

# 计算机网络技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：计算机网络技术

国标专业代码：510202

## 二、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业教育

学历层次：大学专科

制订人：张彩廷

二级学院审定人签字：

版本：2023

## 三、入学要求

高中或中等职业教育毕业生或具有同等学力者。

## 四、修业年限

学制3年。

## 五、职业面向

表 1 专业与行业职业岗位对应表

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书举例
电子信息大类(51)	计算机类(5102)	互联网和相关服务(64)；软件和信息技术服务业(65)；	信息和通信工程技术人员(2-02-10)；信息通信网络维护人员(4-04-02)；信息通信网络运行管理人员(4-04-04)；	网络技术支持；网络系统运维；网络安全管理；网络应用开发；网络系统集成	信息化工程师、网络工程师

表 2 职业类证书举例

序号	职业类证书名称	级别	颁证单位	类型
1	信息化工程师	中级	工业和信息化部	职业资格证书
2	1+X 网络系统建设与运维	中级	华为信息技术有限公司	职业技能等级证书

## 六、人才培养目标与培养规格

### (一)培养目标

本专业培养践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握计算机网络基本理论以及软件开发基本技能，具有较强的实践动手能力及一定的创新能力，面向互联网、软件和信息技术服务业，能够从事网络技术支持、网络系统运维、网络安全管理、网络应用开发、网络系统集成等工作的复合型、创新型、高素质技术技能人才。

### (二)培养规格

#### 1. 素质目标

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在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，为实现中华民族伟大复兴踔厉奋发勇毅前行。

