



四川科技职业学院

UNIVERSITY FOR SCIENCE & TECHNOLOGY SICHUAN

高等职业教育（专科）专业人才培养方案 (2022 级)

二级学院	慧科智能应用学院				
专业	通信软件技术				
教研室主任	石慧玲	职务与职称	企业审核人	赵鹏	职务与职称
		教研室主任			市场部总经理
二级学院 审核人	夏凯琪	职务与职称	专业建设委员 会主任	赵鹏	职务与职称
		副院长			院长

二〇二二年四月

通信软件技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

通信软件技术 510303

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

通信软件技术专业毕业生主要面向：一是网络技术领域从事网络维护、网络管理、网络规划工作，二是在软件测试领域从事软件测试、软件测评、软件质量检测工作，三是在软件开发领域从事小程序开发、前端开发工作，四是在软件销售与服务领域从事软件销售、软件维护工作。

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	510 303	计算机类 (5102)	软件和信息技术服务业 (65) 互联网和相关服务 (64) 软件和信息技术服务业 (65)	计算机程序设计员 (4-04-05-01) 计算机软件测试员 (4-04-05-02) 信息通信网络维护人员 (4-04-01) 信息通信网络运行管理人员 (4-04-04) 信息系统运行维护工程技术人员 (2-02-10-08)	软件工程师证书/ 计算机技术与软件专业技术资格证书 (程序员/ 软件测评师/ 软件设计师/ 软件过程能力评估师/ 数据库系统工程师/ 信息安全工程师/ 网络工程师/ 系统分析师/ 信息系统项目管理师)	C语言程序设计 Linux操作系统 计算机网络 软件工程 Java面向对象 程序设计 MySQL数据库 技术

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

本专业贯彻落实党和国家的教育方针，坚持立德树人，培养德技并修、身心健康、积极进取，能适应软件开发工作及区域性的发展需要，掌握必备的计算机编程、计算机应用程序开发、动态网站设计和系统维护的基础理论、基本技能和基本知识，具备较强的软件开发、软件测试、数据库管理、软件运维等岗位的实际工作能力，具有良好的人文素养、职业道德和创新意识的德智体美劳全面发展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、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和专业审美能力，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

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。
- (3) 掌握面向对象程序设计的基础理论知识。
- (4) 掌握数据库设计与应用的技术和方法。
- (5) 掌握Web程序开发及前端设计的方法。
- (6) 掌握Java软件开发平台相关知识。
- (7) 掌握软件测试技术和方法。
- (8) 了解软件项目开发与管理知识。
- (9) 掌握Linux操作系统相关命令的知识。
- (10) 掌握计算机网络基本原理和基础知识。
- (11) 熟悉多任务、网络通信的原理，掌握系统编程、网络编程相关知识。

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) 具备良好的团队合作与抗压能力。
- (4) 能够阅读并正确理解软件需求分析报告和项目建设方案。
- (5) 具备计算机软硬件系统安装、调试、维护的实践能力。
- (6) 具备简单算法的分析与设计能力，并能用 C 语言、Java 语言等编程语言实现。
- (7) 具备数据库设计、应用与管理能力。
- (8) 具备软件界面设计开发的能力。
- (9) 具备桌面应用程序及 Web 应用程序开发的能力。
- (10) 具备软件测试能力。
- (11) 具备软件项目文档的撰写能力。
- (12) 具备软件的售后技术支持能力。
- (13) 具备对软件产品应用、行业技术发展进行调研与分析的能力，初步具备企业级应用系统开发能力。

4. 职业素养:

- (1) 具有良好的职业道德和职业素养。
- (2) 崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神。
- (3) 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力。
- (4) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神。
- (5) 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处。
- (6) 具有职业生涯规划意识。

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、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共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、形式与政策、大学英语、应用文写作、应用数学等列入必修课或选修课。

