
江苏电子信息职业学院

Jiangsu Vocational College of Electronics And Information

现代通信技术专业群

现代移动通信技术专业人才培养方案

（适用于 2021 级入学学生）

专业代码：510302

执笔人	丁胜高
审核人	徐义晗
所属学院	计算机与通信学院
制定时间	2021 年 5 月
修订时间	2023 年 5 月

一、专业名称（专业代码）

现代移动通信技术（510302）

二、入学要求

普通高级中学毕业，中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

表 1 职业面向表

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
电子信息 大类 (51)	通信类 (5103)	电信、广 播电视和 卫星传输 服务 (63) 软件和信 息技术服 务业 (65)	信息和通信工 程技术人员 (2-02-10) 信息通信业务 人员(4-04- 01) 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)	通信工程技术 信息通信营业 信息通信业务 信息通信网络机 务 信息通信网络运 行管理 专用网络集成	华为 HCIA 数 通认证、华为 HCIA-5G 认 证、华为 LTE-RNP&RNO 认证、5G 基 站建设与维护 职业技能等级 证书(1+X 证 书)

五、岗位典型工作任务及能力要求

表 2 岗位及岗位能力表

序号	岗位	主要工作任务	岗位能力要求
1	移动基站的设计、安装、配置和维护	1、移动基站的勘测、设计及现场施工项目管理	1、具有移动基站和室内分布系统的工程勘测、设计与施工能力 2、能熟练使用通信工程建设中的常用工具、仪器进行施工与调测
		2、室分工程设计与施工	1、具有室内分布系统的工程勘测、设计、施工与项目验收能力； 2、具有室分工程相关工具、仪表操作能力；
		3、通信设备安装、调试	1、熟悉 4G、5G 移动基站设备的数据配置 2、熟悉接入站点传输设备的数据配置
		4、移动基站设备维护	1、能够对移动通信基站 3/4/5G 设备进行日常维护和故障排除 2、能够对室内分布系统设备、接入层传输设备进行维护和常见故障的排除
2	移动网络规划与优化	1、移动网络的 DT 和 CQT 测试；	1、能使用 MapInfo 等工具进行测试路径规划； 2、能熟练地使用测试工具与仪表对移动网络进行的 DT 和 CQT 测试； 3、能使用扫频仪等仪表进行干扰排查；
		2、4G 和 5G 网络专项优化	1、能对 4G 和 5G 无线网络中存在的典型问题进行分析并提出解决方案； 2、掌握典型信令流程的故障现象，并进行专项优化； 能熟练使用移动网络规划和优化工具
3	4G/5G 专用网络集成	1、工厂、园区等 5G 专用网络网络规划、设计、部署、终端入网等	1、具有高度的责任心，耐心，能够承受较强的工作压力。 2、具有较强的学习能力，良好的沟通表达能力，能够快速掌握新知识。 3、熟悉专网网络架构及相关通信协议。 4、能够进行标准化小型专业网络系统设计、设备安装、配置、排错和优化。 5、能够规划、编写方案，组织具体的实施方案和项目实施工作。

六、专业培养目标

本专业面向江苏省“10+X”未来产业体系、淮安市“1650”产业体系的未来网络和新兴产业，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能力；面向电信行业的信息和通信工程技术人员、信息通信业务人员、信息通信网络维护人员、信息通信网络运行管理人员、数字方案解决工程师等职业群，能够从事通信工程技术、信息通信营业、信息通信业务、信息通信网络机务、信息通信网络运行管理工作和 5G 专网应用的高素质技术技能人才。

七、专业培养规格

（一）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 1-2 项艺术特长或爱好。

（二）知识

1.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；

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.掌握移动通信技术原理、系统结构；

4.掌握基站系统的技术条件与技术要求；

5.掌握基站系统勘察流程与设计规范；

6.掌握基站开通、调测、验收与维护的流程与规范；

7.掌握无线网络优化的基本理论、流程、技术条件与技术要求；

8.掌握无线网络测试的技术条件与技术要求；

9.掌握移动通信室分系统设计的基本理论、方法和设计、施工规范；

10.掌握 5G 专网基本理论相关信令流程、安全接入方案；

11.掌握移动通信室分系统维护的流程与规范。

（三）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.具有计算机常用工具软件的应用能力；

- 5.具有基站系统勘察、设计与施工的能力；
- 6.具有基站系统开通、调测、验收与维护的能力；
- 7.具有无线网络测试、无线系统优化的能力。
- 8.具有移动通信室分系统设计、施工、维护的能力。
- 9.具有移动通信工程项目管理的能力。
- 10.具有移动通信工程监理的能力。
- 11.具有 5G 专网部署、专网终端管理的能力。
- 12.具有学习通信新技术新业务和获取、处理和使用信息的能力。

