

# 计算机网络技术专业

## 2024级人才培养方案

专业负责人\_\_\_\_\_

所属系部\_\_\_\_\_信息工程系\_\_\_\_\_

系主任\_\_\_\_\_

2024年3月

# 目 录

一、专业名称及代码 .....	- 1 -
二、入学要求 .....	- 1 -
三、修业年限 .....	- 1 -
四、职业面向 .....	- 1 -
五、培养目标 .....	- 1 -
六、培养规格 .....	- 1 -
七、课程设置及要求 .....	- 5 -
八、课程设置及教学进程安排 .....	- 10 -
九、实施保障 .....	- 15 -
十、毕业审核要求 .....	- 18 -
十一、附录 .....	- 20 -

# 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（方向）：计算机网络技术

专业代码：510202

## 二、入学要求

高中阶段教育、中等职业学校或具有同等学力毕业生。

## 三、修业年限

实行弹性学制，以3年为主，修业年限最少不得低于2.5年，最长不得超过5年（含休学，不包括五年制中高职贯通培养和扩招生）。

## 四、职业面向

表1 计算机网络技术专业职业面向表

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)	主要岗位类别(或 技术领域)	职业技能等级证书、社会认可度高的行业企业标准和证书举例
电子与信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和相关服务 (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)	网络售前技术支持; 网络应用开发; 网络系统运维; 网络系统集成; 服务器运维工程师	《网络系统建设与运维》中级、 软考初级-网络管理员、 华为认证 ICT 工程师 HCIA、 锐捷认证网络工程师 RCNA、 《云计算平台运维与开发》中级

## 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，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，掌握计算机网络专业知识和技术技能，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等行业的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群，能够从事网络售前技术支持、网络应用开发、网络系统运维、网络系统集成等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

### (一) 素质要求

1. 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。

2. 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。

3. 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。

4. 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。

5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

## **(二) 知识要求**

1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

2. 熟悉与本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。

3. 了解信息技术、云计算和信息安全基础知识。

4. 掌握数据库的基本知识和程序设计基本知识。

5. 掌握计算机网络基础知识和 TCP/IP 协议簇知识。

6. 掌握网络操作系统的基本知识。

7. 熟悉计算机网络系统的结构组成及网络设备性能特点。

8. 掌握网络规划与设计的基本知识。

9. 熟悉网络工程设计安装规范。

10. 掌握网络管理的基础理论知识。

11. 掌握软件定义网络的基本理论及网络虚拟化知识。

12. 熟悉常用网络测试工具的功能和性能特点。

## **(三) 能力要求**

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. 具有团队合作能力。

4. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

5. 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。

6. 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。

7. 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。

8. 具有设计、实施中小型网络工程和数据中心机房的能力。

9. 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。

10. 具有计算机网络安全配置、管理与维护能力。
11. 具有网络应用系统设计、开发及维护能力和数据库管理能力。
12. 具有网络虚拟化及云平台系统搭建和系统平台设备配置部署能力。

毕业生在素质、知识、能力等方面的要求、培养规格指标以及相对应的课程设置见下表。

**表 2 培养规格指标分解表**

毕业要求	培养规格指标		设置课程
	指标一级	指标二级	
1. 具备良好的思想道德、职业素质和人文素质及创新、求索精神，具有一定的沟通协作、知识整合及持续学习能力	1.1 具备良好的思想道德素质、正确的人生观、世界观、价值观、职业观，具有开阔的国际视野	1.1.1 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	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 中国特色社会主义思想概论 中华民族共同体概论 形势与政策 国家安全教育 军事训练 军事理论
		1.1.2 铸牢中华民族共同体意识，促进民族团结	
		1.1.3 了解法律基础知识，增强社会主义法治观念和法律意识，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	
		1.1.4 树立科学的职业观，养成诚信品格，具有良好的职业道德和敬业精神	
1.2 具有良好的职业道德、服务意识，沟通、团队合作精神，掌握创业所需要的基本技能和系统知识	1.2 具有良好的职业道德、服务意识，沟通、团队合作精神，掌握创业所需要的基本技能和系统知识	1.1.5 了解国际、国内大事，树立较强的爱国主义精神及国家安全意识，具备基本的军事素养	职业生涯规划 就业指导 创新创业基础 劳动教育 素质类任选课
		1.2.1 树立基本职业道德、职业行为、职业作风和职业意识规范	
		1.2.2 具备基本有效沟通能力、团队协作能力、敬业精神、团队精神	
		1.2.3 具有较强的创新精神和创业意识，掌握就业创业的基本方法和技巧	
		1.2.4 具有安全生产与环保意识	
1.3 具有良好的身心素质、自我调节能力以及健康的体魄	1.3 具有良好的身心素质、自我调节能力以及健康的体魄	1.2.5 树立精益求精的工匠精神，培养工匠品质，崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动	心理健康教育 体育
		1.3.1 具有了解自我心理状态的能力，保持心理平衡，具有积极稳定的心态和健全的人格	
		1.3.2 掌握科学锻炼身体的技能，具有健全的体魄	
1.4 具有良好的科学与人文素养，具有较强的可持续发展能力、知识整合和持续学习能力	1.4 具有良好的科学与人文素养，具有较强的可持续发展能力、知识整合和持续学习能力	1.3.3 提高职业实用体育素质，为更好地从事职业打下基础	应用数学 大学语文 美育类公选课 素质类公选课
		1.4.1 具有一定的数学思维，通过对数学的应用价值和文化价值的理解，激发学习热情，起到挖掘学习潜能、提高学习动力的作用	
		1.4.2 掌握常用的文、史、哲知识，拥有一定的审美、鉴赏能力，培养人文与科学精神，养成完善的人格	
		1.4.3 具有较强的文字应用能力和专业文献的编制和检索能力	