(二) 专业（技能）课程

专业（技能）课程包括专业基础课程、专心核心课程、专业拓展课程，以及实践性教

学环节。

1. 专业基础课程

专业基础课程包括高级语言程序设计、计算机网络技术、Java 面向对象程序设计基础、软件测试技术、网站建设与维护。

2. 专业核心课程

序号	专业核心课程	学时	课程目标	主要教学内容
1	静态网页设计与制作 (HTML5+CSS3)	64	通过本课程的学习使学生具备网页制作、网站规划与网站维护的专业能力，培养学生的团队协作、沟通表达、工作责任心、职业规范和职业道德等综合素质和能力。作为计算机相关专业的核心主干课程，使学生掌握商业网站的开发流程，并能独立进行操作。学生毕业后可胜任网站管理员、网页设计师等工作岗位。	HTML5基础 HTML5基本标签 元素分类与语义化标签 CSS3概述与基本语法 CSS3基本样式设计 CSS3定位与布局 制作传统文化网站首页 制作英雄联盟网站首页
2	Linux操作系统应用	64	本课程的培养对象为通信软件技术专业的学生，当前实际工作中如开发、测试和运维等工作场景均以 Linux 操作平台为基础。都要求从业人员具备熟悉和掌握 Linux 操作系统的能力。因此，本课程的学习为通信软件技术专业运维方向的学生后续课程的学习奠定操作基础，在整个课程体系中起着奠基石的作用。 通过这门课程的学习，同学们可以掌握 Linux 操作系统的简介与常见的基本操作，包括：系统安装、远程登录、文件和目录管理、用户和用户组管理、磁盘管理、vim 编辑器、文档的压缩与打包、RPM 包管理和 YUM 命令、Linux 系统管理、Shell 编程基础。	虚拟机的安装 远程登录 文件和目录管理 用户与用户组管理 磁盘管理 文件编译工具Vim 文件压缩与打包 安装RPM包或源码包 系统管理 Shell基础
3	Java核心技术	64	本课程主要讲授Java核心技术部分，以Java多方位应用实践为主。本课程一共包含10章，课程主要内容包括：构建工具Maven，单元测试工具JUnit，高级文件处理、多线程和并发、网络、邮件、数据库、RMI、Java和其他语言交互等。本课程注重Java应用讲解，并通过大量例子程序进行辅助理解。学生学习本课程后，可以编写	Maven 单元测试和Junit 高级文本处理 高级文件处理 Java多线程和并发编程 Java网络编程 Java数据库编程

			实用的Java程序，有能力编写涵盖大部分软件功能需求的程序。	
4	MySQL数据库技术	64	<p>本课程基于图书管理系统设计了7个单元，讲解数据库的创建，数据表的创建，在数据表中插入、修改、删除数据，索引与视图的创建，存储过程与触发器的创建，事务、权限与日志的管理，数据库的备份与恢复，与图书管理系统实现数据库的连接等，通过本课程的学习，达到以下目标，掌握数据库的创建、修改与删除方法；掌握数据表的创建、修改和删除方法；掌握单表查询与多表查询；掌握再数据表中插入、修改、删除数据的方法。</p>	Windows 下 MySQL 的安装 数据库的创建 数据表的操作 索引与视图的创建 存储过程与触发器的创建 数据库的管理 图书馆系统的实现
5	JavaScript 前端技术基础	64	<p>通过本课程的学习，让学生能够使用 JavaScript 及框架进行浏览器端应用程序的开发。会对所学知识进行整合，能够根据设计要求独立编写 HTML 和 CSS，使用 JavaScript 或第三方 JavaScript 库增强网页特效和交互，能够很好的实现 Web 表单的交互式操作，实现网页的动态效果。通过完整网站设计，要求学生具备综合运用 HTML、CSS 进行中小型 Web 网站界面开发的能力，以及使用 JavaScript 增强网页的交互性，从而能够生成功能强大、丰富多彩、生动活泼的高质量的页面。熟悉 JavaScript 的调试方法，同时充分利用能够得到的软硬件资源，搜索材料，自主学习，课程实施应成为学生在教师的指导下构建知识、活跃思维、展现个性和拓展视野的过程。同时注重学生的自主学习、提高学生的动手能力，并形成良好的编程习惯，初步培养学生网站开发的意识和能力。</p>	JavaScript 初探 JavaScript 语言技术 - JavaScript 数据类型 JavaScript 语言基础 - JavaScript 变量和函数 JavaScript 语言基础 - JavaScript 控制语句 常用内置对象-常用属性与方法 常用内置对象-字符串及应用于表单 自定义对象及表格操作-综合案例 BOM 和 DOM jQuery 基础 jQuery 进阶
6	SpringBoot 框架应用	64	<p>本课程涵盖了三大部分的内容，第一部分是基于 Spring 框架构建服务端系统的基础知识，包括 Servlet，Spring 框架核心，SpringMVC，Spring AOP 和 Mybatis 等内容。第二部分是构建高并发大负载系统所需的相关知识，包括 Redis 缓存、RocketMQ 消息服务以及 WebFlux 等相关内容。第三部分是基于 Spring Cloud Alibaba 的微服务体系结构，这一部分主要介绍</p>	

