

现代通信技术专业人才培养方案

(普通班)

一、专业名称及代码

现代通信技术 510301

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

(一) 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)	职业资格证书或 技能等级证书举 例
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)	通信工程 技术人员 (2-02-10-01)	1+X 证书 5G 移动网络运 维

(二) 岗位-能力分析

岗位名称	岗位类别	岗位描述	职业能力要求 (填写对应的主要 核心职业能力)
核心网工程师	通信工程技术人员	主要从事核心网产品的 督导、调测、排障、项 目管理等工作	1、LTE 与 NR 核心网产品认知 能力； 2、良好的沟通能力； 3、良好的数据通信建设与排 障能力。

数据通信工程师	通信工程技术人员	负责数通产品的安装、调试和维护，确保数通工程质量和进度按要求完成；负责数通产品的维护工作，包括故障处理、巡检记录等	1、良好的沟通能力； 2、理论基础较好，熟悉TCP/IP 协议栈，路由交换等技术原理 3、悉路由器、交换机、防火墙等数据通信产品的配置维护管理
勘察设计工程师	通信工程技术人员	主要负责通信机房设计的前期勘察；负责无线覆盖现场勘察；负责完成通信设计及概预算；负责通信设计的可研及规划。	1.掌握计算机操作、文体写作的基本知识 2.了解通信关键技术演进，网络结构演进，核心基础知识点，切换 3.熟练掌握设计软件操作及应用 4. 熟练掌握设计规范，对站址的勘察
网络优化工程师	通信工程技术人员	主要工作是对移动网络的测试并保障网络资源的分配合理。缓解网络中间的相互干扰、网络中资源的调配及网络的进一步规划建设，保证移动网络的质量。	1、熟练掌握 LTE 及 NR 网络架构及关键技术； 2、掌握 MapInfo 软件的安装和使用知识。 6.掌握 Pioneer 软件的安装和使用知识。

（三）书证融通、课证融合情况

证书名称	证书类型	颁发单位	等级	直通课程		
				课程名称	学期分配	学时
5G 移动网络运维	1+X	辽宁省教育厅	初级、中级	移动网络规划与优化	3	56
				无线组网技术	4	56
				网络设备配置与管理	2	45

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，面向通信运营商、通信设备及器件制造商、通信工程安装以及其他相关单位，从事通信设备的生产、测试、安装和调试，通信网络和通信设备的运行、检测、维护和工程施工，以及通信产品的营销等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具备的素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1、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。

（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，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2、知识

（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、文明生产等知识。

（3）掌握本专业相关的通信基本理论知识。

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

（5）掌握通信设备安装、调试及维护所需的专业知识。

（6）掌握移动通信网络规划与优化所需的专业知识。

（7）掌握通信系统运维所需的专业知识。

3、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）具有熟练运用数学、科学、专业知识分析解决通信工程、

通信设备制造、通信系统维护与管理、通信系统集成等专业领域一般工程问题的能力。

（6）具有在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、技能及工具的能力。

（7）具有计算机应用、工程制图、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。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
思想道德与法治	进行社会主义道德教育和法制教育，帮助学生增强社会主义法制观念，提高思想道德素质。	1. 追求远大理想，坚定崇高信念； 2. 继承爱国传统，弘扬中国精神； 3. 领悟人生真谛创造人生价值； 4. 学习道德理论，注重道德实践； 5. 领会法律精神，理解法律体系； 6. 树立法治理念维护法律权	以课堂讲授为主，实践教学和自主学习为辅，通过知识学习、参与体验、社会调研等多种教学方式，提高教学的针对性和实效性。

