



中国航天

重庆航天职业技术学院

Chongqing Aerospace Polytechnic

高等职业教育2022级 专业人才培养方案



重庆航天职业技术学院教务处制

2022 级现代通信技术（通信工程方向）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（通信工程方向）

（二）专业代码：510301

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

表一 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
电子信息大类 (51)	通信类 (5103)	电信(631)	信息和通信工程 技 术 人 员 (2-02-10); 信息通信网络维 护 人 员 (4-04-02); 信息通信网络运 行 管 理 人 员 (4-04-04);	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） 工信部
					通信技术工程师（高级）人社部
					信息通信网络运行管理员（中 级）人社部
					信息通信网络线务员（中级）人 社部
					5G 移动通信网络部署与运维 1+X 证书（中级）华为技术
					5G 移动网络运维 1+X 证书（中 级）北京华晟经世

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

（1）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。

（2）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。

（3）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 5G 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及资料，解决问题的能力。

六、专业课程主要教学内容及要求

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
1	02011015	职岗认识实习(通信工程方向)	该课程主要介绍通信行业企业组织结构、运行过程及相关职业岗位的要求，保证学生进行职业定向，建立职业归属感而开设的课程。以学生到通信企业考察实习为主要教学手段，实现学校企业共同培养。通过该课程，使学生全面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，以使学生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	02041119	电路分析与应用	本课程是重要的专业基础课程，主要教学内容包括：电路基本概念和基本定律，电路基本分析方法，单相正弦交流电路，谐振电路和互感耦合等。通过该课程的学习

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			习，使学生掌握电路理论的基本知识和概念，以及能对一般电路进行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、分析与解决实际电路问题的能力，为后续专业课程的学习奠定基础。
3	02041120	模拟电子技术及应用	本课程是重要的专业基础课程，主要教学内容包括：二极管及其基本应用；三极管及其基本应用；放大电路基础；负反馈放大电路；集成运算放大器及其应用；直流稳压电源等。通过该课程学习，使学生了解电子器件的基本特性，掌握模拟电子技术的基本理论知识、能够运用模电电路的基本分析方法对单元电路进行分析、测量和调试；学会查询半导体器件参数手册；了解模拟电子电路的设计方法、调试方法与技巧；能够熟练使用相关仪器仪表；掌握制作电路所需的基本技能；并对行业标准和规范有了一定的了解。
4	02041121	数字电子技术及应用	本课程是重要的专业基础课程，主要教学内容包括：数字电路逻辑控制表示；逻辑门电路分析；触发器的应用；组合逻辑电路的分析与设计；时序逻辑电路分析与应用；触发器；555 定时器等。通过该课程学习，使学生掌握数字电子技术的基本理论知识和数字电路的基本分析方法，熟悉常用数字集成器件的功能和使用方法，能够设计、制作、分析、检测和调试简单的数字电子电路，形成初步的数字电路排故能力，为进一步学习专业课奠定基础。
5	02031259	电工电子技能实训	本课程是实践技能教学为主的重要的专业基础课程，主要教学内容包括：电子产品生产现场管理与安全教育；常用电子工具及仪器仪表使用；常用电子元器件的识别与检测；手工焊接知识与技能等。通过本课程教学使学生掌握电子产品领域中的一些相关知识和基本技能，能准确辨认并熟练检测常用电子元器件、能熟练使用电烙铁焊接电路；会熟练使用万用表、示波器等常用仪器设备；提高学生的实践动手能力、自主设计能力和