		1.4.4具有较强的知识整合能力和可持续学习、发展能力	大学美育
	1.5具备一定的英语听说应用能力，具有熟练的计算机与网络操作技能	1.5.1能使用英语进行日常交流和学习，具有基本的专业英语应用能力，能处理相关的英语文件和材料 1.5.2熟练掌握计算机的基本操作技能和常用办公软件，掌握计算机安全基本知识，具备计算机使用安全意识，具备数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力，能使用计算机等设备进行文件检索和信息查询	大学英语 信息技术
2. 掌握的专业能力	2.1能进行网络设备互联与调试	2.1.1能进行路由交换设备配置与部署，无线网络搭建与配置	无线网络技术应用；路由交换技术与应用；
	2.2能操作常用网络操作系统，并能部署常用网络应用环境	2.2.1能对Windows server和Linux操作系统进行设置和配置 2.2.2能对Windows server和Linux服务器的网络应用环境进行搭建和部署	Windows Server操作系统；Linux操作系统
	2.3能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	2.3.1根据用户需求，能进行网络整体规划，对网络系统进行安装、配置和部署	计算机网络基础；网络系统集成；网络自动化运维
	2.4能设计、实施中小型网络工程和数据中心机房	2.4.1能对中小型网络工程及数据中心机房进行设计和实施	网络综合布线；计算机组成与维护；网络存储技术；5G技术
	2.5能管理工程项目，撰写项目文档、工程报告	2.5.1能对网络工程项目进行管理，撰写项目文档、实施及配置报告。	路由交换综合实训；网络互联综合实训；综合技能训练；岗位实习Ⅰ；岗位实习Ⅱ
	2.6能进行计算机网络安全配置、管理和维护	2.6.1对网络工程能进行安全设计，并对网络安全设备进行配置、管理和维护	网络安全技术基础；网络安全设备配置与管理；网络攻防技术
	2.7能进行网络应用系统设计、开发、维护和数据库管理	2.7.1能对网络应用系统进行设计、开发、维护和数据库管理	Python语言程序设计；数据库应用技术；网络应用程序开发；程序设计基础
	2.8能进行网络虚拟化及云平台系统搭建和系统平台设备配置部署	2.8.1能进行网络虚拟化配置及部署，能开展云平台部署与搭建，并进行管理和维护	网络虚拟化技术应用；云计算技术与应用；SDN技术

### (三) 证书要求

本专业学生必须至少取得以下一个与专业相关的职业等级证书：

**表 3 计算机网络技术专业证书要求一览表**

序号	证书名称	等级	备注	相应课程
1	《网络系统建设与运维》	中级	任选其一	网络系统集成
2	计算机技术与软件 专业技术资格（水平） 考试-网络管理员	初级		计算机网络基础、计算机 组成与维护、路由交换技 术与应用、Windows Server 操作系统、Linux 操作系统
3	华为认证 ICT 工程师 HCIA	初级		网络系统集成
4	锐捷认证网络工程师 RCNA	中级		计算机网络基础、路由交 换技术与应用
5	《云计算平台运维与开发》	中级		Windows Server 操作系 统、Linux 操作系统
6	普通话水平等级证书	三级甲等以上	必持	大学语文
7	全国计算机等级考试证书	一级及以上	必持	信息技术

## 七、课程设置及要求

### （一）课程体系

结合地区产业特点，通过岗位分析，以提升教学质量、促进就业为目标，以服务发展为导向，按照计算机网络技术专业领域和职业行为能力的要求，参照相关职业资格标准，与行业企业共同开发符合职业能力发展的课程。

专业课程体系由公共课程和专业（技能）课程构成。公共课程包括公共平台必修课程和个性化素质选修课程，专业（技能）课程包括专业群平台必修课程、专业必修课程、专业方向（拓展）选修课程。