		威； 7. 遵守行为规范，锤炼高尚品格。	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	学习马克思主义中国化理论成果，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义为重点，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化两大理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容。	培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题、解决问题的能力，增强贯彻党的基本理论、基本路线、基本纲领以及各项方针政策的自觉性、坚定性。
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	指导学生从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想，系统学习这一思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，更好把握中国特色社会主义的理论精髓与实践要义，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去。	核心要义：坚持和发展中国特色社会主义。 核心内容：“八个明确”，“十四个坚持”。	搞清楚中国特色社会主义进入新时代的科学内涵和基本特征，切实增强全面贯彻党的基本理论、基本路线和基本方略的自觉性和主动性，引导学生坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现中国梦的实践中放飞青春梦想。
形势与政策	帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法。	当前国内外的形势与政策	针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，帮助学生认识世情、国情和党情，理解党的路线、方针和政策，提高社会主义觉悟。
大学生职业生涯规划	通过职业发展理论的学习和职业体验与实践，帮助大学生增强职业发展的意识，提高职业发展能力，并通过正确的自我认知和职业环境探索活动，制定出适合自己的职业目标，再以目标为导向，进行科学的发展规划和自我塑造，为走向成功的职业生涯奠定坚实的基础。	大学生职业生涯规划概述、探索自我、探索工作世界、大学生职业生涯决策与设计、大学生职业素养提升、大学生就业指导。	立足于学生职业生涯发展能力的培养和知识的实际应用，立足于与职业生活紧密结合、与学生实际结合，强调职业生涯规划指导的实效性；为学生提供个性化指导，使每个学生都能体验到学习的乐趣以及实用性，以满足自我发展的需要。
大学生就业指导	1. 通过课程学习，帮助学生了解当前的就业信息与就业政策，掌握求职材料的准备及应聘技巧，调试好就业过程中遇到的不良心理状态，顺利做好	1. 抢占就业先机； 2. 筹备求职材料； 3. 掌握应聘实务；	针对于大学生求职就业的实际需求，与当前的就业形势与就业政策紧密结合，强调就业指导课程的实际应用性，通过线上线下教学相结

	职业选择与职业过渡； 2. 通过课上讲授、课中面试实战、课下招聘会体验等方式相结合，为学生未来参与求职面试做好准备； 3. 引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观、就业观，培养学生明晰职业理想与就业目标，能够主动把个人的职业选择与国家的发展建设相结合；培养学生具有“爱岗、敬业、精益求精”的职业道德与情感。	4. 调适就业心理； 5. 保障就业权益； 6. 迈入职场之门。	合的方式，从了解就业信息、就业政策到简历制作、模拟面试等方面，为毕业生提供全方位、全过程指导。为学生们顺利的步入职场做好铺垫。同时通过课程的学习培养学生社会责任感、家国情怀。
创新创业基础	通过创新创业基础课程的学习，使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。在培养学生创业意识的同时，增强学生社会和家庭责任感。	1. 创业与创业教育； 2. 创业者与创业精神； 3. 创新创造与创业过程； 4. 创业团队组建与管理； 5. 创业机会与创业项目； 6. 商业模式设计与创新。	通过创业教育教学，使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。
雷锋精神	1. 学习雷锋精神以及雷锋精神在当代社会的新内涵。 2. 培养学生从现在起，从我做起，从小事做起，做雷锋精神的践行者。 3. 学习雷锋全心全意为人民服务的精神实质。 4. 在实际生活中赋予雷锋精神新的时代内涵，把雷锋精神发扬光大。 5. 从身边做起，学习雷锋精神，激发学生的奉献精神。	1. 一心向着党， 向着社会主义的坚定的政治立场； 2. 全心全意为人民服务，无私奉献的崇高思想； 3. 甘当革命的“螺丝钉”、干一行爱一行钻一行的爱岗敬业态度； 4. 刻苦学习和钻研理论的“钉子”精神。 5. 勤俭节约、艰苦奋斗的优良作风。	1. 学习雷锋全心全意为人民服务的精神实质； 2. 在实际生活中赋予雷锋精神新的时代内涵，把雷锋精神发扬光大。
健康教育	使学生掌握卫生保健知识，增强健康意识，提高自我保健能力，促进大学生健康成长，将来健康地为祖国服务。	1. 健康教育概论； 2. 影响健康的因素及健康生活方式； 3. 预防常见疾病。	帮助大学生树立现代的健康意识；帮助大学生掌握必要的卫生防病知识和急救知识；帮助大学生认识不健康的行为和生活方式；帮助大学生认识健康是当代成才的重要素质。
体育	学习体育的基本技术、基本技能和基本原理，增强学生的体质，养成坚持锻炼身体的习	1. 理论部分 ①科学锻炼身体的方法； ②体育运动卫生保健知识；	熟练掌握两项及以上健身运动的基本方法和技能， 培养良好的思想道德品质和顽强

