业实践活动，如创办科技公司、开发新产品、提供技术服务等。

3. 校企合作与产教融合

1) 校企合作

与网络科技企业建立紧密的合作关系，共同制定人才培养方案，实现资源共享和优势互补。通过企业实习、实训等方式，让学生提前接触职场环境，了解行业发展趋势和市场需求。

2) 产教融合

推动产业与教育的深度融合，将企业的真实需求和项目引入教学过程中，让学生在解决实际问题的过程中提升创新创业技术能力。

4. 创新创业竞赛与活动

1) 创新创业竞赛

组织或参与各类创新创业竞赛，如“互联网+”大学生创新创业大赛、全国

大学生网络安全竞赛等，激发学生的创新创业热情，提升学生的创新创业能力。

2) 创新创业活动

举办创新创业讲座、沙龙、论坛等活动，邀请行业专家、成功创业者分享经验和心得，拓宽学生的视野和思路。

5. 创新创业导师制度

1) 导师配备

为每位学生配备创新创业导师，提供个性化的指导和帮助，解决学生在创新创业过程中遇到的问题和困难。

2) 导师培训

定期对创新创业导师进行培训和交流，提升导师的创新创业指导能力和水平。

6. 创新创业文化营造

1) 宣传引导

通过校园网、宣传栏、微信公众号等渠道宣传创新创业政策和成功案例，营造浓厚的创新创业氛围。

2) 表彰奖励

对在创新创业方面取得突出成绩的学生和团队进行表彰和奖励，激发学生的创新创业热情和动力。

(四) 课程思政

根据继续教育学生求学目的性强、人生观和世界观基本成型等特点，强化隐性思政教育，以“文化引领、岗课证融通”为理念，教学过程中注重引导学生“学习，创新，获益，团结”的精神。专业思政以“网络强国”为主线，依据网络建设的规范、创新信息通信业新形态、遵守网络安全法律法规等，融入教学全过程，培养德高为先、技能精湛、积极进取的网络技术人才。把“云、物、大、智、移”等网络技术产业新技术、新工艺、新规范，将工程规范、法律法规、专业素养、职业道德等思政元素融入教学全过程。

(五) 劳动教育

序号	课程名称	教学内容	劳动教育内容 (不可变更)	学时(学时 可调整,但 总计为16)
1	高级网络组建与维护实训	网络场地勘测、网络设备安装调试	劳动精神	4
2	HTML5 网页设计实训	大国工匠,精益求精,国士无双精神	工匠精神	4
3	大数据技术实训	分组,按照项目分类,成员组合	劳动组织	2
4	Python Web 应用开发技术实训	网站安全、国家信息安全	劳动安全	2
5	专业综合实训	注意实验场地 4S,个人劳动安全,劳动安全警示课程	劳动安全	2
6	岗位实习	中华人民共和国劳动法、中华人民共和国网络安全法、中华人民共和国数据安全法,与网络维护等相关部分	劳动法规	2
合计				16

九、教学进程总体安排

(一) 教学时间安排表

学年	学期	寒暑假	教学周数	课堂教学环节	集中性实践教学环节	考试	机动	劳动教育(实践)	军训技能训练及入学教育
一	1	5	19	15	0	1	1	0	2
	2	7	20	15	2	1	1	1	0
二	3	5	20	10	8	1	1	0	0
	4	0	18	0	16	1	1	0	0
	小计	17	77	40	26	4	4	1	2

(二) 教学进程总体安排表

课程性质	课程代码	课程名称	课程类别	总学分	总学时	学时安排		学年/学期/周课时				
								第一年		第二年		
						理论	实践	1	2	3	4	
公共必修课程	GB2200 B001	思想道德与法治	理论+ 实践	3.0	48	32	16	3/ 11 w				
	GB2200 B002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	理论+ 实践	1.0	16	14	2	1				
	GB2200 B003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	理论+ 实践	1.0	16	14	2		1			
	GB2200 B004	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	理论+ 实践	3.0	48	32	16			2		
	GB2232 B005	形势与政策 I	理论+ 实践	0.4	8	8	0	8 学时				
	GB2232 B006	形势与政策 II	理论+ 实践	0.4	8	8	0		8 学时			
	GB2232 B007	形势与政策 III	理论+ 实践	0.2	8	8	0				8 学时	
	GB1900 B010	体育与健康 I	理论+ 实践	2.0	30	2	28	2				
	GB1900 B011	体育与健康 II	理论+ 实践	2.0	30	2	28		2			
	GB1900 B012	体育与健康 III	理论+ 实践	1.0	16	2	14				1	
	GB0500 B014	大学生心理健康教育	理论+ 实践	2.0	36	30	6	2				
	GB0800 B016	职业生涯规划	理论+ 实践	1.0	15	11	4	1				
	GB0800 B017	就业指导	理论+ 实践	1.0	16	12	4				1	