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			分析问题与解决问题的能力；培养良好的思维习惯和职业规范，为后续教学打好基础。
6	02041079	计算机网络技术	<p>本课程是重要的专业基础课程，主要教学内容包括：数据通信基础、认识计算机网络、安装与配置用户设备、组建局域网、规划与分配 IP 地址、实现网际互联、配置常用网络服务、接入 Internet、保障网络安全、网络运行维护等。通过本课程的学习，提高学生的网络基础理论知识水平和实践技能，培养计算机网络组网、配置优化、安全防护和维护能力。学生应对当今计算机网络的现状和发展趋势有较为全面的认识，掌握计算机网络的基本概念和基础知识，能够合理的选择网络设备搭建局域网；熟悉 Internet 的工作原理，能够熟练应用 Internet 提供的各种服务，掌握网络安全和网络运行管理知识，提高计算机网络技术的综合应用水平。</p>
7	02041088	★综合布线工程	<p>本课程是专业核心课程，主要教学内容包括：网络综合布线的国际标准和国家标准；网络综合布线的设计，通信线缆（光缆、同轴电缆、双绞线、大对数双绞线）制作及链路连接与配线，综合布线各大子系统的施工技术、测试技术和管理维护等内容，课程围绕工程实践中的具体案例进行分析，使学生具备一般网络综合布线工程设计、施工、管理的能力。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，熟悉综合布线产品设备，熟悉综合布线设计和施工的国家标准及规范，掌握各个子系统的安装规范和技术，熟悉综合布线从设计到施工安装到测试验收的工作流程，具备一定的项目管理能力，能承担综合布线系统设计、现场安装施工、测试验收等工作任务。为以后的工作打下坚实的职业能力基础。</p>
8	02031260	移动通信技术	<p>本课程是主要专业课程，教学内容包括：蜂窝移动通信的基本原理及主要技术；基站天线和移动台天线基</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			<p>本特性；2G/3G 移动通信系统和技术应用；4G 移动通信系统和技术应用、5G 移动通信系统和技术应用；天线的认识、移动核心机房与移动基站认识。通过本课程的学习，使学生了解移动通信的基本概念、基本原理和组网技术；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；掌握 3G/4G/5G 移动通信技术的标准；熟悉无线电波传输特性；能设计简单的移动通信网。为移动通信系统的管理维护、研究和开发打下必要的理论基础。</p>
9	02041129	高频电子技术及应用	<p>本课程是一门重要的专业课程，主要教学内容包括：高频小信号放大器；高频功率放大器；正弦波振荡器；调幅检波与混频；角度调制与解调等；反馈控制电路等。通过该课程学习，使学生理解高频发射机和接收机的基本组成，掌握基本单元电路的工作原理、分析方法、主要性能指标的计算方法，会识读高频电路图；会分析基本高频单元电路；会制作简易高频电子产品；并能够解决实际电路中遇到的一些问题。</p>
10	02041098	★光传输技术	<p>本课程是重要的专业核心课程，主要教学内容包括：光纤通信技术概况；光纤光缆结构、光纤导光原理及传输特性；光通信基本器件；光发射机与光接收机；典型 SDH/PTN 设备结构、板卡配置与安装；光传输网络的规划、组网与业务配置及业务保护方式的配置；光传输网络的维护等。通过该课程学习，使学生了解光纤通信的特点及系统组成，掌握光纤通信的基本原理、SDH/PTN 光纤通信系统基本原理，掌握主要光纤器件和光纤设备的结构、原理和技术指标，掌握光通信网络的拓扑结构及组网技术，掌握光纤通信的测试仪器仪表的使用及光传输设备维护的基本方法，能进行光传输网络的开局、搭建；能进行基本业务的配置及业务保护方式的配置；</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			会对传输网进行维护。为胜任通信岗位相关工作奠定基础。