(2) 崇尚宪法、遵法守纪；遵守社会公德，具有社会责任感和参与意识。

(3) 具有自信、自尊、自强、自制的品质，乐观、平和、豁达、包容的心理素质。

(4) 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有良好的职业道德和精益求精的工匠精神。

(5) 具有责任担当、吃苦耐劳精神、团队合作精神、企业家精神。

(6) 尊重生命、热爱劳动，具有较强的实践能力。

(7) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神。

(8) 具有较强的集体意识，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处。

(9) 具有职业生涯规划意识。

(10) 具有健康的体魄、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一项以上运动技能。

(11) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一项以上艺术特长或爱好。

(12) 掌握正确的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

#### 2. 知识目标

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识、了解形势政策和中华优秀传统文化知识。

(2) 掌握专科毕业生必备的数学、英语、体育运动和文化基础知识。

(3) 熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防、现代市场规则等相关知识。

(4) 了解信息技术、人工智能和信息安全基础知识。

(5) 掌握数据库的基本知识和程序设计基本知识。

(6) 掌握计算机网络基础知识和 TCP/IP 协议簇知识。

(7) 掌握网络操作系统的基本知识。

(8) 熟悉计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点。

(9) 熟悉网络规划与设计的基本知识。

(10) 熟悉网络工程设计安装规范。

(11) 掌握网络管理的基础理论知识。

(12) 掌握软件定义网络的基本理论及网络虚拟化知识。

(13) 熟悉常用网络测试工具的功能和性能特点。

### 3. 能力目标

(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) 具有良好的创新思维和创业及创业管理能力。

(4) 具有系统的思维能力和综合分析决策能力。

(5) 具有优秀的团队意识与协作能力。

(6) 具有本专业必需的信息技术应用和运营维护能力。

(7) 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。

(8) 具有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。

(9) 具有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能力。

(10) 具有设计、实施中小型网络工程和数据中心机房的能力。

(11) 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。

(12) 具有计算机网络安全配置、管理与维护能力。

(13) 具有网络应用系统设计、开发和维护能力和数据库管理能力。

## 七、职业岗位核心能力分析

### (一) 就业岗位与课程对接分析

表3. 岗位与课程对接分析表

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	知识要求	对应核心课程
网络技术支持（网络技术支持工程师等）	1. 网络设备管理与维护； 2. 网络服务器配置与管理； 3. 网络安全管理与维护。	1. 能完成服务器操作系统的安装、优化及网络配置； 2. 能开展服务器的日常维护工作，具备对网络中的数据进行相应备份、还原和恢复能力； 3. 具备对网络的骨干和接入线路的管理与维护能力； 4. 具备路由器、交换机的配置与维护的能力； 5. 能进行入侵检测与防护、防火墙技术保护网络安全； 6. 具备监视网络运行，调整网络参数，调度网络资源，保持网络安全、稳定、畅通的能力；病毒防范及主机安全防护； 7. 具备网络协议分析与监测、排除网络协议故障。	1. 网络IP地址的规划、分配和管理； 2. 网络服务器的架设及日常管理维护工作； 3. 网络故障处理； 4. 网络协议分析与检测； 5. 网络系统入侵检测； 6. 网络安全配置； 7. 网络病毒防范。	计算机网络与应用 路由交换技术 网络综合布线设计与实施
	1. 系统集成方案设计； 2. 系统集成项目实施与管理。	1. 能够掌握先进的网络拓展技术如虚拟化技术、网络大数据等； 2. 能根据用户需求制定合理的解决方案； 3. 具备计算机及网络的维护与优化及常见故障处理的能力； 4. 掌握数据备份存储恢复等技术，能对计算机及网络设备售前、售中及售后技术支持； 5. 具备处理网络设备的故障，进行软硬件的维护的能力； 6. 具备一定的组织协调能力，工程项目实施和管理能力，良好的沟通能力和服务意识； 7. 具有良好的职业操守和个人修养，能处理好与客户的关系。	1. 虚拟化技术； 2. 网络大数据； 3. 存储技术； 4. 云计算平台搭建与维护； 5. 网络构建解决方案； 6. 网络产品营销、网络应用项目或产品售后技术支持。	网络系统集成 网络工程综合应用 网络构建与管理实训
网络系统运维（网络运维工程师、网络管理员等）	1. 局域网、广域网的管理与维护； 2. 网络设备配置的维护、管理、故障排除； 3. 网络日常系统数据维护。	1. 能负责网络及其设备的维护、管理、故障排除等日常工作，确保公司网络日常的正常运作； 2. 能负责公司办公环境的硬件和桌面系统的日常维护； 3. 能维护和监控公司局域网、广域网，保证其正常运行，确保局域网、广域网在工作期间内安全稳定运行；	1. 网络IP地址的规划、分配和管理； 2. 网络服务器的架设及日常管理维护工作； 3. 网络故障处理； 4. 网络协议分析与检测； 5. 网络系统入侵检测； 6. 网络安全配置；	计算机网络与应用 路由交换技术 网络综合布线设计与实施

		4. 能安装和维护公司计算机、服务器系统软件和应用软件,同时为其他部门提供软硬件技术支持; 5. 能解决排除各种软硬件故障,做好记录,定期制作系统运行报告; 6. 能进行公司日常系统数据维护,对系统数据进行备份。	7. 网络病毒防范。	
网络应用开发(网站开发工程师、网站前端工程师等)	1. 网页设计与制作; 2. 网站开发; 3. 网站管理与维护。	1. 能与用户沟通并收集、整理和准确分析用户的业务需求; 2. 具备网页整体布局能力; 3. 具备数据库的简单维护及管理的能力; 4. 能使用相关的网页设计工具进行简单网页编辑能力; 5. 具备数据转换和服务器管理的能力; 6. 具备数据库安全性管理的能力。	1. 网站整体规划; 2. 网页制作、后台管理、数据库应用; 3. 网站管理; 4. 网站测试、安全防范及技术服务。	数据库应用 Linux操作系统应用 Web前端开发技术 Java程序设计 Java Web应用开发
网络系统集成(网络系统集成工程师等)	1. 系统集成方案设计; 2. 系统集成项目实施与管理。	1. 能够掌握先进的网络拓展技术如虚拟化技术、网络大数据、网络存储技术、云计算技术等; 2. 能根据用户需求制定合理的解决方案; 3. 具备计算机及网络的维护与优化及常见故障处理的能力; 4. 掌握数据备份存储恢复等技术,能对计算机及网络设备售前、售中及售后技术支持; 5. 具备处理网络设备的故障,进行软硬件的维护的能力; 6. 具备一定的组织协调力,工程项目实施和管理能力,良好的沟通能力和服务意识; 7. 具有良好的职业操守和个人修养,能处理好与客户的关系。	1. 网络大数据; 2. 存储技术; 3. 计算平台搭建与维护; 4. 网络构建解决方案; 5. 网络产品营销、网络应用项目或产品售后技术支持。	网络综合布线 网络工程综合应用 网络构建与管理实训

## (二) 1+X职业技能标准(含职业资格标准)与课程对接分析

表4. 1+X职业技能标准与课程对接表

职业资格(技能)标准	级别	职业能力要求	知识要求	对应核心课程
网络工程师	中级	1. 能完成系统集成方案设计; 2. 具有系统集成项目实施与管理的能力。	交换技术 路由技术 广域网技术 IPv6 基础 WLAN 技术	计算机网络与应用 路由交换技术 网络工程综合应用 Linux操作系统应用
1+X网络系统建设与运维职业技能等级证书	中级	具备根据网络规划和业务实际需求,完成网络系统软硬件的安装部署、业务配置、业务调测、系统运维和基础故障处理等工作任务的能力。	交换技术 路由技术 广域网技术 网络安全技术 WLAN 技术 网络管理技术	计算机网络与应用 路由交换技术 网络工程综合应用 数据库应用 Linux操作系统应用 Web前端开发技术