小计 (13 门)				18.0	295	175	120				
公共限定选修课程	GD1400 B028	信息技术与人工智能	理论+实践	2.0	30	20	10	2			
	GD0532 B029	大学生安全教育 I	理论+实践	0.4	8	8	0	8 学时			
	GD0532 B030	大学生安全教育 II	理论+实践	0.4	8	8	0		8 学时		
	GD0532 B031	大学生安全教育 III	理论+实践	0.2	8	8	0			8 学时	
	GD1900 A034	大学美育	理论课	1.0	14	14	0	1			
	GD1981 B036	艺术导论	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2	公共限定选修课 (GD) 大一期间至少选修 1 门《公共艺术课程》	
	GD1982 B036	音乐鉴赏	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2		
	GD1983 B036	美术鉴赏	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2		
	GD1984 B036	影视鉴赏	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2		
	GD1985 B036	戏剧鉴赏	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2		
	GD1986 B036	舞蹈鉴赏	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2		
	GD1987 B036	书法鉴赏	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2		
	GD1988 B036	戏曲鉴赏	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2		
小计 (6 门)				5.0	86	72	14				
公共任意选修课程	GX1199 B001	水文化	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2		公共任意选修课 (GX) 大一期间至少选修 1 门
	GX1199 B002	中国水利史	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2		
	GX1899 B003	环境学概论	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2		
	GX1399 B004	无人机操控技术	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2		
	GX1499 B005	Office 教程	理论+实践	1.0	18	14	4	2	或 2		

	GX1499 B006	网页制作	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX1499 B007	大数据技术	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX1599 B008	公共关系学	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX1599 B009	投资与理财	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX1699 B010	管理学	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX1699 B011	市场营销	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX1999 B012	普通话基础	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX1999 B013	传统文化与吟诵	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX1999 B014	演讲与口才	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX1999 B015	应用文写作	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX1999 B016	数学文化	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX1999 B017	数学建模	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX1999 B018	体育文化与欣赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX2199 B019	信息素养	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	GX0499 B020	网络平台课程	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	2	或		
	小计（1门）			1.0	18	14	4					
专业基 础课程	ZJ1433 B001	中小型网络组建 与维护	理论+ 实践	3.5	60	30	30	4				
	ZJ1433 B002	Linux 操作系统	理论+ 实践	3.5	60	30	30	4				
	ZJ1433 B003	HTML5 网页设计	理论+ 实践	5.0	90	44	46		6			
	ZJ1433 B004	云计算技术	理论+ 实践	5.0	90	45	45		6			
	ZJ1433 B005	Python 程序设计	理论+ 实践	5.0	90	44	46		6			

