

汕头市中等职业学校 人才培养方案

通信系统工程安装与维护专业

汕头三江科技职业技术学校

2021 年 11 月

目录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修学期限	2
四、职业面向	2
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
1. 素质	2
2. 知识与能力	2
六、课程设置	2
1. 公共基础课	3
2. 专业核心课	4
七、教学进程总体安排	5
八、实施保障	6
(一) 师资队伍	6
(二) 教学设施	7
1. 校内实训	7
2. 校外实习基地	7
(三) 教学资源	8
(四) 教学方法	8
(五) 教学评价	8
(六) 质量管理	8
九、毕业要求	8

汕头三江科技职业技术学校

通信系统工程安装与维护专业人才培养方案

一. 专业名称：通信系统工程安装与维护（专业代码：710302）

二. 入学要求：初中毕业或具有同等学力

三. 修业年限：全日制三年

四. 职业面向

本专业培养面向生产、建设、管理、服务第一线需要的德、智、体全面发展的中职生，具备网络系统的运行维护能力；网络软件的开发能力；通信设备的安装、调试和故障排除能力；并能快速跟踪通信工程新技术的技能型人才。

五. 培养目标与培养规格

(一)培养目标

培养适应市场经济需要，德、智、体、美全面发展，掌握培养具有通信系统工程建设、维护管理、技术服务以及通信终端产品和设备的生产、测试、技术服务能力的职业技能和职业道德，有一定创新能力的应用型人才。

(二)培养规格

1. 素质：

(1)政治思想素质：掌握马克思列宁主义的基本原理，掌握邓小平理论的基本思想，有理想、懂政策、有法律意识，热爱祖国，热爱本职工作，有较强的社会公德意识，遵纪守法，勤奋上进。

(2)人文素养：具有一定的文化艺术修养，具有准确的语言、文字表达能力。

(3)身心素养：具有良好的身体素质和心理素质。具有健康的体魄、良好的心理素质和身心保健的知识与能力，良好的生活习惯、意志品质和较强的应变能力，具有一定的审美能力，心理健全，形成健全的人格和健康的个性。

(4)职业素养：培养良好的职业道德；具有较强的团结协作精神、敬业精神和创新精神和创业意识；有遵守行业规范的工作意识和行为意识。

2. 知识与能力

(1)专业知识方面：掌握电路与信号分析、通信系统、信号的传输、交换和处理的理论，以及各种通信网、通信设备的组成和基本原理；

(2)应用技能方面：具备相关的工程设计、调测、维护运行的初步能力；

(3)计算机方面：熟悉计算机基础知识并能熟练操作；

(4)人文方面：具有较高的综合素质，包括以团队合作精神、较好的待人接物方式和为人处世的指导原则为主的基本素质，以知识的“精”、“通”并重、严谨的科学作风、独立工作能力，以自我知识更新能力为主的职业素质。

六. 课程设置

1. 本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

2. 公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

3. 专业技能课包括专业核心课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

1. 公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	中华优秀传统文化精典精选	本课程依据《中等职业学校德育教学大纲》开设，旨在帮助学生通过对中华优秀传统文化学习树立健全人格，建立良好人际关系，提高学生文化素质和人文修养，激发学生对传统文化的热爱，增强学生民族自信心，自尊心和自豪感，培养高尚的爱国主义情操，进一步陶冶身心，培养生活中用传统文化视角解决实际生活的能力。	76
2	职业生涯规划	本课程依据《中等职业学校德育教学大纲》开设，旨在引导学生树立正确的职业理想和职业观念，学生能够根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划。课程分成五大模块：职业生涯规划与职业理想；职业发展条件与机遇；职业发展目标与措施；职业发展与就业、创业；职业生涯规划管理与调整。通过课堂体验、活动探索形成职业生涯规划能力，树立正确的职业观、择业观和成才观。	36
3	社交礼仪	本课程是为了适应学生将来走上工作岗位后引来送往、与人沟通的职业特点而开设的一门公共课，本课程旨在学生通过学习了解社交礼仪的活动的规律、程序、规范，具备基本的社交礼仪基本技能，培养学生礼仪修养，提升学生个人素质，使学生在生活和工作中，能得体的与人进行交往，为组织和个人创造发展契机。	40
4	就业指导	本课程采用教学与训练相结合的方式进行，使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；掌握就业与创业的基本途径和方法，提高就业竞争力及创业能力。	40
5	体育与健康	本课程依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，以树立“健康第一”为指导思想，传授体育与健康的基本文化知识，体育技能和方法。学生掌握两项以上体育技能，通过参与集体性体育活动，培养良好的人际关系和合作精神。学习与职业生涯相关的体育运动项目，认识体育对提高就业和创业能力的价值，提高综合职业素质，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。	152
6	计算机应用基础	本课程依据《中等职业学校计算机基础教学大纲》开设，要求学生学习计算机基础知识、桌面操作系统的功能及使用、办公软件的使用、计算机网络的基础知识与应用。通过学习，掌握计算机操作的基本技能，具有常用的文字处理能力、常用的数据处理能力和一般的演示文稿处理能力具有一定的信息获取、整理、加工能力和网上交互能力，为以后的学习和工作打下基础。	152
7	数学	本课程依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，要求学生掌握必要的数学基础知识，培养观察能力、空间想象能力，	152