	惯，以达到终身受益的目的。	③各项运动的技术，战术分析和基本规则介绍。 2. 实践部分 田径；球类、体操	拼搏精神、创新精神和积极进取的人生价值观与生活态度。
实用英语	培养学生英语日常会话能力，能够阅读和翻译与专业相关的简单英语资料，具有一定的涉外交际能力，以满足学生适应未来职业岗位和终身学习的需要。	教学主要内容参照教育部颁布的《高职高专英语教学的基本要求》。	鉴于目前高职学生入学时的水平差异较大，在教学中把B级作为基本要求，A级作为高级要求。
高等数学基础	培养学生具有一定的逻辑思维能力，初步的抽象概括问题的能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。	1. 函数、极限、连续； 2. 一元函数微分学及其应用； 3. 一元函数积分学及其应用； 4. 多元函数微积分； 5. 无穷级数； 6. 微分方程与数学建模；	使学生具备函数极限和连续、一元函数微分学、一元函数积分学、多元函数微积分、微分方程等方面的基本概念，为学生提供必不可少的数学基础知识和常用的数学方法。
信息技术	培养学生亲自动手实践的能力，举一反三，并达到计算机的信息管理基本层次的要求。	1. 计算机基础知识； 2. windows10 的基本操作； 3. 文字处理软件 word2016； 4. 电子表格软件Excel2016； 5. 幻灯片 PowerPoint2016。	使学生掌握计算机基础知识、文字信息处理方法、数据信息处理技术以及一些基本软件使用方法，为学生学习后续课程和解决与计算机相关的实际问题提供基本知识。
军事理论	以国防教育为主线，通过课程教学，使学生掌握基本军事理论知识，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义，集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	1. 中国国防； 2. 军事思想； 3. 战略环境； 4. 军事高技术； 5. 信息化战争。	1. 增强国防观念，强化学生关心国防，热爱国防，自觉参加和支持国防建设观念； 2. 明确我军的性质、任务和军队建设的指导思想，树立科学的战争观和方法论； 3. 牢固树立“科学技术是第一生产力”的观点，激发学生开展技术创新的热情； 4. 坚定弘扬爱国主义精神。
劳动教育	1. 准确把握社会主义建设者劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求，全面提高学生劳动素养，使学生树立正确的劳动观念； 2. 正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量，认识劳动创造人、劳动创造价值、创造财富、创造美好生活的道	主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。日常生活劳动教育立足个人生活事务处理，结合开展新时代校园爱国卫生运动，注重生活能力和良好卫生习惯培养，树立自立自强意识。生产劳动教育要让学生在工农业生	1. 持续开展日常生活劳动，自我管理生活，提高劳动自立自强的意识和能力； 2. 定期开展校内外公益服务性劳动，做好校园环境秩序维护公益服务，培育社会公德，厚植爱国爱民情怀； 3. 依托实训，参与真实的生产劳动和服务性劳动，增强

	理，尊重劳动，尊重普通劳动者，具有必备的劳动能力； 3. 掌握基本的劳动知识和技能，正确使用常见劳动工具，增强体力、智力和创造力。	产过程中直接经历物质财富的创造过程，体验从简单劳动、原始劳动向复杂劳动、创造性劳动的发展过程，学会使用工具，掌握相关技术，感受劳动创造价值。	职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。
--	--	--	---

