

计算机网络技术专业人才培养方案（2021级统招）

一、专业名称及代码

专业名称：计算机网络技术 代码：510202

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

本专业职业面向详见表 1。

表 1 计算机网络技术专业毕业生就业职业面向领域及主要工作岗位群

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	职业技能等级 证书
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和相关服务(54)； 软件及信息技术服务业(55)	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)	网络售前技术支持岗； 网络应用开发岗； 网络系统运维岗； 网络系统集成岗	1+X网络安全运维初级认证 1+X网络安全运维中级认证 1+X网络安全运维高级认证

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养的毕业生要热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，懂得马克思列宁主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理，具有爱国主义、集体主义、社会主义思想；具有必备的基础理论知识和专业知识的基础上，重点掌握从事本专业知识和技术技能，能从事计算机网络的建设、问题解决和故障排查，能维护企业网络系统、企业信息系统，能开发和维护网站，更加侧重安全应用的一线工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生在毕业时应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质目标

(1) 思政素养

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；

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；

(2) 文化素质

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；

(3) 职业素质

具备三个习惯：守时、踏实、耐心；

具备三个能力：适应能力、学习能力、抗压能力；

具备三个意识：规范意识、创新意识、沟通意识。

(4) 身心素质

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；

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；

2. 知识目标

(1) 具有马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本知识；

(2) 具有法律、职业道德的基础知识；

(3) 掌握一定的专业所需的外语知识；

(4) 具有一定的体育基本知识和卫生保健知识。

3. 能力目标

(1) 具备良好的学习习惯和逻辑思维方法的能力；

(2) 具备较强的分析问题及解决问题的能力；

(3) 应具备计算机操作、网上查询能力；

(4) 具备信息的获取与分析处理能力；

(5) 具有创新立业及新产品开发能力；

(6) 具有自学与终身学习能力。

(7) 系统维护：具备组装计算机，处理 WINDOWS 系统环境中常见的电脑软、硬件故障的能力。

(8) 网络组建：具备组建并维护企业信息化办公环境的网络系统的能力。

(9) 服务管理：具备构建并管理活动目录、DHCP、WEB、文件共享等常见的网络应用系统的能力。

(10) 网站制作：具备制作企业静态网站，使用 MYSQL+PHP 进行企业动态网站的制作与维护的能力。

(11) 云计算：具备使用云计算技术实现大型服务器的搭建、虚拟化技术的能力。

(12) 网络安全：具备使用软硬件防火墙维护现有网络的安全，网络安全的维护能力。

(13) 具备良好的团队意识与协作精神的能力；

(14) 具备一定的社会交往与人沟通能力；

(15) 具备优秀的组织及协调能力和自我调控能力，

(16) 具备良好的社会适应能力；

(17) 具备一定的商务谈判与攻关能力。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程

(一) 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，开设思想政治理论、体育、军事理论教育、大学英语、信息技术、口语交际与实用写作、大学生创新创业、中国传统与文化、大学生心理健康教育、就业指导等公共基础必修课。

(二) 专业课程

1. 专业基础课程

专业基础课程6门，包括：计算机网络基础、网页前端技术-静态网页设计、网页前端技术-网页图像处理、jQuery网页特效实现、Windows Server操作系统管理、虚拟化技术等。

