



四川科技职业学院
SICHUAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

信息与通信学院

计算机网络技术人才培养方案

2023年7月

高等职业教育（专科）专业人才培养方案 (2023 年)

学 院	信息与通信学院				
专 业	计算机网络技术				
教研室 审核人		职务与职称	企业审核人		职务与职称
二级学院审核 人		职务与职称	专业建设委员 会主任		职务与职称

2023年7月

计算机网络技术（510202）

一、专业名称及代码

计算机网络技术 510202

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业培养的学生能够从事主要面向互联网、信息技术行业，能够从事网络管理、网络规划设计、运维、移动通信维护、软件开发等岗位工作。针对以上岗位，配套设置的专业课程有：计算机网络基础、WEB 前端基础、数据库技术基础、移动通信技术、智能监控技术、网络综合布线、服务器配置与管理等。（详见下表。）

表 1 岗位需求与课程设置

专业类	专业代码	主要对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	对应的职业技能证 或执业资格证或赛 事名称及类别	证书或赛事 对应课程
51电子与信息大类	510202	互联网和相关服务、软件和信息技术服务业	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	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、软件开发、网站开发	信息通信网络运行管理员、信息通信网络线务员、网络系统建设与运维☆	工程制图 CAD、计算机网络☆、路由技术、网络运行与维护、网络布线综合实践、移动通信网络工程优化、Linux 操作系统、网络安全技术、等

注：“对应的职业技能证或执业资格证或赛事名称及类别”栏中“☆”标识为国家试点职业技能等级证书。

五、培养目标与培养规格

（一）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的能力；掌握本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、网络系统集成等符合国家职业教育“1+X”证书制度，具备新工艺、新技术和新规范的现场应用型工作的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、

（4）创新思维、全球视野；

（5）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；

（6）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，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（7）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。

2. 知识目标：

（1）掌握必备的政治理论、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、文明生产等相关知识；

（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）掌握网站开发、软件开发基础知识；

（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）掌握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。

2. 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) 具有网站设计与开发、软件开发的能力；
- (6) 能够对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与调试；
- (7) 能够熟练操作常用网络操作系统，并在 Windows 和 Linux 平台上部署常用的网络应用环境；
- (8) 能够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；
- (9) 能够设计、实施中小型网络工程和数据中心机房；
- (10) 能协助主管管理工程项目，撰写项目文档、工程报告等文档；
- (11) 具有计算机网络安全配置、管理与维护能力；
- (12) 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；
- (13) 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。

4. 职业素养：

(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、全球视野和市场洞察力；

(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；

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想道德修养与法律基础、军事理论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、高等数学、大学英语、体育、计算机技能训练、

应用数学、应用文写作等列入公共基础必修课；并将就业创新创业、军事技能、劳动教育等列入必修课或选修课。

（二）专业（技能）课程

包括计算机网络基础、数据库技术、C 语言程序设计、WEB 开发基础、Linux 操作系统、图片处理技术基础、服务器配置与管理实践、网络布线综合实践、网络设备安装调试综合实践、移动通信基站勘察设计综合实践、NR 网络基站信息采集、移动通信网络工程优化项目、产业实训等。

七、教学进程总体安排

表 2 必修课、选修课、实践教学学时与学分分配

纵向结构						横向结构					
课程类别		学时分配		学分分配		课程性质		学时分配		学分分配	
		学时	比例%	学分	比例%			学时	比例%	学分	比例%
公共基础课		640	35.40	38	34.23	必修 课	公共基础课	480	21.43	28	23.73
专业基础课		384	21.24	24	21.62		专业基础课	384	17.14	24	20.34
专业课		784	43.36	49	44.15		专业课	576	25.71	36	30.51
小计		1808	100	111	100		集中实践课	800	35.72	30	25.42
							必修课小计	2240	100	118	100
理 论		900	34.51	54	38.30	选修 课	公共基础课	160	43.48	10	43.48
实 践	课带实验	908	34.82	57	40.42		专业课	208	56.52	13	56.52
	集中实践	800	30.67	30	21.28		选修课小计	368	100	23	100
合 计		2608	100	141	100	合 计		2608	—	141	—
理论：实践		1:1.89		1:1.61		必修：选修		6.09：1		5.13：1	
最低毕业学分： 141 学分											