11	02041115	★移动通信网络优化	<p>本课程是重要的专业核心课程，培养学生在移动通信网络网规网优工程师岗位上应该具备的能力和素质，主要教学内容包括：无线网络规划原则、流程、关键点及目标；站点勘测流程与内容、工具的使用；现网数据采集；移动通信网络弱覆盖问题优化；移动通信网络切换问题优化；移动通信网络干扰问题优化等。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，移动通信网络无线信号测量的方法；熟悉移动通信网络优化流程。能对移动通信网络进行网络规划；能熟练使用路测软件对无线网络数据进行采集；能熟练使用网规网优软件对现网问题进行分析并解决；会编写网络优化方案报告。达到培养学生的职业能力，职业素养目的。</p>
12	02051045	★通信工程勘察设计与概预算	<p>本课程是重要的专业核心课程，培养学生在通信工程咨询设计岗位上应该具备的能力和素质，主要教学内容包括：通信建设工程项目勘察与设计；建设项目管理；通信工程建设定额的使用；通信工程图纸识读与项目工程量的统计；通信工程建设费用定额与费用计算；概预算文件的组成及编制等。通过本课程的学习，使学生可以较好的掌握信息通信建设工程勘察与设计的知识与技能，能熟练的使用勘察工具完成工程勘察任务；能根据现场勘察数据合理设计工程建设方案，并熟练地使用 CAD 软件绘制施工设计图纸；了解在信息通信工程勘察、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；能读懂施工图纸并能根据施工图纸正确统计工程量；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；能熟练地运用常用通信工程概预算工</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			<p>具软件完成概预算的各种报表制作；能正确编制概预算文件；能够根据通信工程概预算报表监理通信建设工程。并通过模拟实训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，为学生以后从事信息通信建设工程相关工作打下坚实的知识和技能基础。</p>
13	02041116	基站安装与维护	<p>本课程是一门重要的专业课程，培养学生在站点建设工程的施工、维护、管理等岗位上应该具备的能力和素质，主要教学内容包括：新建站址的勘察；基站工程图纸绘制；基站系统的安装及开局；基站系统的维护等。</p> <p>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。能熟练使用勘察工具勘察基站，并绘制勘察草图；能熟练使用 CAD 绘制建筑天面图和机房平面图；能进行天馈系统的架设以及基站设备的安装；能对基站进行开局配置；会根据系统数据及测试仪器检测基站系统常见故障；能对基站系统常见故障进行维护。</p>
14	02031261	★通信工程监理实务	<p>本课程是专业核心课程，培养学生在通信工程监理岗位上应该具备的能力和素质，主要教学内容包括：通信工程监理实施模式；工程监理的“三控、三管、一协调”；通信管道工程监理；通信光缆线路工程监理；通信站点工程监理等。通过本课程的学习，使学生掌握“三控、三管、一协调”的基本知识与技能，熟悉通信工程的监理流程与工作职责，能将所学较为灵活的用于通信工程建设的项目监理中，处理监理过程遇到的各种问题。并树立职业道德，锻炼沟通能力，培养团队精神，基本达到通信工程监理员的基本能力、知识和素质要求，为今后从事通信工程监理员职业打下坚实的基础。</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
