

# 通信技术专业（5G 应用方向）2019 级人才培养方案

## 一、专业名称及代码

### （一）专业名称

通信技术专业（5G 应用方向）

### （二）专业代码

610301-1

## 二、入学要求

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业时间

高职学历教育修业年限均以 3 年为主，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。在校学习时间不少于 2 年（修满学分），最长修业年限为 6 年。

## 四、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）	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和技能等级证书
电子信息大类（61）	通信类（6103）	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）	通信工程建设、通信设备制造、通信系统维护与管理、通信系统集成	华为认证数据通信工程师 HCNA、华为认证网络工程师—传输网 HCNA

## 五、培养目标与规格

### （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，面向通信行业，具备数据通信、接入等专业技术能力，具有良好的外语能力，能胜任通信系统工程施工、维护、销售、安装、技术服务等工作，具有创新创业意识、精深专业技能和良好职业素养，可持续发展的高素质技术技能型人才。

### （二）培养规格

#### 1. 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;

(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;

(6) 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

### (1) 公共基础知识

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;

熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识;

掌握运动生理常识和科学锻炼身体的方法,掌握卫生保健和心理疏导的相关知识;

掌握高等数学、英语、计算机应用等公共基础知识;

掌握创新创业等基本理论、方法。

### (2) 专业知识

掌握无线网络测试的技术条件与技术要求;

掌握通信室分系统设计的基本理论;

掌握 5G 基站工作原理;

掌握 5G 基站设备运行与维护;

熟悉 5G 网络规划优化等专业技术与技能知识;

熟悉通信工程设计制图。

## 3. 能力

### (1) 通用能力

具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力(含英语读说听写能力);

### (2) 专业能力

能够具备移动通信系统的工程勘测能力;

能够具备移动通信设备安装、调测能力;

- 能够具备移动通信设备运行维护能力；
- 能够具备移动通信网络测试与优化能力；
- 能够具备移动通信系统的工程设计与施工能力；
- 能够进行室内覆盖设计；
- 能够进行小区的频率、邻区、PCI、TA 等规划。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程设置

#### 1. 公共基础课

本专业开设公共基础课有思政《概论》、思政《基础》、形势与政策、心理健康教育、体育、计算机应用基础、创新创业、大学生就业指导、职业生涯规划、军事理论、艺术鉴赏、大学英语、大学语文等。

#### 2. 专业（技能）课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

##### (1) 专业基础课程

本专业共设置 6 门专业基础课程，包括电路与信号基础、通信原理、光纤通信技术、通信工程制图、电子技术、数据网组建与维护。

##### (2) 专业核心课程

本专业共设置 6 门专业核心课程，包括移动通信基础、LTE 移动通信技术、无线网络规划与优化（初级）、基站建设与维护、无线网络规划与优化（中级）、通信电源。

##### (3) 专业拓展课程

本专业共设置 2 门专业拓展课程，包括通信工程项目管理、通信行业职业素养。

### (二) 课程目标、主要教学内容和要求

#### 1. 公共基础课课程目标、主要教学内容和要求

序号	公共基础课程	课程目标	主要教学内容和要求
1	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色的社会主义理论体系的基本原理，形成科学的“三观”，坚定走中国特色社会主义道路的理想信念，增强全面建成小康社会，加快推进社会主义现代化进程的自觉	<p>教学内容：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，毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容；</p> <p>教学要求：系统了解、认识、掌握毛泽东思想的形成发展、主要内容、历史地位和指导意义；邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发</p>