		分析与解决问题能力和数学思维能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。教学内容由基础模块与拓展模块两部分构成：基础模块包括集合、不等式、函数、指数函数与对数函数、三角函数、数列、平面向量、直线和圆的方程、立体几何（选学）、概率与统计初步（选学）；拓展模块包括三角公式及应用、平面解析几何（椭圆、双曲线、抛物线）、概率与统计。	
8	语文	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，要求学生掌握语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。本课程设置语文综合实践活动，通过创设生活情景和职业情景，提高学生综合运用知识、技能、方法的能力。学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。加强阅读与鉴赏经典作品的欣赏能力与基础写作能力，为学生的继续发展服务。	232
9	英语	本课程依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，以满足各专业学生就业与升学需求为目标，以融合文化素养、职业技能、语言知识为原则，巩固与延续初中英语知识，培养学生听、说、写、读技能，并初步形成日常生活和职业场景的英语应用能力。能听懂和说出简单指令；能读懂及进行简单的应用文写作；能理解语法项目的形式与意义，并应用于交际任务；能在交流中做到语音、语调基本达意。	156
10	公共艺术	本课程依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，以审美教育为核心，通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握各种艺术门类的基本知识、技能和原理，认识不同艺术类型的表现形式、审美特征，掌握欣赏艺术作品的方法、要领及对艺术的鉴赏力，对美丑的分辨力，净化心灵、陶冶情操，丰富学生的人文素养和精神世界，拓展学生的审美视野，发展创新思维与合作意识，形成正确的世界观、人生观和价值观，对提升学生今后的生活品质和文化品位有积极的促进作用。	40
11	历史	本课程依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	40

2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工技术基础与技能	使学生能观察、分析与解释电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障。	144
2	电子技术基础与技能	《电子技术基础》是机电一体化专业的专业基础课程，该门课程对学好其他专业课程有着至关重要的作用，它既有自身的理论体系，又有很强的实践性。因此学生必须认真学习，对本课程的知识结构要有一个全面的理解。	120
3	电子测量与仪器	《电子测量与仪器》从基本的测量概念入手，向学生渐进	80

	器	地介绍电子测量技术,并结合当前常用的电子测量仪器,分析其组成原理、技术指标和使用方法,以此来提高学生对测量技术的应用能力。	
4	计算机网络基础	本课程是一门程序设计方面的技术基础课程。内容涵盖了计算机网络和数据通信领域的基础知识、原理和技术。主要包括计算机网络概论、数据通信基础、网络体系结构、局域网技术、网络互联和广域网、网络互联协议 TCP/IP、Internet 及应用、网络管理与安全。阐述计算机网络相关的基本概念与原理。	80
5	电子 CAD	本课程主要内容包括 Protel 99 SE 的应用;电路原理图设计、原理图报表的创建、原理图元件库的编辑、电路原理图仿真分析;双面印制电路板自动设计、单面印制电路板手动设计、元件封装库的编辑、印制电路板设计技术等。	120
6	通信网络技术与应用	本课程讲数据通信、通信网络、和计算机网络的知识融合在一起,主要介绍了数据通信基础,数据通信设备和网络互联设备,计算机网络,交换机的配置与管理。	120
7	通信网络设备安装与调试	本课程涉及局域网组建过程中使用到的重要组网设备以及应用在设备上的关键技术等,如虚拟局域网技术、干道技术、生成树技术、链路聚合技术、静态路由技术、动态路由技术、地址转换技术、广域网接入安全认证技术、交换机端口安全、访问控制列表技术、防火墙技术、WLAN 技术等。学生通过全部或者部分技术的学习,基本上可以掌握局域网组建过程中常用设备的安装、配置和调试技术。	120
8	移动通信终端设备维修	本课程是要对移动通信的发展历史、GSM 系统和 CDMA 系统的特点及其基本组成和工作方式进行了介绍;精选了有代表性的机型,对它们的性能特点、结构组成进行了介绍等。	120
9	通信系统安装与维护	掌握通信网络技术原理和终端设备的性能指标,等。	120
10	基站建设与维护	蓄电池的维护和动力环境监控系统在基站中的作用等。	120