15	02031263	★5G 全网建设技术	<p>本课程是重要的专业核心课程，培养学生在网络建设相关岗位上应该具备的能力和素质，主要教学内容包括：通信全网基础；通信终端认识；承载网基础及组网；PON 网络；移动通信基础及关键技术；交换网基础以及全网建设综合实训等。通过本课程的学习，使学生熟悉通信网络功能系统组成及各类设备形态；掌握网络拓扑、网络容量、设备选型等技能；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；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；能进行简单的无线宏站、FTTH 等网络的组建与配置；能对常见的网络故障进行排查与处理。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，为学生从事通信工程相关岗位打下坚实的基础。</p>
16	02031262	工程项目管理	<p>本课程是一门重要的专业课程，培养学生在工程项目管理相关岗位上应该具备的能力和素质，主要教学内容包括：工程项目管理概论；工程项目组织管理；施工项目进度管理；施工项目质量管理；施工项目投资管理；施工项目信息与资料管理；施工项目职业健康、安全与环境管理等。通过本课程的学习，使学生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；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；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；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。并培养学生具备良好的习惯与严谨的工作作风，以及沟</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			通能力和团队合作精神。
17	02021114	通信专业英语	<p>本课程是专业选修课程，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，主要教学内容包括：科技英语翻译方法；通信技术专业英语资料的阅读与翻译；通信产品英文说明书的阅读与翻译。通过本课程的学习，使学生掌握通信专业及行业企业相关的常用英语术语，能借助词典等工具阅读和翻译通信类专业的英文资料；能阅读与理解通信产品的英文说明书；并培养学生的英语学习兴趣，帮助学生树立自信心，养成良好的学习习惯。</p>
18	02021112	通信工程识图与制图	<p>本课程是专业选修课程，培养学生阅读通信相关英文资料的基本能力，主要教学内容包括：通信工程制图的统一规定；通信工程图纸识读；CAD 软件的设置、操作与应用；通信工程勘察与制图。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，为后续专业课程的开展打下坚实的基础。</p>
19	02031264	交流与沟通技巧	<p>本课程是专业选修课程，培养学生日常生活及职场工作中的交流沟通能力，主要教学内容包括：同理倾听技巧；程独白式口语沟通技巧；对白式口语沟通；非语言沟通技巧；职场沟通；应酬沟通等模块。通过本课程的学习，使学生了解人际沟通的基本原则并掌握实用的沟通技巧和交流礼仪知识；提高学生的沟通能力，能灵活运用所学技巧与方法，正确处理各种人际关系，实现人际间的高效沟通，从而培养学生的社会适应性，为学生的可持续发展服务，全面提升学生的综合素质和社</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			会竞争能力。