注：1. 按周计算的实践教学学时统一按照16学时/周进行折算。

2. 公共基础课包含公共必修课和公共选修课。

3. 专业课包含专业选修课和专业必修课。

表3 计算机网络技术专业必修课

课程类别	课程名称	理论 / 实践	学时			学分	执行学期									考核学期	
			总计	理论	实践		1	2	S 1	3	4	S 2	5	6	考查	考试	
思政与文化素质模块	军事理论	A	32	32	0	2	32								1		
	思想道德修养与法律基础	A	48	40	8	3	48									1	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	64	56	8	4		64							2		
	形势与政策	A	16	16	0	1	4	4		4	4				1-4		
	大学英语	A	128	128	0	8	64	64								1-2	
	体育	C	64	4	60	2	32	32							1-2		
	计算机技能训练	A	64	32	32	4	64									1	
	应用文写作	A	32	32	0	2	32									1	
	应用数学	A	32	32	0	2	32									1	
	小计		480	372	108	28	292	180		4	4						
专业基础模块	C 语言程序设计	B	64	32	32	4	64		校外社会实践			校外社会实践		顶岗实习、毕业设计答辩		1	
	WEB 开发基础★*	B	64	32	32	4	64								1		
	计算机网络	B	48	24	24	3		48									2
	Java 程序设计★*	B	64	32	32	4				64							3
	数据库技术	B	48	24	24	3		48								2	
	Linux 操作系统	B	48	24	24	3		48								2	
	图片处理技术基础	B	48	24	24	3		48								2	
	小计		384	192	192	24	128	192			64		0				
专业技能模块	网络布线综合实践★	B	96	24	72	6				96					3		
	网络设备安装调试综合实践△	B	96	24	72	6				96					3		
	服务器配置与管理实践	B	96	24	72	6					96				4		
	小计		288	72	216	18				192	96		0				
岗位能力模块	移动通信基站勘察设计综合实践	C	96		96	6					96				4		
	NR 网络基站信息采集	C	32		32	2					32				4		
	移动通信网络工程	C	96		96	6						96			5		

四川科技职业学院高等职业教育（专科）专业人才培养方案（2021 级）

	优化项目																
	产业项目实践 Δ	C	64		64	4							64			5	
	小计		288		288	18		0		0	12		16				
合计			144	63	804	88	42	37		26	22		16				
			0	6			0	2		0	8		0				

注：1. “*” 标识为“1+X”证书植入的核心课程（2-3门）。

2. “Δ”标识为校企合作特色课程，与XX、XX、XX（企业全称）共同开发课程，共同制定教学计划、合作培养，实行“双导师制”使学生能够实现岗位能力与职业能力无缝对接。

3. “★”标识为核心课程（原则上专业基础课2~3门，专业课4~5门）。

4. “理论/实践”栏目：用A表示理论课；B表示“理实一体化课程”；C表示实践课，理实一体化课程计算比例时，按实践课计算。

表 4 计算机网络技术专业选修课（含公共选修课）

课程类别	课程名称		理论 / 实践	学时			学分	执行学期								考核学期		修读学分		
				总计	理论	实践		1	2	S1	3	4	S2	5	6	考查	考试			
专业推荐选修课	方向模块	工程制图 CAD	B	64	32	32	4			校外社会实践	64		校外社会实践		顶岗实习、毕业设计答辩	3		13(Ⅱ类专业)		
		移动通信技术	B	64	32	32	4					64					4			
		网络安全技术★*	B	80	40	40	5					64					4			
		合计		208	104	104	13				64	128		0						
	书证融通模块	1+X 证书（信息通信网络运行管理员）	学分银行转换																	
		华为认证	B	64	32	32	4				64								3	
		ADOBE 认证	B	64	32	32	4					64							4	
		网络通信管理与维护	B	80	40	40	5				64								4	
		合计		208	104	104	13			64	128									
	公共选修课																		10	
注：《中国传统文化》1 学分、《大学生创新创业》1 学分、《大学生健康教育》2 学分等为线上课程，要求学生必选，在 1-2 学期开设。《中国文学经典赏析》1 学分，《职业发展与就业指导》1 学分，为线下课程，要求学生必选。															√					

注：“理论/实践”栏目：用A表示理论课；B表示“理实一体化课程”；C表示实践课，理实一体化课

程计算比例时，按实践课计算。

表 5 计算机网络技术专业实践教学

项 目		教 学 环 节	学分	实践 周数	执 行 学 期								说 明
					1	2	S1	3	4	S2	5	6	
公共基 础素质	军事技能	军训	2	2	2								毕业设计学分构成 （作品 1 份：4 分 学，毕业设计文档 1 份：2 学分；汇报 答辩 PPT1 份：2 学 分
	劳动教育	劳动实践	2	2	1	1							
	就 业 创 新 创 业	就业教育、创新创业教 育	2	2		1		1					
	专业实训	校内专业技能集中实 训	2	2		1		1					
认知实习或课程实习		2	2	1		1							
校外社会实践跟岗/顶 岗实习		12	24			4		8		12			
毕业设计答辩		毕业设计（论文）与答 辩	8	16						14	2		
合 计			30	50	4	3	4	1	2	8	14	14	