**表 4 计算机网络技术专业课程体系**

序号	课程性质 与类别	主要课程
1	公共平台 必修课	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、中华民族共同体概论、形势与政策、国家安全教育、信息技术、体育、大学语文、应用数学、军事训练、军事理论、心理健康教育、大学英语、劳动教育、职业生涯规划、就业指导、创新创业基础、大学美育
2	专业群平台 必修课	计算机组成与维护、计算机网络基础、网络综合布线、网络安全技术基础、数据库应用技术
3	专业必修课	Windows Server 操作系统、Linux 操作系统、路由交换技术与应用、网络系统集成、无线网络技术应用、路由交换综合实训、网络虚拟化技术应用、网络安全设

		备配置与管理、网络自动化运维、网络互联综合实训、综合技能训练、岗位实习 I、岗位实习 II	
4	专业方向 (拓展) 选修课	新一代网络技术方向	SDN 技术、5G 技术、云计算技术与应用
		网络系统开发方向	程序设计基础、Python 语言程序设计、网络应用程序开发
		网络安全方向	网络攻防技术、网络存储技术、网络运行和维护
5	个性化素质 选修课	“四史类”	中国共产党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史
		公共艺术类	美学概论、艺术导论、音乐欣赏、中国舞蹈欣赏、中国传统绘画欣赏、书法欣赏与临摹、电影欣赏与评论、皮雕欣赏与制作、戏曲欣赏与体验等
		创新创业类	创业启程、创客面对面等
		人文素质类	中国传统文化评析、心理学与幸福人生、体验中国茶文化等
		科学素质类	机器人认知与体验、3D 打印、数字经济与可持续发展等
		学业提升类	素养英语、高等数学、素养语文、信息技术等

## (二) 公共平台必修课主要内容

表 5 公共平台必修课程主要教学内容

序号	课程名称	主要教学内容
1	思想道德与法治	该课程主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。高等职业学校结合自身特点，注重加强对学生的职业道德教育。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	该课程主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程紧紧围绕习近平新时代中国特色社会主义思想“十个明确”和“十四个坚持”的核心要义，主要讲授内容涉及改革发展稳定、内政外交国防、治党治国治军、经济政治文化社会生态，涵盖“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局。帮助大学生深入领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求，引导大学生进一步增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，践行新时代坚持和发展中国特色社会主义的行动指南，为实现中华民族伟大复兴而奋斗。
4	中华民族共同体概论	该课程主要讲授习近平总书记关于民族工作的重要论述、党的民族理论和民族政策、新时代中国特色社会主义民族工作的生动实践和取得的巨大成效，结合我区民族区域自治制度的实际，引导学生铸牢中华民族共同体意识，在促进民族团结、共建美好家园的伟大实践中建功立业、成就梦想、体现价值。
5	形势与政策	该课程主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。
6	国家安全	本课程具有综合性、实践性、开放性、针对性，重点围绕理解中华民族命运与国家

	教育	关系，践行总体国家安全观，本课程的实施旨在让学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。
7	信息技术	本课程教学紧扣学科核心素养和课程目标，培养学生的数字化学习能力，利用信息技术解决实际问题的能力，信息技术实际操作能力。通过课程学习使学生理解数字化学习环境、数字化资源和工具、信息系统的特点，能熟练使用各种软件工具、信息系统对信息进行加工、处理和展示交流，为学生的信息技术技能与专业能力融合发展奠定基础。
8	体育	本课程以“健康第一”为指导思想，遵循大学生身心发展规律和兴趣爱好，以体育基本理论、身体素质、运动能力、安全保健，结合职业需求和拓展训练为课程体系；通过本课程学习，使学生能合理利用各种身体锻炼的手段和方法，增强体质、健美体魄、掌握 1-2 项运动技能，形成良好的体育锻炼习惯和终身体育意识，促进学生身心和谐发展，为学生的全面发展奠定基础。
9	大学语文	本课程兼具工具性与人文性的双重属性。通过本课程的学习，使学生在阅读与理解、表达与交流、思考与认识、传承与创新等语文实践中，提高原典阅读能力、语言表达能力、人际沟通能力和审美鉴赏能力；提升人文素养，丰富生活情感，增加审美情趣；加深对中华优秀传统文化的了解，为学好专业课程以及未来职业发展奠定基础。
10	应用数学	本课程通过教学的各个环节，逐步培养学生的基本运算能力、应用能力、抽象概括问题能力、逻辑推理能力及自学能力；培养学生将相关学科、生活或生产中的一些实际问题转化为数学问题，并予以解决的创新意识和综合能力，为学生后继专业课程学习、毕业后深造学习及解决实际问题提供必不可少的数学基础知识及常用数学方法。
11	军事训练	本课程让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提升学生国防意识和军事素养，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。
12	军事理论	本课程以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观。通过军事理论课程的学习，提升学生国防意识和军事素养，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。
13	心理健康教育	本课程主要讲授心理健康教育概述、大学生常见心理困惑及异常心理、自我意识的完善、提高人际交往能力、培养恋爱的能力和艺术、合理管理情绪、生命教育及压力与挫折等，让学生了解心理健康知识，掌握心理调适能力，提高应对心理危机的能力，促进学生身心积极健康的发展。
14	大学英语	本课程以培养学生掌握常用英语知识和听、说、读、写、译的基本技能并拓展学生文化视野为目标，为学生运用英语语言技能开展日常生活交际、传播中国文化，讲述中国故事打下坚实基础，使学生能够借助工具书独立阅读和翻译与专业相关的文献资料，为未来的职业发展奠定良好基础。
15	劳动教育	本课程旨在使学生树立正确的劳动观念和劳动态度，引导学生崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动，形成坚持价值引领、体现时代要求、符合育人规律、彰显学院特色的劳动教育体系，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
16	职业生涯规划	通过本课程学习激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地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能力和生涯管理能力，使大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，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，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。
17	就业指导	本课程是全院通识必修课，通过本课程的学习使学生掌握具体就业流程、简历的撰写和面试技巧，从而提高求职技能，增进心理调适能力，维护个人合法权益，进而