			SpringCloud Gateway和Nacos。为了能让同学能深入掌握此三部分内容，课程中包含了一个通用权限管理系统的完整设计和实现，涵盖了课程中的三部分所含的技术内容。通过本门课程的学习，学生不仅可以掌握开发高并发大负载应用系统的基本知识，也能了解工程化设计和开发软件方法。	
--	--	--	--	--

3. 专业拓展课程

专业拓展课程包括前端框架开发、微信小程序开发、SSM 轻量级工业互联网项目综合实践课程。

七、教学进程总体安排

表 2 通信软件技术专业必修课

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		1	2	S1	3	4	S2	5	6	考查	考试
公共基础课	军事理论	A	32	32	0	2	32							1	
	思想道德修养与法律基础	B	48	40	8	3	48								1
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	48	40	8	3		48							2
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	32	28	4	2		32						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						校	1-2
	体育	B	64	4	60	2	32	32						外	1-2
	计算机技能训练	B	64	32	32	4	64							社	1
	应用文写作	A	32	32	0	2		32						会	2
	应用数学	A	32	32	0	2	32							实	1
专业基础课	小计		496	384	112	29	276	212		4	4			践	
	*高级语言程序设计	B	64	32	32	4	64							计	1
	*计算机网络技术△	B	64	32	32	4	64							答	1
	Java 面向对象程序设计基础	B	64	32	32	4		64						辩	2
	*软件测试技术	B	64	32	32	4				64					3
	网站建设与维护	B	64	32	32	4				64					4
	小计		320	160	160	20	128	64		64	64				

专业核心课	静态网页设计与制作 (HTML5+CSS3) ★	B	64	32	32	4		64					2
	Linux 操作系统应用★	B	64	32	32	4		64					2
	Java 核心技术★	B	64	32	32	4			64				3
	*MySQL 数据库技术★	B	64	32	32	4			64				3
	JavaScript 前端技术基础★	B	64	32	32	4			64				3
	SpringBoot 框架应用△	B	64	32	32	4			64				4
	小计		384	192	192	24		128	192	64			
专业拓展课	前端框架开发△	B	64	32	32	4			64				4
	微信小程序开发	B	64	32	32	4			64				4
	SSM 轻量级互联网项目综合实践△	B	128	64	64	8				128			5
	小计		256	128	128	16			128	128			
合计			1456	864	592	89	372	436	260	260	128		

注：1. “*”标识为“1+X”证书植入的核心课程（2-3门）。

2. “△”标识为校企合作特色课程，学校实行“双导师制”，与企业导师共同开发课程，共同制定课程标准，使学生能够实现岗位能力与职位能力的无缝对接。
3. “★”标识为专业核心课（6-8门）。
4. “理论/实践”栏目：用A表示理论课；B表示“理实一体化课”；C表示实践课，理实一体化课计算比例时，按实践课计算。

表3 通信软件技术专业选修课（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		1	2	S1	3	4	S2	5	6	考查		
专业推荐选修课	网络管理方向	无线通信技术	B	64	32	32	4		64					项	2	13
		TCP/IP 协议	B	64	32	32	4		64					岗	3	
		系统集成技术	B	80	40	40	5		80					实	4	
		合计		208	104	104	13		64	80				习、毕业		
书证融通模块	1+X 证书	学分银行转换							实践							3
	程序设计助理工程师	C	96	0	96	6			96					设		