2. 专业核心课程

专业核心课程6门，包括：路由交换技术、Linux操作系统管理、网络安全设备配置与管理、网络运行与维护、网络系统集成、SDN技术等。

3. 专业拓展课程

专业拓展课程包括：MYSQL数据库技术、虚拟化技术、网页效果图设计、动态网页设计等。

（三）专业核心课程主要教学内容：

专业核心课程主要教学内容如表2所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	核心课程名称	学年\学时	教学内容	教学目标	职业能力要求
1	路由交换技术	第一学年\102	IP地址的基本概念、常见协议和网络互连设备的主要功能等；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下的典型应用等	让学生了解常用网络设备的概念，工作原理及工作方式、技术指标和参数，所遵循的网络标准。	1. 能够使用网络实用工具程序和网络管理工具监视网络的运行状况 2. 能够判断网络设备是否正常工作 3. 能够完成网络设备的日常保养 4. 能够绘制网络拓扑图
2	Linux操作系统管理	第一学年\68	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，配置和维护助理服务器的基本方法；运用Linux操作系统组件、维护和管理Linux服务器的操作技能等	通过对Linux操作系统的理论基础和服务器配置实践知识，同时通过实验，着重培养学生的动手能力。	能够配置网络 能够对文件系统与文件管理 能够对进行管理 能够对系统监视
3	网络安全设备	第二学年\68	防火墙、VPN、	培养网络安全产	能够对网络安

	配置与管理		入侵检测、网络隔离、安全审计产品、网络存储等一系列产品的工作原理、产品选型、部署配置等	品销售，网络安全维护，风险评估工程师，网络安全工程师	全常用产品认识,对产品配置,能够把产品应用到具体的项目中
4	网络运行与维护	第二学年\102	设计网络系统正常、可靠、安全运行的一系列管控措施；涵盖网络管理准备、服务器配置与资源管理、网络安全管理、网络故障诊断与排除、网络系统监控、网络系统运行优化与维护评价等；通过本课程的学习，使学生具备多维度的网络系统维护能力，包括纠错性维护、适应性维护、完善性维护、预防性维护等能力	使学生了解安全的网络运行与维护的基本框架、基本理论，以及计算机网络运行与维护方面的管理、配置和维护，能够对中小型企业局域网络进行基本的安全维护，具备中小型企业局域网络安全运行与维护所需的基本知识和能力。	1. 能够正确使用各种网络设备 2. 能够对网络设备进行优化配置 3. 能够对高级网络设备进行配置 4. 能够建中小型网络
5	网络系统集成	第二学年\60	网络需求分析、网络工程设计、网络工程投标、网络工程实施、网络测试与验收等方面知识；	使学生利用学习的知识和技术去解决一定规模的网络系统的规划和设计，并加以实施和验证，从而获	能够对网络系统进行性能分析及优化 能够进行网络系统故障定位和排除

			通过本课程的学习，使学生掌握网络工程规划、逻辑结构设计、网络设备选型以及工程实施的基本工艺和方法	得对实际网络系统的分析、设计、实现的能力	能够指导网络工程师的日常工作
6	SDN技术	第三学年\32	SDN的基本概念、SDN南向协议、SDN北向协议、SDN控制平面和数据平面以及SDN在数据中心中的应用、SDN网络架构、网络新技术发展	掌握SDN的基本概念和技术体系架构 掌握VLAN和VXLAN的基本概念和配置管理，以及SDN网络虚拟化的关键技术	能够对产品开发路线进行分析 能够编写设计和开发相关的文档 能够配置SDN交换机

（四）实践性教学环节

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。在校内外进行网页设计与制作、网页图片处理、网页后台的设计与维护、网络工程的建设、网络安全维护等综合实训。在网站开发、网络销售，设备配置等行业的网络相关企业进行社会实践、顶岗实习、跟岗实习。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

（五）相关要求

学校统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；结合实际，开设安全教育、社会责任、管理等方面的选修课程、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；大学生创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程总体安排

表 3 总体教学安排表

总体教学 安排	项 目	学分	分 学 期 安 排 时 间（周）						总计 (周)
			I	II	III	IV	V	VI	
课程教学 与实践	课 程 教 学	129	13	19	17	19	8		76
	复 习 考 试		1	1	1	1	1		5
	课 程 实 习								
	顶 岗 实 训	27					9	18	27
	毕业设计（论文） 综合考核与答辩	1						1	1
其它	入学教育及军训	2	2						2
	毕 业 教 育	1						1	1
	机 动		1	1	1	1	1		5
	假 期		7	5	7	5	7		31
合 计		160	24	26	26	26	26	20	148