		性和坚定性。	展现各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位；习近平新时代中国特色社会主义思想形成的社会历史条件（新时代）、主要内容及其历史地位等。
2	思想道德修养与法律基础	帮助和指导大学生解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想、行为侵蚀的能力，确立远大的生活目标，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法制观念和法律知识。	<p>教学内容：以社会主义核心价值观为主线，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育。</p> <p>教学要求：系统了解、认识、掌握正确的人生观以及辩证地对待人生矛盾；理想信念的内涵及重要性；爱国主义及其时代内涵，弘扬中国精神；社会主义核心价值观的基本内容及其践行；社会主义道德的核心和原则；社会主义法律的本质特征、运行、体系，建设社会主义法治体系的重大意义、主要内容，法治思维及其内涵等</p>
3	形势与政策	让学生感知世情国情党情，形成正确的“三观”；引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强实现“中国梦”的信心信念和历史责任感以及国家大局观念；全面拓展学生能力，提高其综合素质。	紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想这个首要任务，围绕全面从严治党、我国经济社会发展、港澳台工作、国际形势与政策四个主题，结合当前形势以及我校实际和大学生成长特点确定6-8个专题，着重介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件；采用专题式教学方式，力求达到知识传递与思想深化的双重效果。
4	心理健康教育	普及心理健康知识，增强大学生的心理调适能力，帮助大学生解决身心发展过程中的心理问题，提高大学生的心理健康水平和综合素质，促进大学生健康成长，全面发展。通过防治心理疾病、完善心理调节，最终促进心理发展。	<p>教学内容：大学生心理健康概述、大学生的自我意识、人格、生涯规划及能力发展、学习心理、情绪管理、人际交往、性及恋爱心理、学生压力管理及挫折应对、生命教育与心理危机应对等方面。</p> <p>教学要求：大学生树立心理健康意识，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，预防和缓解心理问题。能够处理好环境适应、自我管理、学习成才、人际交往、交友恋爱、求职择业、人格发展和情绪调节等方面的困惑，提高健康水平，促进大学生全面素质的提高。</p>
5	体育	培养体育正确认识；培养学生	教学内容：1. 普修课 以武术、身体素质和体

		参与锻炼的积极性；实现体育运动的的知识目标；实现体育运动技能目标；实现体育运动的身心健康目标。	育生理卫生保健知识为主；2.选项课，自主选择一项体育项目。 教学要求：1.初步掌握科学锻炼身体的方法；2.较熟练的掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，掌握常见运动创伤的处置方法；3.增强健身意识，培养自觉锻炼身体习惯；4.注重社会公德，达到“国家体质健康标准”。
6	军事理论	通过军事理论课教学，使大学生了解当前国际军事斗争形势，掌握军事基础知识和基本军事技能，达到增强国防观念、国防安全意识和忧患危机意识，强化爱国主义、集体主义观念，传承红色基因，加强组织纪律，促进大学生综合素质的提高，为建设强大的国防后备力量服务。	教学内容：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等五部分。 教学要求：培养国防意识，树立正确的国防观，理解习近平强军思想的科学含义和内容，了解战争的内涵和发展历程和信息化装备发展情况，激发大学生爱国热情，积极履行国防义务，增强民族自豪感和自信心。
7	计算机应用基础	通过本课程的学习使学生具有一定的计算机初步知识，了解计算机系统的基本组成；掌握 Windows 操作系统的基本使用方法和应用；理解办公自动化的内涵和意义，掌握 Office 办公软件的常用功能的操作；掌握一定的网络和国际互联网 Internet 的基本操作。	教学内容：计算机基础知识、计算机系统及网络信息安全、Windows7 操作系统应用、Word2010 文字处理、Excel2010 电子表格、PowerPoint2010 幻灯片演示文稿和计算机网络技术及应用。 教学要求：学生通过学习计算机应用基础这门课程能在实际应用中熟练操作 Windows 操作系统，应用办公软件进行 Word 文字排版、Excel 数据处理和 Powerpoint 演示文档制作，并能进行网络的常规操作。
8	创新创业	通过课程教学，使学生掌握开展创业活动所需要的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，激发学生的创业意识和企业家精神，提高学生的社会责任感、创业精神和创业能力，促进学生创业、就业和全面发展。	教学内容：创新思维方式及培养；创业意识与创新能力；初识创业；创业准备；创业项目选择与商业模式的开发；创业机会与创业风险；制定创业计划；新企业的设立；企业的创新与成长。 教学要求：坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，调动学生的积极性、主动性