（二）专业（技能）课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容及要求
1	移动网络规划与优化	本课程让学生掌握移动通信技术基本理论，掌握通信网络规划设计、无线网络优化等专业技术技能，具备通信网络规划设计、无线网络测试与分析的操作能力。	通过任务实施引导学生掌握 LTE 网络常见问题的分析和处理方法，并在完成任务的过程中掌握 LTE 移动通信技术、LTE 无线资源管理、LTE 无线网络规划与设计、LTE 无线网络优化等知识。
2	通信工程制图 CAD	本课程以通信工程项目中典型的线路工程和设备工程图纸绘制为主线，培养学生分析问题和解决问题能力。	通信工程制图和 AutoCAD 基础、通信工程图常用图例的绘制、通信工程图图衔的绘制和典型通信工程图的绘制
3	Linux 操作系统	本课程让学生了解计算机网络及安全管理领域等专业知识与技能，能够熟练地使用 Linux 操作系统，培养学生的动手操作实践能力，为学生将来从事专业方面的实际工作奠定基础。	Linux 操作系统安全加固与管理；Linux 操作系统文件系统安全管理的方法
4	无线组网技术	本课程让学生熟悉常用无线技术的特点及应用，让学生能更好的胜任网络工程设计和网络管理岗位，为后续综合应用课程的学习打下良好的基础。	无线自组网的一些典型应用，软件无线电和超宽带无线电这两种比较有前景的无线自组网物理层技术；无线 ad hoc 网络 MAC 接入技术及协议
5	移动通信技术	本课程使学生熟练掌握 LTE 基站建设相关的专业技能知识。培养具有从事移动通信网络的操作、维护、网络工程设计等工作的	移动通信概述、移动信道中的电波传播及干扰、组网技术、GSM 数字移动通信系统、CDMA

		综合应用能力和职业综合能力	移动通信系统、第三代移动通信系统(3G)、第四代 LTE 移动通信系统(4G)和第五代移动通信系统(5G)
6	网络综合布线	本课程训练学生运用综合布线国家标准、标准,进行综合布线系统设计、施工、测试验收的能力。	布线标准、常用布线器材特点、布线工程设计、布线系统工程施工、工程测试与验收、综合布线案例和综合布线
7	网络设备配置与管理	本课程让学生能够掌握网络基础知识和常用的网络通信协议,会配置常见的路由器和以太网交换机,并且掌握如何利用这些技术去构建、维护中、小企业网络。	交换机的初始配置、VLAN 技术、生成树协议、端口安全、链路聚合、三层交换机技术和单臂路由技术

序号	课程名称	课程类别	课程性质	总学时	理论学时	实践学时	周学时	学分	考核方式	备注
1	移动网络规划与优化	专业课程	专业核心课程	56	28	28	4	3	考试	
2	通信工程制图 CAD	专业课程	专业核心课程	60	30	30	4	3	考试	
3	Linux 操作系统	专业课程	专业核心课程	56	28	28	4	3	考试	
4	无线组网技术	专业课程	专业核心课程	56	28	28	4	3	考试	
5	移动通信技术	专业课程	专业核心课程	56	28	28	4	3	考试	
6	网络综合布线	专业课程	专业核心课程	56	28	28	4	3	考试	
7	网络设备配置与管理	专业课程	专业核心课程	56	28	28	4	3	考试	