注: 1. 校外社会实践跟岗/顶岗实习、毕业设计(论文)与答辩按2周1学分计算。

2. 校内专业技能集中实训由二级学院根据课程需要强化实践内容, 包含(但不限于): 技能强化训练、技能竞赛等。

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

计算机网络技术专业现有教师12人。其中硕士以上学历2人, 副教授1人, 高级工程师1人, 本科以上学历10人, 专业对口教师12人, 拥有企业经验教师12人, “双师型”教师8人。

2. 专任教师

本专业专任教师团队是一支有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的专业教学团队, 其中具有高校教师资格人数占比为66%、专业领域有关证书占比80%; 具有计算机科学与技术、网络工程、通信过程、电子信息工程等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, 具有较强的信息化教学能力, 能够开展课程教学改革和科

学研究；积极参与企业实践，每 5 年累计不少于6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

本专业带头人具有中级技能证书及中级职称，能够较好地把握国内外计算机网络技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对网络技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，能有力组织开展教科研工作。

4. 兼职教师

本专业兼职教师主要从网络技术相关企业聘任，要求具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的网络技术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. 校内实训室

表 6 校内实训室

序号	场地名称	完成的实践教学内容	适用课程
1	7306 网络实训室	配置计算机，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，WiFi 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。	工程制图 CAD、网络布线综合实践、网络设备安装调试综合实践、服务器配置与管理实践、移动通信网络工程优化项目等课程

2. 校外实训条件

表 7 校外实践场所

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	实践教学形式	合作深度
1	网络运维人才培养基地	重庆信科工程有限公司	顶岗实习	校企共建实训场所

（三）教学资源

表 8 计算机网络技术专业教材一览表（参考）

序号	课程名称	教材名称	出版社	作者	出版时间	校企开发教材 (是/否)	新形态教材 (是/否)
1	计算机网络	计算机网络基础	清华大学	何新州、苏绍培	2020 年	是	是
2	服务器配置与管理	服务器配置与管理(Windows)	清华大学	李文池	2017 年	是	是

	实践						
3	C 语言程序设计	C 语言程序设计	人民邮电	罗勇	2021 年	是	是
4	Linux 操作系统	Ubuntu Linux 操作系统实用教程	清华大学	王勇	2020 年	否	否

表 9 计算机网络技术专业数字化资源选用表

序号	类型	数字化资源名称	资源网址
1	数字化	鼎利学岸平台	http://183.220.168.254:18083/
2	数字化	清华大学出版社	http://www.tup.tsinghua.edu.cn

（四）教学方法

1. UBL 教学模式的设计与创新

（1）发挥模块化教学特点构建 UBL “三合一” 模式

将本课程知识体系结构分为专业知识模块、服务技能模块和职业素养模块三部分，并根据培养目标和学生多方向的发展选择，实行教学内容多模块组合运用、职业技能多环境全面训练，采取任务驱动、项目导向、课堂与实习、实训地点一体化等方式，构建了“理论与实践合一，师生互动训练与学生自主演练合一，企业与学校合一”的教学模式。

（2）营造浓郁的实践氛围培养职业能力

在基于工作体系的多环境职业素养的训练中，配备具有丰富企业经历的校内专任教师和企业专业人士兼职作为实践指导教师或校外指导教师，负责指导、组织学生在课堂和各种校内外实践活动的不同环境下，积极实践，达到教学目标，形成职业能力。切实将学生的短期实训活动与长期顶岗实习结合起来，把校内训练和校外训练结合起来。

2. 多种教学方法的运用

本课程能够因材施教，根据项目内容的不同，灵活运用多种恰当的教学方法，有效调动学生学习兴趣，促进学生积极思考与实践，寓学于做，提高了学生动手能力、创新能力、解决问题能力等。主要教学方法有：

