

# 2019级现代通信技术专业人才培养方案

## 一、专业名称与代码

(一) 专业名称：现代通信技术

(二) 专业代码：510301

## 二、入学要求

普通高中或中职毕业生

## 三、修业年限

三年

## 四、职业面向

表1 现代通信技术专业职业面向情况表

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(531)	通信工程技术人员 (2021200)	通信工程实施、工程 项目管理、系统维 护、网络优化、通信 设备制造	广电和通信设备调试工 (高级)、通信监理工程 师(助理)、通信技术工 程师(高级)、5G移动网 络运维(中级)、测绘地 理信息数据获取与处理 (初、中级)

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修，适应我国通信行业建设发展需要，具有职业生涯发展基础、具备较强就业竞争力和突出的创新能力，掌握通信系统设备生产、现场安装调试、工程勘察设计、工程施工、工程项目管理、工程监理、移动通信基站系统运行维护、移动通信网络优化等第一线工作的知识和技术技能，面向通信工程建设领域，能够从事通信工程建设、通信工程项目管理、移动通信基站维护、无线网络优化、通信设备制造、通信终端设备维修等工作，德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

#### 1. 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；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；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

## 2. 知识

1) 掌握计算机应用基础知识和计算机辅助设计技能，能够熟练使用常用软件完成编写文档、设计图纸绘制等工作；

2) 掌握电工电子基本知识和仪器仪表的基本操作方法，能熟练使用仪器仪表调测电路；

3) 掌握基本电子电路的基本分析方法与技巧、无线电通信的发射和接收设备的基本工作原理；

4) 熟悉移动通信技术；熟悉移动通信网络组网结构；

5) 掌握通信设备的操作、维护、维修的专业技能；

6) 掌握通信工程项目勘察设计、施工、管理等方面的基本知识与技能；

7) 掌握通信网络优化的基本知识与方法；

8) 了解现代通信技术的最新进展与发展动态。

## 3. 能力

1) 具备从事通信设备生产、调试的能力；

2) 具备从事通信工程勘察设计的能力；

3) 具备通信工程建设施工、监理及工程项目管理的能力；

4) 具备移动通信网络故障分析和优化的能力；

5) 具备PLMN和卫星天地一体化全网组建的基本能力；

6) 具有应用新系统、新技术的初步能力；

7) 具有自主学习、终身学习能力；

8) 具有职业规划能力、创新能力；

9) 具有获取新知识、信息搜集能力；

10) 具有查阅工程技术手册能力。

(三) 专业岗位任务与职业能力分析, 见表2。

**表2 现代通信技术专业岗位任务与职业能力分析表**

序号	工作领域	工作任务	职业能力要求与素质
1	通信工程实施	综合布线设计与施工 通信工程勘察与设计 通信工程概预算 通信工程施工 通信工程监理 工程项目管理	综合布线系统的设计、施工能力、测试和验收能力; 通信工程量的计算能力、概预算的编制和管理能力、通信工程价款结算能力; 光缆线路工程的勘察、施工能力、光缆线路工程常用仪器的使用能力; 熟悉电信工程实施规范、指导通信设备的安装的能力、通信工程监理文件编制、管理能力; 认真细致和团队素质
2	通信网络维护	基站设备维护 移动通信网络优化	基站、天馈线设备的架设能力、基站系统的日常维护管理能力; 数据采集能力、数据分析能力、优化方案制定能力; 认真细致和团队素质
3	通信设备制造	通信设备生产、维修	使用专用仪器与工具的能力、产品焊接、贴片操作的能力、检测设备的能力、维修设备的能力; 认真细致和团队素质
4	信息化	信息化工程项目设计 信息化工程招投标	能根据信息化项目情况进行需求, 并形成需求文档; 能根据需求文档, 选择合适的项目集成方案; 会根据需求文档及集成方案, 编制项目技术文档。会根据项目技术方案, 进行设备及产品的选型和询价; 会编制采购需求说明书, 采购招标文档; 能参与项目的设备采购、评标工作; 能根据招标文件编制投标技术方案、施工方案和售后服务方案; 能参与项目的投标工作。

## 六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业(技能)课程。

### (一) 公共基础课程

公共必修课包括思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、基础英语、计算机应用基础、高等数学(经济数学)、形势与政策、职业发展与就业指导等, 公共基础课学时应不少于总学时的 25%。

根据教育部关于印发《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》(教社科[2018]1号)、教育部《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》(教社科[2018]2号)等文件要求, 公共必修课建议开设“思想道德修养与法律基础”课, 54学时, 计3学分; 开设“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课, 72学时, 计4学分; 开设“形势与政策”课, 每学期不低于8学时, 共计1学分。先学习“基础”课, 再学习“概论”课, 并从思想政治理论课现有学分中划出1个学分, 开展思想政治理论课实践教学; 开设“劳动教育”课, 16学时, 计1学分。

公共选修课主要由科学与人文素质模块、创新创业等模块构成, 科学与人文素质模块注重课程的基础性、多元性、广博性, 从人文社科、自然科学与艺术体育领域中精选课程供学生选修, 每门课程32学时, 2学分。公共选修课学生选修学分建议不少于6学分。

### (二) 专业(技能)课程

专业必修课学时占总学时的70%左右。专业必修课中, 注重专业基础课程的设置, 为学生可持续发展打下基础, 建议专业基础课占总学时30%。专业课程设置要与培养目标相适应, 课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践, 突出应用性和实践性, 注重学生职业能力和职业精神的培养。按照相应职业岗位(群)的能力要求, 确定5-8门专业核心课程, 并明确教学内容及要求。专业课程设置要注重引导和体现理实一

体化教学。

专业选修课是为了扩大学生就业选择面，或职业能力进一步提高，体现专业化、个性化特色的专业选修课程，选修课（公共选修课和专业选修课）教学时数占总学时的比例应不少于10%。

实践性教学环节主要包括观岗、跟岗、学岗、顶岗四个环节；根据现代通信技术专业职业岗位能力认知规律，构建现代通信技术专业实践教学体系。

<b>课程名称</b>	职岗认识实习	<b>学期</b>	1	<b>学时</b>	30
<b>1. 课程性质</b>					
职业必修课，主要功能是让学生认知通信技术专业职业岗位、了解通信技术专业岗位所需的知识、技能要求。本课程是学习通信工程技术等课程的基础。					
<b>2. 课程目标</b>					
通过该课程，使学生了解通信行业的现状；通信行业对人才的需求情况（包括学历情况、职业资格证书要求、专业技能、外语和计算机要求等）；通信行业相关工作岗位的工作情况；提高学生对专业的认知，培养学生专业学习兴趣，加深学生对行业企业的感性认识，以使明确自己的努力方向，在未来的学习中扬长补短，努力将自身的能力向用人单位的要求靠拢，为在校学习和今后就业打下基础。					
2-1 知识目标					
(1) 通信产业发展现状及趋势；					
(2) 典型通信企业组织结构和运行过程；					
(3) 通信行业相关工作岗位的工作情况；					
(4) 通信专业情况。					
2-2 技能目标					
(1) 能够根据工作任务的需要，使用各种信息媒体，独立收集资料；					
(2) 能够根据工作任务的目标要求，制订工作计划，有步骤地开展工作；					
(3) 能够分析工作中出现的问题，探测解决办法；					
(4) 能够自主学习新知识、新技术，应用到工作中。					
2-3 素质目标：					
(1) 具有良好的社会责任感、工作责任心，能主动参与到工作中；					
(2) 具有良好的团队合作精神，能主动与他人合作、交流、协商；					
(3) 热爱本职工作，能够吃苦耐劳、遵章守纪、严谨细致、虚心学习；					
(4) 具有良好语言表达能力，能够有条理地表达自己的思想、态度和观点。					
(5) 提高学生对专业的认知，建立学生对行业企业感性认识；					
(6) 能够分析经济社会与职业发展趋势并找到职业发展方向。					
<b>3. 课程内容</b>					
模块1：通信行业发展情况及对高级技术技能人才的需求情况介绍；					
模块2：通信行业企业工作岗位介绍；					
模块3：通信行业企业现场参观考察；					
模块4：学生调研并撰写职岗认识实习报告。					

<b>课程名称</b>	电路分析与应用	<b>学期</b>	1	<b>学时</b>	80
<b>1. 课程性质</b>					
该课程是职业必修课，专业3门重要基础课程之一，主要培养学生学会电路分析的方法，交直流电路测量基本工具的使用及测量。先修课程为中学物理等课程，后续课程为《模拟电子技术及应用》、《数字电子技术及应用》、《高频电子技术及应					

用》等课程。

## 2. 课程目标

通过这门课程的学习，使学生在“适度、够用”的前提下掌握电路和磁路的理论知识，能对一般电路以及简单磁路分析计算的基本方法和基本实验技能，着重培养学生的科学思维方法、分析与解决问题的能力，有助于具有创新精神和实践能力的高素质技术人才培养，并为后续课程的学习及从事技术工作准备必要的基础。

### 2-1 知识目标

- (1) 电路中电压、电流的参考方向；基尔霍夫定律和电路元件伏安特性；
- (2) 线性电阻电路的基本分析方法；
- (3) 正弦量的基本概念、相量图和相量分析法、正弦电路中功率的概念；
- (4) 谐振的概念，互感电路的基本概念、基本原理，变压器的原理。

### 2-2 技能目标

- (1) 学会线性电阻电路的基本分析方法；等效的概念；回路法和节点法；网络定理；能熟练地用上述方法分析、计算电路问题；
- (2) 会正弦电路中功率计算；
- (3) 能正确识别和选用常用的电子元器件；
- (4) 能熟练使用万用表、面包板的工器具，能按电路图连接电路；
- (5) 会对互感耦合线圈进行同名端的判别。