七. 教学进程总体安排

课程类别	序号	课程名称	学分	总学时	考核		各学期教学周数与周学时分配					
					考试	考查	1	2	3	4	5	6
							18周	20周	20周	20周	20周	20周
公共基础课	1	中华优秀传统文化经典精选	5	76	√		2	2				
	2	职业生涯规划	2	36	√		2					
	3	社交礼仪	3	40	√				2			
	4	就业指导	3	40	√						2	
	5	语文	10	152	√		4	4				
	6	数学	10	152	√		4	4				

		7	英语	10	152	√		4	4				
		8	计算机应用基础	8	134	√		3	1	1	1	1	
		9	体育	12	196		√	2	2	2	2	2	
		10	公共艺术	3	40		√			2			
		11	历史	3	40		√				2		
选修		12	思想道德修养与法律基础	3	40		√				2		
		13	劳动教育	6	98		√	1	1	1	1	1	
		公共基础课小计 35%			75	1196							
专业技能课	专业核心课	1	电工技术基础与技能	9	144	√		8					
		2	电子技术基础与技能	8	120		√		6				
		3	电子测量与仪器	5	80		√			4			
		4	计算机网络基础	5	80	√					4		
		5	电子 CAD	8	120	√			6				
		6	通信网络技术与应用	8	120	√				6			
		7	通信网络设备安装与调试	8	120	√				6			
		8	移动通信终端设备维修	8	120		√			6			
		9	通信系统安装与维护	8	120	√					6		
		10	机站建设与维护	8	120	√					6		
		小计 35%			72	1144							
	专业选修课	1	光纤通信电路技术与应用	8	120		√					6	
		2	ASP 网络编程	8	120	√						6	
		3	路由与交换	8	120		√				6		
		小计 11%			23	360							
	综合实训	1	考证训练	10	160	√						8	
		2	通信网络集成实训	5	80	√						4	
		3	3D 打印	12	196	√		√	√	√	√	√	
		小计 7%			127	436							
	顶岗实习			32	570								√
	专业技能课小计			121	1940								
合计			228	3706			30	30	30	30	30		

注：一般 16—18 学时为 1 个学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动，以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

八、实施保障

（一）师资队伍

(1)本专业聘任教师应具有教师资格证书，专业核心课的聘任教师应具有通信系统工程安装与维护专业或相关专业大学本科及以上学历，聘任实习指导教师应具有中级工及以上专业技能证书。

(2)专业核心课程的教师应具有双师型教师资格。

(3)具有聘任教师 6 名，其中 1 名专业带头人，5 名骨干教师。

我校通信系统工程安装与维护专业带头人、骨干教师情况如表所示：

姓名	性别	年龄	职称	培养规划	担任课程
卢林谔	女	27		专业带头人	计算机网络基础、通信网络技术与应用
陈芸	女	51	副高	骨干教师	电子测量与仪器、电工技术基础与技能
周喜红	女	42	中级	骨干教师	通信系统安装与维护
黄航	男	43	初级	骨干教师	通信网络设备安装与调试、机站建设与维护
谢文浩	男	34		骨干教师	移动通信终端设备维修
谢昭龙	男	27		骨干教师	电子技术基础与技能、电子CAD

(二) 教学设施

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

校内实训室配置主要设施设备名称及型号规格、数量见下表。

实验场室名称及数量	主要设备清单
通讯模拟实训室 (185 m ²)	通讯模拟实训装置 5 套(端机机架、底座、光纤配线架、音频配线架、(内嵌 RPR) 设备传输网管系统、接入设备、时钟同步设备、2Mb/s 电接口、接入网管系统、48 芯光缆、24 芯光缆、程控交换机、通信综光纤直放站远端机、合设备柜、光纤直放站近端机、2Mb/s 电接口、传输网管系统、站厅小天线、室外天线、UPS 不间断电源设备、UPS 不间断电源设备、UPS 不间断电源设备、UPS 蓄电池、UPS 蓄电池); 配套设备 1 套。
通讯网络布线实训室 (65 m ²)	通讯网络布线实训装置 10 套, 配套设备 1 套。
通讯综合布线实训室 (65 m ²)	通讯综合布线实训装置 5 套, 配套设备 1 套。
通讯仿真/电脑室实训室 (87 m ²)	电脑 30 台(主板: 富士康 G31MV—K、CPU: intel 赛扬双核 E1200 散、内存: 金士顿 1G/800 DDR2、硬盘: 日立 160G/串口、显示器: 明基 G900HD); 通讯仿真软件 1 套; 配套设备 1 套。