小计 (5 门)				22.0	390	193	197				
专业核 心课程	ZH1433 B006	高级网络组建与 维护	理论+ 实践	5.0	90	45	45		6		
	ZH1433 B007	无线组网技术	理论+ 实践	3.5	60	30	30			6	
	ZH1433 B008	Python Web 应用 开发技术	理论+ 实践	3.5	60	30	30				6
	ZH1433 B009	大数据技术	理论+ 实践	3.5	60	30	30				6
	ZH1433 B010	移动应用开发技 术	理论+ 实践	3.5	60	30	30				6
小计 (5 门)				19.0	330	165	165				
专业拓 展课程	ZX1433 B016	图形图像处理	理论+ 实践	1.0	18	8	10			2	
	ZX1433 B017	高级办公自动化 教程	理论+ 实践	1.0	18	8	10			2	
	ZX1433 B018	工程识图 CAD	理论+ 实践	1.0	18	8	10			2	
	ZX1433 B019	视频编辑	理论+ 实践	1.0	18	8	10			2	
	ZX1433 B020	Kali 渗透测试	理论+ 实践	1.0	18	8	10			2	
	ZX1433 B021	UI 设计	理论+ 实践	1.0	18	8	10				2
	ZX1433 B022	云计算新技术	理论+ 实践	1.0	18	8	10				2
	ZX1433 B023	PPT 美化	理论+ 实践	1.0	18	8	10				2
	ZX1433 B024	Jquery 开发	理论+ 实践	1.0	18	8	10				2
	ZX1433 B025	多媒体技术	理论+ 实践	1.0	18	8	10				2
小计 (6 门)				6.0	108	48	60				
集中性 实践课 程	SJ0500 C037	军事技能训练及 入学教育	实践 课	2.0	48	0	48	2w			
	SJ0532 C038	劳动教育	实践 课	1.0	24	0	24		1 w		
	SJ1433 C011	HTML5 网页设计 实训	实践 课	1.0	24	0	24			1 w	

SJ1433 C012	高级网络组建与维护实训	实践课	1.0	24	0	24		1 w	
SJ1433 C013	大数据技术实训	实践课	1.0	24	0	24		1 w	
SJ1433 C014	Python Web 应用开发技术实训	实践课	1.0	24	0	24		1 w	
SJ1433 C015	专业综合实训	实践课	4.0	96	0	96		4 w	
SJ3200 C039	毕业设计	实践课	2.0	48	0	48		2 w	
SJ3200 C040	岗位实习(含毕业教育)	实践课	16.0	384	0	384			16 w
小计(9门)			29.0	696	0	696			
合计(46门)			100.0	1923	667	1256			
第二课堂			5	120			按《山东水利职业学院第二课堂学分实施办法(试行)》相关要求执行。		

(三) 各类课程学时(学分)分配表

课程体系	课程类别	学分数	学时数	学时占比	理论学时	实践学时	实践学时占比
公共基础课程模块	公共必修课程	18.0	295	15.34%	175	120	40.68%
	公共限定选修课程	5.0	86	4.47%	72	14	16.28%
	公共任意选修课程	1.0	18	0.94%	14	4	22.22%
	小计	24	399	20.75%	261	138	34.59%
专业课程模块	专业基础课程	22.0	390	20.28%	193	197	50.51%
	专业核心课程	19.0	330	17.16%	165	165	50.0%
	专业拓展课程	6.0	108	5.62%	48	60	55.56%
	小计	47	828	43.06%	406	422	50.97%

集中性实践课程	军事技能训练及入学教育	2	48	2.50%	0	48	100%
	劳动教育（实践）	1	24	1.25%	0	24	100%
	综合实践（含毕业设计）	10	240	12.48%	0	240	100%
	岗位实习	16	384	19.97%	0	384	100%
	小计	29.0	696	36.19%	0	696	100.0%
合计		100	1923	100%	667	1256	65.31%
总学时/最低修读学分		1923/100					

（四）专业综合实践项目设置

序号	综合实践项目	开设学期	周数	主要内容及要求
1	HTML5 网页设计实训	第二学期	1	<p>主要内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能用 HTML5 标签实现页面元素的设计； 2. 能够对页面上的表单进行智能化设计； 3. 能在网页上添加并控制音频、视频等多媒体元素； 4. 能使用 CSS 修饰图形、文本、内嵌图像、动画等； 5. 能在浏览器中使用地理定位； 6. 能实现 Web 存储和设计离线 Web 应用程序； 7. 能实现网页套接字和微数据处理； 8. 能完成 WEB 项目。 <p>技能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟练使用 HTML 5, CSS 编辑网站； 2. 能自主学习新知识、新技术并运用所学知识解决实际问题； 3. 能通过各种媒体资源查找并有效利用所需信息； 4. 具有 WEB 项目的实施和沟通协调能力； 5. 具有吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神； 6. 具有良好的职业道德修养； 7. 具有良好的心理素质。
2	高级网络组建与维护实训	第二学期	1	<p>主要内容：</p> <p>知识点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 IP 路由原理和交换原理； 2. 掌握 OSPF、IS-IS、BGP 路由协议的特征、工作过程和工作原理； 3. 掌握路由优化和路径控制的工作原理和工作过程； 4. 掌握交换技术（VLAN、STP）的工作原理和工作过程；