### 2-3 素质目标：

- (1) 严谨务实的科学工作作风；
- (2) 谦虚谨慎的学习态度；
- (3) 培养学生学习新知识新技能、勇于开拓和创新的科学态度。

## 3. 课程内容

模块1：电路的基本概念和基本定律；

模块2：电阻电路的分析；

模块3：正弦交流电路；

模块4：互感电路的分析；

模块5：电子产品制作。

课程名称	模拟电子技术及应用	学期	2	学时	80
------	-----------	----	---	----	----

## 1. 课程性质

该课程是职业必修课，是重要基础课程。主要培养模拟电路的分析和设计制作能力。先修课程为《电路分析与应用》等课程，后续课程为《高频电子技术及应用》、《毕业设计》等课程。

## 2. 课程目标

通过本课程的学习，使学生对电子线路有了感性认识；对模拟电子技术理论有了基本理解；学会了电子专业的部分操作技能；对行业标准和规范有了一定的了解；初步形成对电子线路和电子设备的整体认识；能够制作、分析和调试简单的模拟电子电路。

### 2-1 知识目标

- (1) 了解常用半导体二极管、三极管、场效应管、线性集成电路的基本工作原理、特性和主要参数，并能合理选择和使用这些器件；
- (2) 熟悉共射、共集放大电路，互补对称功率放大电路，负反馈放大电路，集成运算放大电路的结构、理解它们的工作原理、性能及应用；了解差动放大电路作用；
- (3) 整流滤波电路的结构、工作原理、性能及应用，熟悉三端稳压器件的应用，了解正弦和非正弦信号产生电路，运算放大器做比较器的应用，模拟信号的取样及放大

电路。

#### 2-2 技能目标

- (1) 能识别、使用和测试常用电子电路元器件、半导体器件；
- (2) 会使用常用工具、常用测试仪器；
- (3) 会手工焊接，能制作电路板；
- (4) 能够制作、分析和调试模拟电子电路。

#### 2-3 素质目标：

- (1) 培养独立思考、勤于思考、善于提问的学习习惯，进一步树立求真、求实和创新的科学态度；
- (2) 培养团队协作意识，加强操作规范的要求，为学生步入社会和后续学习打好基础；
- (3) 培养谦虚谨慎的学习态度。

### 3. 课程内容

模块1：常用电子元器件；

模块2：二极管应用电路；

模块3：三极管应用电路；

模块4：模拟集成电路及应用；

模块5：模拟电子电路综合实训。

课程名称	数字电子技术及应用	学期	2	学时	72
<b>1. 课程性质</b> 该课程是职业必修课，专业基础课程，主要培养数字电路的分析和设计制作能力；先修课程为《电路分析与应用》、《电工电子技能实训》等课程，后续课程为《移动通信技术》、《毕业设计》等课程。					
<b>2. 课程目标</b> 通过本课程的学习，使学生对电子线路有了感性认识；对数字电子技术理论有了基本理解；学会了电子专业的部分操作技能；对行业标准和规范有了一定的了解；初步形成对电子线路和电子设备的整体认识；能够制作、分析和调试简单的数字电子电路。					
2-1 知识目标					
<ol style="list-style-type: none"><li>(1) 掌握译码器、触发器、计数器、寄存器的功能和使用方法；</li><li>(2) 理解组合逻辑电路与时序逻辑电路的特点及应用。</li></ol>					
2-2 技能目标					
<ol style="list-style-type: none"><li>(1) 掌握常用工具、常用测试仪器的使用的方法；</li><li>(2) 掌握数字电子电路的基本测试技术，如脉冲信号主要参数的测试；数字电路逻辑功能的测试；</li><li>(3) 熟悉电路的分析方法；</li><li>(4) 能够独立按照要求调试电路，解决简单故障。</li></ol>					
2-3 素质目标：					
<ol style="list-style-type: none"><li>(1) 培养学生谦虚好学的学习态度和认真细致的工作态度；</li><li>(2) 培养学生严谨的工作作风和良好的职业习惯；</li><li>(3) 培养学生良好的团队合作精神。</li></ol>					
<b>3. 课程内容</b>					
模块1：数字电路逻辑控制表示；					
模块2：逻辑门电路分析；					
模块3：触发器的应用；					

模块4：组合逻辑电路分析与应用；  
模块5：时序逻辑电路分析与应用。

课程名称	电工电子技能实训	学期	2	学时	54
<b>1. 课程性质</b>					
<p>本课程是一门涉及电子企业中电工电子技能实训的相关知识、实践技能和培养学生科学素养提高学生素质的实践课，其所涉及的内容是电类专业学生应该掌握的必要的工艺知识和操作技能。开课的目的是使学生能够了解和掌握电工电子领域中的一些相关知识，基本技能，使学生从理性到感性实现转化，提高学生的实践动手能力、自主设计能力和分析问题与解决问题的能力；培养学生将电工电子技术的相关知识、实践技能用于本专业和发展本专业的能力。该课程先导课程有《高等数学1》、《电路分析与应用》，其后续课程是《高频电子技术及应用》等课程。</p>					
<b>2. 课程目标</b>					
<p>通过本课程教学使学生掌握电子类专业基础技能，能通过技能训练认知检测常用电子元器件；能通过技能训练熟练使用电烙铁焊接电路；会使用万用表、示波器等常用仪器设备；培养良好的思维习惯和职业规范，为后续教学打好基础。</p>					
2-1 知识目标					
<p>(1) 具备安全用电知识； (2) 具备电工电子器件的认知的的相关知识； (3) 具备电路图的识图能力。</p>					
2-2 技能目标					
<p>(1) 会熟练认知常用电子元器件，会常用元器件检测； (2) 会使用万能电路板制作电路，会熟练使用电烙铁焊接电路； (3) 会进行符合工艺知识的布板和安装； (4) 会使用万用表、示波器、直流电源、信号源等常用仪器。</p>					
2-3 素质目标：					
<p>(1) 通过电工电子技能实训课程的教学与训练，培养学生的创新意识和分析解决实际问题的方法，激发学生的求知欲望，探索精神，培养学生独立创新的意识和能力； (2) 培养团队协作意识，加强操作规范的要求，为学生步入后续学习打好基础； (3) 培养独立思考、勤于思考、善于提问的学习习惯，进一步树立求真、求实和创新的科学态度。</p>					
<b>3. 课程内容</b>					
<p>模块1：生产现场管理与安全教育； 模块2：常用电子工具及仪器仪表使用； 模块3：常用电子元器件的识别与检测； 模块4：手工焊接知识与技能。</p>					

课程名称	计算机网络技术	学期	2	学时	54
<b>1. 课程性质</b>					
<p>该课程是职业必修课，主要培养计算机网络组网、配置优化、安全防护和维护能力；先修课程为《计算机基础》等课程，后续课程为《综合布线工程》、《光传输技术》、《WLAN技术及应用》、《5G全网建设技术》等课程。</p>					
<b>2. 课程目标</b>					
<p>通过本课程的学习，普及学生的计算机网络基础知识；理解计算机网络技术课程与其他课程的联系，为其他相关课程的学习打下基础；掌握计算机网络领域的相关技术，满足未来学习和职业需要。</p>					

## 2-1 知识目标

- (1) 熟悉计算机网络的拓扑结构及网络的分类;
- (2) 熟悉常用通信介质的特性及适用场合;
- (3) 理解网络的体系结构及分层原则;
- (4) 掌握局域网的拓扑结构、主要局域网技术及虚拟局域网技术;
- (5) 掌握基本的计算机网络安全的基础知识;
- (6) 了解常用广域网技术;
- (7) 掌握网络互联的主要知识和技术。

## 2-2 技能目标

- (1) 能操作网络传输介质制作及选取方法, 例如双绞线制作等;
- (2) 熟悉简单局域网的组建与配置, 并能掌握基本操作;
- (3) 会根据用户需求做网络技术方案;
- (4) 能熟练使用常用网络应用软件。

## 2-3 素质目标:

- (1) 使学生具有良好的心理素质和职业道德素质;
- (2) 培养学生勤奋学习、认真负责、耐心细致、严谨求实、善于钻研的工作态度;
- (3) 培养学生理论联系实际, 及较强的解决网络问题的能力;
- (4) 培养学生良好的团队合作精神和创新开拓精神;
- (5) 培养学生吃苦耐劳的品质和坚韧的意志。

## 3. 课程内容

模块1: 计算机通信网构成;

模块2: 计算机网络的体系结构;

模块3: 组建局域网;

模块4: 连接因特网;

模块5: 计算机网络的安全和管理。

课程名称	综合布线工程	学期	3	学时	64
<b>1. 课程性质</b> <p>该课程是职业必修课, 培养学生熟悉综合布线工程的各个流程、最新技术和标准, 使学生具备一般网络综合布线工程设计、施工、管理的能力。先修《计算机网络技术》等课程, 后续课程有《通信工程勘察设计与概预算》、《智能视频监控技术》、《毕业设计》等课程。</p>					
<b>2. 课程目标</b> <p>通过本课程的学习, 使学生掌握网络系统结构和综合布线系统结构, 熟悉综合布线产品, 熟悉综合布线的相关标准、设计方式和规范, 掌握安装规范和技术, 熟悉综合布线从设计到施工安装到测试验收的工作流程, 具备项目管理能力, 能承担综合布线系统设计、现场安装施工、现场项目管理、测试验收等工作任务。同时培养学生勤劳诚信、团队协作和沟通交流等职业素养, 为成长为综合布线工作领域中的工程技术人员、工程监理员、项目经理等职位, 打下坚实的职业能力基础。</p>					
<b>2-1 知识目标</b> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 使学生全面地了解综合布线工程的各个流程、最新技术和标准;</li><li>(2) 掌握综合布线设计的基本步骤和方法;</li><li>(3) 掌握综合布线工程施工的各种技术知识;</li><li>(4) 掌握综合布线工程验收和鉴定的技能。</li></ol>					
<b>2-2 技能目标</b> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 会编制综合布线工程方案;</li></ol>					