校外实训基地

我校目前正在逐步建设一支专兼职结合, 结构合理, 拥有职业道德、深厚专业理论和高超生产实践技能, 能够在金融事务专业教学实践中实施一体化教学的“双师型”专业师资队伍。并根据建筑装饰专业培养目标和相关工种职业资格的具体要求, 对学生进行基本操作技能和综合职业能力的训练, 通过实践使学生形成专业培养目标要求的职业能力, 达到一定的熟练程度, 形成初步的技术经验, 以适应未来工作岗位的需要。积极贯彻落实国家培养高技能人才的要求, 逐步开拓校企合作领域。我校现已与深圳市和东莞市两市电信部门签定向培养通信工程人员协议, 每年将向深圳市和东莞市两市电信部门输送 200—400 名通信工程大专(已与汕头大学继续教育学院合作举办电信工程大专班)和中专毕业生, 为我校开设通信系统安装与维护专业提供就业条件。(1)加强与现有合作企

业的协作关系，拓宽合作领域，为学生提供充足的实习、实训时间。(2)聘请经验丰富的工程技术人员指导学生的实习、实训。(3)联系本市相关技术企业，既能增加学生的实习、实训机会，又为学生将来就业起到宣传、推荐作用。

目前已经与深圳电信实业运营维护公司等知名度较高的大、中型企业建立就业（实习）网络，届时将会安排学生到企业参观调研、教学实习和顶岗实习。

（三）教学资源

严格执行国家和省关于教材选用的有关文件规定，完善教材选用制度，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家规划教材，数字资源有教学课件，教学视频等。

（四）教学方法

近几年，我校注重教学方法改革和多种教学方法的探讨，取得了较好的教学效果。除采用讲授、实操、实训、参观等教学方法外，还积极探索案例教学、“理论—实践一体”等教学方法。在专业课中综合使用了多媒体教学手段，大力开展网络信息化资源建设。力争利用网络资源建设本专业主干课的教学资源库，能为师生提供多媒体课件学习、题库练习、在线答疑、实训、考证辅导、资料收集等多种辅助教学服务。

（五）教学评价

近几年，我校特别注重在考核方式上进行了探索与改革，转变了评价观念。评价的目的从注重甄别转变为注重激励、诊断与反馈。注意使用多元评价方式，使终结性评价与过程性评价相结合；个体评价与小组评价相结合；理论学习评价与实践技能评价相结合。除了采用传统的开卷、闭卷考核方式外，还采用了口试和实际操作能力技能测试相结合的考核方式；尤其是实施“理论—实践一体”教学的课程，采用的是综合实训与职业技能等级证书考核来相结合，取得了成效。

课程考核方式为：1、理论考试 2、实操考试 3、职业技能等级证书考核 4、学校和企业共同评价考核。

（六）质量管理

建立中职学校教学工作诊断与改进制度，引导和支持学校全面开展教学诊断与改进工作，切实发挥学校的教育质量主体作用，不断完善内部质量保证制度体系和运行机制。根据学校的机构设置情况，健全各级专业教学管理机构，明确职责，同时建立健全覆盖专业教学全过程的教学管理制度规章。为了保证专业教学质量，必须加强监控组织建设。监控组织分为内部监控和外部监控两类。

1、校内建立教学督查组和学生教学质量监控与评价小组。督查组成员由校分管领导、督导组专家、教务处行政领导、学科带头人组成。实现对全校教学工作质量的全程监控，即对教学和管理环节进行动态监控，并通过听课督导等实现评价，并有利于大范围的教学质量监控与评价。学生教学质量监控与评价小组由各班班长、学习委员、学习成绩优秀的学生按比例组成。及时收集、汇总、反馈教学一线信息，为教学管理和教学监控提供参考。

2、校外外部监控机制由专业建设指导委员会和教育行政主管部门组成。

专业建设指导委员会由行业专家、企业一线人员和示范校的学者专家组成，主要功能是为专业教学中的重点、难点问题提供指导、咨询和督促，尤其是对人才培养目标的定位、人才培养方案、工学结合、顶岗实习、实训设施建设等方面具有实践指导意义的问题，专业建设指导委员会经过充分座谈论证，并出具书面意见。

教育行政主管部门是另一个外部监控机构，通过检查和评估，对我校的专业教学质量进行监控。除了教育行政主管部门依照职权对我校进行工作检查之外，每年邀请教育行政主管部门依据《中等职业教育教学质量控制与评价指标体系》对该专业的教学环境、实践教学条件师资状况、人才培养模式、学生质量等方面进行评估，以评促建，以评促改，评建结合。

内部、外部监控机制的建立，能较好地地对专业发展做全程监控，更重要的是重点地对教学过程、师资队伍建设和做好了全面的监控，从而有效地提升整体师资建设水平。

九、毕业要求

学生通过三年的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养

规格的要求，准予毕业。