注:取得职业资格证书、职业技能等级证书或其他职业能力证书可认定为相应课程的考试成绩。

### (三) 山东省职业院校技能大赛与课程对接分析

表5. 技能带赛与课程对接表

赛项名称	职业能力	知识	对应核心课程
网络系统管理	1. Linux系统的构建和管理； 2.配置和管理Windows用户及应用服务器； 3.构建复杂的网络及网络管理。	1.安装和配置 Linux 服务； 2.管理Linux服务的分配与管理； 3.Windows远程管理及配置； 4.各类网络设备的配置与管理。	计算机网络与应用 Linux操作系统应用

## 八、课程体系

本专业的课程设置、教学环节和课时分配执行职业教育国家教学标准，设置公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程四大模块，分为必修和选修两部分。公共基础课程学校统一标准，专业基础课程和专业核心课程遵循职业成长规律，按照典型工作任务进行规划设计，校企合作专业开发特色化课程。专业拓展课程包括专业素质拓展和专业技能拓展两方面。

(详见附录：教学计划安排表)

### (一) 课程设置

#### 1. 公共基础课程

公共基础课程为学校统一标准，本专业共开设20门公共基础课程，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》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》、《形势与政策》、《入学教育及军事训练》、《大学生心理健康教育》、《劳动教育》、《大学英语》、《高等数学》、《体育与健康》、《大学语文》、《经典诵读》、《新一代信息技术》、《大学生创新创业教育》、《大学生职业发展与就业指导》等。

#### 2. 专业基础课程

为使学生掌握必要的专业基本理论、专业知识和专业技能，了解本专业的前沿科学技术和发展趋势，本专业共开设9门专业基础课程，包括：C语言程序设计基础、人工智能导论、Photoshop平面设计基础、服务器配置与管理（Windows Server）、计算机网络与应用、Web前端应用、网络综合布线、数据库应用、Java程序设计。

#### 3. 专业核心课程

为提高学生的专业素养，培养学生的创新能力，扩展其知识面，增强学生就业竞争力，本专业共开设6门专业核心课程，包括：Linux 操作系统、Python编程基础、路由交换技术、无线网络技术应用、网络安全技术、网络系统建设与运维。

#### 4. 专业拓展课程

为更好地提升学生的学科素养,在现有课程的基础上,基于学生的学习能力,本专业共开设13门专业拓展课程,包括: Python办公自动化、网络服务器配置技术、Java Web应用开发、数据可视化技术与应用、网络虚拟化技术应用、网络自动化运维、项目文档管理、UI用户界面基础设计、网络系统运行与维护、计算思维导论、多媒体技术基础与应用、操作系统概论、信息安全技术。



图1. 计算机网络技术课程矩阵

## (二) 创新创业教育体系

根据人才培养定位和创新创业教育目标要求，促进专业教育与创新创业教育有机融合，调整专业课程设置，挖掘和充实各类专业(群)课程的创新创业教育资源，将创新创业教育贯穿到每一门课程讲授和活动过程中，在传授专业知识过程中加强创新创业教育。创新创业教育体系由创新创业认知、创新创业进阶和创新创业实践等环节构成。

## 九、实践教学体系

实践教学贯彻能力本位、知行合一的要求，分校内和校外两种形式组织实施。列入教学计划的实践教学环节，包括课程单项实训、专业综合实训和岗位实习等形式，总课时和课时分配达到国家规定的教学标准要求。实践教学的组织充分利用校企合作资源，依托产业学院等办学载体，不断优化专业与岗位的匹配度，提高实践教学效果。劳动教育作为实践教学体系的重要组成部分，纳入教学计划，探索家庭教育、学校教育和社会教育有机衔接，劳动教育与专业实践教学有机融合的有效形式。

### （一）公共实践环节

包括军事技能、劳动教育。

1. 军事技能，计2学分。新生入学后集中进行。军训的意义在于培养学生的爱国主义和集体主义精神。军训是通过严格的军事训练提高学生的政治觉悟，激发爱国热情，发扬革命英雄主义精神，培养艰苦奋斗、刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和组织纪律性，养成良好的学风和生活作风，掌握基本军事知识和技能。

通过军训的实际训练，让学生养成坚韧不拔的意志品质，在增强体质的同时，更促进精神品格的形成与发展。

2. 劳动教育，计3学分。包括环境保护类劳动和志愿服务类劳动，在《新时代高职学生劳动教育》指导下实施。在劳动实践教育体系中，将劳动素养培养与“三全育人”融合，理论结合劳动实践，促进各个学科中劳动素养教育的渗透，通过制定合理化的培养方案，构建完善的教育教学体系。如选修一门劳动教育课、参加一个劳动社团、制定一个劳动方案、完成一项体力劳动活动、写一篇劳动心得体会、参与一次志愿者服务、掌握一项劳动技能等。除了理论教学外，还给予学生正确的意识引导，鼓励学生积极参加劳动实践活动，要求学生运用所学劳动知识及技能解决实践活动中遇到的问题，做到理论和实践有机结合。