		有效地管理求职过程。
18	创新创业基础	本课程是全院通识必修课，课程主要培养学生的创业意识和创新精神，从认识创新思维、创业的基本内涵出发，分析创新技法、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。能够正确理解创新与创业的关系，主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，自觉遵循创新创业规律，用企业家精神引导自己积极投身创新创业实践。

### (三) 专业核心课程主要内容

表 6 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	课程目标 素质、知识、能力	主要教学内容 项目、任务或模块化内容	教学要求 学时、教学条件、教学方法等
1	路由交换技术与应用	1. 素质目标：具备工匠精神、创新思维、信息素养 2. 知识目标：掌握计算机网络基本知识 3. 能力目标：具备路由交换配置能力。	本课程是专业核心课，主要学习内容为 IP 地址的基本概念、常见协议和网络互联设备的主要功能，路由器和交换机等网络设备的配置方法与调试技巧，在局域网和广域网工作环境中的典型应用等，学生通过学习掌握路由交换设备的配置方法，具备路由交换设备配置的能力。	本课程 80 学时，在实训室开展理实一体化教学，教学方法采用任务驱动法。
2	网络系统集成	1. 素质目标：具备工匠精神、创新思维、信息素养 2. 知识目标：掌握中级网络工程师相关知识 3. 能力目标：具备网络设备配置及安全设置能力。	本课程是专业核心课，主要学习内容为 TCP&IP 基础、网络交换技术、路由技术、网络可靠性技术、广域网技术、网络安全技术、IPv6 协议、WLAN 技术、网络管理，通过学习，学生掌握中级知识内容和技能，可以考取 1+X 中级证书。	本课程 80 学时，在实训室开展理实一体化教学，教学方法采用任务驱动法。
3	无线网络技术应用	1. 素质目标：具备工匠精神、创新思维、信息素养 2. 知识目标：掌握无线网络相关知识 3. 能力目标：具备无线网络设备配置能力。	本课程是专业核心课，主要学习内容为无线网络基础知识，AC、AP 工作方式、组网方式、基本原理，通过学习，学生掌握无线网络的规划、组建和配置。	本课程 64 学时，在实训室开展理实一体化教学，教学方法采用任务驱动法。
4	网络虚拟化技术应用	1. 素质目标：具备工匠精神、创新思维、信息素养 2. 知识目标：掌握虚拟化相关知识 3. 能力目标：具备虚拟化配置及设置能力。	本课程是专业核心课，主要学习内容为云计算概述、云计算技术、vsphere 体系结构、vcenter server 平台部署、vcenter server 平台应用、vcenter server 平台高级特性、VMware Horizon View 桌面的构建、华为虚拟化平台、华为 FusionManager、华为 FusionAccess，通过学习，学生掌握云计算技术知识、云计算平台搭建方法及云计算应用环境部署方法。	本课程 64 学时，在实训室开展理实一体化教学，教学方法采用任务驱动法。