				<p>5.掌握可靠性技术（BFD、NQA）的工作原理和工作过程 掌握 QoS 的工作原理和工作过程；</p> <p>技能点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具备常见网络设备的选型能力和管理和维护能力； 2.能够利用路由协议实现网络之间的数据通信； 3.能够利用路由策略实施路由优化和路径控制； 4.能够利用交换技术实现企业园区网的设计和实现； 5.能够利用 BFD 和 NQA 技术与其他技术联动实现高可靠性； 6.能够利用 QoS 技术提升网络服务质量； 7.能够部署和实施企业无线网络； 8.能够通过安全技术和监控手段实施网络安全策略； 9.能够规划设计企业网络。 <p>要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、能够完整地绘制网络拓扑图（注意：地址网段接口等细节）； 2.按照要求进行配置； 3.能够对网络配置进行故障排除。 4.提交网络配置文档；
3	大数据技术实训	第三学期	1	<p>主要内容：</p> <p>知识点：大数据概论和职业规划、Linux 服务系统、Hadoop 概论、HDFS 分布式文件系统、Hive 数据仓库。SparSQL 指令、Zeppelin 框架、Sqoop 框架、Superset 数据可视化，实战内容滴滴出行。</p> <p>技能点：专业术语记忆，操作系统安装和使用，分布式文件系统配置和使用。</p> <p>练习编程环境和编程指令，达到熟练程度。分解任务，小组内再分组，完成总任务的组成部分。</p> <p>要求：小组合作，任务分析。</p>
4	Python Web 应用开发技术实训	第三学期	1	<p>主要内容：Python Web 开发基础,Web 框架,Web 应用开发,Web 应用安全,项目实战</p>
5	毕业设计	第三学期	2	<p>主要内容：按照客户要求，对新建小区或者校园、高新开发区这类园区进行网络设计。</p> <p>要求：设计合理、价格合适、便于管理、方便数据监管。</p>
6	专业综合实训	第三学期	4	<p>主要内容：企业网络搭建项目实践、办公大楼无线网络规划配置、企业宣传网站开发、企业宣传网站数据库维护、办公大楼综合布线、企业云服务器搭建。</p>
7	岗位实习	第四学期	16	<p>主要内容：在工作岗位中完成：网络基础设施管理、网络设备配置与维护、网络安全与防护、用户服务与管理、机房管理、项目参与</p> <p>要求：全面锻炼个人的能力：专业技能、沟通能力、学习能力、职业素养。</p>

十、职业证书

序号	职业类证书	等级	认证单位	对应学习主要课程	拟考学期
1	☆数字化网络管理系统与应用	中级	中兴通讯股份有限公司	中小型网络组建与维护	2
2	☆网络系统建设与维护	中级	华为技术有限公司	中小型网络组建与维护、高级网络组建与维护	2
3	☆WPS 办公应用	中级	北京金山办公软件股份有限公司	信息技术与人工智能、高级办公	2
4	☆Web 前端开发	中级	工业和信息化部教育与考试中心	HTML5 网页设计	3
5	*HCIA	初级	华为技术有限公司	中小型网络组建与维护	
6	*HCIP	中级	华为技术有限公司	中小型网络组建与维护、高级网络组建与维护	
7	*HCIE	高级	华为技术有限公司	中小型网络组建与维护、高级网络组建与维护	

注：*表示职业资格证书；☆表示职业技能等级证书。

十一、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应该满足教学安排的需要，应该满足学生的多样学习需求，应该积极吸收行业企业参与。

（一）师资队伍

1. 队伍结构基本要求

各专业在校生与该专业的专任教师之比不高于 13:1（不含公共课）。有专任教师 15 人，其中专任教师 12 名，高级职称占专任教师总数的 60%；具有 3 年以上行业企业工作经历专业专任教师 4 名，“双师”素质教师占专任教师总数的 80%，年龄结构老中青比为 1: 11: 3，形成合理的梯队结构。