<p>(2) 能进行综合布线工程设计；</p> <p>(3) 能进行综合布线工程施工；</p> <p>(4) 能对工程建设管理与工程监理；</p> <p>(5) 能对进行综合布线工程验收与鉴定。</p> <p>2-3 素质目标：</p> <p>(1) 培养独立思考、勤于思考、善于提问的学习习惯，树立求真、求实和创新的科学态度；</p> <p>(2) 培养团队协作意识，加强操作规范的要求。</p>
<p><b>3. 课程内容</b></p> <p>模块1：综合布线概述；</p> <p>模块2：综合布线工程设计；</p> <p>模块3：综合布线工程常用器材和工具；</p> <p>模块4：综合布线子系统的设计与施工；</p> <p>模块5：综合布线工程测试与验收。</p>

课程名称	移动通信技术	学期	3	学时	54
<p><b>1. 课程性质</b></p> <p>该课程是职业必修课，使学生对移动通信的基本概念、基本原理和组网技术有较全面的了解和领会。先修《计算机网络技术》，后续有《移动通信网络优化》、《5G全网建设技术》等课程。</p>					
<p><b>2. 课程目标</b></p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1) 了解移动通信的基本概念、基本原理和组网技术；</p> <p>(2) 能分析阐释常见移动通信方式中信息传输的发送与接收原理；</p> <p>(3) 掌握3G/4G/5G移动通信技术的标准；</p> <p>(4) 熟悉无线电波传输特性。</p> <p>2-2 技能目标</p> <p>(1) 能应用移动通信的基本概念、基本原理，阐释常见移动通信方式中信息传输的发送与接收过程，分析有关的系统模型与结构；</p> <p>(2) 能设计简单的移动通信网。</p> <p>2-3 素质目标：</p> <p>(1) 加强实践操作规范的要求，培养团队协作意识；</p> <p>(2) 培养独立思考、勤于思考、善于提问的学习习惯，进一步树立求真、求实和创新的科学态度；</p> <p>(3) 培养主动学习、善于学习的能力。</p>					
<p><b>3. 课程内容</b></p> <p>模块1：移动通信概述；</p> <p>模块2：移动信道中的电波传播与干扰；</p> <p>模块3：组网技术；</p> <p>模块4：GSM数字移动通信系统；</p> <p>模块5：CDMA移动通信系统；</p> <p>模块6：4G-LTE移动通信系统；</p> <p>模块7：5G移动通信系统。</p>					

课程名称	通信工程识图与制图	学期	3	学时	36
<p><b>1. 课程性质</b></p>					

该课程是职业必修课，是重要的专业技术基础课。旨在培养学生绘制和阅读通信技术专业的工程图样的基本能力。先修《计算机应用基础》等课程，同期关联课程有《综合布线工程》，后续课程为《通信工程勘察设计与概预算》、《通信工程监理实务》等课程。

## 2. 课程目标

通过学习和操作，使学生能够全面了解通信工程建设从勘察设计到工程图纸识读与绘制的各个环节，了解通信工程勘察设计的基本方法，能读懂各种通信建设工程图纸，掌握CAD软件制图的基本技能，学会如何把工程设计方案转化为工程图纸指导施工，达到培养学生识读和绘制通信工程专业工程图纸能力的目的。同时也培养学生独立思考、独立工作的能力，为后续专业课程地开展打下坚实的基础。

### 2-1 知识目标

- (1) 使学生全面地了解工程制图的基本概念、工程制图的一般规则；
- (2) 掌握投影法(主要是正投影)的基本理论及其应用；
- (3) 掌握几何作图方法；
- (4) 掌握通信工程各种专业工程图纸的识读及绘制方法。

### 2-2 技能目标

- (1) 能正确识读通信工程各种专业工程图纸；
- (2) 能对通信光缆线路、无线通信基站进行勘察并确定工程方案，绘制勘察草图；
- (3) 能熟练应用CAD绘图软件绘制工程图纸。

### 2-3 素质目标：

- (1) 培养学生对于通信工程识图和制图技能的学习兴趣；
- (2) 培养学生良好的职业素养、职业规范、认真严谨的工作态度；
- (3) 培养学生良好团队协作能力、沟通能力。

## 3. 课程内容

模块1：通信工程制图的统一规定；

模块2：通信工程图纸识读；

模块3：CAD软件设置；

模块4：CAD软件的操作与应用；

模块5：通信工程勘察与制图。

课程名称	高频电子技术及应用	学期	3	学时	80
<b>1. 课程性质</b>					
该课程是职业必修课，是重要的专业技术基础课，工程性、理论难度较大，实践性、技术性很强，主要研究高频电子线路的工作原理与分析方法。课程的先修课程主要有《电路分析与应用》、《模拟电子技术及应用》等课程，后续课程主要有《基站安装与维护》、《顶岗实习》等课程。					
<b>2. 课程目标</b>					
通过本课程的学习，逐渐地使学生系统、完整地了解和掌握高频电子线路的基本概念和基本原理，熟悉简易电子产品的制作方法、基本流程、识读装配图、手工制作印制电路板等实践技能；了解高频电子线路在无线电通信系统中的作用和地位。使学生掌握高频电路基本分析方法，并会运用这些方法分析电路，解决实际电路中遇到的一些问题。提高学生分析、判断和解决问题的能力。					
2-1 知识目标					
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握高频电子技术的基本概念和基本原理；</li> <li>(2) 会分析基本高频单元电路；</li> <li>(3) 理解无线电的发射设备和接收设备的工作原理及其在设备中的信号形式。</li> </ol>					

## 2-2 技能目标

- (1) 会识读高频电路图；
- (2) 会制作简易高频电子产品；
- (3) 会正确使用高频集成电路。

## 2-3 素质目标：

- (1) 培养学生遵纪守法、爱岗敬业、爱护设备、具有高度的责任心、团结合作的职业操守；
- (2) 培养学生的标准意识、规范意识、质量意识及安全意识；
- (3) 培养学生学习新知识新技能、勇于开拓和创新的科学态度；
- (4) 提高学生交流、表达、沟通、协作、应变能力；形成安全作业、文明生产的行为规范。

## 3. 课程内容

- 模块1：认识无线信号发射电路；  
模块2：调制与解调电路分析；  
模块3：认识无线信号接收电路；  
模块4：高频电子技术在遥控电路中的应用；  
模块5：高频电子技术在数据传输中的应用；  
模块6：高频电子技术在声音信号传输中的应用。

课程名称	光传输技术	学期	4	学时	64
<b>1. 课程性质</b> <p>该课程是职业必修课，是重要的专业技术基础课，工程性、理论难度较大，实践性、技术性很强，主要掌握光传输网络线路与设备的测试和维护技术，培养高素质的维护和管理人员。课程的先修课程主要有《计算机网络技术》等课程，后续课程是《5G全网建设技术》等课程。</p>					
<b>2. 课程目标</b> <p>本课程要求掌握SDH、PTN技术原理、传输设备开局流程、传输网联机业务配置、联机保护业务配置、时钟及公务配置；熟悉传输网设备类型及硬件结构、光传输技术的网络拓扑及组成、传输网性能分析。</p> <b>2-1 知识目标</b> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 了解光传输技术的发展史；</li><li>(2) 熟悉SDH、PTN技术基本原理；</li><li>(3) 掌握光传输技术的网络拓扑及组成；</li><li>(4) 掌握网络规划的原则；</li><li>(5) 掌握传输网性能分析。</li></ol> <b>2-2 技能目标</b> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 能进行光传输网络的开局、搭建；</li><li>(2) 能进行基本业务的配置及业务保护方式的配置；</li><li>(3) 会对传输网进行维护。</li></ol> <b>2-3 素质目标：</b> <ol style="list-style-type: none"><li>(1) 培养学生良好的职业素养、职业规范；</li><li>(2) 培养学生认真严谨的工作态度；</li><li>(3) 培养学生团队协作能力、沟通能力。</li></ol>					
<b>3. 课程内容</b> <p>模块1：传输网规划； 模块2：传输网组建；</p>					

模块3: 传输网业务配置;  
模块4: 传输网维护。

课程名称	WLAN技术及应用	学期	3	学时	48
<b>1. 课程性质</b>					
<p>该课程是职业必修课, 对培养学生的思维能力、创新能力、科学精神以及利用WLAN技术知识解决实际问题的能力有重要的意义。本课程的先修课程为《计算机网络技术》等课程, 同期关联课程《综合布线工程》, 后续课程主要有《工程项目管理》、《顶岗实习》等课程。</p>					
<b>2. 课程目标</b>					
<p>通过本课程学习, 使学生掌握移动网络、无线接入技术、无线局域网等网络技术及无线通信技术, 加深学生对WLAN技术的必备理论知识和设备操作技能的理解和应用, 培养综合职业能力, 为未来参加工作、增加就业竞争力打下良好的基础。</p>					
2-1 知识目标					
<p>(1) 了解无线IEEE802.11技术; (2) 掌握无线网状网的设计与规划、无线网状网的测试方案和方法; (3) 掌握无线网状网的工程实施, 包括现场勘、设备配置和安装方法。</p>					
2-2 技能目标					
<p>(1) 能够运用无线IEEE802.11技术实现无线网状网工程的设计; (2) 能够实现宽带无线接入; (3) 能够设计和实现无线网状网的测试方案; (4) 能进行移动通信管理软件的基本安装, 具有对系统设备及相关链路进行配置的能力; (5) 能从事无线设备进行常规的维护及管理工作; (6) 能根据WLAN网络优化的流程及内容, 完成简单的网优工作。</p>					
2-3 素质目标:					
<p>(1) 培养学生严谨的工作作风和勤奋努力的工作态度; (2) 培养学生守时、质量、规范、诚信、责任等方面的意识; (3) 培养学生分析问题、解决问题和再学习的能力; (4) 培养学生创新、交流与团队合作能力。</p>					
<b>3. 课程内容</b>					
<p>模块1: 无线局域网认知, 无线局域网设备认知; 模块2: 无线局域网的规划; 模块3: AC初始化配置; 模块4: 无线网状网的设计与规划; 模块5: 无线网状网的测试; 模块6: 无线网状网的网络管理与维护; 模块7: AP认证及WLAN配置流程; 模块8: 无线局域网安全配置。</p>					