5	网络安全 设备配置 与管理	<p>1. 素质目标：具备工匠精神、创新思维、信息素养</p> <p>2. 知识目标：掌握网络信息安全相关知识</p> <p>3. 能力目标：具备网络安全设备配置及设置能力。</p>	<p>本课程是专业核心课，主要学习内容为防火墙介绍、工作模式、认证、区域、策略、GRE-vpn、L2tp-vpn、IPSec-vpn、ssl-vpn，通过学习，学生掌握防火墙基本概念、工作原理以及防火墙常用配置方法。</p>	<p>本课程 64 学时，在实训室开展理实一体化教学，教学方法采用任务驱动法。</p>
6	网络自动 化运维	<p>1. 素质目标：具备工匠精神、创新思维、信息素养</p> <p>2. 知识目标：掌握高级网络相关知识</p> <p>3. 能力目标：掌握华为网络设备相关技能，达到华为高级网络工程师的技能水平，能够分析排查解决复杂网络故障。</p>	<p>本课程是专业核心课，主要学习内容为 OSPF 多区域、IS-IS、BGP、路由引入、路由控制、策略路由、Vlan 高级特性、STP 生成树协议、可靠性技术、服务质量、无线局域网、网络系统安全、网络运维技术，通过学习，学生掌握高级知识内容和技能，可以考取 1+X 高级证书。</p>	<p>本课程 80 学时，在实训室开展理实一体化教学，教学方法采用任务驱动法。</p>
7	Windows Server 操 作系统	<p>1. 素质目标：培养“懂规范、精技术、有担当”的“云网守护者”，具备安全可信、自主创新、绿色节能、协作共享的素养。</p> <p>2. 知识目标：掌握 Windows Server 服务器操作系统功能、特征、分类、版本以及基本操作方法。</p> <p>3. 能力目标：能够对 Windows Server 网络操作系统进行基本操作与管理，开展网络服务安装、配置、管理和维护。</p>	<p>本课程是专业核心课，主要学习 Windows Server 操作系统的用户、组、域、文件系统、磁盘管理的基本原理和操作方法，配置和维护主流服务器的基本方法；运用 Windows Server 操作系统组建、维护和管理服务器的操作技能等。</p>	<p>本课程 64 学时，在实训室开展理实一体化教学，教学方法采用任务驱动法。</p>
8	Linux 操 作系统	<p>1. 素质目标：培养“懂规范、精技术、有担当”的“云网守护者”，具备安全可信、自主创新、绿色节能、协作共享的素养。</p> <p>2. 知识目标：掌握 Linux 服务器操作系统功能、特征、分</p>	<p>本课程是专业核心课，主要学习 Linux 系统的进程、文件、用户和存储等管理的基本原理和操作命令，配置和维护主流服务器的基本方法；运用 Linux 操作系统组建、维护和管理 Linux 服务器的操作技能等。</p>	<p>本课程 64 学时，在实训室开展理实一体化教学，教学方法采用任务驱动法。</p>

	类、版本以及基本原理和操作命令。 3. 能力目标: 能够对 Linux 操作系统进行基本操作与管理, 开展网络服务安装、配置、管理和维护。	
--	--	--

#### (四) 实践性教学环节安排

表 7 以周为单位的实践教学课程安排计划表

序号	实践课程名称	主要任务	学期	周数	学分
1	军事训练及入学教育	掌握基本军事技能, 增强国防观念和国家安全意识。	1	3	3
2	路由交换综合实训	学生通过实训, 主要掌握路由和交换技术, 对路由器、交换机能够进行设备配置并能排查解决网络常见故障, 并完成实训报告。	3	1	1
3	网络互联综合实训	学生通过实训, 主要掌握网络互联技术、网络安全技术、流量控制技术, Windows 服务器和 Linux 服务器搭建与配置方法, 并完成实训报告。	4	2	2
4	综合技能训练	学生通过综合技能训练, 掌握网络应用开发、网络构建与管理、SDN 架构搭建与应用创新开发, 并完成实训报告。	5	2	2
5	岗位实习(1)	学生参加由学校与合作企业共同安排的生产岗位实习。生产岗位应与专业对口, 并按要求进行轮岗, 以达到提高学生专业综合实践能力的目的。	5	8	8
6	岗位实习(2)	学生参加由学校与合作企业共同安排的生产岗位实习。生产岗位应与专业对口, 并按要求进行轮岗, 以达到提高学生专业综合实践能力的目的。	6	16	16

#### 八、课程设置及教学进程安排

##### 1. 专业教学进程与时间分配表

表 8 教学进程表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一	☆	☆	□	□	≈	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▲	=	=	=	=	=	=
二	□	□	□	□	□	□	□	□	≈	□	□	□	□	□	□	□	◇	◇	■	▲	=	=	=	=	=	=

三	□	□	□	□	≈	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	▲	=	=	=	=	=	=
四	□	□	□	□	□	□	□	□	≈	□	□	□	□	□	□	□	□	■	■	▲	=	=	=	=	=	=
五	□	□	□	□	≈	□	□	□	□	▲	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	=	=	=	=	=	=
六	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	●	●	●	▲					

说明:

1. ☆军事训练    □课堂教学    ■校内实习实训    ◇认识实习    ◆岗位实习    ▲考试    =假期  
 ●毕业综合技能训练（毕业设计）    ≈机动    \* 毕业活动

2. 每学期教学活动为 20 周，第 1 学期课程教学 16 周，军训及入学教育 2 周、考试 1 周、法定假 1 周；第 2-4 学期课程教学 18 周（其中各类实践教学 2 周），复习考试 1 周、法定假日 1 周；第 5、6 学期 20 周，根据专业特点科学安排课程教学、岗位实习、毕业综合技能训练及毕业考核等环节。