20	02031170	C 语言编程技术	<p>本课程是专业选修课程，培养学生面向过程程序开发岗位的职业能力和素质，主要教学内容包括：书写广告语；完成数据计算；菜单设计；大量数据求和；计算成绩；用结构体处理成绩；编写一个日历程序等任务模块。通过本课程的学习，使学生掌握 C 语言程序设计的基础语法知识及程序结构基础知识；能使用 TC 或 C++ 语言编写、调试程序；能进行简单 C 应用程序设计。</p>
21	02031265	科技应用文写作	<p>本课程是专业选修课程，培养学生撰写科技应用文的能力，主要教学内容包括：应用写作概述；公文写作基础知识；党政公文写作；常用事务文书写作；专用文书写作；毕业论文写作。通过本课程的学习，使学生掌握应用文写作概论、主旨与材料、结构与语言，应用文写作基本技能；能拟写会议通知、通告、请示、报告、函等常用公文；能拟写计划、总结、调查报告、简报、感谢信事务文书，把握实习报告、毕业设计报告写作要领。</p>
22	02031266	信息化系统集成	<p>本课程是专业选修课程，培养学生从事信息系统集成相关工作的能力与素质。主要教学内容包括：系统集成体系结构；网络集成技术；数据集成技术；应用集成技术；面向对象系统及统一建模语言；系统集成项目管理；系统集成项目招投标。通过本课程的学习，使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；能够运用基本项目管理知识进行 ICT 项目管理；能编制常见 ICT 集成系统的解决方案；能够分析解读 ICT 项目招标书，编制投标书并参与投标工作。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>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
23	02161011	顶岗实习 (通信工程方向)	<p>本课程是专业必修课程，培养学生的综合职业素养，锻炼学生的实践能力，主要教学内容包括：企业管理规章制度的学习培训，企业文化和安全文明生产；熟悉生产现场，了解主要生产设备、仪器的性能、用途等；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；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。通过学生到企业顶岗实习和实际的工作岗位的锻炼，使学生得到真实的职场工作锻炼，把所学知识、技能应用于实际工作，提高学生的职业道德、职业素质和综合职业能力，培养学生应用所学知识和技能，分析解决实际问题、不断学习新技术、新知识的能力，为毕业后正式走上工作岗位奠定良好的基础。</p>
24	02081005	毕业设计 (通信工程)	<p>本课程是专业必修课程，培养学生知识技能的综合应用能力以及独立思考，勇于创新的精神。主要教学内容包括：安全文明生产及工具箱的整理；基本元器件的识别与检测；通信产品（或通信产品部分电路）装接工艺；设计并组装通信领域电子电路（或通信产品部分电路）；设计并绘制工程施工图纸，完成工程预算；移动通信网络的测试与优化；通信网络建设等。通过完成一项简单电子小产品或智能控制、通信工程、物联网工程项目的设计与实施，使学生具备综合运用所学的专业理论知识和实践知识独立分析和解决本专业范围内的工程技术问题的初步能力。通过理论联系实际、调查研究，文献资料查阅及综述，电子小产品或智能控制、通信工程、物联网工程项目设计或实施，论文及技术文件撰写等环节，完成专业基本技能的综合训练，初步具有独立从事地址小产品的设计及调试；智能控制、通信工程、物联网工程项目设计与实施能力。培养学生树立正确的设计思想，实事求是的科学态度，勤奋严谨、团结协作的优良工作作风，使学生在相关专业技术岗位的综合工作能力得到进一步</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			训练和提高。