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
	网络工程师资格考试	C	112	0	112	7					112			计 答 辩	4	
	合计		208	0	208	13				96	112					

公共选修课

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”；C表示实践课，理实一体化课计算比例时，按实践课计算。

表4 通信软件技术专业实践教学

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	
通用素质	军事技能	军训	2	2	2							
	劳动教育	劳动实践	2	2	1	1						
	就业、创新	就业教育、创新创业教	2	2		1			1			
	创业	育										
专业实训	校内专业集中实训		2	2		1			1			
	认知实习		2	2	1			1				
	校外跟岗/顶岗实习		12	24		4			8		12	
毕业答辩		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. 校内专业集中实训由二级学院根据专业需要，强化实践内容，包含但不限于技能强化训练、技能竞赛等形式。

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

本专业学生数与本专业转任教师比例不高于25: 1，双师素质教师占专业教师比例为80%。

2. 专任教师

专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱心；具备软件开发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。

3. 专业带头人

专任带头人是教学和科研的领头人；是专业建设与改革的中坚力量；掌握本专业国内外发展的动态；具有主持本专业人才培养方案、课程标准指定的能力；具有指导本专业教研科研活动，帮助行业、企业解决技术难题和搞好技术服务的能力。

4. “双师型”教师

“双师型”教师应具有高校教师资格；具有三年以上的企业经历；具有主持应用型课程开发或教学改革，出版教材或论文发表的能力；具有主持且能参与实验实训室建设的能力；具有在设计实验室或实训中心过程中提高教师的专业实践能力和技术开发能力。

5. 兼职教师（含企业方）

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

1. 实训教学场所

计算机实训室是“教、学、做”为一体的综合实训室，是教学示范、学生上机操作以及教师实际指导学生教学的场所。可以完成软件开发编程示教的教学工作；学生完成软件编程，操作系统操作的技能实训课，承担课程设计，毕业设计等实训任务；也可以作为基础现场编程软件教学的实训场地。

2. 校内本专业应建实训室、已建实训室、拟建实训室

表5 校内通信软件技术专业应建实训室

序号	实训室名称	完成的实践教学内容	适用课程	备注
1	程序设计实训室 (3223)	1. 程序设计基础实践 2. C语言程序设计实践 3. 计算机基础实践	1. 高级语言程序设计 2. 计算机网络技术 3. 办公自动化高级应用	

			4. 软件工程技术 5. 软件测试技术 6. MySQL数据库技术	
2	软件开发实训室 (3222)	1. CEAC 专业技术资格实践 (考证) 2. 程序设计大赛实践(比赛) 3. 计算机技术与软件技术 资格程序员(水平)实践(考 证) 4. 小游戏开发实训 5. 微信小程序开发实训	1. Java面向对象程序设计基 础 2. Linux操作系统应用 3. Java核心技术 4. MySQL数据库技术 5. SpringBoot框架应用 6. 高级语言程序设计 7. 办公自动化高级应用	
3	Web 开发 实 训室 (3224)	1. Java Web 开发实训 2. 前端开发实训 3. 王者荣耀官网首页开发 实训 4. 企业级移动应用开发实 训	1. 静态网页设计与制作 (HTML5+CSS3) 2. JavaScript前端技术基础 3. 前端框架开发 4. 小程序开发 5. SSM轻量级工业互联网项 目综合实践 6. 高级语言程序设计 7. MySQL数据库技术	
4	软件测试实 训室 (3110)	1. 桌面应用软件综合测试 实训 2. 大数据测试大赛实训(比 赛) 3. 软件测评工程师(考证) 4. 手机软件项目测试实训	1. 软件测试技术 2. 单元测试 3. 功能测试 4. 性能测试 5. 测试管理工具 6. 手机软件测试	
5	软件创新实 训室	1. 软件创业项目开发实训 2. 智能应用开发实训 3. 设计项目实训	1. 软件工程技术 2. 微信小程序 3. 高级语言程序设计 4. 计算机网络 5. SSM轻量级工业互联网项 目综合实践	