七、教学进程总体安排

1、专业教学安排

表一 现代通信技术专业教学进程安排

分类	序号	课 程 名 称	学分	课程性质	学时				考核方式	学时按学期分配					
					总计	理论	实践	理实一体		一 13周	二 15周	三 14周	四 14周	五 0周	六 0周
公共基础课程	1	思想道德与法治	3	必修	48	40	8		考试	2	2				
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	必修	32	24	8		考试			2			
	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	必修	48	32	16		考试				4		
	4	形势与政策	2	必修	32	32			考查	*	*	*	*		
	5	大学生职业生涯规划	2	必修	32	16	16		考查	2					
	6	大学生就业指导	2	必修	32	16	16		考查			2			
	7	创新创业基础	1	必修	16	12	4		考查				1		
	8	健康教育	2	必修	36	36			考查	1	1				
	9	劳动教育	1	必修	16	16			考查		1				
	10	雷锋精神	0.5	必修	8	8			考查				*		
	11	体育	6	必修	108	108			考查	2	2	2	2		
	12	实用英语	10	必修	168	168			考试	4	4	2	2		
	13	高等数学基础	2	必修	39	39			考试		3				
	14	信息技术	3	必修	52	26	26		考试	4					
	15	军事理论	2	必修	36	36			考试	3					
院（校）级选修课				选修							*	*	*		
专业课程	专业基础课	16	微机系统维护	3	必修	52			52	考试	4				
		17	计算机网络技术	3	必修	52			52	考试	4				
		18	程序设计基础（C语言）	2	必修	45			45	考试		3			
		19	现代通信技术	3	必修	60			60	考试		4			
		20	Windows服务器安全管理	3	必修	45			45	考试		3			
		21	专业英语	3	必修	42	42			考试			3		
	专业核心课程	22	移动网络规划与优化	3	必修	56			56	考试			4		
		23	网络设备配置与管理	3	必修	45			45	考试		3			
		24	通信工程制图CAD	4	必修	70			70	考试			5		
		25	Linux操作系统	3	必修	56			56	考试			4		
		26	无线组网技术	3	必修	56			56	考试				4	
		27	移动通信技术	2	必修	42			42	考试				3	
	专业拓展课程	28	网络综合布线	3	必修	56			56	考试				4	
		29	MATLAB仿真设计	3	必修	56			56	考试				4	
30		信息安全技术	2	必修	42			42	考试				3		
31		模拟CMOS集成电路设计	3	必修	56			56	考试			4			
合计			87.5		1534	651	94	789		26	26	28	27		

2、实践教学安排

表二 现代通信技术专业实践教学安排

序号	实训项目	学分	学时	考核方式	学时按学期分配					
					一 2周	二 3周	三 3周	四 3周	五 17周	六 17周
1	军事技能训练	2	112	考试	2周					
2	劳动教育实践	2	32	考查	8	8	8	8		
3	网络设备配置实训	1	26	考查		1周				
4	办公自动化实训	1	26	考查		1周				
5	模拟CMOS集成电路设计实训	1	26	考查			1周			
6	Linux操作系统实训	1	26	考查			1周			
7	智慧城域网实训	1	26	考查			1周			
8	移动通信技术实训	1	26	考查				1周		
9	网络综合布线实训	1	26	考查				1周		
10	无线组网实训	1	26	考查				1周		
11	通信技术综合岗位实训	8	130	考查					5周	
12	移动技术应用岗位实训	8	130	考查					5周	
13	岗位实习	11	182						7周	
14	岗位实习与毕业设计	28	442							17周
合计		67	1236							

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1、队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例合理，双师素质教师占专业教师比例合理，考虑专任教师队伍的职称、年龄，形成合理的梯队结构。

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。

3、专业带头人

专业带头人原则上应具有副高级以上职称，能够较好的把握国内外行业、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。

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、音箱设备、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

（1）三网融合实训室

三网融合实训室配备中控台及功放系统、多媒体教学系统、投影仪与幕布、白板、交换机、计算机、服务器、三网融合仿真相关软件；用于 VoIP 业务、IP 业务、WLAN 业务的开通配置、数据配置等教学与实训。

（2）网络组建实验室

网络实训室配备中控台级功放系统，多媒体教学系统、投影仪与幕布、白板、交换机、路由器、计算机、网络测试仪及工具、相关软件；用于计算机网络技术、交换路由组网技术、操作系统安全管理等教学和实训。

（3）移动通信实训室

移动通信实训室配备中控台级功放系统，多媒体教学系统、投影仪与幕布、白板、交换机、路由器、计算机、5G 全网规划部署仿真相关软件；用于网络拓扑规划、网络规划案

例、工程部署、网元数据配置等教学与实训。

3、校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展通信技术专业相关实训活动；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、学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供通信工程建设、通信设备制造、通信系统维护与管理、通信系统集成等相关实习岗位；能覆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；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