课程名称	移动通信网络优化	学期	4	学时	60
<b>1. 课程性质</b>					
<p>该课程是职业必修课, 培养学生移动通信站点勘测、网络测试、数据分析、网络优化的能力, 先修课程是《移动通信技术》等课程, 后续课程是《5G全网建设技术》等课程。</p>					
<b>2. 课程目标</b>					

通过该课程的教学，使学生掌握移动通信系统的基本原理和结构，移动通信设备的工作原理和技术特点，了解移动通信的最新发展方向。掌握移动通信设备安装调试、系统组网设计，以及无线信号测量，移动网络优化等工作过程。从而达到培养学生的职业能力，职业素养目的。

#### 2-1 知识目标

- (1) 掌握移动通信的基本技术；
- (2) 掌握移动通信网络无线信号测量的方法；
- (3) 熟悉移动通信网络优化流程；
- (4) 掌握无线网络数据采集与分析；
- (5) 掌握编写网络优化方案报告的方法。

#### 2-2 技能目标

- (1) 能对移动通信网络进行网络规划；
- (2) 能对无线网络数据进行采集与分析；
- (3) 能熟练使用网规网优软件；
- (4) 会编写网络优化方案报告。

#### 2-3 素质目标：

- (1) 培养学生独立查阅资料收集和处理信息，制定方案的能力；
- (2) 培养学生团队协作能力，沟通能力；
- (3) 培养学生进行正确判断和决策的能力。

### 3. 课程内容

模块1：无线网络规划原则、流程、关键点及目标；

模块2：站点勘测流程与内容、工具的使用；

模块3：数据采集；

模块4：GSM网络接通问题优化；

模块5：GSM网络切换问题优化；

模块6：GSM网络干扰问题优化。

课程名称	通信工程勘察设计与概预算	学期	4	学时	80
<b>1. 课程性质</b>					
<p>该课程是职业必修课，通过本课程的学习，使学生熟悉通信工程项目全过程各阶段的工程造价；能够正确的掌握和运用现行的标准、定额，提高通信工程概、预算编制质量，合理确定工程造价，使通信工程的概、预算工作规范化、标准化；并能熟练地运用软件完成概预算的各种报表制作。先修课程为《通信工程识图与制图》、《综合布线工程》等课程，同期关联课程《通信工程监理实务》，后续课程主要有《工程项目管理》、《顶岗实习》等课程。</p>					
<b>2. 课程目标</b>					
<p>通过本课程的学习，使学生可以了解在通信工程勘察设计、施工以及通信工程监理等领域的相关岗位所需的通信工程概预算的基础知识，掌握建设项目全过程各阶段的工程造价的基本概念，能够根据通信工程概预算报表管理通信建设工程，熟悉通信工程概预算工具软件的使用方法和使用技巧，并能熟练地利用软件完成概预算的各种报表制作，并通过模拟实训、顶岗实习等实践教学使学生能够在实际工作环境中得到锻炼，培养学生认真、负责、细心等基本工作素养，为学生以后从事通信工程概预算相关工作打下坚实的知识和技能基础。</p>					
<b>2-1 知识目标</b>					
<p>(1) 了解在通信工程设计、施工以及通信工程监理等领域相关岗位所需的通信工程概预算基本概念和基础知识；</p>					

- (2) 了解通信建设工程项目管理相关的基本概念、建设程序各阶段的内容、建设工程造价的计价特征；
- (3) 理解定额的产生、发展、特点；
- (4) 掌握通信建设工程预算定额的编制原则及构成、定额的使用方法；
- (5) 掌握通信建设工程工程量的计算方法；
- (6) 熟悉通信建设工程项目的费用结构及各种费用的计算方法；
- (7) 熟悉常用通信工程概预算工具软件的使用方法和使用技巧。

#### 2-2 技能目标

- (1) 能读懂施工图纸并能根据施工图纸正确统计工程量；
- (2) 熟悉通信建设工程费用的构成，能够熟练运用定额、各项费用计费的标准计算概预算中的各项费用；
- (3) 能熟练地运用常用通信工程概预算工具软件完成概预算的各种报表制作；
- (4) 能正确编制概预算文件；
- (5) 能够根据通信工程概预算报表监理通信建设工程。

#### 2-3 素质目标：

- (1) 培养独立思考、勤于思考、善于提问的学习习惯，树立求真、求实和创新的科学态度；
- (2) 培养团队协作意识，加强操作规范的要求。

### 3. 课程内容

- 模块1：建设项目管理与工程造价概述；
- 模块2：概预算的构成与定额的使用；
- 模块3：通信工程项目工程量的计算；
- 模块4：通信工程建设费用计算；
- 模块5：概预算文件的组成及编制。

课程名称	基站安装与维护	学期	4	学时	54
<b>1. 课程性质</b>					
该课程是职业必修课，培养学生基站设备安装与维护，基站开站与调试的技能。先修《高频电子技术及应用》等课程，同期关联课程《通信工程监理实务》，后续课程主要有《5G全网建设技术》等课程。					
<b>2. 课程目标</b>					
通过本课程的学习，使学生能较熟练的掌握新建站点的勘察与设计、基站系统的安装、新建系统的开局、日常故障查修的岗位操作技能，有较强的责任感和服务意识，具有团队精神和协作精神，能利用现有条件收集资料并进行整理，能根据故障分析思路写出分析报告、工作总结。					
2-1 知识目标					
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握基站勘察设计的流程；</li> <li>(2) 掌握基站系统开局和运行维护的基本知识；</li> <li>(3) 掌握天馈系统的架设以及基站设备的安装技术；</li> <li>(4) 掌握基站的开局配置；</li> <li>(5) 掌握基站系统常见故障的维护方法。</li> </ul>					
2-2 技能目标					
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 能熟练使用勘察工具勘察基站，并绘制勘察草图；</li> <li>(2) 能熟练使用CAD绘制建筑天面图和机房平面图；</li> <li>(3) 能进行天馈系统的架设以及基站设备的安装；</li> <li>(4) 能对基站进行开局配置；</li> </ul>					

- (5) 会根据系统数据及测试仪器检测基站系统常见故障；
- (6) 能对基站系统常见故障进行维护。

2-3 素质目标：

- (1) 培养学生良好的操作习惯与严谨的工作作风；
- (2) 培养学生吃苦耐劳和勤于奉献精神；
- (3) 培养学生分析问题、解决问题及创新思维能力；
- (4) 培养学生良好的沟通交流能力及团队合作精神。

**3. 课程内容**

- 模块1：新建站址的勘察；
- 模块2：绘制天面图和机房平面图
- 模块3：基站系统的安装及开局；
- 模块4：基站系统的维护。

课程名称	通信工程监理实务	学期	4	学时	54
<b>1. 课程性质</b>					
<p>该课程是职业必修课，培养学生对通信工程的质量、进度、投资的控制能力和工程施工现场的协调管理能力。先修《综合布线工程》、《通信工程识图与制图》等课程，同期关联《基站安装与维护》、《通信工程勘察设计与概预算》等课程，后续课程有《工程项目管理》等课程。</p>					
<b>2. 课程目标</b>					
<p>通过本课程的学习，学生基本达到通信工程监理员的基本能力、知识和素质要求，并通过在后续专业核心课程中的延续和深化，有能力获得监理员上岗证，为学生从事通信工程监理员职业打下坚实的基础。</p>					
2-1 知识目标					
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握监理合同的组成，理解通信工程监理工作的要点及服务范围；</li> <li>(2) 掌握监理规划及监理实施细则的编制；</li> <li>(3) 掌握通信工程监理的工作方法；</li> <li>(4) 掌握工程投资控制、进度控制、质量控制的基本方法；</li> <li>(5) 掌握工程安全管理、合同及资料管理的工作内容、方法及监理人员的相关职责；</li> <li>(6) 掌握通信工程协调的工作内容及工作方法。</li> </ul>					
2-2 技能目标					
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 能编制监理规划及监理实施细则；</li> <li>(2) 能够编制投资使用计划；</li> <li>(3) 能根据工程条件绘制工程进度网络图，并根据网络图优化工程进度；</li> <li>(4) 能够把控通信管道工程、光缆线路工程、通信机房工程、通信铁塔工程质量控制要点；</li> <li>(5) 能够分析安全事故成因并采取相关措施进行预防，能够在事故发生后迅速反应，并制定事故计划；</li> <li>(6) 能够相关法律法规及合同文件对工程项目进行管理，能够有序的管理监理资料；</li> <li>(7) 能够正确运用工程协调会、监理通知单、监理工作联系单、监理指令及函件等各种工程协调方法协调工程项目。</li> </ul>					
2-3 素质目标：					
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 培养学生的敬岗爱业精神和吃苦耐劳、严谨认真的作风；</li> <li>(2) 注重沟通协调能力和团队合作精神的培养；</li> </ul>					

(3) 培养学生恪守职业操守，做到遵章守纪，公正廉明。

### 3. 课程内容

模块1：通信工程施工前期准备；  
 模块2：通信工程施工阶段投资控制；  
 模块3：通信工程施工阶段进度控制；  
 模块4：通信工程施工阶段质量控制；  
 模块5：通信工程的安全管理；  
 模块6：通信工程的合同及资料管理；  
 模块7：通信工程的协调及后期监理。