2. 课程教学进程计划及学时分配

表 9 课程教学进程计划与学时（学分）分配表

课程 平台 性质	课程名称	课程代码	课程 类型	学 分	总学 时	理论 学时	实 践 学 时	考 核 方 式	周学时分配						
									第一学年		第二学年		第三学年		
									1	2	1	2	1	2	
									20	20	20	20	20	20	
									16	18	18	18	18	18	
公共平台课 (必修)	军事训练	1300000001	C	3	90	0	90	考查	3周						
	军事理论	1100000001	A	1.5	24	24	在线 12	考查		2×12					
	心理健康教育	1200000001	B	2	32	14	18	考查	2×16						
	思想道德与法治	1200000002	B	3	48	44	4	考查		3×16					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1200000003	B	3	48	44	4	考试	3×16						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1200000004	B	2	32	30	2	考查	2×16						
	形势与政策 I / II / III / IV	1200000051/2/3/4	B	1	16	16	课外 16	考查	√	√	√	√			
	中华民族共同体概论	1200000006	B	1	20	16	4	考查		1×20					
	国家安全教育	1100000002	A	1	16	16	0	考查		1×16					
	劳动教育	1200000007	B	1	16	16	0	考查		1×16					
	大学语文 I / II	1200000008/9	B	4	64	48	16	考试	2×16	2×16					
	信息技术 I / II	1200000010/1	B	4	64	28	36	考查	2×16	2×16					
	体育 I / II / III / IV	1200000012/3/4/5	B	8	128	16	112	考查	2×16	2×16	2×16	2×16			
	大学英语 I / II	1200000016/7	B	4	64	60	4	考查	2×16	2×16					
	职业生涯规划	1200000018	B	1	16	8	8	考查	1×16						
	创新创业基础	1200000019	B	2	32	16	16	考查		1周					
	就业指导	1200000020	B	0.5	8	4	4	考查				√			
	大学美育	1200000021	B	1	16	10	6	考查	1×16						
	应用数学(理工类专业)	1100000003	A	2	32	32	0	考查	2×16						
小计	理工类			45	766	434	332								

专业群平台课	课程名称	课程代码	课程类型	学分	总学时	理论学时	实践学时	考核形式	周学时分配					
									第一学年		第二学年		第三学年	
									1	2	1	2	1	2
									20	20	20	20	20	16
	计算机网络基础	2510200001	B	3	48	20	28	考试	3×16					
	计算机组成与维护	2510200002	B	2	32	12	20	考查	2×16					
	网络综合布线	2510200005	B	2	32	12	20	考查		2×16				
	网络安全技术基础	2510200011	B	3	48	20	28	考试			4×12			
	数据库应用技术	2510200012	B	2	32	12	20	考试				2×16		
	小计			12	192	76	116		5	2	4	2		
专业课 (必修)	★Windows Server 操作系统	2510200013	B	4	64	28	36	考试		4×16				
	★Linux 操作系统	2510200004	B	4	64	28	36	考试			4×16			
	★路由交换技术与应用	3510202001	B	5	80	32	48	考试			5×16			
	★网络系统集成	3510202002	B	5	80	32	48	考试			5×16			
	★无线网络技术应用	3510202003	B	4	64	28	36	考试			4×16			
	路由交换综合实训	3510202004	C	1	30	0	30	考查			1*30			
	★网络虚拟化技术应用	3510202005	B	4	64	28	36	考试				4×16		
	★网络安全设备配置与管理	3510202006	B	4	64	28	36	考试				4×16		
	★网络自动化运维	3510202007	B	5	80	32	48	考试				5×16		
	网络互联综合实训	3510202008	C	2	60	0	60	考查				2*30		
	综合技能训练	3510202011	C	2	60		60	考查					2*30	
	岗位实习 I	3510202009	C	8	240	0	240	考查					8*30	
岗位实习 II	3510202010	C	16	480	0	480	考查						16*30	
	小计			64	1430	236	1194			4	19	15	10	16

课程 平台 性质	课程名称	课程代码	课程 类型	学分	总学时	理论 学时	实践 学时	考核 形式	周学时分配						
									第一学年		第二学年		第三学年		
									1	2	1	2	1	2	
									20	20	20	20	20	16	
									16	18	18	18	18	16	
专业方向课 (选修)	模块一 (新一代网 络技术方 向)	SDN 技术	4510202001	B	4	64	28	36	考试			4×16			
		5G 技术	4510202016	B	4	64	28	36	考试				4×16		
		云计算技术与应用	4510202017	B	4	64	28	36	考试					8×8	
	模块二 (网络系统 开发方向)	程序设计基础	4510202010	B	4	64	28	36	考试			4×16			
		Python 语言程序设计	4510202011	B	4	64	28	36	考试				4×16		
		★网络应用程序开发	4510202012	B	4	64	28	36	考试					8×8	
	模块三 (网络安全 方向)	网络攻防技术	4510202013	B	4	64	28	36	考试				4×16		
		网络存储技术	4510202014	B	3	48	20	28	考试			4×12			
		网络运行和维护	4510202015	A	3	48	48	0	考试					6×8	
		小 计				19	304	160	144				12	12	22
个性化素质课 (选修)	四史类		A	1	16	16				√	√	√	√		
	美育类		A	1	16	16				√	√	√	√		
	创新类		A	1	16	16				√	√	√	√		
	其他类		A	3	48	48				√	√	√	√		
	小 计				10	160	160								
	总 计														