2. 专业带头人的基本要求

1) 专业背景与技能

副教授以上职称，35 岁以上，具有相关专业证书和深厚的专业知识：必须具备扎实的计算机网络理论基础，熟悉各种网络协议、网络架构、网络安全等

技术。紧跟行业技术发展，了解最新的网络技术趋势和前沿动态。对专业课程具有统筹能力，熟知课程逻辑关系。

2) 领导力与团队管理

卓越的领导力：能够设定明确的目标，并带领团队朝着目标努力。善于激发团队成员的潜力，提升团队的整体效能。

有效的团队管理：合理安排团队任务和资源，确保课程任务按时按质完成。

善于沟通协调，处理团队内部的冲突和问题。

3) 创新能力与决策能力

创新能力：具备创新思维，能够提出新的解决方案和优化建议。鼓励团队成员提出新想法，营造创新氛围。

决策能力：在关键时刻能够迅速做出决策，并承担决策的后果。善于权衡利弊，做出符合整体利益的决策。

4) 沟通与协调能力

沟通和协调能力：能够与任课教师进行有效沟通，清晰、准确地表达自己的想法和意见。

协调能力：能够协调内部和外部资源，确保项目的顺利进行。善于处理跨部门的沟通和协作问题。

5) 责任心与职业道德

强烈的责任心：对工作负责，确保项目的质量和进度符合要求。勇于承担责任，不推诿、不逃避。

良好的职业道德：遵守行业规范和法律法规，保持高度的职业操守。尊重他人，维护团队的和谐氛围。

3. 骨干教师的基本要求

1) 专业背景与技能

讲师以上职称，30岁以上，具有相关专业证书和深厚的专业知识：必须具备扎实的计算机网络理论基础，熟悉各种网络协议、网络架构、网络安全等技术。紧跟行业技术发展，了解最新的网络技术趋势和前沿动态。

2) 创新能力与决策能力

创新能力：具备创新思维，能够提出新的解决方案和优化建议。鼓励学生提出新想法，营造创新氛围。

决策能力：在关键时刻能够迅速做出决策，并承担决策的后果。善于权衡利弊，做出符合整体利益的决策。

3) 沟通与协调能力

沟通和协调能力：能够与任课教师进行有效沟通，清晰、准确地表达自己的想法和意见。

协调能力：能够协调内部和外部资源，确保项目的顺利进行。善于处理跨部门的沟通和协作问题。

4) 责任心与职业道德

强烈的责任心：对工作负责，确保项目的质量和进度符合要求。勇于承担责任，不推诿、不逃避。

良好的职业道德：遵守行业规范和法律法规，保持高度的职业操守。尊重学生，维护和谐的课堂氛围。

5) 教学能力

教学能力：能对专业课程有认真负责的态度，标准的表达能力，熟练的动手操作能力，稳定的心理管理能力，对突发情况有应急处理能力。

专业教师的基本要求

1) 专业背景与技能

硕士研究生学历，助教以上职称，毕业于计算机网络技术专业或者计算机科学技术等相近专业，具有相关专业证书和深厚的专业知识：必须具备扎实的计算机网络理论基础，熟悉各种网络协议、网络架构、网络安全等技术。紧跟行业技术发展，了解最新的网络技术趋势和前沿动态。

