

通信软件技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

通信软件技术（510303）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示

表 1 本专业职业面向

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) 举例	职业资格或 职业技能等 级证书
电子与信息大 类 (51)	通信类 (5103)	电信、广播电 视和卫星传 输服务 (63)	信息和通信 工程技术人 员 (2-02-10)	通信软件系统 维护与管理； 通信软件开发； 通信软件技术 支持	通信软件机 务员； 通信软件测 试工程师； 通信软件系 统设计师

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的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向电信、广播电视和卫星传输服务行业的信息和通信工程技术人员等职业群，能够从事通信工程建设、通信设备制造、通信系统维护与管理、通信系统集成等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

（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。

(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

(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、文明生产等相关知识。

(3) 掌握与本专业相关的电工电子基础及现代通信基本理论知识。

(4) 了解现代通信工程相关规范、标准和流程，掌握从事现代通信工程规划与施工、现代通信工程监理与督导等活动所需的专业知识。

(5) 掌握现代通信设备安装、调试及维护所需的专业知识。

(6) 掌握现代移动通信网络规划与优化所需的专业知识。

(7) 掌握现代通信系统运维所需的专业知识。

(三) 能力

(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) 能够熟练运用数学、科学、专业知识分析解决现代通信工程、通信设备制造、现代通信系统维护与管理、通信系统集成等专业领域的一般工程问题。

(6) 能够在现代通信工程规划与施工、通信工程监理与督导、网络运营与优化等专业活动中熟练运用专业知识、技能及工具。

(7) 具有计算机应用、工程制图、维修电工、小型局域网组建等通用技能。

(8) 掌握项目管理的基本知识、方法和工具，并能在现代通信工程、通信设备制造、通信系统维护与管理、通信系统集成等相关专业领域中熟练运用。

七、课程设置及学时安排

（一）课程设置

本专业课程包括公共基础课程和专业课程。

1、公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想道德与法制、党史、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将劳动技术、创新创业基础、大学语文、信息技术、高等数学、公共外语、健康教育、大学美育、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

2、专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践教学环节。

（1）专业基础课程

专业基础课程一般设置 6-8 门，包括：电子技术基础、C 语言程序设计、信号与系统、通信工程制图、通信原理、单片机原理与应用、现代移动通信技术。

（2）专业核心课程

专业核心课程一般设置 6-8 门，包括：软件工程、路由交换技术、Java ME 程序设计、数据结构、数据网组件、网络数据库 SQL Server。

（3）专业拓展课程

专业拓展课包括：Linux 操作系统、Java ME 程序设计、网络与信息安全技术、SND 网络技术、UML 统一建模技术、Internet 技术及应用、Android 程序设计等。

3、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	课程名称	课程目标	主要教学内容
1	软件工程	学习研究和应用如何以系统性的、规范化的、可量化的过程化方法去开发和维护软件。	本课程主要包括程序设计语言、数据库、软件开发工具、系统平台、标准、设计模式软件工程等内容，是一门用工程化方法构建和维护有效的、实用的和高质量的软件。研究和应用如何以系统性的、规范化的、可量化的过程化方法去开发和维护软件，以及如何把经过时间考验而证明正确的管理技术和当

			前能够得到的最好的技术方法结合起来的学科。
2	路由交换技术	掌握 Cisco 的中低端交换机和路由器技术，全面学习路由交换技术。	主要包括 IOS 配置、接口与管理配置、IP 特性配置、广域网配置、网络安全配置、动态路由协议配置、交换机、虚拟局域网、生成树协议、VLAN 干道协议及 VOIP 配置。
3	Java ME 程序设计	掌握计算机软硬件基础概念，具备对工程问题进行软硬件分析与设计的基本能力。	本课程以 Java 语言的基本概念、编程原理为主，使用 Java 语言在相关平台上开发小型应用程序的能力，注重 Java 语言理论与实验的紧密结合，使学生深入理解面向对象程序设计的内涵和实质。
4	数据结构	学习计算机存储、组织数据的方式。	本课程包括计算机存储、组织数据的方式。数据结构是指相互之间存在一种或多种特定关系的数据元素的集合。通常情况下，精心选择的数据结构可以带来更高的运行或者存储效率。数据结构往往同高效的检索算法和索引技术有关。
5	网络数据库 SQL Server	学习和掌握数据库的基本知识与技能。	基于 SQL Server 2012 介绍数据库的创建、表的操作、索引、视图、数据完整性、SQL Server 函数、SQL Server 程序设计、存储过程与触发器、SQL Server 的安全管理、SQL Server 客户端开发与编程等内容。
6	数据网组建	掌握数据网络业务配置开通、同步掌握数据网络规划、故障排查、系统管理维护的基本知识余技能。	本课程详细介绍了网络体系规划、搭建、配置与管理的能力，熟悉网络体系的架构，掌握网络的例行维护管理的方法。