说明：个性化素质任意选修课待具体确定后，教务处统一下发课程名称和课程代码。在制定专业人才培养方案时，专业方向（或专门化）任意选修课+个性化素质任意选修课的学分应  
为专业总学分的 20%；专业方向（或专门化）任意选修课学分确定后，在个性化素质任意选修课小计栏填上其学分即可。

### 3. 教学学时比例统计

表 10 教学总学时分配一览表

序号	课程类型	课程性质	课程门数	学分	总学时	理论学时	实践学时	学时占比
1	公共平台课	必修	28	45	766	434	332	26.85%
2	专业群平台课	必修	5	12	192	76	116	6.73%
3	专业课	必修	13	64	1430	236	1194	50.14%
4	专业方向(拓展)课	选修	5	19	304	160	144	10.65%
5	个性化素质课	选修		10	160	160	0	5.63%
合计			51	150	2852	1066	1786	---
学时占比					100%	37%	63%	---

## 九、实施保障

### (一) 师资队伍保障

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个标准。

#### 1. 队伍结构

本专业学生数与专任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比不低于 60%，专任教师队伍职称、年龄，形成合理的梯队结构。

能够整合校外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，选聘校内外兼课教师组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有计算机网络技术专业本科及以上学历；具有本专业扎实的理论知识和实践能力；能够挖掘专业教学中蕴含的思想政治教育元素和资源，保证专业课程思政落地落实；具有基本的信息化教学能力，能够开展多媒体、混合式等教学；能够开展教学改革、技术应用与社会服务；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。

#### 3. 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高级以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握计算机网络等行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，具有制定专业（群）专业建设规划，编制专业人才培养方案能力。主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

#### 4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，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教学任务。根据需要聘请技能大师、能工巧匠等高技能人才，建立兼职教师聘任与管理制度。

##### (二) 教学设施保障

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、实训室和实训基地。

##### 1. 专业教室基本条件

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 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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. 校内实训室基本要求

###### (1) 路由交换实训室。

路由交换实训室应配备计算机、核心交换机、汇聚交换机、接入交换机、无线控制器、无线 AP、路由器、无线路由器等设备，Wi-Fi 环境，安装 Office 套件、Packet Tracer、GNS3、网络管理软件；支持路由交换技术、网络运行与维护、高级网络互联技术、无线局域网组建、网络构建与管理实训等课程的教学与实训。

###### (2) 网络安全实训室。

网络安全实训室应配备计算机、服务器、防火墙、VPN 网关、安全审计、入侵防护系统、网络隔离、网络存储、电口交换机、光纤交换机等设备，互联网接入，安装 Office 套件、Windows Server、CentOS、Linux 软件等；支持网络安全设备配置与管理、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、网络工程实践等课程的教学与实训。

###### (3) 网络综合布线实训室。

网络综合布线实训室应配备计算机、多功能综合布线实训墙、综合布线实训台、布线认证测试仪、光纤熔接机等设备，Wi-Fi 环境，安装 Office 套件或 AutoCAD 软件等；支持信息网络布线、网络系统集成、项目实践等课程的教学与实训。

###### (4) SDN 创新技术实训室。

SDN 创新技术实训室应配备计算机、服务器、SDN 控制器、SDN 核心交换机、SDN 接入交换机等设备，Wi-Fi 环境，安装 Office 套件、云管理平台软件等；支持 SDN 技术、网络虚拟化技术、云计算技术与应用、PHP 网站开发技术、Python 应用开发、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

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能为学生提供网络系统建设与运维、服务器搭建与配置等实训活动。实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及

实施规章制度齐全。

#### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供网络运维工程师、网络系统集成工程师等相关实习岗位，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，签署学校、学生、实习单位三方协议。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师合理、有效利用在线教学平台建课，开展在线或线上线下混合式教学实践，实现课程资源和平台功能的多种形式应用与共享，创新教育教学模式和教学方法，满足多样化学习需求，提升教学效果。

### （三）教学资源保障

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、图书及数字化教学资源等。

#### 1. 教材选用基本要求

教材选用依据《\*\*\*\*学院教材建设与管理办法（修订）》，切实服务人才培养，坚持“凡选必审、质量第一、适宜教学”原则，思想政治教育课程教材的选用严格按照国家规定进行选择，其他公共基础课程和专业课程教材需从国家、自治区规划教材目录中选用，做到“应用尽用”，优先选用近三年出版的新教材或修订版教材，严禁不合格教材进入课堂。