（1）情境模拟法

我们充分利用本专业高质量的校内实训实习基地打造仿真教学环境，实施情境模拟教学。通过营造与现实工作类似的教学情境，将导游员的知识应用置于接近真实的导游工作体系中。

（2）角色扮演法

由教师给出一定的案例或要解决的实际问题，由学生扮演其中的角色，设身处地地分析与解决所面临的问题。

（3）现场教学法

在课堂教学、情景教学以及角色扮演等不同的教学方法中，由于学生尝试了不同的情景和角色，会提出许多新的问题，这时教师就可在现场提出新的案例和临时下达新的教学任务书，学生根据运用所学知识对新的教学内容进行现场构思和展示。

3. 现代教学技术手段的应用

（五）教学评价

线上线下等多种模式相结合的教学评价模式；平时过程化考核+期末考核。

（六）质量管理

学校和二级院系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。

学校、二级院系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。

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。

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。

九、毕业要求

Ⅱ类专业：141 学分，其中必修课 88 学分，选修课 23 学分，实践教学 30 学分。

在校期间应考取四川省大学英语三级（SCET-3），四川省计算机等级考试Ⅰ级或全国计算机等级考试（NCRE）Ⅰ级 B 合格证书（每个证书可折算公选课 2 学分）；考取计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试, 思科认证网络工程师, 华为认证网络工程师, 锐捷网络工程师等证书，至少 4 选 1。此外，还可考取计算机及外部设备装配调试员、信息通信网络终端维修、计算机程序设计员、计算机软件测试员、信息通信网络运行管理员、信息通信网络机务员、信息通信网络线务员、电子商务师等证书（每个证书可折算公选课 2 学分，最多不超过 4 学分）。

十、培养方案修订说明

本培养方案就专业人才的社会需求、专业岗位需求、学生就业去向、职业技能要求、职业素质要求、相应的职业资格、专业发展建议等问题开展调研工作，在2020年人才培养方案的基础上，总结和探索课程改革的新思路，通过行业和企业调研、论证，由企业专家与教育专家共同拟订，由学院专业建设指导委员会根据基于工作过程导向课程模式，结合我院实际制定了本人才培养方案。优化调整了岗位对口的部分课程，其中删除的课程有：数据恢复技术、PHP网络程序设计、无线网构建综合实践、网站综合项目开发实践；新增课程有：移动通信基站勘察设计综合实践、NR网络基站信息采集、移动通信网络工程优化项目、产业项目实践；优化的课程有：网络布线综合实践、网络设备安装调试综合实践、服务器配置与管理实践。

（一）人才需求调查情况

为适应市场经济发展需要，掌握社会现有计算机网络技术专业人才状况，了解社会未来三年对计算机网络技术专业人才的需求及培养要求，从而为确定我院计算机网络技术专业的培养目标和专业设置提供基本的依据，《计算机网络技术》专业相关教师通过对四川省内的IT企业和非IT企业进行了调研，对专业现状、毕业生的知识结构与能力结构有了明确的认识，为进行专业教学改革提供了依据。

经调查，计算机网络技术专业毕业生就业在硬件维护岗位的约占18%，网络建设及管理约占31%，技术服务18%，软件编程约占12%，从事网页制作占9%，行政管理占9%。有3%做普通技术工人。

（二）社会岗位需求分析

本专业可从事的岗位包括：网络管理员、网络工程技术、网络安全管理员、网络产品销售与推广、通信保障维护、软件开发等岗位。

（三）培养方案修订思路和特色

近年来，为了适应市场对计算机网络技术人才的专业技能，强调以岗位化模式培养人才，按照新职教新工科的标准修订人才培养方案，并加强了计算机通信网络新技术的理论培养和技能训练。同时根据专业群建设特点，打通与通信专业的融通课程：移动通信基站勘察设计综合实践、NR网络基站信息采集、移动通信网络工程优化项目、产业项目实践。

十一、其它

（一）辅修专业

可辅修软件开发专业、物联网应用技术、通信技术

（二）办学依托

鼎力教育集团、锐捷网络、华为、京东、思科

（三）简要说明

本专业人才培养方案就专业人才的社会需求、专业岗位需求、学生就业去向、职业技能要求、职业素质要求、相应的职业资格、专业发展建议等问题开展调研工作，在2017年人才培养方案的基础上，总结和探索课程改革的新思路，通过行业和企业调研、论证，由企业专家与教育专家共同拟订，网络技术专业建设指导委员会根据基于工作过程导向课程模式，结合我院实际制定了本人才培养方案。

（四）可以对口接纳的中职专业

计算机应用等

（五）可以对口报考的本科专业

网络工程

十二、附录:实践能力培养路线图