### （二）课程实践环节

包括人才培养方案中每门课程中的实践教学部分，与课程教学同步安排，学分计入该课程总学分。课程实践环节既要重视学生的劳动知识和技能学习，又要结合专业特点和定位，融入劳动精神、劳模精神、工匠精神等相关内容。

为确保毕业生职业能力与当地企业人才储备需求的契合性，本专业共计设置6门集中实训课程，分别为：C语言程序设计、网络综合布线实训、Web前端开发实训、网络构建与管理实训、网络设备配置与管理实训、网络综合实训。

表6. 实践教学课程安排表

学期	项目或课程名称	实践教学内容	学时安排			实习单位
			总学时 / 周次	校内学时	校外学时	
一	C语言程序设计	实训一、熟悉开发环境及简单编程 实训二、顺序、选择、循环结构程序设计 实训三、函数、数组的编程及应用 实训四、指针及结构体的应用 实训五、综合实训：开发一个小程序	30 / 1周	30		校内
二	网络综合布线实训	实训一、现场参观网络布线工程、常用布线工具的使用。 实训二、RJ-45头、信息模块的制作 实训三、配线架端接、金属（PVC）线槽、管的使用。 实训四、光纤连接 实训五、综合实训：局域网的综合布线。	30 / 1周	30		校内
二	Web前端开发实训	实训一、HTML5编程。 实训二、页面布局技术（CSS+DIV）。 实训三、JavaScript应用。 实训四、综合实训：网站前端设计与开发。	30 / 1周	30		校内
三	网络构建与管理实训	实训一、Windows 2000/2003 Server的安装。 实训二、WWW、DNS、FTP服务器的配置与管理。 实训三、DHCP、邮件服务器的配置与管理。 实训四、Internet链接共享、网络监控。 实训五、RTX企业即使通信。	30 / 1周	30		校内
四	网络设备配置与管理实训	实训一、虚拟局域网及其配置 实训二、管理交换网络中的冗余链路 实训三、IP路由配置 实训四、访问控制列表与端口安全 实训五、网络地址转换、点对点的协议PPP。	30 / 1周	30		校内
五	网络综合实训	四选一 项目一：网络协议或编程类 项目二：Web前端开发类 项目三：系统集成与组网设计 项目四：网络服务与安全	30 / 1周	30		校内
五、六	岗位实习	学生可根据实际情况，对以下几个方面内容进行有侧重的选择，针对其中的一项或几项进行实习。 项目一：网站制作（含静态网站和动态网站	576 / 24周		576	字节跳动、北京旷世科技有限公司、

		) 项目二：网络组建 项目三：平面、多媒体制作与编辑 项目四：计算机维护 项目五：计算机软硬件营销				北京世纪云图数据有限公司、 数据堂数据有限公司、 上海东方激光科技有限公司 科沃斯机器人科技有限公司
--	--	---	--	--	--	---

### (三) 实习环节

岗位实习，20个周，计20学分，一般安排在第5学期以及第6学期。岗位实习指具备一定实践岗位工作能力的学生，在专业人员指导下，辅助或相对独立参与实际工作的活动。岗位实习一般安排在软件和信息技术服务业、互联网和相关服务业的相关企业（单位）进行。实习环节既要重视学生劳动知识和技能学习，又要结合专业特点和定位，需融入劳动精神、劳模精神、工匠精神。

学生实习的本质是教学活动，是实践教学的重要环节。组织开展学生实习应当坚持立德树人、德技并修，遵循学生成长规律和职业能力形成规律，理论与实践相结合，提升学生技能水平，锤炼学生意志品质，服务学生全面发展，科学组织并依法依规实施，切实保护学生合法权益，促进学生高质量就业。

## 十、思想政治教育

践行“三全育人”理念，建立大思政育人体系，以思想政治理论课和课程思政两种形式开展思政教育。思想政治理论课按要求开足开齐必备课程，保证课时，以多种形式实施教学。课程思政要求专业课教师在授课过程中，对思想政治教育进行系统设计，开发挖掘思政要素并精准有效融入教学，做到思政课程与课程思政同向同行，在人才培养各环节都要体现对学生的思想政治教育。

## 十一、素质教育体系

构建学生综合素质测评体系，将思想成长、社会实践、志愿公益、创新创业、文体活动、审美教育、工作履历、技能特长作为素质教育的主要内容，下设相应子项目。培养环节主要包括理论、实践、检查等形式进行的考核，综合素质教育具体由学校团委等相关部门负责组织实施。