表6 校内通信软件技术专业已建实训室

序号	实训室名称	完成的实践教学内容	适用课程	备注
1	程序设计实 训室 (3223)	1. 程序设计基础实践 2. C语言程序设计实践 3. 计算机基础实践	1. 高级语言程序 设计 2. 计算机网络技 术 3. 办公自动化高 级应用 4. 软件工程技 术 5. 软件测试技术 6. MySQL数据基 础	

2	软件开发实训室 (3222)	1. CEAC专业技术资格实践（考证） 2. 程序设计大赛实践（比赛） 3. 计算机技术与软件技术资格程序员（水平）实践（考证） 4. 小游戏开发实训 5. 微信小程序开发实训	1. Java面向对象程序设计基础 2. Linux操作系统应用 3. Java核心技术 4. MySQL数据库技术 5. SpringBoot框架应用 6. 高级语言程序设计 7. 办公自动化高级应用	
3	Web 开发 实训室 (3224)	1. Java Web 开发实训 2. 前端开发实训 3. 王者荣耀官网首页开发实训 4. 企业级移动应用开发实训	1. 静态网页设计与制作 (HTML5+CSS3) 2. JavaScript前端技术基础 3. 前端框架开发 4. 小程序开发 5. SSM轻量级工业互联网项目综合实践 6. 高级语言程序设计 7. MySQL数据库技术	
4	软件测试实训室 (3110)	1. 桌面应用软件综合测试实训 2. 大数据测试大赛实训（比赛） 3. 软件测评工程师（考证） 4. 手机软件项目测试实训	1. 软件测试技术 2. 单元测试 3. 功能测试 4. 性能测试 5. 测试管理工具 6. 手机软件测试	

表7 校内通信软件技术专业拟建实训室

序号	实训室名称	完成的实践教学内容	适用课程	拟建完成时间	备注
1	软件创新实训室	1. 软件创业项目开发实训 2. 智能应用开发实训 3. 设计项目实训	1. 软件工程技术 2. 微信小程序开发实训 3. 高级语言程序设计实训 4. 计算机网络实训 5. SSM轻量级工业互联网项目综合实践	2023年12月	

3. 校外实训条件

表 8 校外实训基地

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	实践教学形式	备注
1	慧科教育科技集团 成都实训基地	慧科教育科技集团有限公司	专业认识	课程开发、师资培养、教学资源共建共享、校企共建实训场所、技术服务
2	北京爱迪科森教育 科技股份有限公司	北京爱迪科森教育科技股份有限公司	岗位实践	校企共建实训场所
3	北京东方正通科技 有限公司	北京东方正通科技有限公司	岗位实践	校企共建实训场所
4	亚信联创集团股份 有限公司	亚信联创集团股份有限公司	跟岗实习	校企共建实训场所
5	广联达软件股份有 限责任公司	广联达软件股份有限责任公司	跟岗实习	校企共建实训场所
6	国美在线电子商务 有限公司	国美在线电子商务有限公司	跟岗实习	校企共建实训场所
7	国信优易数据股份 有限公司	国信优易数据股份有限公司	跟岗实习	校企共建实训场所

(三) 教学资源

表 9 通信软件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	高级语 言程序 设计	程序设计基础 (C 语言) 第 3 版	清华大学 出版社	高克宁	2018 年 1 月	否	否
2	计算机 网络技 术	计算机网络 (第 6 班)	清华大学 出版社	James F. Kurose, Keith W. Ross.	2022 年 3 月	否	是
3	Linux 系	Linux 操作系	清华大学	竺士蒙	2010 年 7 月	否	否

	统编程	统(21世纪高职高专规划教材·计算机系列)	出版社,北京交通大学出版社				
4	Java 面向对象程序设计基础	Java 面向对象程序设计	清华大学出版社	孙连英、刘畅	2020 年 5 月	否	否
5	Web 前端技术	《Web 前端开发案例教程》	人民邮电出版社	胡军	2015 年 6 月	否	否
6	MySQL 数据库技术	MySQL 数据库原理、设计与应用	清华大学出版社	黑马程序员	2019 年 12 月	否	否