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。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2、图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便学生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关通信技术的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3、数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教学等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

理实一体、模拟仿真

（五）学习评价

1、考核应以形成性考核为主，可以根据不同课程的特点和要求采取笔试、口试、实操、作品展示、成果汇报等多种方式进行考核；

2、考核要以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面；

3、各门课程应该根据课程的特点和要求，对采取不同方式、对各个不同方面进行考核的结果，通过一定的加权系数评定课程最终成绩。

（六）质量管理

1、学院和系部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、学院和系部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。

3、学院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、在校学生学习水平、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

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满本专业人才培养方案所规定的学时学分，完成规定的教学活动，毕业

时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

十、贯通途径

衔接中职教育专业：现代通信技术应用、通信系统工程
安装与维护、通信运营服务

接续高职本科专业：现代通信工程

接续普通本科专业：通信工程、电子信息工程、信息工程

十一、附录

附表： 专业职业能力图谱表述

专业职业能力图谱表述

序号	主要核心职业能力	能力单元	技能点	知识点
			名称	描述
1	网络优化能力	1.1 网络优化知识能力	1.1.1 基本知识	1.1.1 目的、手段、工具等
			1.1.2 无线射频	1.1.2 天线原理、工程参数等
		1.2 测试能力	1.2.1 地图软件	1.2.1 Mapinfo 软件使用及应用
			1.2.2 测试软件	1.2.2 Pioneer 软件使用及应用
		1.3 报表输出能力	1.3.1 回放分析	1.3.1 Logo 回放
			1.3.2 测试工程报告	1.3.2 office 软件
		1.4 分析与解决能力	1.4.1 问题分析	1.4.1 覆盖、容量、质量
			1.4.2 优化方法	1.4.2 RF、邻区、指标等
2	勘察设计能力	2.1 现场勘测能力	2.1.1 勘测要点	2.1.1 室内、室外及记录
			2.1.2 勘测报告	2.1.2 office 软件、现场拍照
		2.2 需求分析能力	2.2.1 建筑物类型	2.2.1 用户容量及业务分析
			2.2.2 选址	2.2.2 机房、设备

		2.3 设计方案输出能力	2.3.1 设计软件使用	2.3.1 CAD、TYICD
			2.3.2 设计规范	2.3.2 平面、系统、信源图等
3	工程建设能力	3.1 理论基础能力	3.1.1 通信基本原理	3.1.1 切换、重选、干扰等
			3.1.2 移动通信系统	3.1.2 LTE、NR 网络架构、关键技术
		3.2 硬件认知能力	3.2.1 有源设备	3.2.1 BBU、RRU、AAU、pRRU 等
			3.2.2 无源器件	3.2.2 功分、耦合、合路 POI 等
			3.2.3 天线	3.2.3 室内、室外、美化天线等
			3.2.4 有线传输介质	3.2.4 馈线、尾纤、法兰、双绞线
		3.3 工程流程理解能力	3.3.1 移动通信工程流程	3.3.1 勘察、设计、施工
				3.3.2 自检、试运行等
		3.4 排障能力	3.4.1 常见告警	3.4.1 驻波、光路、指示灯状态等
			3.4.2 告警解决方案	3.4.2 影响、方法、小节
4	网络搭建能力	4.1 理论基础	4.1.1 数据通信原理	4.1.1 TCP/IP 协议模型
				4.1.2 IP 地址计算与规划
				4.1.3 路由交换基本原理
				4.1.4 IP 路由基础
				4.1.5 IPv6 基础
		4.2 网络设备应用与配置	4.2.1eNSP	4.2.1 VLAN 与 VLANIF
				4.2.2 OSPF 协议配置
				4.2.3 STP 生成树
				4.2.4 链路聚合
				4.2.5 ACL 访问控制列表
				4.2.6 NAT 网络地址转换
				4.2.7 IPv6 配置