			和创造性。
9	职业发展与就业指导	通过课程教学，激发大学生职业生涯规划发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来发展，并努力在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力。	<p>教学内容：建立生涯与职业意识；职业发展规划，包括认识自我，了解职业，了解环境，职业发展决策；提高就业能力。</p> <p>教学要求：意识到确立发展目标的重要性，逐步确立长远而稳定的发展目标；了解自我，了解职业，学习决策方法，形成初步的职业发展规划；了解具体的职业要求，有针对性地提高自身素质和职业需要的技能，以胜任未来工作。</p>
10	艺术鉴赏	本课程是针对非艺术专业学生的审美通识教育，通过学习使学生了解艺术与其他学科之间的联系，深化对艺术内涵的感知与体验，以提升学生人文素养，树立正确的审美观念和健康的审美情趣。	艺术的本质、艺术鉴赏的性质与特征、审美活动的一般规律、艺术的社会功能、中外美术作品赏析、中外音乐作品赏析等。以美术与音乐欣赏知识模块为教学媒介，侧重于将艺术作为一种文化来传授，帮助学生体验审美的过程，掌握审美的方法，使之对艺术作品有一定的鉴赏和判断的能力，并能给予一定水准的评价。
11	大学英语	本课程以培养学生的英语应用能力为重点，通过训练听、说、读、写、译等语言基本技能，增强职业英语交流及跨文化交际能力，提高综合文化素养，使学生在日常交际、专业学习及职业岗位等不同领域或语境中能够运用英语进行有效交流。	<p>教学内容：英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际，分为通用英语与专业英语教学两部分。要求：1.掌握 3500 左右常见及专业英语词汇；2.能就日常及与未来职业相关话题进行有效口语交流；3.借助工具书能阅读中等难度的英文资料，并做到达意通顺的翻译；4.能书写一般性应用文，表达准确，语义连贯。</p>
12	大学语文	通过对中外各类名家、名作的阅读、思考、理解，提高学生的文学鉴赏水平和综合分析能力；通过各种文化知识的拓展阅读，丰富学生的精神世界，开阔文化视野；通过各类综合训练，提高学生的语言应用能力。	<p>教学内容：包括语言知识、文学知识、课文阅读分析和写作练习四大部分。与教材相适应，课文阅读分析的教学为重点。</p> <p>教学要求：通过对中外各类名家、名作的阅读、思考、理解，提高学生的文学鉴赏水平和综合分析能力；通过各种文化知识的拓展阅读，丰富学生的精神世界，开阔文化视野；通过各类综合训练，提高学生的语言应用能力。</p>
13	中华优秀	本课程从哲学思想、科教制	教学内容：中国传统文化概述、文化形成发展

传统文化	度、民俗民风、传统美德四个方面入手，既全面讲授中国文化发展脉络，也突出中华优秀传统文化的特色，要求学生传承弘扬传统文化基本精神，了解中华民族的历史传统、文化积淀，坚定文化自信。	条件、传统文化基本精神、传统美德与家国情怀内涵、诸子百家思想精华、民俗地方特点和科教制度发展等。 教学要求：学生运用新时代中国特色社会主义思想核心价值观解读家国情怀和传统美德内涵，系统把握中国哲学思想演变线索，从文化视野分析现实问题，提高文化素养，提升爱国情怀。
------	--	--