<b>课程名称</b>	智能视频监控技术	<b>学期</b>	4	<b>学时</b>	48
<b>1. 课程性质</b>					
<p>该课程是职业必修课，主要培养学生面向保安监控岗位的核心职业能力和职业素质，是一门面向职业岗位的技术应用类课程。先修《综合布线工程》、《计算机网络技术》、《通信工程识图与制图》等课程，同期关联课程《通信工程勘察设计与概预算》，后续课程有《工程项目管理》、《顶岗实习》等课程。</p>					
<b>2. 课程目标</b>					
<p>通过本课程学习，使学生系统掌握智能监控的总体构成、基本功能和所涉及的技术范围，具备初步的中小型安全防范工程的设计能力，能够承担售前技术支持、设计方案编制等工作任务。培养学生在智能监控系统安装、调试、维护过程中发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的基本技能和初步职业能力，以便为后续的工作实践和就业奠定坚实的技术基础。</p>					
2-1 知识目标					
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 了解安防工程及其设计的性质、地位，树立正确的设计理念；</li> <li>(2) 掌握入侵报警系统技术要点与标准规范；</li> <li>(3) 掌握入侵报警系统的设计内容与步骤；</li> <li>(4) 完成家庭入侵报警系统的初步设计。</li> </ul>					
2-2 技能目标					
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握现场勘察测量的方法，能编制勘察测量报告；</li> <li>(2) 熟悉各安防子系统的设计规范和要求，能根据实际项目合理设计和配置系统；</li> <li>(3) 根据安防领域主流技术、主流厂商的产品特点，对具体设备进行选型和配置；</li> <li>(4) 能根据建筑布局及其他因素，合理设置管线及路由走向；</li> <li>(5) 能初步估算各安防子系统的工程造价；</li> <li>(6) 能绘制规范的安防工程图纸，具备编制综合保安监控技术文档的能力。</li> </ul>					
2-3 素质目标：					
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 严谨务实的科学工作作风，谦虚谨慎的学习态度；</li> <li>(2) 专业技术交流的语言表达能力；</li> <li>(3) 制定工作计划的组织能力；</li> <li>(4) 培养团队协作意识，加强操作规范的要求。</li> </ul>					
<b>3. 课程内容</b>					
<p>模块1：家庭入侵报警系统设计；              模块2：校园视频监控系统设计；              模块3：住宅小区出入口控制系统设计。</p>					

<b>课程名称</b>	C语言编程基础	<b>学期</b>	4	<b>学时</b>	54
<b>1. 课程性质</b>					

该课程是职业选修课，主要培养C程序开发能力；先修课程为计算机基础等课程，后续课程为《毕业设计》等课程。

## 2. 课程目标

### 2-1 知识目标

- (1) C语言程序设计的基础语法知识；
- (2) C语言程序结构基础知识。

### 2-2 技能目标

- (1) 会使用TC或C++语言编写、调试程序；
- (2) 会进行简单C应用程序设计。

### 2-3 素质目标：

- (1) 培养严谨务实的分析问题与解决问题能力；
- (2) 培养学生勤奋学习、认真负责、耐心细致、严谨求实、善于钻研的工作态度；
- (3) 培养学生具有一定的创新思维能力；
- (4) 培养学生具备团队合作意识。

## 3. 课程内容

模块1：C语言概述；

模块2：程序设计方法；

模块3：数据类型、运算符和表达式；

模块4：顺序程序设计和选择结构程序设计；

模块5：循环控制；

模块6：数组、函数、预处理命令和指针。

<b>课程名称</b>	交流与沟通技巧	<b>学期</b>	4	<b>学时</b>	54
-------------	---------	-----------	---	-----------	----

## 1. 课程性质

职业选修课，主要培养交流沟通能力和社会融合能力；先修课程为《职岗认识实习》等课程，后续课程为《工程项目管理》和《毕业实践》等课程。

## 2. 课程目标

### 2-1 知识目标

- (1) 掌握人际关系的概念、种类、模式、原则以及过程；
- (2) 认识倾听的作用、原则、步骤；
- (3) 语言沟通的主要形式、作用和沟通策略

### 2-2 技能目标

- (1) 能掌握非语言沟通的主要形式、作用及态度要求；
- (2) 能掌握语言沟通的主要形式、作用及态度要求；

### 2-3 素质目标：

- (1) 使学生具有良好的心理素质和职业道德素质；
- (2) 培养学生勤奋学习、认真负责、耐心细致、严谨求实、善于钻研的工作态度；
- (3) 培养学生理论联系实际，及较强的解决问题的能力；
- (4) 培养学生良好的团队合作精神和创新开拓精神；
- (5) 培养学生吃苦耐劳的品质和坚韧的意志。

## 3. 课程内容

模块1：同理倾听技巧；

模块2：程独白式口语沟通技巧；

模块3：对白式口语沟通；

模块4：非语言沟通技巧；

模块5：职场沟通；

模块6：应酬沟通。

课程名称	工程项目管理	学期	5	学时	54
<p><b>1. 课程性质</b></p> <p>该课程是职业必修课，通过本课程的学习可以培养学生编制施工项目管理规划、项目管理组织机构建设、实施目标控制、资源管理、合同管理及信息处理等基本能力、项目管理软件应用能力。</p> <p>本课程的任务是使学生了解并掌握在工程项目管理中，如何进行全方位过程的科学管理和合理协调，具体从事工程建设的项目管理知识，具有进行建筑企业项目管理的能力，具有从事建设项目管理的初步能力，以及具有相关其他工程实践的能力，为学生在毕业后从事有关的工程建设管理工作中奠定坚实的基础。先修《综合布线工程》、《通信工程勘察设计与概预算》、《通信工程识图与制图》、《通信工程监理实务》等课程，后续课程主要有《顶岗实习》等课程。</p>					
<p><b>2. 课程目标</b></p> <p>通过本课程的理论教学和实践教学环节，以培养和提高学生的实践能力为目标，使学生能够系统全面的掌握工程项目管理知识，具有一定分析、解决工程项目全过程中有关实际问题的综合素质和能力。</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1) 能根据工程项目管理规划的基本理论，按项目管理规范要求实施工程项目管理；</p> <p>(2) 会运营项目全面质量管理的基本方法，初步具备工程项目质量、安全和文明施工管理的能力，能够整理竣工验收文件及工程备案资料，会签订工程保修合同；</p> <p>(3) 熟悉资源管理、信息管理和资料管理的基本内容和基本方法，初步具备资料员的基本素质和应用计算机软件进行工程项目管理的能力；</p> <p>(4) 掌握进度控制的各种措施，会编制和调整优化一般的横道图计划和网络计划。</p> <p>2-2 技能目标</p> <p>(1) 具备助理项目管理师和施工员的能力；</p> <p>(2) 具备质量员和安全员的能力；</p> <p>(3) 具备造价员和资料管理员的能力。</p> <p>2-3 素质目标：</p> <p>(1) 培养学生良好的习惯与严谨的工作作风；</p> <p>(2) 注重沟通能力和团队合作精神的培养；</p> <p>(3) 培养学生分析问题、解决问题及创新思维能力；</p> <p>(4) 培养学生计划、组织和协调能力；</p> <p>(5) 培养学生良好的敬业精神和职业道德。</p>					
<p><b>3. 课程内容</b></p> <p>模块1：工程项目管理概论；</p> <p>模块2：工程项目组织管理；</p> <p>模块3：施工项目进度管理；</p> <p>模块4：施工项目质量管理；</p> <p>模块5：施工项目投资管理；</p> <p>模块6：施工项目信息与资料管理；</p> <p>模块7：施工项目职业健康、安全与环境管理。</p>					

课程名称	5G全网建设技术	学期	5	学时	54
<p><b>1. 课程性质</b></p>					

该课程是职业必修课，主要培养学生4G/5G全网规划、设备部署与联调、业务对接测试和故障处理等方面的相关技能；先修课程有《计算机网络技术》、《移动通信网络优化》、《光传输技术》、《基站安装与维护》等课程，后续课程为《毕业实践》等课程。

## 2. 课程目标

通过本课程的学习，学生基本达到通信工程的设计、施工等职位的基本能力、知识和素质要求，并通过在后续的毕业设计、在岗实习等教学环节中延续和深化，有能力获得通信工程相关工作的上岗证，为学生从事通信工程相关岗位打下坚实的基础。

### 2-1 知识目标

- (1) 熟悉全程全网的通信网络理念；
- (2) 熟悉通信网络功能系统组成及各类设备形态；
- (3) 掌握网络拓扑、网络容量、设备选型等技能；
- (4) 掌握PTN、PON、核心网、基站、电脑/电话/手机等终端的板卡、功能及配置；
- (5) 理解网络安全的概念。

### 2-2 技能目标

(1) 能对4G/5G无线接入设备（eNodeB）、4G/5G核心网设备（MME、SGW、PGW及HSS）以及承载网设备（PTN、路由器、OTN）等典型4G/5G全网设备进行网络拓扑规划及容量规划；

- (2) 能进行简单的无线宏站、FTTH等网络的组建与配置；
- (3) 会常见的网络故障的排查与处理；
- (4) 会简单的网络运维技能等。

### 2-3 素质目标：

- (1) 培养学生爱岗敬业的作风和良好的心理素质；
- (2) 培养学生勤奋学习、认真负责、耐心细致、严谨求实、善于钻研的工作态度；
- (3) 培养学生注重团队协作和创新开拓的精神；
- (4) 培养学生吃苦耐劳的品质和坚韧的意志；
- (5) 培养学生恪守职业操守、遵章守纪、公正廉明。

## 3. 课程内容

模块1：通信全网基础；

模块2：通信终端认识；

模块3：承载网基础及组网；

模块4：PON网络；

模块5：移动通信基础及关键技术；

模块6：交换网基础；

模块7：综合实验1（移动通信网络）；

模块8：综合实验2（融合通信网络）。

课程名称	科技应用文写作	学期	5	学时	54
<b>1. 课程性质</b>					
该课程是职业选修课，考查课程。先修课程为高中语文、大学英语、专业基础课程。					
<b>2. 课程目标</b>					
通过本课程的学习，培养学生基本应用文、科技应用文的写作能力。为正式参加工作打下良好的基础。					
2-1 知识目标					
(1) 掌握应用文写作概论、主旨与材料、结构与语言；					