说明：★表示专业核心课程

七、教学进程总体安排

（一）课程进程表

表二 2022级 现代通信技术（通信工程方向）专业教学计划进程表

重庆航天职业技术学院高等职业教育

2022级 现代通信技术(通信工程方向) 专业教学计划进程表													2022.07					
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	
公共基础课	1	11030010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	36	12			2		48					马克思主义学院
	2	11030002	思想道德与法治	B	3	54	54				1	54						马克思主义学院
	3	11020010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8			2		32					马克思主义学院
	4	00001079	军事理论	B	2	36	36				1	36						武装部
	5	00021080	军事技能	B	2	36			2w		1	36						武装部
	6	00021078	大学生安全教育	B	2	32	32				1	32						武装部
	7	00021087	大学生心理健康教育	B	2	32	32				1	32						学生处
	8	11040001	形势与政策	B	1	40	40				5	8	8	8	8	8		马克思主义学院
	9	00010005	职业发展与就业指导	B	1	18	18				3			18				学生处
	10	00010022	航天精神与航天文化	B	1	16	16				3			16				马克思主义学院
	11	10030003	高等数学1	B	3	54	46	8			1	54						基础学科部
	12	10030009	职场通用英语1	B	3	54	36	18			1	54						基础学科部
	13	10050001	职场通用英语2	B	5	74	48	26			2		74					基础学科部
	14	10010001	体育1	B	1	26	4	22				1	26					基础学科部
	15	10010002	体育2	B	1	28	4	24				2	28					基础学科部
	16	10030007	信息技术	B	3	54	24	30			1	54						基础学科部
	17	公共选修课	科学与人文素质模块	X	2	32	32					2-5						教务处
	18		科学与人文素质模块	X	2	32	32					2-5						教务处
	19		创新创业教育模块	X	2	32	32					2-5						教务处
	20	00010025	劳动教育	B	1	16	16					1	16					学生处
小计					42	746	562	148	36		占总学时的： 29.6%							
专业必修课	21	02011015	上岗认识实习（通信工程方向）	B	1	30			1W		1	30					电子信息与通信工程学院	
	22	02041119	电路分析与应用	B	4	64	40	24			1	64					电子信息与通信工程学院	
	23	02041079	计算机网络技术	B	4	64	44	20			2	64					电子信息与通信工程学院	
	24	02031259	电工电子技能实训	B	3	48		48			2	48					电子信息与通信工程学院	
	25	02041121	数字电子技术及应用	B	4	64	32	32			2	64					电子信息与通信工程学院	
	26	02041120	模拟电子技术及应用	B	4	64	32	32			2	64					电子信息与通信工程学院	
	27	02041098	★光传输技术	B	4	64	34	30			3		64				电子信息与通信工程学院	
	28	02041129	高频电子技术及应用	B	4	64	40	24			3		64				电子信息与通信工程学院	
	29	02031260	移动通信技术	B	3	48	40	8			3		48				电子信息与通信工程学院	
	30	02041088	★综合布线工程	B	4	64	34	30			3		64				电子信息与通信工程学院	
	31	02031261	★通信工程监理实务	B	3	48	30	18			4			48			电子信息与通信工程学院	
	32	02041116	基站安装与维护	B	4	64	20	44			4		64				电子信息与通信工程学院	
	33	02051045	★通信工程勘察设计与概预算	B	5	80	50	30			4			80			电子信息与通信工程学院	
	34	02041115	★移动通信网络优化	B	4	64	40	24			4		64				电子信息与通信工程学院	
	35	02161011	顶岗实习（通信工程方向）	B	16	480			24W		5					480	电子信息与通信工程学院	
	36	02031262	工程项目管理	B	3	48	30	18			5					48	电子信息与通信工程学院	
	37	02031263	★5G全网建设技术	B	3	48	8	40			5					48	电子信息与通信工程学院	
	38	02081005	毕业设计（通信工程）	B	8	240			8W		6					240	电子信息与通信工程学院	
小计					81	1646	474	422	750		占总学时的： 65.32%							
专业选修课	39	02021114	通信专业英语	X	2	32	20	12			3		32				电子信息与通信工程学院	
		02021112	通信工程识图与制图	X	2	32	6	26			3		32				电子信息与通信工程学院	
	40	02031264	交流与沟通技巧	X	3	48	30	18			4		48				电子信息与通信工程学院	
		02031170	C语言编程技术	X	3	48	20	28			4		48				电子信息与通信工程学院	
	41	02031265	科技应用文写作	X	3	48	30	18			5				48		电子信息与通信工程学院	
		02031266	信息化系统集成	X	3	48	30	18			5				48		电子信息与通信工程学院	
小计					8	128	68	60	0		占总学时的： 5.08%							
素质拓展教育					6					至少取得6学分						学生处		
合 计					137	2520	1104	630	786	开课门数	13	9	8	6	5	1		
必修学分：117		选修学分：14		素质拓展学分：6				理论学时:实践学时=1104.0/1416.0=1/1.28										