## 2. 专业基础课课程目标、主要教学内容和要求

序号	专业基础课程	课程目标	主要教学内容和要求
1	电路与信号基础	通过层次性循序渐进的学习过程，使学生克服对电路基础课程知识的枯燥、相关概念难理解和畏惧感，激发学生对电路分析的求知欲。	教学内容：电流和电压的参考方向、电功率和能量、电路元件、电阻元件、电压源和电流源、受控源、基尔霍夫定律。 教学要求：深刻理解电路元件特性及约束关系，理解电压、电流参考方向的概念，掌握吸收、发出功率的计算和判断方法，学会运用欧姆定律、基尔霍夫定律求解简单的直流电路。
2	通信原理	注重培养学习者对通信原理应用的理论与实践的研究兴趣。	教学内容：通信系统的组成、系统模型及分类、通信技术的发展历史及趋势、信息及其度量、信息量和平均信息量、通信系统的性能度量。 教学要求：重点培养学生的理论素养和通信系统设计与分析能力。
3	光纤通信技术	掌握光纤通信系统的基本组成；了解光缆的结构及光纤传输原理，掌握光缆接续技术；熟悉通信用光器件及参数。	教学内容：光纤通信发展的历史和现状、光纤通信的优点和应用、光纤通信系统的基本组成。 教学要求：了解光纤通信系统的发展，掌握光纤通信系统的基本组成；理解光纤的传输原理和特性。
4	通信工程制图	学生通过本课程的学习和技能训练，初步具有：掌握绘图前的基本准备工作、二维绘图能力、维绘图编辑、尺寸标注、阅读三视图、绘制立体图的能力。	教学内容：CAD 软件绘图环境设置、基本绘图命令、基本编辑命令。 教学要求：了解通信工程勘测中常用距离测量的工具和使用方法；绘制通信工程勘测草图的基本知识。
5	电子技术	掌握电子技术各种基本功能	教学内容：电路与电路的主要物理量、电路元

		电路的组成、基本工作原理、性能特点,熟悉电子技术工艺技能和电子仪器的正确使用方法和,初步具有查阅电子元器件手册,正确使用元器件的能力、读识常见电子线路图的能力。	件、电路的基本定律、定理、电路的等效变换。 教学要求:了解电路、电路的主要物理量、电路元件及其特性。
6	数据网组建与维护	掌握如何对设备进行搭建和调试;掌握如何安装系统,搭建网络服务器。	教学内容:通信网及技术的发展历程、通信网的整体架构、通信网全网的基本概念与认知。 教学要求:能描述以太帧结构,理解网络层、数据链路层的重要协议的应用场景、工作原理。

### 3. 专业基核心课程目标、主要教学内容和要求

序号	专业核心课程	课程目标	主要教学内容和要求
1	移动通信基础	掌握 2G、3G 和 4G 的网络结构、无线接口、关键技术以及移动通信系统的无线资源管理,为后续课程尤其是 LTE 移动通信技术的学习打下坚实的理论基础,为学生提供当今主流的无线通信技术的的学习。	教学内容: WCDMA、CDMA2000 和 TD-SCDMA 系统介绍、移动通信的介绍及其相关技术。 教学要求: 掌握 GSM、WCDMA、LTE 的网络结构、主要网元功能。
2	LTE 移动通信技术	通过本课程的学习,使学生能够较全面地掌握 LTE 的通信技术,熟悉 LTE 的网络结构,了解 LTE 的发展背景、版本演进等基础知识,熟悉 LTE 关键技术、LTE 无线接口、LTE 信令与协议基础关键原理。	教学内容: MIMO 基本概念、基本模型、MIMO 系统模型、系统容量、MIMO 空间复用、空间分集。 教学要求: 能够进行 LTE 无线网络规划流程进行覆盖和容量规划; 能进行室内覆盖设计。
3	无线网络规划与优化(初级)	通过本课程的学习,使学生能够全面地掌握等无线空口技术、LTE 设备产品描述与功能、LTE 设备数据配置	教学内容: 覆盖规划、容量规划、频率规划(因制式不同而不同)、天线配置等方法。 教学要求: 熟悉无线网络规划流程和方法; 熟悉常规规划软件的使用。