<p>(2) 掌握公务文书、事务文书、条例规章文书、论文类文书的结构。</p> <p>2-2 技能目标</p> <p>(1) 掌握基本应用文写作基本技能；</p> <p>(2) 掌握科技应用文（如技术方案、科研论文、毕业设计、顶岗实习报告）写作基本技能。</p> <p>2-3 素质目标：</p> <p>(1) 培养学生热爱本职工作、吃苦耐劳、遵章守纪、严谨细致、虚心学习、认真的工作作风；</p> <p>(2) 培养学生搜索知识的能力；</p> <p>(3) 培养学生良好的科学素养。</p>
<p><b>3. 课程内容</b></p> <p>模块1：应用写作概述；</p> <p>模块2：公文写作基础知识；</p> <p>模块3：党政公文写作；</p> <p>模块4：常用事务文书写作；</p> <p>模块5：专用文书写作；</p> <p>模块6：毕业论文写作。</p>

课程名称	信息化系统集成	学期	5	学时	54
<p><b>1. 课程性质</b></p> <p>该课程是职业选修课，主要让学生了解大环境下国家的信息方针、政策，拓展学生的视野，增强学生的通信和信息化融合意识，培养学生ICT项目管理、方案制作、招投标等工作能力；先修课程有《计算机应用基础》、《计算机网络技术》、《移动通信技术》、《综合布线工程》、《智能视频监控技术》等课程，后续课程为《毕业实践》等课程。</p>					
<p><b>2. 课程目标</b></p> <p>通过本课程的学习，让学生了解当前环境下国家信息化战略、通信行业融合信息行业的发展趋势，理解信息化系统及ICT项目相关概念，掌握ICT信息系统集成知识和一般技术，培养学生项目管理、标书制作及参与招投标工作的能力，为拓展学生的就业领域、入职后快速融入工作岗位、综合能力提升打下坚实的基础。</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1) 了解信息化系统集成及ICT概念；</p> <p>(2) 熟悉信息系统集成基础知识、基本技术；</p> <p>(3) 熟悉集成项目管理一般知识；</p> <p>(4) 掌握ICT项目与解决方案模型；</p> <p>(5) 掌握ICT集成项目招投标、采购流程及投标书的制作知识；</p> <p>2-2 技能目标</p> <p>(1) 能够运用基本项目管理知识进行ICT项目管理；</p> <p>(2) 能编制常见ICT集成系统的解决方案；</p> <p>(3) 能够分析解读ICT项目招标书，编制投标书并参与投标工作；</p> <p>2-3 素质目标：</p> <p>(1) 拓宽学生的知识视野和信息素养；</p> <p>(2) 培养学生工程项目管理意识；</p> <p>(3) 培养学生获得信息和管理信息的能力；</p> <p>(4) 培养学生开拓创新和为国家信息化事业奋斗的情怀；</p>					
<p><b>3. 课程内容</b></p>					

模块1：系统集成和ICT概述；  
 模块2：信息系统集成基础技术知识；  
 模块3：项目管理基础；  
 模块4：ICT项目与技术管理模型；  
 模块5：ICT项目的招投标与技术标书编制方法；  
 模块6：ICT项目应用案例；

课程名称	毕业设计	学期	5	学时	240
------	------	----	---	----	-----

### 1. 课程性质

本课程是职业必修课程，旨在通过制作一个通信技术领域产品（或通信产品部分电路）或通信工程设计将学生以往所学的电路、模电、数电、高频电子技术及应用、通信光缆线路、综合布线、移动通信网优、通信工程概预算等课程，通过实际项目进行整合，使学生对所学课程融会贯通，对专业有比较全面系统的理解和认识。本课程的先修课程有《电路分析及应用》、《模拟电子技术及应用》、《数字电子技术及应用》、《综合布线工程》、《高频电子技术及应用》、《移动通信网络优化》、《通信工程勘察设计与概预算》、《智能视频监控技术》、《5G全网建设技术》等课程，后续课程是《顶岗实习》。

### 2. 课程目标

#### 2-1 知识目标

- (1) 掌握安全文明生产规则；
- (2) 能够将以往所学的电路、模电、数电、通信电子线路、通信光缆线路、综合布线、移动通信网优、通信工程概预算等课程知识，综合应用；
- (3) 会通用通信产品的总装及通信产品的生产和管理；
- (4) 掌握通信工程设计与施工的基本知识，熟知工程设计与施工的国家标准。

#### 2-2 技能目标

- (1) 通过实际项目的开发制作过程，会进行方案选择、论文撰写；
- (2) 结合通信技术专业特点，通过制作通信产品（或通信工程项目设计）来提高学生的仪器操作水平，电子电路装配调试及故障排除能力和通信工程项目的设计能力；
- (3) 会查阅相关资料。

#### 2-3 素质目标：

- (1) 培养学生严谨细致、严肃认真的工作作风；
- (2) 培养学生团结协作的意识。
- (3) 培养学生勤奋学习、善于钻研的工作态度；
- (4) 培养学生创新开拓的精神。

### 3. 课程内容

模块1：安全文明生产及工具箱的整理；  
 模块2：基本元器件的识别与检测；  
 模块3：通信产品（或通信产品部分电路）装接工艺；  
 模块4：设计并组装通信领域电子电路（或通信产品部分电路）；  
 模块5：设计并绘制工程施工图纸，完成工程预算；  
 模块6：移动通信网络的测试与优化。

课程名称	顶岗实习	学期	5	学时	480
------	------	----	---	----	-----

### 1. 课程性质

职业必修课，主要培养学生综合应用专业所学的知识技能，适应实际工作的需要，解决实际工作中遇到的各种问题。

## 2. 课程目标

### 2-1 知识目标

- (1) 知道本专业现代生产的组织形式，管理方式；
- (2) 知道生产中的工艺过程、工艺技术方法及最新科技动态。

### 2-2 技能目标

- (1) 会在一线工作所必须的专业技能以及实际工作能力；
- (2) 能够应用所学的专业知识和技能，分析解决实际问题的能力；
- (3) 学会撰写毕业实践报告。

### 2-3 素质目标：

- (1) 培养学生爱岗敬业的作风；
- (2) 培养学生勤奋学习、认真负责、耐心细致、严谨求实、善于钻研的工作态度；
- (3) 良好的安全生产意识；
- (4) 培养学生注重团队协作和创新开拓的精神；
- (5) 培养学生吃苦耐劳的品质和坚韧的意志；
- (6) 培养学生恪守职业操守、遵章守纪、公正廉明。

## 3. 课程内容

模块1：企业管理规章制度的学习培训，企业文化和安全文明生产；

模块2：熟悉生产现场，了解主要生产设备、仪器的性能、用途等；

模块3：参与实际生产环节，虚心向工人师傅学习生产技能，熟练掌握岗位技能；

模块4：了解生产组织情况、管理情况；了解产品开发的过程；了解新材料，新工艺，新技术在生产中的使用情况。

课程名称	毕业设计	学期	5	学时	240
------	------	----	---	----	-----

## 1. 课程性质

本课程是职业必修课程，旨在通过制作一个通信技术领域产品（或通信产品部分电路）或通信工程设计将学生以往所学的电路、模电、数电、高频电子技术及应用、通信光缆线路、综合布线、移动通信网优、通信工程概预算等课程，通过实际项目进行整合，使学生对所学课程融会贯通，对专业有比较全面系统的理解和认识。本课程的先修课程有《电路分析及应用》、《模拟电子技术及应用》、《数字电子技术及应用》、《综合布线工程》、《高频电子技术及应用》、《移动通信网络优化》、《通信工程勘察设计与概预算》、《智能视频监控技术》、《5G全网建设技术》等课程，后续课程是《顶岗实习》。

## 2. 课程目标

### 2-1 知识目标

- (1) 掌握安全文明生产规则；
- (2) 能够将以往所学的电路、模电、数电、通信电子线路、通信光缆线路、综合布线、移动通信网优、通信工程概预算等课程知识，综合应用；
- (3) 会通用通信产品的总装及通信产品的生产和管理；
- (4) 掌握通信工程设计与施工的基本知识，熟知工程设计与施工的国家标准。

### 2-2 技能目标

- (1) 通过实际项目的开发制作过程，会进行方案选择、论文撰写；
- (2) 结合通信技术专业特点，通过制作通信产品（或通信工程项目设计）来提高学生的仪器操作水平，电子电路装配调试及故障排除能力和通信工程项目的设计能力；
- (3) 会查阅相关资料。

### 2-3 素质目标：

- (1) 培养学生严谨细致、严肃认真的工作作风；

- (2) 培养学生团结协作的意识。
- (3) 培养学生勤奋学习、善于钻研的工作态度；
- (4) 培养学生创新开拓的精神。

### 3. 课程内容

- 模块1: 安全文明生产及工具箱的整理；
- 模块2: 基本元器件的识别与检测；
- 模块3: 通信产品（或通信产品部分电路）装接工艺；
- 模块4: 设计并组装通信领域电子电路（或通信产品部分电路）；
- 模块5: 设计并绘制工程施工图纸，完成工程预算；
- 模块6: 移动通信网络的测试与优化。

课程代码	02031268	课程名称	★卫星通信工程设计与应用
<p><b>1. 课程概述</b></p> <p>《卫星通信工程设计与应用》是现代通信技术专业技能课，安排在第 5 学期开设。这门课程是学生走向卫星通信行业设计、施工、监理、运维等的职业导向课程。通过对卫星通信行业人才需求模型和未来就业岗位技能进行分析，以培养卫星通信设计、工程、运维相应的技能为要求，以项目制的实验操作作为教学方式，教学内容包含卫星通信系统的基础理论、设备组成、工程设计、现有的和研发中的各种业务的应用系统。通过本课程的学习，使学生基本满足卫星通信工程的知识、素质、技术能力的要求，为学生从事卫星通信设计、工程、运维等工作打下坚实的基础。</p>			
<p><b>2. 课程目标</b></p> <p>2-1 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 卫星轨道与星座原理</li> <li>2) 卫星通信线路频率规划与设计</li> <li>3) 卫星通信体制和网络架构原理</li> <li>4) 卫星通信安全性与可靠性</li> <li>5) 通信卫星与地球站的工作原理</li> <li>6) 箭载卫星的发射与到轨技术</li> </ul> <p>2-2 技能目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 导航卫星组网与信号调试</li> <li>2) 直播卫星组网与信号调试</li> <li>3) 低轨移动通信卫星组网与信号调试</li> </ul> <p>2-3 态度目标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 在各任务的小组协作中形成互相帮助、共同学习的团队协助能力</li> <li>2) 借助课外的案例分析作业培养学生良好的自主学习能力</li> <li>3) 使学生具有良好的心理素质和职业道德素质</li> <li>4) 培养学生勤奋学习、认真负责、耐心细致、严谨求实、善于钻研的工作态度</li> </ul>			