（二）教学与实践学时分配表

表 4 教学与实践学时分配表

教学项目	学时	所占比例	备注
公共基础教学	706	27	
专业理论教学	304	11	
专业实践教学	1380	52	
选修课程教学	256	10	
教学活动总学时	2646	100	含公共课

（三）教学进程总体安排

表 5 教学进程表

课程 性质	课程 类别	序 号	课程 代码	课程名称	学 分	总 学 时	课程类型		学期理论教学周及周学时					
							理论	课内 实训	I	II	III	IV	V	VI
									13 周	19 周	17 周	19 周	8 周	19 周
必修 课	公共	1	10065	思想政治理论	10	168	168		2	2	2	2	4	
	基础	2	10020	体育	8	136	14	122	2	2	2	2		
	课	3	10021	军事理论教育	2	36	36		2					

		4	20021	大学生心理健康教育	2	32	32			2				
		5	20024	大学生创新创业	2	26	26		2					
		6	20026	口语交际与实用写作	2	32	12	20		2				
		7	10056	就业指导	1	16	16					2		
		8	10050	劳动教育	1	16		16	2	2				
		9	20001	大学英语	8	128	40	88	4	4				
		10	7RJ63	信息技术	3	52	20	32	4					
		11	7DS29	消费者心理学	2	32	10	22					4	
		12	00003	文学欣赏	2	32	32				2			
	专业基础课	13	7RJ60	职业素养	2	26	26		2					
		14	7WL37	计算机网络基础*	3	52	12	40	4					
		15	7WL42	网页前端技术-静态网页设计*	5	78	20	58	6					
		16	7WL28	Windows server操作系统管理*	3	52	12	40	4					
		17	7WL45	网页前端技术-网页图像处理*	4	68	20	48		4				
		18	7DS08	jQuery网页特效实现	4	60	20	40			4			
	专业核心课程	19	7WL29	路由交换技术*#	6	102	30	72		6				
		20	7WL30	Linux操作系统管理*#	4	68	20	48		4				
		21	7WL32	网络系统集成*#	4	60	20	40			4			
		22	7WL34	网络安全设备配置与管理*#	4	68	20	48				4		
		23	7WL33	网络运维与维护*#	6	102	32	70				6		
		24	7WL35	SDN技术*#	2	32	12	20					4	
	专业拓展课程	25	7WL47	MYSQL数据库技术*	6	90	20	70			6			
		26	7WL46	网络综合布线*	6	90	20	70			6			
		27	7WL49	网页前端技术—手机网页设计*	4	68	20	48				4		
		28	7WL26	网络安全运维1+X（一）	2	28		28		14				
		29	7WL28	网络安全运维1+X（二）	3	40		40			20			
		30	7WL31	网络安全运维1+X（三）	2	36		36				18		
		31	7WL25	毕业设计（论文）		26								1
		32	7WL24	顶岗实习									9	18

必修课合计						1826	710	1116	26学时左右						
选修课	专业选修课	1	7WL73	动态网页设计*	2	32	12	20					4		
		2	7WL77	网页效果图设计	4	68	20	48				4			
		3	7WL36	虚拟机技术*	2	32	12	20					4		
	公共选修课				4										
	思政选修课	1	党史		2	32									
		2	法律		2	32									
建议选修课					16	256			占总学时10%						

（四）集中实践教学安排表

表6 集中实践教学安排表

序号	课程代码	技能项目	学分	周数	学时	安排学期	实训地点	考核方法
1	20022	军事训练与入学教育	3	2	52	I	校内	现场考核
2	7WL24	顶岗实训	27	27	486	VI	校外实训基地	实训报告、记录及实训单位鉴定
3	20023	毕业教育	1	1		VI	校内	考勤
4	7WL25	毕业设计（论文）及答辩	1	1	26	VI	校内	设计（论文）、答辩
合 计			32	31	564			

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 师资队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例符合教学标准，双师素质教师占专业教师100%，专任教师队伍教授1人，副教授1人，讲师2人，专任教师队伍呈梯队结构。