		的基础知识,能够进行无线网络整体规划及小区规划。	
4	基站建设与维护	掌握基站建设工程的相关知识和相关技能,学习包括基站建设工程勘察、工程预算、基站设备的安装调试、运行维护及故障分析。	教学内容:基站设备与铁件的安装、动力设备与环境监控系统。 教学要求:基站建设工程勘测设计、设备安装及调试及运行维护相关操作。
5	无线网络规划与优化(中级)	通过本课程的学习,使学生掌握LTE信令流程及携带参数,能够运用空闲态管理算法、切换算法、功率控制算法等进行无线网络优化。	教学内容:网管指标提取、网管指标分析KPI异常判断、KPI提升手段重要参数优化方法、信令分析仪表使用与信令收集、信令分析与问题解决。 教学要求:能够利用无线网络优化算法进行网络优化;能进行单站验证。
6	通信电源	掌握通信电源系统的安装维护管理方法,训练学生通信电源系统维护的实际技能。使学生在进行通信电源系统设计及维护时,能够合理选择电源设备。	教学内容:开关电源选型、安装维护蓄电池选型、安装维护、UPS交流不间断电源选型、安装维护。 教学要求:通信电源系统的日常维护方法、通信电源设计、安装、维护方面的技能。

#### 4. 专业拓展课程目标、主要教学内容和要求

序号	专业拓展课程	课程目标	主要教学内容和要求
1	通信工程项目管理	能够对现场施工准备阶段进行质量控制,能够收集、整理、编写施工准备阶段质量控制相关资料,对于存在的问题能提出合理的整改意见。	教学内容:客户需求分析与管理、项目团队成员激励、项目沟通协调、项目风险管理。 教学要求:根据背景资料模拟工程定位及标高基准控制;施工平面布置的控制;材料构配件采购订货的控制;施工机械配置的控制。
2	通信行业职业素养	掌握基础的职业素养注意事项,能快速融入公司环境。	教学内容:职场个人礼仪、职场交往、仪、面试礼仪方法和技巧。 教学要求:学习综合职业能力,同时兼顾态度、知识、技能、情感等基本要素。

### (三) 实践性教学环节

#### 1. 实践性教学体系设计

实践教学体系是为了使学生掌握必需的通信技术专业的基本知识和基本技能，将职业资格准入内容融入到教学内容中，重点在于技能的学习和职业态度的培养，积累实践经验，为毕业实践和将来的就业打下良好的基础。最后作出详细的实习报告，由指导教师和行业技术指导进行审核评定。

## 2. 实践性教学体系

### (1) 社会与生产实践

序号	社会与生产实践名称	实践内容、实践时间和达标要求	学分
1	微尘志愿者	各类志愿者活动、一周、良好以上	1
2	挂职锻炼	通信项目工程师助理、一周、良好以上	1
	合计		2

### (2) 专业项目实训

序号	项目类别	专业实训项目名称	实践教学目标、内容、技能与技术标准	实践时间(周)	学分
1	职业认知	专业认知实训	对各实验室内各实训项目熟习，了解通信相关设备、运行、维护等工作，由专业实训老师考核完成。	0.5	0.5
2		职业素养认知	提高学生的思想道德素养水平建设，建立良好心态，在沟通、应变、适应、再学习等能力上全面发展，熟习通信行业规范，爱岗敬业。		0.5
3	技能与大赛	华为/中兴认证	(华为或中兴)认证中至少初级以上认证(包括初级)。认证范围可从路由交换、无线局域网、无线、传送网、安全、统一通信、ICT融合设计等领域任选。	0.5	0.5
4		云计算等通信专业相关大赛	以大赛的考核标准对原有的教学目标进行改革和升华，不断提升学生的动手和实践能力充分发挥学生的能动性。		0.5
5	岗前综	综合技能运用	主要培养学生综合利用通信基础知识	0.5	1

	合实训	实训	解决实际问题，达到嘉环公司基站维护企业认证理论和实践技能要求。		
6	专业创新设计	职业生涯规划	确定自己最佳的职业奋斗目标，并为做出行之有效的安排。	0.5	1
		合计		2	4

### (3) 毕业实习（顶岗实习）

要求学生在实习企业认真实践、仔细观察，全面地学习所在企业的专业知识，培养理论联系实际、综合运用所学知识解决实际问题的能力，树立正确的职业意识，增强敬业、创业精神；实习结束后，认真撰写顶岗实习报告。