对接主流生产技术，吸收新技术、新工艺、新规范、典型生产案例，校企合作开发专业课教材。根据高职教育特点，创新教材形态，推行活页式、工作手册式、融媒体教材。

#### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献和文献网站能满足人才培养、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：计算机网络专业相关政策法规、行业标准、行业规范以及网络工程师手册；专业技术类图书和实操案例类图书，以及技术期刊等。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

建设、引用满足教学、种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新的优质数字化教学资源，如音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件以及电子教材等数字化专业教学资源。建设完善的专业（群）教学资源库。

### （四）教学方法

教学中以学生为主体，针对不同的课程、教学内容，积极采用理实一体教学、混合式教学等模式，运用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等形式组织教学，合理选择启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法来完成学生综合素质与专业能力的培养。科学运用现代信息化手段，实现线上教学与线下教学相结合的教学组织模式，以满足“互联网+职业教育”新要求。教学中对接职业技能竞赛相关赛项规程，鼓励引导学生积极参加各级各类

职业技能竞赛，以赛促学，锻炼提升核心职业能力。

### （五）学习评价

建立完善学生学习多元化考核评价体系。学习评价要包含过程性评价和终结性评价，评价方式要注重多元化，如可以通过笔试或口试、论文或报告、实操评价等方式进行。同时学习评价内容应包含学生知识、技能、素质目标达成度及学习态度等方面。建立学生专业实践应用能力（含学生专业技能竞赛、创新创业实践、职业资格等级认定等）的学分奖励办法和转换机制。

### （六）质量保障

1. 建立完善教学过程质量监控体系和健全相应的管理制度。建设完善专业（群）建设、人才培养方案更新、课程建设、课堂教学、实习实训、教学评价、毕业综合技能训练以及资源建设等教学基础建设质量标准，通过教学实施、过程监控、质量评价以及专业调研，持续改进、更新、完善，达到专业人才培养目标和培养规格的要求。

2. 加强日常教学组织运行与管理。开展巡课、听课、评教、评学等活动，开展与企业联动的实践教学环节督导工作，严明教学纪律，强化教学组织管理，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 专业教研组织定期召开教学研讨会议，集中讨论三教改革，集体备课。利用评价分析结果有效改进专业教学，不断改进教学方法，持续提高人才培养质量。

4. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。针对生源情况、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，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，推进提高人才培养质量。

## 十、毕业审核要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

表 11 毕业审核要求一览表

对应课程及学分设置			毕业最低要求
平台	公共平台必修课	45	45
	专业群平台必修课	12	12
	专业必修课	64	64
模块	专业方向（拓展）选修课，3 个模块（学生限选 2 个模块）	19	19
	个性化素质选修课	10	10 （其中创新创业类、公共艺术类、四史类课程均不低于 1 学分）
奖励	专业限选多修的可以顶替任意选修，但不能逆向顶替。选修学分没有达到毕业应修学分要求		

学分	的，可以用奖励学分顶替。奖励学分见《****学院学分认定与转换管理办法》
职业资格证书	《网络系统建设与运维》中级
职业技能等级证书	《云计算平台运维与开发》中级
第二课堂	成绩不低于 60 学分，由团委审核。
体能测试	国家学生体质健康测试达标

## 十一、附录

\*\*\*\*\*学院计算机网络技术专业人才培养方案制定名单

序号	姓名	工作部门（单位）	职务	职称	专业/学科	备注
1	**芳	信息工程系	主任	教授	热能与动力工程	校内专家
2	**梅	教务处	处长	二级教授	农机化	校内专家
3	*起	信息工程系	教研中心副主任	副教授	计算机科学与技术	校内专家
4	*兴	信息工程系	市五一劳动奖章获得者	技师	计算机科学与技术	校内专任教师
5	**飞	信息工程系	专业负责人	副教授/ 高级技师	计算机技术	校内专任教师
6	**升	信息工程系	全市技术能手	技师	网络工程	校内专任教师
7	*慧	信息工程系	全市技术能手	技师	网络工程	校内专任教师
8	**然	信息工程系	全区技术能手	技师	计算机科学与技术	校内专任教师
9	**媛	*****技术学院	专业负责人	副教授	计算机科学与技术	校外专家
10	*婷	*****技术学院	副院长	教授	计算机应用技术	校外专家
11	**梅	*****职业学院	专业负责人	副教授	计算机应用技术	校外专家
12	*飞	*****网络技术有限公司	技术经理	数通 HCIE	计算机技术	企业兼职教师
13	*宁	*****网络技术有限公司	技术经理	数通 HCIE	计算机网络技术	企业兼职教师
14	*海	*****信息技术股份有限公司	技术经理	云计算 HCIE	计算机应用技术	企业兼职教师
15	**波	*****网络技术有限公司	售后技术支持	高级工	计算机网络技术	优秀毕业生
16	**辉	*****信息技术股份有限公司	售后技术支持	高级工	计算机网络技术	优秀毕业生