2) 创新能力与决策能力

创新能力：具备创新思维，能够提出新的解决方案和优化建议。鼓励学生提出新想法，营造创新氛围。

决策能力：在关键时刻能够迅速做出决策，并承担决策的后果。善于权衡利弊，做出符合整体利益的决策。

3) 沟通与协调能力

沟通和协调能力：能够与任课教师进行有效沟通，清晰、准确地表达自己的想法和意见。

协调能力：能够协调内部和外部资源，确保项目的顺利进行。善于处理跨部门的沟通和协作问题。

4) 责任心与职业道德

强烈的责任心：对工作负责，确保项目的质量和进度符合要求。勇于承担责任，不推诿、不逃避。

良好的职业道德：遵守行业规范和法律法规，保持高度的职业操守。尊重学生，维护和谐的课堂氛围。

5) 教学能力

教学能力：能对专业课程有认真负责的态度，标准的表达能力，熟练的动手操作能力，稳定的心理管理能力，对突发情况有应急处理能力。

4. 外聘教师的基本要求

1) 专业背景与技能

硕士研究生以上学历，讲师以上职称，毕业于计算机网络技术专业或者计算机科学技术等相近专业，具有相关专业证书，从事课堂教学或者企业工作5年以上，并具备深厚的专业知识：必须具备扎实的计算机网络理论基础，熟悉各种网络协议、网络架构、网络安全等技术。紧跟行业技术发展，了解最新的网络技术趋势和前沿动态。具有多年行业或者教学经验，在岗位上有一定的专业技能水平。

2) 创新能力与决策能力

创新能力：具备创新思维，能够提出新的解决方案和优化建议。鼓励学生提出新想法，营造创新氛围。

决策能力：在关键时刻能够迅速做出决策，并承担决策的后果。善于权衡

利弊，做出符合整体利益的决策。

3) 沟通与协调能力

沟通和协调能力：能够与学生和专业负责人进行有效沟通，清晰、准确地表达自己的想法和意见。

协调能力：能够协调内部和外部资源，确保项目的顺利进行。善于处理跨部门的沟通和协作问题。

4) 责任心与职业道德

强烈的责任心：对工作负责，确保项目的质量和进度符合要求。勇于承担责任，不推诿、不逃避。

良好的职业道德：遵守行业规范和法律法规，保持高度的职业操守。尊重学生，维护和谐的课堂氛围。

5) 教学能力

教学能力：能对专业课程有认真负责的态度，标准的表达能力，熟练的动手操作能力，稳定的心理管理能力，对突发情况有应急处理能力。

(二) 教学设施

专业建有完善的校内外实训室和实训基地，校内实训设施有软件设计实训室、移动互联实训室、网络通信实训室、综合布线实训室、云服务器实训室等；另外有云计算技术和大数据技术两个校内实训基地，信息技术实训中心（5个标准化授课、培训、考试机房）。校外实训基地有网络系统建设实训中心（5G+数字化产教融合基地），网站建设与开发中心和信息安全实训中心。

1. 教室

宽敞明亮、能容纳 50-60 人的智能一体教室，满足学生课程和自习的需求。上课教室为机房或者容纳多个班级共同上课的阶梯合堂教室。所有教室有智能黑板或智能交互一体机。智能黑板集纳米触控、液晶显示及电脑主机于一体，功能强大，不仅能触控互动，还能进行多媒体教学和粉笔书写。而智能交互一体机则融合了触控、高清显示、视频处理等多种功能，让教学变得更加生动有趣。

其次，投影仪和音响系统。投影仪可以将教学内容清晰地投射到大屏幕上，

让学生看得更清楚；而音响系统则能确保教室内声音的清晰传达，让每个学生都能听清楚老师的讲解。

除此之外，现代化的教室还配备一些辅助设备。比如，高清摄像头可以用于课堂录像和远程教学，让学生即使不在教室也能参与到学习中来；而无线网络设备则能提供高速、稳定的网络连接，支持多设备接入，让教学更加便捷。

2. 校内实训基地

序号	实验实训室 (基地)名称	功能	工位数	面积 /m ²	使用课程
1	华为网络工程综合实训中心	HCIA 认证、HCIP 认证和 华为大数据 1+X 认证及相关培 训等	60	160	《中小型网络组建与维护》 《高级网络组建与维护》 《无线组网技术》
2	移动开发综合实训中心	Android 移动开发、HarmonyOS 和 HMS 移动开发 1+X 认证及相 关培训等	60	202	《移动应用开发技术》
3	信息技术实训中心(5个标准化 授课、培训、考试机房)	信息技术,承接校外培训、 计算机等级考试等	300	900	《HTML 5 网页设计》 《Python 程序设计》 《Python Web 应用开发技术》 《云计算技术》 《大数据技术》
4	云服务器实训室	服务器和网络连接课程学习	60	160	《Linux 操作系统》