学生完成在校2年的学习后，将在南京嘉环进行为期一年的毕业实习，毕业实习为48学分。

### (4) 毕业论文设计

毕业设计将知识、技能、经验等能力要素转变成一定的从业能力，再通过产学合作回归于实际工作中，最终使理论、经验及各项技能得以升华为职业能力。毕业设计是综合能力的展现和专业技能学习的汇报，可以与顶岗实训和毕业实践结合起来，毕业设计能否在具体实践中得以应用，是评定毕业设计成绩的标准。本课程分两个阶段进行：第一阶段，准备毕业设计作品；第二阶段，毕业设计 with 毕业论文汇报。

学生撰写毕业论文既是对教师教学质量的检验，也是对学生学习质量的检验。毕业论文的撰写安排在学生实习期间进行，并在实习结束后返校进行毕业论文答辩，毕业论文设计为2学分。

### (5) 职业资格证书考取

学生必须取得（华为或中兴）认证中至少初级以上认证（包括初级）。认证范围可从路由交换、无线局域网、无线、传送网、安全、统一通信、ICT融合设计等领域任选。职业资格证书考取可在毕业前完成。

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学时间分配表

序号	学期内容	一	二	三	四	五	六	合计
1	入学教育	0.5						0.5
2	军训与国防军事教育	2						2
3	课程教学	16	18	18	18			70
4	专业项目实训		0.5	0.5	0.5	0.5		2
5	社会与生产实践		0.5	0.5	0.5	0.5		2

6	毕业实习（顶岗实习）					18	16	34
7	毕业论文设计					1	2	3
8	学期考试	0.5	0.5	0.5	0.5			2
9	资格证培训与考核						2	2
10	节假日	1	0.5	0.5	0.5			2.5
11	学期周数	20	20	20	20	20	20	120

（注：. 第1学期新生军事技能训练2周，考试1周，法定节假日1周，实际教学周为16周；第2-5学期考试1周，法定节假日1周，实际教学周为18周；第6学期，毕业论文设计2周，校外顶岗实习安排18周，社会生产实践、毕业论文设计不计入正常教学周）

## （二）教学进度计划

课程分类	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实训学时或周	学期课时分配						考核方式		
								第一学年		第二学年		第三学年		考试	考查	
								一	二	三	四	五	六			
								20	20	20	20	20	20			
公共基础课程	020001	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修	4	72	60	12		2	2					2	
	020002	思想道德修养与法律基础	必修	3	48	42	6	3							1	
	020004	形势与政策（面+网）	必修	2	70+8	70	0	1	1	1	1					1-4
	020003	军事理论（面+网）	必修	2	16+36	32	0	1								1
	020166	大学生心理健康教育	必修	1	18+36	13	5		1							2
	070003	体育	必修	4	68	6	62	2	2							1-2
	140007	创新创业（面+网）	限选	2	32+28	26	6	2								1
	020005	大学生职业发展与就业指导（面+网）	必修	2	36+38	32	4		1		1					1
	030001	计算机应用基础	限选	4	64	32	32	4								1
	080001	艺术鉴赏（面+网）	限选	2	36+22	30	6		1	1						1-2
	050228	中华优秀传统文化	限选	1	16	16				1						3
	060001	大学英语	限选	4	136	96	40	4	4							2
	050012	大学语文	限选	2	32	20	12	2								1
030050	高等数学	限选	8	136	96	40	4	4							1-2	
		小计		41	796	571	225	23	16	5	2					
专业基础课程	030573	通信原理	必修	2	32	20	12	2							1	
	030746	电路与信号基础	必修	2	36	20	16		2						2	
	030747	光纤通信技术	必修	2	36	20	16		2						2	