4、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、劳动教育等。实训可在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；岗位实习、社会实践由学校组织可在通信行业企业开展完成。实训实习主要包括电子技术基础实训、SQL Server 数据库技术实训、单片机实训、专业方向课程设计、岗位实习（毕业论文）等。严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

5、相关要求

学校应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、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座，并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

6、教学进程总体安排

(1) 教学进程表

课程类别	序号	课程名称	学分	考核方式		学时分配			各学期周学时分配						
				考试	考查	总学时	理论教学学时	实践教学学时	第一学年		第二学年		第三学年		
									一	二	三	四	五	六	
									16周	16周	16周	16周	16周	16周	
公共基础课	1	思想道德与法治	3	√		48	40	8	3						
	2	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					
	3	党史	1	√		16	16	0		1					
	4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	√		48	40	8			3				
	5	大学英语	8	√	√	128	116	12	4	4					
	6	体育	6		√	108	12	96	2	2	2				
	7	信息技术（基础）	3	√		48	24	24	4						
	8	信息技术（拓展）	2	√		32	16	16		2					
	9	军事理论	2	√		36	36		2						
	10	大学生心理健康教育	1		√	16	8	8		2					
	11	职业发展与就业指导	2		√	32	24	8	1					1	
	12	形势与政策	1		√	16	12	4	2	2	2	2			
	13	劳动技术	1		√	16	16			2					
	14	创新创业基础	1		√	16	8	8				2			
	15	高等数学	4	√		64	64		4						
	16	大学美育	2		√	32	32		2						
	合计		42			688	496	192	24	17	7	4	1		
专业基础课	17	电子技术基础	4	√		64	56	8			4				
	18	C语言程序设计	4	√		64	34	30			4				
	19	信号与系统	4	√		64	56	8			4				
	20	通信工程制图	4	√		64	32	32				4			
	21	通信技术	4	√		64	56	8				4			

	22	单片机原理与应用	4	√	64	32	32				4			
	23	现代移动通信技术	2	√	32	24	8			2				
	合 计		26		416	290	126			14	12			
专业 课	专业 核心 课	24	软件工程	4	√	64	56	8			4			
		25	路由与交换技术	4	√	64	32	32			4			
		26	Java ME 程序设计	3	√	48	24	24					3	
		27	数据结构	3	√	48	48				3			
		28	数据网组建	4	√	64	44	20				4		
		29	网络数据库 SQL Server	4	√	64	34	30			4			
		合 计		22		352	238	114			11	8	3	
	专业 拓展 课	30	Linux 操作系统	3	√	48	24	24				3		
		31	网络与信息安全技术	3	√	48	28	20					3	
		32	SDN 网络技术	3	√	48	24	24					3	
		33	云计算	3	√	48	24	24				3		
		34	UML 统一建模技术	2	√	32	16	16			4			
		35	Internet 技术及应用	2	√	32	16	16			2			
		36	Android 程序设计	4	√	64	32	32					4	
		37	信息安全技术	4	√	64	34	30					4	
	合 计		10		160	80	80							
	公共选修课			8		128	128							
集中 实践 教学	38	入学教育	1	√	30		30	1w						
	39	军事技能	2		112		112	2w						
	40	电子技术基础实训	1	√	30		30			1w				
	41	SQL Server 数据库技术实训	1	√	30		30			1w				
	42	单片机实训	1	√	30		30				1w			
	43	劳动教育实践	1	√	30		30			1w				
	44	专业方向课程设计	1	√	30		30					1w		
	45	岗位实习（毕业论文）	24	√	720		720					8w	16w	
	46	毕业教育	1	√	30		30						1w	
	合 计		33		1042		1042	3w		3w	1w	9w	17w	
总 计			141		2786	1232	1554	24	17	32	24	4		

(2) 实践教学周安排和进程表

学期	实践教学环节	周数	学时	内容及要求	地点场所	检测方式
第一学期	入学教育	1	30	爱国与爱校教育、法纪与自律教育、专业与学习教育、生活与人格教育。	报告厅	测试合格