3. 校外实训基地

序号	校外实习实训基地名称	合作企业名称	合作类型	合作内容
1	网络系统建设实训中心 (5G+数字化人才产教融合基地)	华为技术有限公司 浙江华为通信技术有限公司	EF	合作开发课程,指导专业建设
2	网站建设与开发中心	山东力创科技股份有限公司	B	网站建设开发项目承接、 技能培训和认证,创新创业项目孵化
3	信息安全实训中心	青岛中元云册创新科技有限公司	AC	信息安全培训、NISP 认证等

说明: 1. 合作企业名称为全称; 2. 合作类型(供参考): A. 提供学生就业岗位, B. 提供学生实习岗位, C. 提供兼职教师, D. 提供教师锻炼岗位, E. 合作

开发课程, F. 指导专业建设, G. 开展现代学徒制合作, H. 合作开发产品, I. 采纳技术服务。

(三) 教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等结合实际具体提出要求, 应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省(区、市)关于教材选用的有关要求, 健全本校教材选用制度, 优先选用高质量国家级规划教材。根据需要组织编写校本教材, 开发教学资源。

1. 课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材	出版社	主编	教材类型
1	中小型网络组建与维护	中小型网络组建与维护	人民邮电出版社	钱玉霞、刘春燕、刘丽丽	纸质教材与数字教材结合教材
2	Linux 操作系统	Linux 网络操作系统项目教程 (RHEL 8/CentOS 8) (微课版) (第 4 版)	人民邮电出版社	杨云、林哲	纸质教材、战略性新兴产业
3	HTML5 网页设计	网页设计与制作 (HTML5+CSS3+JavaScript) (第 5 版)	人民邮电出版社	赵丰年	新形态教材
4	高级网络组建与维护	网络系统建设与运维(高级)	人民邮电出版社	华为技术有限公司	认证教材
5	Python 程序设计	python 程序设计项目化教程	人民邮电出版社	张玉叶 王彤宇	纸质教材与数字教材结合教材
6	云计算技术	容器云运维实战—— Docker 与 Kubernetes 集群	电子工业出版社	黄靖钧	纸质教材与数字教材结合教材
7	无线组网技术	无线局域网组建与优化	人民邮电出版社	蔺玉珂	认证教材
8	Python Web 应用开发技术	Django 实战 Python Web 典型模块与项目开发	人民邮电出版社	张晓	新形态教材
9	大数据技术	大数据平台搭建与运维	机械工业出版社	刘庆生 陈位妮	纸质教材与数字教材结合教材
10	移动应用开发技术	android 项目实战博学谷	中国铁道出版社	黑马程序员	纸质教材与数字教材结合教材

2. 数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址	级别	备注
1	《华为网络技术基础》资源共享课程	https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=hwwsds037qyx395	省级	自建
2	《Linux 操作系统应用》在线精品课程	https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=czxhzbz042sp283	省级	
3	《HTML 5 Web 前端技术》在线精品课程	https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=qdjsds037wy160	省级	自建
4	《Python 程序设计》	https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=cxssds037wl1446	省级	
5	《容器云实战 docker 与 k8s》	传智教辅平台，网址 yx.ityxb.com		
6	《无线组网技术》在线精品课程	智慧职教： https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=wxzhns041ss1804	省级	
7	《大数据分析与应用》在线精品课程	https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=dsjzjj033dyc403	国家级	
8	《android 项目实战博学谷》	传智教辅平台，网址 yx.ityxb.com		

（四）教学方法

1. 教学方法与教学手段

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，通过教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，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。

专业课坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，利用校内外实训基地，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学形式，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习

效率。

2. 教学组织形式

深化校企合作：建立长期稳定的校企合作关系，共同制定人才培养方案和教学计划。邀请企业专家或技术人员定期到校进行专题讲座和技术交流，分享行业前沿动态和实战经验。开展联合科研项目，鼓励教师和学生参与，提升教师的科研能力和学生的实践创新能力。

现场教学与参观实习：组织学生到企业进行实地参观和实习，亲身体验物联网技术的实际应用场景和 workflows。安排学生在企业导师的指导下，参与实际项目或工作任务，提升实践能力和职业素养。通过实习报告、项目展示等方式，评估学生的实习效果，并给予相应的学分和奖励。