2. 专业带头人

专业带头人，能够较好地把握国内外计算机网络技术专业、互联网和相关服务、软件和信息技术服务业的专业发展，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，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。

3. 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；具有计算机网络技术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。

4. 兼职教师

主要从网络工程师、互联网行业企业聘任，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。

（二）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. 校内实训室

（1）网络综合布线一体化教室

网络综合布线一体化教室配备网络综合布线墙，各种传输介质、相关的连接硬件包括配线架、连接器、插座、插头、适配器等，各类双绞线、单模、多模光纤、线缆，路由器和交换机设备，通过软件设计，可以完成具体的实施，包括各种子系统的设计安装。

（2）云计算系统实训室

云计算系统实训室配置有云计算服务器，路由器，计算机等设备；用于云计算平台设计、云计算平台搭建、云计算平台维护与管理等课程教学与实训。

（3）网络实训室

网络实训室配置有电脑桌椅、个人计算机、投影仪、多媒体教学系统、各种型号的交换机和路由器，用于网络项目的搭建与维护的课程教学与实训。

（4）网络安全运维实训室（1+X认证）

网络安全运维实训室配置有服务器3台，包括初级认证、中级认证和考试系统。还配置有电脑桌椅、个人计算机、投影仪、多媒体教学系统。满足认证的教学，训练及考试。

3. 校外实训基地要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展网络搭建与维护等项目的实训活动，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. 信息教学条件

目前有可利用的13门课程资源；授课教师利用信息化教学资源、教学平台，采用多种创新的教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选择及要求

按照国家规定选用优质教材，教研室开会研讨，确认选择优质教材。

2. 图书文献配备与要求

教研室有专业类图书文献主要包括：计算机网络基础、系统搭建与维护、图像处理、网页制作、网络维护、设备配置等相关网络专业的实务案例类图书。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设了专业课程的教学课件、微课程等专业教学资源，能满足教学要求。

（四）教学方法

为提高教学效果，达到课程教学目标，充分利用现有的教学条件，在教学实施过程中综合运用的多种教学方法及现代化教育技术手段。

1、任务驱动教学：把整个学习过程模拟为日常工作过程。再分解为许多小的工作过程（项目），让学生逐一掌握相对独立的技术，最后通过综合性的项目让学生将相应的知识点关联起来。每一小的工作过程采用项目或者任务来驱动教学。

2、案例教学：引导学生发现问题、分析问题，掌握基本概念和流程。

3、项目教学，实例引导：通过实现相关实例，在实例基础上改造拓宽，真正实现“学以致用”。

（五）学习评价

结合专业的具体情况，建议重视与强化形成性评价，加大对学生上课出勤、课堂表现、作业、实践教学及其他课外教学活动的考核，加强过程测试，以期更加准确地考查学生知识、技能等综合素质情况。

（六）质量保障

（1）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）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）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）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。

九、毕业要求

学生完成所有课程的学习，获得 160 学分以上。

十、附录

专业建设指导委员会成员表

序号	姓名	性别	工作单位职务或职称	会内职务
1	郝华涛	男	黑龙江林业职业技术学院 副院长 教授	理事长
2	郝世峰	男	黑龙江林业职业技术学院信息工程学院 教授	主任委员
3	敖桂文	女	黑龙江林业职业技术学院信息工程学院 教授	副主任委员
4	郭海涛	男	方正宽带沈阳分公司总经理 工程师	副主任委员
5	王敏杰	女	黑龙江林业职业技术学院信息工程学院 讲师	委员
6	张贺	男	方正宽带沈阳分公司 技术工程师	委员

人才培养方案审批

方案制（修）订人签字：年 月 日

专业建设指导委员会主任签字：年 月 日

教务处审核签字：年 月 日

主管领导批准签字：年 月 日

人才培养方案执行调整记录

序号	时间	调整内容	调整原因	系主任签字	教务处签字