## 十二、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价等方面。

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于21:1，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。

#### 2. 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；具有计算机类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；每5年累计应有不少于6个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

（1）具有副教授（含）以上职称或具有本专业硕士以上学位的骨干教师。

（2）具有“双师”素质教师资格，能独立从事大型软件项目开发与管理，有一定的企业实践经历与经验，熟悉软件企业生产流程，掌握本专业技术发展动向，能够较好地把握本专业发展方向。

（3）从事本专业教学5年以上（从行业、企业调入的3年以上），能积极主动地承担各种教学任务，独立系统地讲授过2门以上专业核心课程，教学质量优秀。在专业建设、课程建设和教学改革等方面有较突出的贡献。

（4）教学设计、专业研究能力强，具有指导青年骨干教师的能力，能带领课程团队完成课程体系开发，能够主持制定与实施计算机网络技术专业人才培养方案。

（5）科研工作成绩突出，具有校级以上教学成果、科研课题、教研课题。

#### 4. 骨干教师

（1）具有中级以上职称或具有硕士以上学位的专任教师。

（2）具有“双师”素质教师资格，能够胜任大型网络工程项目管理，熟悉网络管理与企业信息管理技术并有一定的挂职锻炼经历。

（3）熟悉本行业最新技术动态、较好的把握本专业的发展方向，积极参与专业建设、课程建设和教学改革研究等工作。

## 5. 兼职教师

(1) 具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神。

(2) 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。

(3) 从事过网络工程建设、网络系统管理或企业信息系统建设。

## (二) 教学设施

本专业必须具备满足课程教学需要的理论教学和实践教学条件,具有先进的现代化教学手段和良好的网络教学环境,具有完善的校内实验实训室和充足的校外实训、实习基地。应建设学生创新创业教学环境和条件,配备用于创新创业的训练平台和资料。

### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备有黑(白)板、多媒体计算机、投影设备/电子大屏、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;已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。

建设有公共智慧教室,支持信息化教学、混合式教学,为教学模式的创新提供软硬件保障。

### 2. 校内实验实训室基本条件

实训室应具有相应的软硬件设备,配备能够满足进行网络综合布线实训、网络技术实践、网络运维等实训要求的教学软硬件设施设备,并符合高等职业学校计算机网络技术专业教学标准要求;配备具有丰富实践教学经验的实训指导教师;实训室应具有鲜明职业教育特色氛围和全真性职场学习环境。

计算机网络技术专业校内实验实训室一览表

序号	实验实训室名称	工位数	主要设备	始用年级	基本功能
1	网络服务与应用开发实训室	50+1	通用微机: 51台 交换机: 2台 多媒体中控讲台: 1套 投影仪: 1套 软件: 虚拟机软件 Linux网络操作系统 Windows Server网络操作系统 Windows桌面操作系统	大一	支持程序设计基础、Java程序设计、Python应用开发、计算机网络基础、Web前端开发技术、Java Web应用开发、数据库应用技术、Linux操作系统管理、Windows Server操作系统管理等课程的教学与实训

			C、Java、Python编程环境； 虚拟仿真实验平台软件。 网络虚拟仿真平台软件		
2	综合布线实训室	50+1	线缆认证测试仪：20套 机柜：10个 配线架：60件 理线器：20件 多功能综合布线仿真墙：10个 综合布线实训台：10个 光纤熔接机：10套 光纤熔接工具箱：10个 综合布线工具箱：10个 墙装网络机柜：30个 多媒体中控讲台：1套 教师PC机：1台 投影仪：1套 实物展示台：1套 多功能实训平台：1套	大二	支持信息网络布线、网络系统集成、网络工程项目实践等课程的教学与实训。
3	路由与交换实训室	50+1	通用微机：51台 路由器：11台 二层交换机：11台 三层交换机：11台 机柜：11个 无线AP：11个 无线AC：11台 无线网卡：51块 投影仪：1套 多媒体中控讲台：1套 实训平台：1套	大二	支持计算机网络基础、路由交换技术、网络运行与维护、高级网络互联技术、无线局域网组建、网络系统集成、网络运行与维护等课程的教学与实训
4	网络安全实训室	50+1	通用微机：51台 路由器：11台 二层交换机：11台 三层交换机：11台 Web应用防火墙：11台 网络攻防堡垒机：11台 入侵检测与防御系统：11台 VPN网关：11台 安全审计：11台 网络隔离：11台 机柜：11个 投影仪：1套 多媒体中控讲台：1套 网管软件 信息安全实训平台：1套	大二	支持计算机组网与管理、网络安全技术、网络安全设备配置与管理、网络运行与维护、网络系统集成、Linux操作系统管理、Windows Server操作系统管理、网络工程实践、网络工程师职业资格认证等课程的教学与实训
5	网络综合实训室	50+1	通用微机：51台 服务器：11台 网络存储：11台 防火墙：11台 入侵检测与防御系统：11台 路由器：11台 二层交换机：11台 三层交换机：11台 机柜：11个 无线AP：11个 无线AC：11台 无线网卡：51块	大三	支持网络运行与维护、网络系统集成、网络存储技术、Linux操作系统管理、Windows Server操作系统管理、网络构建与管理、网络工程师职业资格认证等课程的教学与实训