	军事技能	2	112	队列条令、内务条令、纪律条令、军队优良传统教育。	操场	阅兵
第三学期	电子技术基础实训	1	30	综合应用“模拟电子技术”和“数字电子技术”课程的理论基础和基本方法设计了一个电子系统，使出学生初步了解模拟与数字系统的基本方法。鼓励学生进行多种设计方案的比较与创新。	电路实验室	操作考核
	SQL Server数据库技术实训	1	30	SQL 语句基础和提高、SQL 语句调优。	机房	考查 (项目设计)
	劳动教育实践	1	30	引导学生崇尚劳动、尊重劳动，并通过参加社会生产劳动或公益劳动，树立正确的劳动观点和劳动态度。	校内或校外	现场劳动
第四学期	单片机实训	1	30	综合应用“单片机原理与接口技术”课程的基本理论和基本方法设计简单的单片机系统，能实现较简单的功能，使学生能更加深入掌握单片机的设计理念和办法。	校内	考查 (项目设计)
第五学期	专业方向课程设计	1	30	通过对通信产品或通信工程中的系统或部分模块的设计、相关研究课题的立项论证和设计工作，使学生对本专业基础知识有一个更系统的认识和训练，同时培养学生的创新设计能力。	校内	考查 (项目设计)
	岗位实习(毕业论文)	8	240	根据实习的主要内容，完成实习作业，即实习方案设计、调查报告、实习论文、等。认真完成毕业实习规定的各项任务； 通过毕业论文的撰写，同学们在指导教师的独立指导下，学会撰写论文的基本思路、基本方法和基本规范要求，形成良好的写作习惯。毕业论文完成后需要进行答辩，检验、锻炼同学们的语言表达能力。	专业相关的企事业单位； 专业相关的企事业单位及实验室	实习鉴定 考核答辩
第六学期	顶岗实习(毕业论文)	16	480	根据实习的主要内容，完成实习作业，即实习方案设计、调查报告、实习论文、等。认真完成毕业实习规定的各项任务； 通过毕业论文的撰写，同学们在指导教师的独立指导下，学会撰写论文的基本思路、基本方法和基本规范要求，形成良好的写作习惯。毕业论文完成后需要进行答辩，检验、锻炼同学们的语言表达能力。	专业相关的企事业单位； 专业相关的企事业单位及实验室	实习鉴定 考核答辩
	毕业教育	1	30	毕业相关手续及安全、文明离校，顺利走上工作岗位。	报告厅	测试合格
合计		33	1042			

(3) 各类课程学时学分比例分配表

教学环节	学时	学分	比例 (学时)
理论教学	1232	77	44.2%
实践环节	1554	64	55.8%
其中：实验、上机等实践课	512	31	18.4%
集中实践教学	870	29	31.2%

其他（入学教育、军训、毕业教育）	172	4	6.2%
合 计	2786	141	100%

（二）学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16-18 学时折算 1 学分。公共基础课学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课学时累计不少于总学时的 10%。

八、教学基本条件

（一）师资队伍

1、队伍结构

学生数与本专业专任教师比例约 25:1，双师素质教师占专业教师比例约 60%，专任教师队伍从职称、年龄等方面形成了合理的梯队结构。

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；具有通信、软件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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3、专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、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，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。

4、兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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

教学设施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、校内实训室和校外实训基地等。

1、专业教室基本条件

专业教室配备黑板、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、校内实训室基本要求

校内实训室应当配备服务器（安装 SQL Server 相关软件及开发工具），支持 Java 程序设计，SQL Server 数据库等课程教学与实训。

（1）电子技术综合实训室

电子技术综合实训室应配备模拟电路、数字电路实验平台，以及直流稳压电源、双踪示波器、万用表、函数信号发生器等设备仪器。

（2）无线网络优化实训室

无线网络优化实训室应安装无线网络优化测试系统、无线网络优化分析系统及 office2007 版本以上办公软件，配备测试终端（测试手机及手机卡），GPS 接收机；用于无线网络测试、数据分析、无线信号覆盖问题分析、专项问题分析等教学与实训。

（3）移动通信全网建设实训室

移动通信全网建设实训室应配备计算机（运行 windows7 操作系统），安装 4G 或以上全网建设仿真软件；用于移动全网拓扑结构规划、全网容量规划、全网设备配置、全网数据配置、全网业务开通调试、全网故障定位及处理等教学及实训。

3、校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求：具有稳定的校外实训基地，能够开展移动通信网络勘察、规划、设计、建设、监理、运营、维护等实训活动，实训设施齐备，实训岗位，实习指导老师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4、学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求：具有稳定的校外实习基地，能提供基站开通与维护、无线网络优化、室内设计与施工等相关实习岗位，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；引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

5、支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，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

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、图书文献及数字教学资源等。

1、教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校有专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用策略，完善的教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2、图书文献配备基本要求

学院图书馆能够满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，师生查询、借阅方便。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关移动通信技术的技术发展、标准、方法、操作规范以及工程案例类图书等。

3、数字教学资源配置基本要求

学院配备与网络通信相关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、动态跟新，满足了教学的要求。

九、质量保障

（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，建立和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）专业教研组织充分利用评价分析结果持续有效改进专业教学，不断提高人才培养质量。