项目制教学，结合学生兴趣与能力水平，精选挑战性与可行性兼具的项目。通过与企业合作，引入真实项目案例，增强教学实用性和针对性。项目实施过程中，学生历经需求分析、方案设计、实施及评估等阶段，全程在教师与企业导师的指导下进行开发、调试与测试，有效提升实践能力与创新能力。通过建立实训基地、配备优秀师资及深化校企合作，为项目制教学提供坚实资源支持。效果评估采用多维度综合考量，包括项目报告、展示、答辩等，并建立反馈机制持续优化教学模式，确保学生全面发展，增强就业竞争力。

（五）学习评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业和企业参与。注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价结合。

学习评价采用学习过程评价、作业完成情况评价、实际操作评价、期末综合考核评价等多种方式。根据不同课程性质和教学要求，可以通过笔试、口试、实操、项目作业等方法，考核学生的专业知识、专业技能和工作规范等方面的学习水平。

学习评价不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中运用知识与解决实际问题的能力水平，重视节能环保、绿色发展、规范操作、安

全生产等职业素质的形成。

（六）质量管理

围绕本专业质量保障建设评估体系，主要内容：人才培养目标与课程计划评价指标体系、系教学状态评价指标体系、专业及专业群建设评价指标体系、课程及课程群建设评价指标体系、毕业生质量(用人单位)评价指标体系、课堂教学质量评价指标体系、实训教学质量评价指标体系、岗位实习质量指标体系、教师评学指标体系、教师评教(自评与互评)指标体系、学生评教指标体系、学生评学(自评与互评)指标体系、企业评学指标体系等。

评估项目主要包括：教师的授课质量考核与评估，系课程与课程群建设质量评估、系专业与专业群建设质量评估、系部教学管理质量评估、学院质量工程项目建设质量评估、教学质量监控保障工作质量评估，不但对教学工作本身进行监控，还要体现对教学质量监控的“监控”。

健全教学质量标准体系，严格教学管理，严格执行学院各项教学管理制度、工作规范和标准，结合本专业的实际，引入行（企）业的规章制度和质量标准，将其融入教学考核及评价标准之中，制定出完备的实施细则，注重过程管理和动态管理。进一步加强岗位实习的管理，注重岗位实习过程管理，使实践教学管理更加完善。

完善教学质量监控体系。完善教学督导制度、学生信息员教学信息反馈制度、学生网上评教制度、教师听课评课制度、定期教学检查制度，形成运转高效的 teaching information feedback decision-making system；聘请行（企）业管理人员担任教学督导，加强对校企合作过程的指导和岗位实习的监控，完善教学质量监控体系。

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与行业企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能。定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

完善学业水平测试、综合素质评价和毕业生质量跟踪反馈机制及社会评价

机制，对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十二、毕业要求

项目	学分要求				第二课堂 学分	其他要求
	课程学分					
	课程总 学分	必修 课学 分	限选 课学 分	任选 课学 分		
满足条件 (\geq 规定 学分)	100	88	5	7	5 (不计 入正常 教学活 动学分)	1. 原则上要获得 1 个专业相关职业类证书 (省级竞赛三等奖以上的证书可以代替)。 2. 体育课程满足规定要求。 3. 公共艺术课程和大学美育至少修满 2 个学分。

十三、研制团队

序号	姓名	工作单位	专业	职称/职务
1	黄鲁新	山东水利职业学院	自动化技术	副教授/系主任
2	申加亮	山东水利职业学院	通信技术	副教授/教研室主任
3	钱玉霞	山东水利职业学院	计算机网络技术	副教授/专业带头人
4	刘春燕	山东水利职业学院	计算机网络技术	副教授/专业带头人
5	辛全仓	山东水利职业学院	软件技术	副教授/专业带头人
6	董良	山东博赛网络技术有限公司	计算机网络技术	高级工程师
7	郝振刚	山东力创科技股份有限公司	计算机网络技术	高级工程师
8	彭建辉	青岛中元云册创新科技有限 公司	信息安全	高级工程师

十四、继续专业学习深造建议

为体现终身学习理念，明确本专业毕业生继续学习的渠道和接受更高层次教育的专业面向。

本科：计算机科学与技术、网络工程、物联网工程、通信工程。