			投影仪：1套 多媒体中控讲台：1套 网络综合实训平台：1套		
6	存储与虚拟化实训室	50+1	通用微机：51台 服务器：11台 网络存储：11台 LAN交换机：11台 FC交换机：11台 机柜：11个 云平台管理软件 虚拟化软件	大三	支持网络存储技术、SDN技术、网络虚拟化技术、云计算技术与应用、服务器虚拟化技术、SDN架构搭建与应用开发实训等课程的教学与实训

### 3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；实训设施齐备，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，能提供开展网络系统集成、网络运行与维护、网络安全管理、网络应用开发等相关领域的实习岗位；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；实训管理及生活管理制度齐全，学生实习期间的人身安全与保险有保障。

### （三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字资源等。

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，优先使用国家规划教材（近五年），禁止不合格的教材进入课堂。学校建立专业教师、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。

#### 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。学院开通了中国期刊网、万方、维普及百度文库等电子文献资源。专业类图书文献主要包括：有关计算机网络技术专业的基础理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书，信息技术类等期刊文献。方便师生查询、借阅。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

依托超星学习通等数字教学资源，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、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学需求。

#### （四）教学方法

立足地方经济发展和产业转型升级，专业群对接产业群，专业链对接产业链，基于职业岗位开发课程体系、组织教学内容，实施项目化、任务驱动式教学。在专业、课程和课堂三个层面按照校企双主体、校内校外两场所开展教学。通过安排观摩体验、岗位实训等教学活动，培养学生劳动精神、劳模精神和工匠精神，探索支持学生个性发展的教学组织方式，将科技创新活动、创业实践、考证升学纳入人才培养体系。

在教学过程中，立足于加强学生实际动手能力的培养，采用校企合作、工学结合项目教学，理论实践教学交融并进，以任务驱动型项目提高学生学习兴趣，积极引导提升职业素养，努力提高学生的创新能力。创设工作情境，强化实际操作训练紧密结合职业技能证书的考核。综合利用各种教学云资源，运用产教结合、翻转课堂教学模式，借助线上线下一体化技术手段，灵活采用任务驱动法、角色扮演法、头脑风暴法、案例教学法、游戏体验法等多种教学方法，贯彻“全员育人、全程育人、全方位育人”的育人理念，培养实际动手能力强、符合企业需求的物联网专业人才，注重学生的团队协作、沟通能力、职业道德、学习能力、创新能力等方法能力和社会能力的培养。

#### （五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重，构建更加科学的学业评价体系。深入推进“教考分离”改革，强化考试纪律建设，严格考试过程管理，深入开展诚信教育，推动形成公平公正、诚实守信的考试风气。严格成绩管理制度，规范成绩登记、修改、提交、锁定、出具工作。完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。建议采用课堂观察、课后交流、随堂提问、课堂练习、项目评价等方式完成教师（或企业专家）评价。

##### 1. 基本素养评价

基本素养主要包括品德素养、团队合作、敬业精神、组织协调等方面。依据学校学生素养评价标准执行，成绩评定由学生课程学习表现结果评价，以及第二课堂成绩单综合评价构成。

##### 2. 专业素养评价

专业素养主要包括文化知识、专业基础、专业技能等方面。主要通过学生课程学习的作业、课堂提问、出勤、考试、技能考核等进行过程评价和结果评价，成绩评定按照学校考试管理规定执行。

### 3. 岗位实习评价

岗位实习评价以实习单位为主，通过实习考勤、实习记录、实习报告、实习表现等方面，结合实习指导教师的评价对学生进行综合评价，成绩评定按照学校实习成绩鉴定办法执行。

## **（六）质量管理**

1. 学校和二级学院应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级学院应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与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。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、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。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## **十三、毕业要求**

在学校规定修业年限内，修完教育教学计划规定的教学活动，成绩合格，修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

### **（一）学分要求**

修满专业人才培养方案规定的148学分。其中，修满体育4学分，体质健康达标；专业拓展课程需选择7门，修满14学分；公共选修课程需修满8学分(美育类课程修满2学分)。