表 10 通信软件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	学习平台	高校邦	https://u.gaoxiaobang.com/
2	学习平台	灵鹿实验平台	https://hklab.gaoxiaobang.com/
3	学习平台	慕课网	https://www.icourse163.org/

(四) 教学方法

在国家大力推动高等职业教育改革和发展的新阶段，“工学结合”“校企合作”的人才培养模式将有效促进高职教育把传统教育与社会生产实践有机结合，满足社会产业发展新趋势下高素质的技能型人才的迫切需求。《教育部关于职业院校试行工学结合、半工半读的意见》指出，“职业院校要紧紧依靠行业企业办学，加快推进职业教育培养模式由传统的以学校和课程为中心向工学结合、校企合作转变”，“要瞄准市场设置专业和培训项目，及时调整教育教学内容，突出实践技能教学”。

通信软件技术坚持“以项目驱动教学”的专业建设理念，在实际教学过程中，引入产业项目资源（如阿里、腾讯等），让学生在学习过程中就能了解产业需求，在学中做、做中学，切实践行“工学结合”理念。

目前，本专业提出“3+1”的工学结合模式，坚持“以结果为导向”的专业建设理念，在实际教学过程中，将产业真实项目场景贯穿整个学期，使学生真实体验产业对项目的需求，在获得收益的同时，增加产业经验，提升自身的综合素质和就业竞争力。

注：“3+1”的工学结合模式：

3个核心训练营，每个训练营具有2/3时间是商业项目实训；

1个综合实训，依托企业实际业务场景，通过承接真实的互联网产品设计项目，引导学生强化知识和技能的掌握，帮助企业实现业务目标。

（五）学习评价

1. 考核形式多样化。以“知识+技能”的考查考试方式为主，根据考试科目和内容不同，科学确定考核形式，理论性知识和部分能力可以采用笔试形式考核；需要动手操作的实践技能考核要在实习实训基地、模拟岗位或真实岗位上进行考试。
2. 考核方式灵活化。可以根据考核内容和条件，灵活采用闭卷、开卷、机试、笔试和操作等方式进行考核。
3. 考核内容职业化。根据课程目标不同，重点突出职业知识、职业能力、专业能力和综合素质的考核。职业素质类课程侧重考核职业能力、职业知识和职业素质；专业核心课程和能力训练课侧重考核专业能力、专业知识和专业素质。
4. 试题来源多元化。试题库应学校与企业合作完成，将职业标准纳入考试范围，实行“教、学、考、用”统一的教考模式。

（六）质量管理

教学质量是生存和发展之本。慧科集团的教学质量保障体系起步于慧科成立之时，10年多来，已初步建立起适合校企合作的教学质量保障体系，通过把对教学产生重要影响的教学管理活动有机地连结起来，形成的一个能够保障和稳定提高教学质量的有效整体，其目的在于持续不断地改进人才培养活动的效果，提高人才培养活动满足社会需要的能力，实现教学质量管的动态管理与逐步提高。

慧科集团的教学质量保障体系包括四个层面，即：质量标准、质量保障组织、质量保障制度、质量保障的运行机制。

1. 质量标准

“质量为王、标准先行”，教学标准建设是提高教学质量的基础。根据企业对校企合作专业人才的需求，慧科经过多年实践，制定有完整的质量标准，包括：专业人才培养目标质量标准、专业人才培养体系质量标准、专业课程建设与发布质量标准、教学实施过程质量标准、学生学习效果质量标准、课堂教学与实践教学质量标准等，准确定位为使学生应该达到的知识、能力、素质的要求，在每个教学环节应该实现的教学目标。