十、毕业要求

本专业毕业最低要求 149 学分，其中必修理论及实践课 123 学分，专业选修课 10 学分，公共选修课 8 学分，素质教育与能力拓展课 8 学分。

十一、附录

附件一：全院公共选修课程一览表

附件二：人才培养方案变更审批表

附件三：教学计划微调审批表

附件一：

全院公共选修课程一览表

课程类别	序号	课程名称	学分	学时分配			考核方式	
				总学时	理论教学学时	实践教学学时	考试	考查
自然科学类	1	科学认识天气	2	32	32			√
	2	汽车文化	2	32	32			√
	3	智能汽车设计与实践	2	32	32			√
	4	食品安全	2	32	32			√
	5	营养与健康	2	32	32			√
	6	生命科学导论	2	32	32			√
	7	公众救护	2	32	32			√
	8	环境与生殖健康	2	32	32			√
	9	亚健康学	2	32	32			√
	10	医学美学美容基本技术与审美	2	32	32			√
	11	人类与环境	2	32	32			√
	12	绿色化学与化工	2	32	32			√
	13	体验发现生活中的物理	2	32	32			√
	14	病毒与生命	2	32	32			√
	15	资源再生利用	2	32	32			√
	16	水资源利用与保护	2	32	32			√
	17	海洋的前世今生	2	32	32			√
	18	海洋藻类资源的开发利用	2	32	32			√
	19	道路交通安全概论	2	32	32			√
艺术体育类	20	书法鉴赏	1	16	8	8		√
	21	艺术鉴赏	1	16	6	10		√
	22	音乐漫步	2	32	32			√
	23	美学与人生	2	32	32			√
	24	服装色彩搭配	2	32	32			√
	25	文学名作鉴赏	2	32	32			√
	26	中国文学通识	2	32	32			√
	27	中国古典文学赏析	2	32	32			√
	28	社交礼仪	1	16	10	6		√
	29	英语经典影视鉴赏	2	32	16	16		√
	30	篮球（乒乓球）裁判理论与实践	1	16	4	12		√
	31	体育运动与身心健康	2	32	32			√

	32	瑜伽	2	32	8	24		√
	33	广告设计赏析	2	32	16	16		√
人文 社科类	34	普通话	1	16	8	8		√
	35	公共关系实务	2	32	32			√
	36	人际关系心理学	2	32	32			√
	37	大学美育	1	16	16			√
	38	创新能力	2	32	28	4		√
	39	中国传统文化概论	1	16	16			√
	40	应用文写作	2	32	32			√
	41	世界舞台上的中华文明	2	32	32			√
	42	中西方文化差异	2	32	32			√
	43	灾害救援与防疫	2	32	32			√
	44	发现生命奥秘	2	32	32			√
	45	音乐心理治疗	2	32	32			√
	46	可再生能源与低碳社会	2	32	32			√
	47	国家安全教育	1	16	16			√
	48	心理咨询与心理治疗	2	32	32			√
	49	当代世界经济与政治	2	32	32			√
经济 管理类	50	企业人力资源管理	2	32	32			√
	51	劳动法与职场维权	2	32	32			√
	52	市场营销	2	32	32			√
	53	企业伦理学	2	32	32			√
	54	现代管理理论与方法	2	32	32			√
	55	企业战略管理与规划	2	32	32			√
	56	合同法	2	32	32			√
计算机类	57	计算机思维与中国象棋	2	32	32			√
	58	办公软件高级应用	2	32	32			√
	59	数据仓库与数据挖掘	2	32	32			√
	60	网站设计与建设	2	32	32			√
	61	计算机系统维护	2	32	32			√

附件二：

人才培养方案变更审批表

二级学院：

专业：

学期：

申请日期：

教研室主任：

原教学计划							变更后教学计划						
课程名称	学分	考核方式	总学时	理论学时	实践学时	授课学期	课程名称	学分	考核方式	总学时	理论学时	实践学时	授课学期
变更类别 (请在相应的类别标“√”)	1、增(减)课程 2、规范课程名称 3、调整开课时间 4、增(减)学分 5、增(减)学时 6、其他												
变更原因													
二级学院意见	二级学院教学院长签字： 年 月 日												
教务部意见	教务部长签字： 年 月 日												
学院意见	主管院长签字： 年 月 日												

备注：变更原因可另附说明材料；教务部受理变动申请时间为每学期第8周。

附件三：

学年第 学期教学计划微调审批表

二级学院		专业	
课 程		授课班级	
调整理由及拟调整方案：			
二级学院意见：			
二级学院教学院长签字： 日期：			
教务部审批意见：			
教务部部长签字： 日期：			
备注			

教研室主任签字：

日期：