### 3. 课程内容

#### 模块 1 导航卫星组网与信号调试

- 1) 导航卫星组网设计
- 2) 数字通信编码与解码
- 3) 导航卫星工程收发模拟训练
- 4) 箭载导航卫星发射与组网仿真训练
- 5) CORS 基准站系统规划与组建
- 6) GNSS 系统总装与信号调试

#### 模块 2 直播卫星组网与信号调试

- 1) 直播卫星组网设计
- 2) 数字通信调制与解调
- 3) 直播卫星工程收发模拟训练
- 4) 箭载直播卫星发射与组网仿真训练
- 5) 天馈接收系统组装
- 6) 直播卫星接收系统总装与信号调试

#### 模块 3 低轨移动通信卫星组网与信号调试

- 1) 低轨移动通信卫星组网设计
- 2) 数字通信加扰与解扰
- 3) 低轨移动通信卫星工程收发模拟训练
- 4) 箭载低轨移动通信卫星发射与组网仿真训练 (SpaceX/StarLink 仿真)
- 5) 低轨移动通信卫星组网
- 6) 卫星移动通信接收系统信号调试

## 七、教学进程总体安排

(一) 课程进程表 (三年制), 2019 级现代通信技术专业教学计划进程表, 见表3。

**表3 2019级现代通信技术专业教学计划进程表**

**2019级 现代通信技术专业教学计划进程表**

**2019.06**

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	计划内学时数					考核方式		开课学期与学时						系部	
				性质	学分	总学时数	理论教学	课内实践	实习实训	考试	考查	一	二	三	四	五		六
通识教育课	1	11020008	思想道德修养与法律基础	B	3	54	54				1	54						基础学科部
	2	11030008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4	72	54	18			2	72						基础学科部
	3	00001079	军事理论	B	2	36	36				1	36						武装部
	4	00021080	军事技能	B	2	36			2W		1	36						武装部
	5	00021078	大学生安全教育	B	2	32	32				1	32						武装部
	6	00021087	大学生心理健康教育	B	2	32	32			1		32						学生处
	7	11040001	形势与政策	B	1	40	40				5	8	8	8	8	8		党办
	8	00010005	职业发展与就业指导	B	1	18	18				3			18				学生处
	9	00010022	航天精神与航天文化	B	1	16	16				3			16				德育教研室
	10	10030003	高等数学1	B	3	54	46	8		1		54						基础学科部
	11	10030001	基础英语1	B	3	54	36	18		1		54						基础学科部
	12	10030002	基础英语2	B	3	54	36	18		2		54						基础学科部
	13	10010001	体育1	B	1	26	4	22			1	26						基础学科部
	14	10010002	体育2	B	1	28	4	24			2	28						基础学科部
	15	05030110	计算机应用基础	B	3	54	24	30		1		54						基础学科部
	16	公共选修课	科学与人文素质模块	X	2	32	32				2-5							教务处
	17		科学与人文素质模块	X	2	32	32				2-5							教务处
	18		创新创业教育模块	X	2	32	32				2-5							教务处
小 计					<b>38</b>	<b>702</b>	<b>528</b>	<b>138</b>	<b>36</b>	占总学时的: 26.55%								
专业必修课	19	02011015	职岗认识实习	B	1	30			1W		1	30					电信学院	
	20	02051033	电路分析与应用	B	5	80	60	20		1		80					电信学院	
	21	02051034	模拟电子技术及应用	B	5	80	50	30		2		80					电信学院	
	22	02051032	数字电子技术及应用	B	4	72	40	32		2		72					电信学院	
	23	02031259	电工电子技能实训	B	3	54		54		2		54					电信学院	
	24	02041079	计算机网络技术	B	3	54	40	14		2		54					电信学院	
	25	02041088	★综合布线工程	B	4	64	34	30		3			64				电信学院	
	26	02031260	移动通信技术	B	3	54	44	10		3		54					电信学院	
	27	02021106	通信工程识图与制图	B	2	36	6	30		3		36					电信学院	
	28	02051026	高频电子技术及应用	B	5	80	50	30		3		80					电信学院	
	29	02041098	★光传输技术	B	4	64	34	30		3		64					电信学院	
	30	02031230	WLAN技术及应用	B	3	48	30	18		3		48					电信学院	
	31	02041115	★移动通信网络优化	B	3	60	40	20		4				64			电信学院	
	32	02051045	★通信工程勘察设计与概预算	B	5	80	50	30		4				80			电信学院	
	33	02041116	基站安装与维护	B	3	54	20	34		4		54					电信学院	
	34	02031261	★通信工程监理实务	B	3	54	44	10		4		54					电信学院	
	35	02031228	智能视频监控技术	B	3	48	30	18		4		48					电信学院	
	36	02031268	★卫星通信工程设计与应用	B	3	48	20	28		5					48		电信学院	
	37	02031263	★5G全网建设技术	B	3	54	20	34		5					54		电信学院	
38	02081005	毕业设计	B	8	240			8w		5				240		电信学院		
39	02161011	顶岗实习	B	16	480			16w		6					480	电信学院		
小 计					<b>89</b>	<b>1834</b>	<b>612</b>	<b>472</b>	<b>750</b>	占总学时的: 69.36%								
专业选修课	40	02031264	交流与沟通技巧	X	3	54	30	24		4				54			电信学院	
	02031170	C语言编程技术	54			24	30											
	41	02031265	科技应用文写作	X	3	54	30	24		5					54		电信学院	
	02031266	信息化系统集成	54			30	24											
小 计					<b>6</b>	<b>108</b>	<b>57</b>	<b>51</b>	<b>0</b>	占总学时的: 4.08%								
素质拓展教育					<b>6</b>					至少取得6学分						学生处		
合计					139	2644	1197	661	786	开课门数	12	8	10	7	5	1		
必修学分: 121		选修学分: 12		素质拓展学分: 6				理论学时: 实践学时=1217/1433=1/1.18										

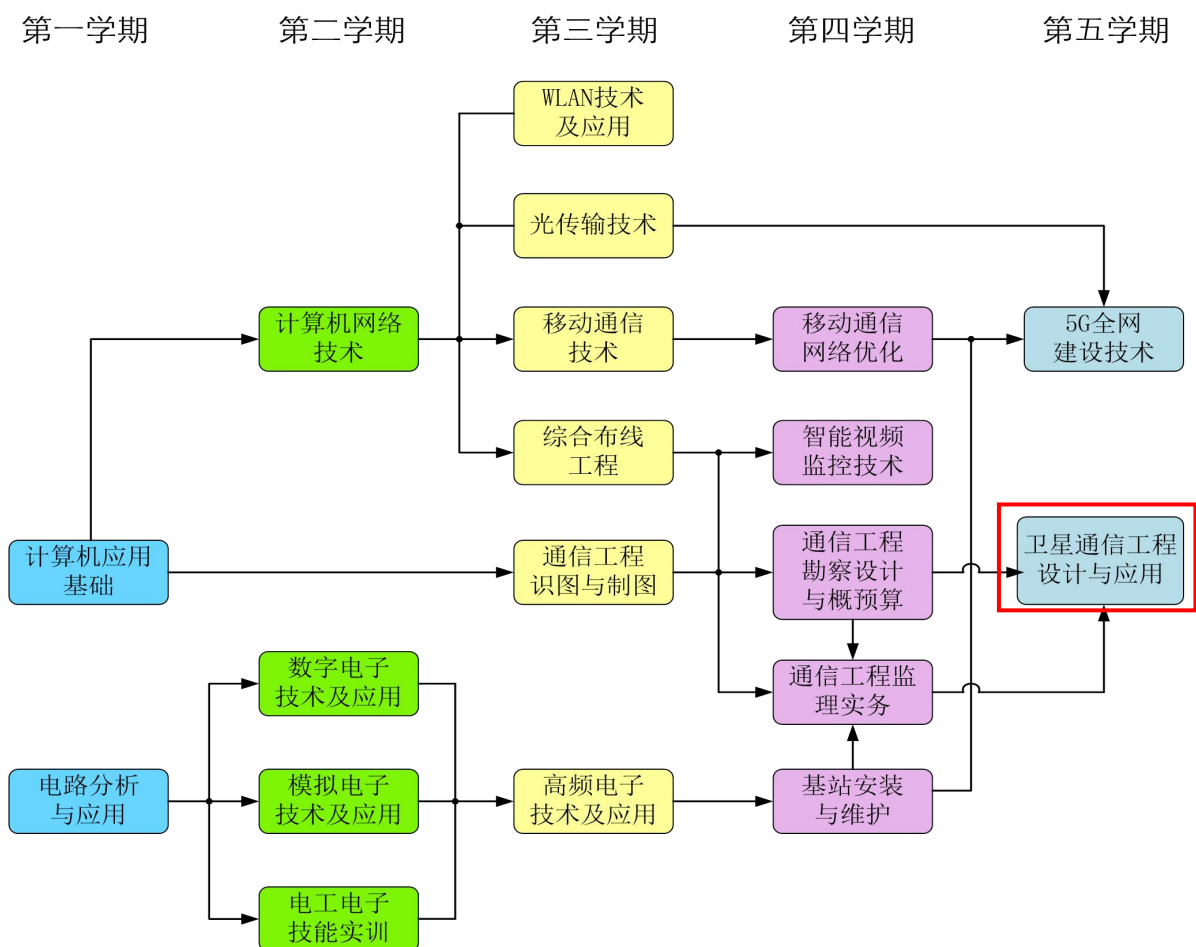
(二) 分学期时间安排表, 见表4。

**表4 分学期教学时间安排**

项目 学期	课内教学周					集中实践教学周		入学教育 毕业教育周	考试和 机动周	合计(周)	
	周数	学分	理论教学学时	实践教学学时	周平均学时数	周数	学分			周数	学分
一	15	24	332	98	28.66	3	3	1	1	20	27
二	19	23	232	190	22.21				1	20	23
三	19	25	272	148	22.11				1	20	25
四	19	22	248	142	20.53				1	20	22
五	11	12	110	86	18.00	8	8		1	20	20
六	-	-	-	-	-	16	16	2		18	16
素质拓展学分											6
总计	83	106	1994	664		27	27	3	5	118	139