### **（二）证书考取要求**

学生毕业前应取得以下证书一个或多个：

信息化工程师、网络工程师证书、1+X网络系统建设与运维职业技能等级证书或1+X网络设备安装与维护职业技能等级证书。

### **（三）其他要求**

具备良好的思想品德，热爱祖国，拥护党的基本路线，坚持马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，把社会主义核心价值观根植于思想和行动之中；还应具有艰苦创业、爱岗敬业的职业素养，能够守法自律，具有正确的世界观、人生观、价值观，具有健全的心理和健康的体魄与德智体美劳等基本素质。

## 附录：教学计划安排表

### (一) 各学期教学周总体安排

学期	课堂 教学 周数	集中实践环节				期末 考试	其他	合计周 数	备注
		入学教育	军事训练	集中实训	岗位实习				
一	15		2	1		1		19	新生入学迟 开学一周
二	16			2		1	1	20	
三	17			1		1	1	20	
四	17			1		1	1	20	
五	10			1	8	1		20	
六	0				16	2	2	20	
合计	75		2	6	24	7	5	119	

注：教学总周数 = 课堂教学周数 + 集中实践教学周数 + 期末考试周数 + 机动周数

## (二) 教学进程安排表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	学时分配			开课学期及周学时数						考核方式 (标注特殊考 试组织形式和 考试/考查)	备注(可注明课程 属性, 如企业课程 、大赛课程、1+X 证书课程等)		
								第一学年		第二学年		第三学年					
					一	二	三	四	五	六							
总学时	理论学时	实践学时															
公共基础课程	1	2211030001	思想道德与法治	3	48	32	16	2							考试		
	2	2211010006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32	0		2						考试		
	3	2211030007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16			2					考试		
	4	2211010002	形势与政策(一)	2	32	8	0	0.5							线上考试		
	5	2211010003	形势与政策(二)			8	0		0.5							线上考试	
	6	2211010004	形势与政策(三)			8	0			0.5						线上考试	
	7	2211010005	形势与政策(四)			8	0				0.5					线上考试	
	8	2011020001	军事训练	2	112	0	112	√							考查		
	9	2011010002	军事理论课	2	32	32	0	√							考试		
	10	2011010003	大学生心理健康教育	1	16	16	0		1						考试	单双周授课	
	11	2011030004	劳动教育	3	48	6	42	√	√	√	√	√	√				
	12	2211010015	体育与健康(一)	2	30	4	26	2							随堂考试		
	13	2211010016	体育与健康(二)	2	34	0	34		2						随堂考试	素质达标测试	
	14	2211010009	大学语文	1	16	16	0				2				考查		
	15	2211010008	经典诵读	1	16	16	0	1							考查	设置普通话培训	
	16	2411030001	新一代信息技术	2	32	16	16				4				考查		
	17	2411010087	计网专业认知	1	16	16	0	1							考查		
	18	1911030005	大学生创新创业教育	2	46	16	30				1				考查		
	19	1811010006	大学生职业发展与就业指导	1	16	16	0					1			考查		
	<b>公共必修课小计 (占总课时比例 20.49%)</b>				<b>30</b>	<b>574</b>	<b>282</b>	<b>292</b>	<b>6.5</b>	<b>5.5</b>	<b>7.5</b>	<b>3.5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
1	2211010010	大学英语(一)	4	64	64	0	4							考试			
2	2211010011	大学英语(二)	4	64	64	0		4						考试			

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	学时分配			开课学期及周学时数						考核方式 (标注特殊考 试组织形式和 考试/考查)	备注(可注明课程 属性,如企业课程 、大赛课程、1+X 证书课程等)	
								第一学年		第二学年		第三学年				
					总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六			
	3	2211010012	高等数学(一)	2	32	32	0	2						考试		
	4	2211010013	高等数学(二)	2	32	32	0		2					考试		
	5	2012010007	美育(一)	1	16	16	0	1						考查		
	6	2012010008	美育(二)	1	16	16	0		1					考查		
	公共限选课小计(占总课时比例 <u>7.99%</u> )				14	224	224	0	7	7	7.5	3.5	0	0		
	公共基础课小计(占总课时比例 <u>28.48%</u> )				44	798	506	292	13.5	12.5	7.5	3.5	0	0		
公共 选修课	1		线上公共选修课1	2	32	32	0		2					考查		
	2		线下公共选修课1	2	32	16	16			2				考查		
	3		线下公共选修课2	2	32	16	16				2			考查		
	*	注:公共选修课须至少修够6学分。第二-五学期各有一次选修机会。三年中选修三门并考核合格即可修够学分,至少一门为线下课。选修课分为“人文社科类”、艺术体育类、自然科学类、信息技术类、其他“五大类”,学生需选择至少二类选修。														
	公共选修课小计(占总课时比例 <u>3.43%</u> )				6	96	64	32	0	2	2	2	0	0		
专业课 程	专业(群) 基础课	1	2421030002	C语言程序设计基础	4	64	32	32	4						考试	
		2	2421010003	人工智能导论	2	32	32	0	4						考试	
		3	2421030004	Photoshop平面设计基础	4	64	32	32	4						考试	
		4	2421030005	服务器配置与管理 (Windows Server)	4	64	32	32		4					考试	
		5	2421030006	计算机网络与应用	4	64	32	32		4					考试	
		6	2421030007	Web前端应用	4	64	32	32		4					考试	
		7	2421030008	网络综合布线	4	64	32	32		4					考试	
		8	2421030009	数据库应用	4	64	32	32			4				考试	
		9	2421030010	Java程序设计	4	64	32	32			4				考试	
		专业基础课小计(占总课时比例 <u>19.41%</u> )				34	544	288	256	12	16	8	0	0	0	