这些标准的建立都经过专家论证，突出“以学生为中心”的教育理念，突出专业标准和企业用人规格的有效结合。

2. 质量保障组织

慧科集团的教学保障组织包括教学质量管理部、教研教学专家组、教学运营部。

教学质量管理部全面负责教学质量保障工作，确定影响教学质量各因素和教学过程各环节的目标、标准和措施，对教学质量进行控制。

教研教学专家组对教学秩序、教学质量进行监督、检查、评估和指导。

教学运营部负责教学组织过程的质量管理，包括教学条件保障以及教学辅助过程的质量管理，学生就业服务质量管理以及跟踪调查。



3. 质量保障制度

慧科集团已建立起科学、规范、完善教学质量保障制度，从教学资源、教学过程、质量监控、质量评价与分析，到内部管理、持续改进等，多层次、多角度、全方位覆盖整个教学环节和活动，对教学的各个环节实施全面管理。

4. 质量保障运行机制

好的质量保障体系需要搭配强有力的运行机制，以确保实际的运行效果。慧科集团在搭建教学质量保障体系的基础上，为充分发挥各系统的功能，进一步打造融“目标——过程——结果——评价——反馈”于一体的教学质量保障体系运行机制，以有效配合并支撑体系的稳定运转。

九、毕业要求

II类专业：142学分，其中必修课89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二级（SCET-2），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；在校期间考取不少于1种技能证书或职业资格证书。

十、培养方案修订说明

(一) 人才需求调查情况

从人才需求上来说，5G时代将需要三方面的人员贮备。

1. 拥有传统数据网络知识的网络人员将成为抢手人才，这些人员可以凭借其专业知识去了解网络平台。
2. 在网络平台之上了解移动开发体系的程序开发人员将成为企业竞相追捧的对象。
3. 最后，在有了网络人员和程序开发人员之后，企业还需要了解这些平台和程序的业务运维人员，这一类人才属于运营类人员。实际上，就5G本身而言，技术是成熟的，产品是成熟的，下一步需要做到就是它的应用和营销，即技术真正能够给用户带来什么。很长一段时间以来，人们都把对5G的关注放在了5G牌照没有发放，产品没有完全成熟。

(二) 社会岗位需求分析

目前对于计算机、外语等专业技术人员的考核，社会上已经具备一系列完善成熟的评价体系，而5G人才的判别还未形成一套统一的衡量标准。目前只有少数的专业机构有比较权威的5G认证，但总体上5G社会培训体系的覆盖面尚小。现有及未来5G移动通信网络上进行多种增值业务策划、设计和开发能力的专业人才需求旺盛。通过专业化、职业化的培训，学生将具备5G时代移动互联网和物联网(IOT)相关应用的设计、维护及实施能力，这种能力并不只针对5G，而是在任何一个网络平台上都可以得到施展和发挥。

(三) 培养方案修订思路和特色

1. 修订思路

以企业人才需求为导向，以学以致用、场景化案例教学为宗旨，将教学目标和思维提升到更高层次。

2. 修订特色

通过线上线下混合式教学，强调“三实”，即实例分析、实境训练、实战检验，力求打造适应新形式，具有最新思维和技能的复合型、应用型、创新型人才。

教学模式：三实

Learning Model of the Program, Real Scenario, Actual Project, Practical Assess

- 培养学生发现问题，提出解决方案的假设，并验证可行性的创新思维模式
- 用问题来激发学生自主学习的动力，再通过交互式的教学指导学生的学习方向
- 线上线下相结合的方式将教学目标和思维提升到更高的层次



十一、其它

(一) 辅修专业

电子信息技术、计算机网络技术、软件与信息服务、通信系统工程安装与维护。

(二) 办学依托

北京开课吧科技有限公司、慧科教育科技集团有限公司

(三) 简要说明

本专业人才培养方案由四川科技职业学院与慧科教育科技集团有限公司共同拟订，并经过新工科工学结合学院论证，具有可行性。

(四) 可以对口接纳的中职专业

物联网技术应用、移动应用技术与服务、计算机网络技术、软件与信息服务、通信技术、通信运营服务、通信系统工程安装与维护等专业。

(五) 可以对口报考的本科专业

人工智能、软件工程、物联网工程、通信工程等专业。

十二、附录:实践能力培养路线图 (本图状仅供参考)