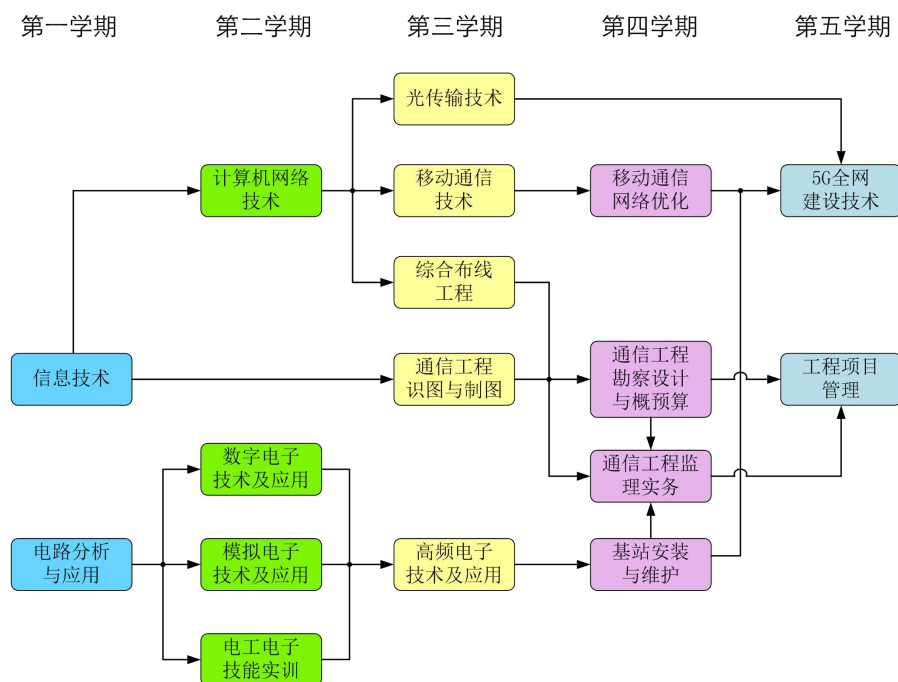
（二）分学期时间安排表

表三 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 考试周	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	14	24	328	102	30.71	3	3	1	1	19	27
二	18	26	228	202	23.89				1	19	26
三	18	21	235	111	19.22				1	19	21
四	18	21	205	139	19.11				1	19	21
五	10	12	108	76	18.4	8	8		1	19	20
六	-	-	-	-	-	24	16	2		26	16
素质拓展学分										6	
总计	78	104	1104	630		35	27	3	5	121	137

注：国防与安全教育(含军训)课程实习实训 2 周每周按 18 学时算，其余集中实践教学周每周按 30 学时算。

（三）专业课程地图



图一 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 13 人，专职教师 9 人，兼职教师 4 人，兼职教师比例 30.8%。其中副教授 4 人、讲师 4 人、高级工程师 2 人，博士在读 1 人、硕士 9 人，双师素质教师达到 100%。

表四 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%）	6（46%）	7（54%）
学历结构	博士	硕士	本科
	1（7.7%）	9（69.2%）	3（23.1%）

2. 专兼职教师素质能力要求

表五 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。

表六 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 ²)	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		
通信工程仿真实训室	110	4G/5G 网优仿真软件	1. 4G/5G 网络优化实训 2. 基站设备安装、开站、设备维护实训 3. 4G/5G 全网建设实训 4. 5G 移动通信网络部署与运维 1+X 证书培训 5. 5G 移动网络运维 1+X 证书培训	移动通信网络优化 基站安装与维护 4G-LTE/5G 全网建设 通信工程监理实务
		基站设备安装与维护仿真软件		
		4G/5G 全网建设仿真软件		
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	通信光缆线路工程 通信工程识图与制图 通信工程概预算
		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	通信光缆线路工程 通信工程监理实务
		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 4G-LTE/5G 全网建设

实训场所名称	实训场所面积 (m ²)	核心设备名称	实训室功能	
			主要实训项目	对应的主要课程
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	综合布线工程
		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	移动通信终端设备维护
		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习基地数量或规模，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：信息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 ICT 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

理论与实践一体化评价。本专业大部分课程考核采用过程考核和目标考核相结合的评价方法，过程考核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；目标考核是在课程结束时，对学生在知识和技能的整体掌握情况的评价。以公平地评价学生学习的效果。也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）平时成绩占 30%。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）综合实训占 30%。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）期末考试成绩占 40%。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 137 学分。（其中公选课学分不低于 6 学分，素质拓展学分不低于 6 学分）。且要求获得以下职业技能证书的至少一项：

表七 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

序号	职业资格证书名称	颁发单位	等级
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	5G 移动网络运维职业技能等级证书（1+X）	华为技术有限公司	中级

十、持续发展建议

1. 专升本

本专业专升本考试科目：大学英语、计算机基础、高等数学。

2. 专本衔接

本专业专本衔接的本科专业有：通信工程、电信工程及管理。

参与人：谢扬、鲍建、胡勇、蒋劼（重庆航天职业技术学院）

张晓华（重庆信息通信咨询设计院有限公司无线分院院长）

王刚（华为技术有限公司重庆公司教育行业解决方案经理）

熊平（重庆信科通信建设监理咨询有限公司第一分公司总经理）

执笔人：谢扬

审核人：张彬

制定时间：2022 年 7 月 14 日