注: 军事理论与技能训练课程实习实训 2 周每周 18 学时, 其余集中实践教学周每周 30 学时。

(三) 专业课程地图, 见图1。



**图1 专业课程地图**

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 专兼职教师数量与结构

专业拥有专任教师 14 人，专职教师 10 人，兼职教师 4 人，兼职教师比例 28%。其中副教授 3 人、讲师 5 人、高级工程师 2 人，博士在读 1 人、硕士 10 人，双师素质教师达到 100%。

**表5 专兼职教师数量与结构**

职称结构	教授	副教授（高级工程师）	讲师（助教）
	0（0%）	5（36%）	9（64%）
学历结构	博士	硕士	本科
	1（7%）	10（71%）	3（21%）

#### 2. 专兼职教师素质能力要求

**表6 专兼职教师素质能力要求**

教师类型	素质能力要求
专任教师	具备强烈的职业道德素质，具有较强的实际操作能力，工程实践能力，具有一定的科研攻关能力。
兼职教师	具备良好思想政治素质和职业道德，在行业内具有较高的专业素养和技能水平。

### (二) 教学设施

#### 1. 教室要求

教学要求在理论实践一体化教室（多媒体教室）完成，以实现“教、学、做”合一，要求实验室具备各类移动设备并能安装软件运行环境，提供快速运行软件环境，还要求安装多媒体教学软件，方便下发教学任务和收集学生课堂实践任务。同时，成立学习小组，实践课堂讨论、时间和课外的拓展学习。

#### 2. 校内实训室基本要求

根据现代通信技术专业课程设置，按课程实践教学内容，配置相应的实践教学条件。按实践教学班人数不高于 50 人/班建设实践教学条件。根据情况，可实施分组教学。

**表7 现代通信技术专业实训室要求**

实训场所名称	实训场所面积 (m <sup>2</sup> )	核心设备名称	实训室功能	
			主要实训项目	对应的主要课程
电子技术实训室	110	直流稳压电源	1. 电路实训 2. 电子技术实训 3. 电工电子技能实训 4. 高频电子技术	电路分析与应用 模拟电子技术 数字电子技术 电工电子技能实训 高频电子技术
		信号源		
		示波器		
		专业实验箱		

通信技术综合实训室	150	移动通信实验箱、数字通信原理实验箱（数字）、SD6000卫星通信系统	1. 卫星通信实训 2. 导航原理及应用实训 3. 无线电频谱扫描实训 4. 移动通信综合实训1+X证书培训 5. 光纤通信综合实训	移动通信技术 移动通信网络优化 卫星通信工程设计与应用 WLAN技术及应用 5G全网建设技术
通信工程勘察设计实训室	100	CAD制图软件	1. 光缆线路勘察、设计实训 2. 通信基站勘察、设计实训 3. 通信工程制图与识读实训 4. 通信工程概预算实训	通信工程勘察设计 与概预算 通信工程监理实务 通信工程识图与制图
		通信建设工程概预算软件		
		激光测距仪		
		手持GPS		
通信光缆线路实训室	100	光纤熔接机	1. 光缆线路敷设实训 2. 光缆接续实训 3. 光缆成端实训 4. 光缆线路测试、验收实训	光传输技术 通信工程监理实务 智能视频监控技术
		光缆接续施工工具箱		
		OTDR（光时域反射仪）		
		红光笔		
光传输实训室	100	SDH	1. SDH通信系统检测实训 2. 光通信网络组网与业务参数设置实训	光传输技术
综合布线实训室	100	西元网络配线实训平台	1. 链路连接与测试实训 2. 综合布线系统设计实训 3. 综合布线系统施工实训	计算机网络技术
		综合布线实训工具箱		
		配线机柜（含设备）		
通信终端设备检测与维护实训室	100	万用表	1. 维修仪器仪表操作与使用 2. 通信产品电路原理图识图 3. 通信终端设备元器件拆装 4. 逻辑电路故障分析与检修 5. 信号收发电路故障分析与检修	卫星通信工程设计与应用
		示波器		
		频谱仪		
		热风枪		
		电烙铁		
		可调稳压电源		

### 3. 校外实训基地基本要求

能够提供开展现代通信技术专业相关实习实训活动，实习设施齐备，实训岗位实训指导教师确定，实习管理及实施规章制度齐全。建立与本专业紧密联系的校外实训基地数量或规模，能够满足专业学生校外实习实训需求。

#### （三）教学资源

##### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用高等职业院校规划教材中的优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：现代通信工程建设法律法规、有关职业标准，有关现

代通信技术的实务案例类图书和两种以上现代通信技术专业学术期刊。

### 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、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

## （四）教学方法

### 1. 引入“线上线下一体化”和“翻转课堂”的教学手段

建成“云端+移动端”课程体系，形成“线上线下一体化+翻转课堂”的课程教学模式。翻转课堂的实施使得师生角色互换，教师成为学生学习的指导者与帮助者；使得教学目标更加注重过程、方法以及情感、态度与价值观。翻转课堂更多地采用讨论法与探究法，这些方法针对特定问题，刺激学生思考与交流，使学生获得多元化的思维空间，从而培养其情感、态度与价值观。而线上线下一体化实现了包括学习进度管理、在线交流答疑、作业批改等覆盖教学全过程的新型教育，教学互动性强，将极大地促进师生间的互动教学以及生生间的互动协同学习。

### 2. 采用“赛教结合”和“工学结合”的教学方式

职业技能大赛开创性地把高校、学生、行业、企业进行充分整合，把企业的真实工程项目作为比赛题目，鼓励大学生主动学习，广泛参与并通过实践技能来解决工程问题。以竞赛为契机，有计划地、系统地组织学生参赛，“以赛促教、以赛促学、以学促赛、以赛促训”，带动人才培养“工学结合”教学环节的开展。

### 3. 推行有效课堂，提高课堂教学质量

制定和完善有效课堂标准，推行专业群各专业核心课程有效课堂试点，并逐步推进专业群其它课程有效课堂认证。有效课堂的实施过程中，课堂设计富于变化，能激发学生的学习兴趣 and 积极性；能关注差异，精心设计师生互动，课堂节奏连贯紧凑，课后教学反思及时有效。

## （五）学习评价

### 1. 考核方式

理论与实践一体化考核。

本专业大部分课程考核时采用过程评价、终结评价和增值评价相结合的评价方法，过程评价主要在教学过程中对学生的学习态度、操作能力、课堂讨论、作业等情况进行的评价；终结评价是在课程结束时对学生在知识和技能的整体掌握情况的评价；增值评价主要是批判学生每一次内容的掌握的熟练程度是否较上一次有所提高，以公平地评价学生学习的效果，使学生更注重学习过程，提高了学生学习兴趣。

### 2. 考核比例及要求

(1) 平时成绩。主要包括对出勤、课堂提问、讨论、作业及单项实训等情况进行评价计分；

(2) 综合实训。采用学生自评、学生互评、教师评价方式对学生进行评价，学生提交实训报告，其中包括学生自评成绩、实训小组评定成绩，教师给出综合成绩。

(3) 期末考试成绩。采用闭卷形式，以课程教学内容为主，并结合行业证书认证考试内容进行笔试。

## （六）质量管理

教学管理是在主管院长的领导下，实行学院、分院（系）两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

1. 建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院（系）对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

2. 学院、分院（系）两级督学系统，聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师与其他教学管理人员组成校院两级科学小组，实现“督教、督学、督管”。

3. 分院（系）同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

4. 学生信息员系统，聘任学生担任本专业的教学质量监督信息员，及时掌握专业的教学信息，对教学中存在的问题及时向分院（系）、学院进行反馈。

5. “教师—学生”双向课堂教学效果反馈系统，每天组织学生填写《课堂教学反馈》小程序，对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时，教师每次教学任务完成后应在教学管理平台上填写教学总结相关内容，将课堂教学过程出现的问题（如学生的学习效果、学习风气、教学条件、教学设备的使用情况）反馈给学院督导。

6. 网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息。

为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各级检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在的教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院（系）为单位，综合各种渠道的检查结果和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院（系）审核后，将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式，以随时总结经验，改进教学。

## 九、毕业要求

毕业前至少取得 139 学分。（其中公选课学分不低于 6 学分，第二课堂素质教育学分不低于 6 学分）。且要求：

1. 获得全国高等学校英语应用能力过级证书（B 级）。
2. 获得以下职业技能证书的至少一项：

**表8 现代通信技术专业可取职业技能证书（或职业资格证书）列表**

序号	职业资格证书名称	颁发单位	等级
1	通信技术工程师	人力资源和社会保障部	高级
2	广电和通信设备调试工	工业和信息化部人事教育司	高级
3	广电和通信设备电子装接工	工业和信息化部人事教育司	高级
4	信息通信网络线务员	人力资源和社会保障部	中级
5	信息通信网络运行管理员	人力资源和社会保障部	中级
6	信息通信网络终端维修员	人力资源和社会保障部	中级
7	5G移动网络运维职业技能等级证书（1+X）	北京华晟经世信息技术有限公司	中级
8	测绘地理信息数据获取与处理	广州南方测绘科技股份有限公司	初、中级