	030748	通信工程制图	必修	2	36	20	16		2					2
	030749	电子技术	必修	2	36	24	12			2				3
	030750	数据网组建与维护	必修	2	36	24	12				2			4
	小计			12	212	128	84	2	6	2	2			
专业 核心 课程	030283	移动通信基础	必修	4	72	60	12		4					2
	030664	LTE 移动通信技术	必修	6	108	60	48			8				3
	030745	无线网络规划与优化 (初级)	必修	8	144	100	44			8				3
	030751	基站建设与维护	必修	8	144	100	44				8			4
	030290	无线网络规划与优化 (中级)	必修	8	144	100	44				8			4
	030752	通信电源	必修	2	36	0	36				2			4
	小计			36	648	420	228		4	16	18			
专业 拓展 课程	030662	通信工程项目管理	选修	2	36	20	16			2				3
	030788	通信行业职业素养	选修	2	36	20	16				2			4
	小计			4	72	40	32			2	2			
单列 实践 教学 活动	000004	社会与生产实践		2	60	-	60							
	000005	专业项目实训		4	68	-	68							
	000000	毕业实习(顶岗实习)		48	928		928					24	24	
	000001	毕业论文设计		2	60		60							
	000006	资格证培训与考核		2	60	-	60							
	000007	军事训练		2	60	-	60							
	合计			60	1236		1236							
	总计			155	2964	1159	1805	25	26	25	24	24	24	
说明	<p>1. 第1学期新生军事技能训练2周，考试1周，法定节假日1周，实际教学周为16周；第2-5学期考试1周，法定节假日1周，实际教学周为18周；如第5学期开始安排进入南京嘉环科技有限公司进行为期一年的毕业实习(顶岗实习)，第五学期实习安排20周，周课时30节；第6学期，毕业论文设计2周(不占课内教学周)，资格证培训与考核2周，校外顶岗实习安排18周，周课时30节。</p> <p>2. 本专业总学时为2844节(社会与生产实践、毕业论文设计学时不计入课内学时)，其中公共基础课总学时为796，占总课时的比例为27%；专业课总学时为1040，占总课时的比例为32%；实践性教学总学时为1805，占总课时的比例为62%。</p> <p>3. 《大学生心理健康教育》《形势与政策》《创新创业》《大学生职业发展与就业指导》《军事理论》《艺术鉴赏》等课程既有面授教学，也有线上教学，各门课总学时以面授课总学时+线上教学总学时标注)</p>													

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

类别	数量	具体描述
师资队伍结构	17	本专业现有学生 78 人，生师比为 5:1, 双师型教师占专业教师的 65%。
专业带头人	1	副教授，能够较好地把握国内外 ICT 行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对通信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，在通信区域或通信领域具有一定的专业影响力。
专任教师	10	具有高校教师资格和本专业领域有关证书； 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心； 具有通信专业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； 每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。
兼职教师	6	主要从 ICT 行业等相关企业、机构聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的通信行业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. 校内实践教学条件配置

序号	实验室或实训室名称	实验实训项目名称	主要实验实训仪器设备	备注
1	专业认知实训室	承担移动通信施工过程中所用工具认识及使用方法实习； 主要实训设备的认	机柜、线缆、光纤、仪表、工具；主控模块、交换模块、信令模块、电源模块、接口模块、传输模块	

2	移动通信综合实训室	承担 4G/5G 基站建设与 4G/5G 基站维护实训任务	4G/5G 主控设备（BBU）、核心网设备、天馈系统等、台式机 50 台	
3	无线网络优化综合实训室	承担 4G/5G 无线网络优化实训、4G/5G 典型案例分析等	4G/5G 网络系统沙盘	

## 2. 校外实践教学条件配置

序号	实习实训基地名称	实习实训项目名称	备注
1	南京嘉环科技有限公司	网规网优、通信系统组建、接入网系统安装、调试、管理与维护与管理等	综合技能实习、顶岗实习

## （三）教学资源

### 1. 教材选用

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。

同时，在专业核心课程上采用南京嘉环科技有限公司自编教材，结合 ICT 行业标准和岗位需求，根据行业岗位职业认证和行业大赛标准，制定出让学生在第一学年达到行业认证初级工程师标准，在第二学年达到行业认证中级工程师标准，并可以在对应学年可考取相关华为等的职业资格认证，也可在对应的国家或行业大赛中取得成绩。