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	学时分配			开课学期及周学时数						考核方式 (标注特殊考 试组织形式和 考试/考查)	备注(可注明课程 属性, 如企业课程 、大赛课程、1+X 证书课程等)	
								第一学年		第二学年		第三学年				
					一	二	三	四	五	六						
					总学时	理论学时	实践学时									
专业 核心课	1	2421030011	Linux操作系统	4	64	48	16		4						考查	
	2	2421030012	Python编程基础	4	64	48	16			4					考查	
	3	2421030013	路由交换技术	4	64	32	32			4					考试	
	4	2421030014	无线网络技术应用	4	64	32	32		4		4				考试	
	5	2421030015	网络安全技术	4	64	32	32				4				考查	
	6	2421030016	网络系统建设与运维	4	64	32	32						8		考试	1+X证书课程
	专业核心课小计 (占总课时比例 <b>13.7%</b> )				<b>24</b>	<b>384</b>	<b>224</b>	<b>160</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
专业 实践课 (集中 实训)	1	2421020017	C语言程序设计实训	1	30		30	1周							考查	
	2	2421020018	网络综合布线实训	1	30		30		1周						考查	
	3	2421020019	Web前端开发实训	1	30		30		1周						考查	
	4	2421020020	网络构建与管理实训	1	30		30			1周					考查	
	5	2421020021	网络设备配置与管理实训	1	30		30				1周				考查	
	6	2421020022	网络综合实训	1	30		30					1周			考查	
	7	2421090026	岗位实习	20	576		576								考查	
专业实践课小计 (占总课时比例 <b>26.99%</b> )				<b>26</b>	<b>756</b>	<b>0</b>	<b>756</b>									
专业 拓展课	1	2422030027	Python办公自动化	2	32	16	16		2						考查	
	2	2422030028	网络服务器配置技术	2	32	16	16			4					考查	
	3	2422030029	Java Web应用开发	2	32	16	16			4					考查	
	4	2422030086	数据可视化技术与应用	2	32	16	16				4				考查	

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	学时分配			开课学期及周学时数						考核方式 (标注特殊考 试组织形式和 考试/考查)	备注(可注明课程 属性, 如企业课程 、大赛课程、1+X 证书课程等)
								第一学年		第二学年		第三学年			
					一	二	三	四	五	六					
					总学时	理论学时	实践学时								
	5	2422030030	网络虚拟化技术应用	2	32	16	16				4			考查	
	6	2422030031	网络自动化运维	2	32	16	16				4			考查	
	7	2422030032	项目文档管理	2	32	16	16				3			考查	
	8	2422030033	UI用户界面基础设计	2	32	16	16					6		考查	
	9	2422030034	网络系统运行与维护	2	32	16	16					6		考查	
	10	2422010035	计算思维导论	2	32	32	0		2					考试	专升本课程
	11	2422010036	多媒体技术基础与应用	2	32	32	0			2				考试	
	12	2422010037	操作系统概论	2	32	32	0				2			考试	
	13	2422010038	信息安全技术	2	32	32	0					3		考试	
	专业拓展课小计(占总课时比例 7.99%)			14	224	112	112	0	2	8	15	12	0		
合计				148	2802	1194	1608	26.5	32.5	31.5	32.5	26	0		

(三) 各类课程学时学分情况统计表

课程类别		学分小计		学时小计	
		学分数	占总学分%	学时数	占总学时%
公共基础课程	公共必修课	44	29.73%	798	28.48%
	公共选修课	6	4.05%	96	3.43%
专业课程	专业基础课	34	22.97%	544	19.41%
	专业核心课	24	16.22%	384	13.7%
	专业实践课 (含岗位实习)	26	17.57%	756	26.99%
	专业拓展课	14	9.46%	224	7.99%
合 计		148	100%	2802	100%
其中	理论教学学时			1194	42.61%
	实践教学学时			1608	57.39%
	合 计			2802	100%