在分层教学方面，在大二学年的第二个学期选取优秀学生组成精品班，学习高级行业认证知识时，也采用南京嘉环的自编教材。

### 2. 图书文献配置

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，方便师生查询、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. 数字资源配置

校企合作共同开发教学、岗位培训、技能鉴定三位一体的特色教学资源，完成基于现代教育技术的教学资源建设、精品展示课程建设、工学结合课程建设、网络课程

建设、教材建设等。以工作任务为导向，典型项目为载体，组织教学内容，建设精品化核心课程；以现代教育技术为手段，积极推动以课程为单位的教学资源共享，建设网络课程，实施 24 小时开发课程；以学生为载体，资源技能鉴定为标准，设计“做、学、导”一体化教学活动，建设工学结合课程，全面提升课程质量。

#### **（四）教学方法**

改革传统的案例教学，在专业课程的教学过程中，以“项目导向、任务驱动”的教学模式为主，通过引入企业代表性项目，以项目的开发过程为主线，根据开发过程中需要的知识与技能设计教学内容和学生实训任务，在循序渐进完成项目开发的同时实现教学目标。在教学过程中，对于每个学习情境的讲解采用“五步”项目教学法，将整个教学过程分为资讯、计划、实施、检测、评价五步。

#### **（五）学习评价**

实训成绩主要根据本次实训的具体内容进行考核，考核成绩占 60%，考勤情况占 20%，实训总结占 20%。

学生成绩的评定以过程评价为主，主要依据学生实训时的综合表现、工作完成情况和实训报告书写情况来确定。实训成绩按优、良、及格、不及格四个等级进行评定。其中，实训时的综合表现占 40%，工作完成情况占 40%，实训报告书写情况占 20%。

#### **（六）质量管理**

1. 建立和完善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、资源建设等方面标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，实现人才培养规格。

2. 建立和完善教学管理机制，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. 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. 专业教研室将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**

### **（一）成绩要求**

在规定修业年限内修完本人才培养方案中要求的学习任务，课程考核合格，并取得学分不低于 155 学分，其中必修课程 72 学分，选修课程 23 学分。

### **（二）技能证书的要求**



本专业学生必须（华为或中兴）认证中至少初级以上认证（包括初级）。认证范围可从路由交换、无线局域网、无线、传送网、安全、统一通信、ICT融合设计等领域任选。职业资格证书考取可在毕业前完成。

## 十、附录

附件：信阳职业技术学院网络通识课设置与学分

编号	类型	课程名称	学分	学时	授课学期	备注
080189	任选	※▽书法鉴赏	1	30	1-4	1-4 学期需修够 6 学分
080190	任选	※舞蹈鉴赏	1	18	1-4	
080191	任选	※影视鉴赏	1	18	1-4	
050226	任选	※中华诗词之美	1	20	1-4	
030747	任选	※解码国家安全	1	17	1-4	
000008	任选	※大学生恋爱与性健康	1	28	1-4	
020005	任选	※▽大学生创业基础	1	16	1-4	
050227	任选	※口才艺术与社交礼仪	1	30	1-4	
050229	任选	※国学智慧	1	20	1-4	
050060	任选	※▽中国文化概论	1	30	1-4	
050230	任选	※中国的社会与文化	1	20	1-4	
170064	任选	※▽互联网金融	1	32	1-4	
050006	任选	※一起学说普通话	1	28	1-4	
050231	任选	※公共关系与人际交往能力	1	30	1-4	
050232	任选	※职场沟通	1	30	1-4	
100217	任选	※人文与医学	1	28	1-4	
100218	任选	※诺贝尔生理学或医学奖史话	1	28	1-4	
050024	任选	※演讲与口才	1	28	1-4	
100219	任选	※营养与食疗学	1	32	1-4	
020527	任选	※中国茶道	1	32	1-4	

**注：**表中课程前面有※标志的为网络慕课课程，前面有※▽标志的为网络慕课课程和面授课程。