八、课程设置

(一) 公共基础课程

表 3 公共基础课程设置表

开设课程 或活动	主要目标	主要内容
思想道德 修养与法 律基础	使大学生形成崇高的理想信念，弘扬民族精神和时代精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，树立社会主义法治理念，增强学法守法用法护法的自觉性，全面提高思想道德素养和法律素养。	适应大学生活、思想政治和道德生活、法律素养。
毛泽东思 想和中国特色社 会主义理论 体系概论	使学生能够正确认识中国国情和社会主义建设的客观规律，帮助学生树立科学社会主义信仰和建设中国特色社会主义的共同理想，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的信念。激发其为实现中华民族伟大复兴中国梦的自觉性、主动性和创造性。	马克思主义中国化及其发展，毛泽东思想和中国特色社会主义理论形成过程及主要内容。
形式与政 策	使学生科学地分析国内外形势，正确理解中国共产党的现行政策，引导他们自觉地拥护党的基本路线，维护中国特色社会主义制度道路，学习世界政治经济与国际关系的基本知识，提升实现社会主义现代化建设宏伟目标的信心、社会责任感与历史使命感。	党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施，我国对外政策、当前国际形势与国际关系状况、发展趋势、世界重大事件及我国政府原则立场。

大学体育	提升大学生体育运动能力，培养良好的体育运动习惯，有效增强大学生身体素质，适应高强度社会工作环境，提高大学生心理自我调节和释压能力，让同学们掌握一到两项能终身锻炼的运动项目，提升体育鉴赏能力和团队合作已经竞争意识。培养竞技体育爱国情怀，学习女排精神。	基本体能素质，专项运动技术，体质测试监测
美育	人文基础力求切合高职教育人才培养规格的实际要求，落实立德树人根本任务，将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体，帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观。首先，本课程提供给大学生较为系统的人文基础知识，在此基础上渴求塑造职业院校大学生一种绵延不绝的人文精神，为高职院校学生生涯发展的弹性化选择提供可能，也为个体从事社会工作、承担社会角色特别是职业角色奠定重要的基础。旨在提高学生对中华优秀传统文化的自主学习和探究能力，培养学生的文化创新意识，增强学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。	科技与社会、文学与艺术、历史与文化
大学生心理健康教	使学生树立心理健康发展的自主意识，学会运用马克思主义的世界观和方法论，认识心理发展、成长的基本规律，以自尊自信、理性平和、积极向上的心态，正确对待个人成长中的心理问题，主动进行自我调适或寻求帮助，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	心理学的有关理论和基本概念，心理健康的标准及意义，心理发展特征及异常表现，自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能等自我调适技能。
军事理论	通过军事理论课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。以爱国主义教育为核心，培养学生的国防意识和国防精神，增强学生的民族危机感和责任感，提升学生的民族号召力和凝聚力，使之成为保卫祖国、建设祖国的强大精神动力。	中国国防；军事思想；国际战略环境；军事高技术；信息化战争；人民防空
劳动教育	从加强大学生马克思主义劳动价值观的视域出发，通过理论教学和实践达到“立德树人”的教学目标。在日常生活劳动教育、服务性劳动教育、生产劳动教育等劳动实践载体中，围绕增强职业荣誉感和责任感，坚定“三百六十行、行行	分理论和实践两部分，理论主要介绍了劳动的定义和形态、劳动教育的历史、劳动的价值、劳动精神等。实践篇阐述了劳动教育实践内容、原

	出状元”的职业信念和爱岗敬业的劳动态度，并掌握一定的劳动技能，最终形成“劳动光荣、技能宝贵、创造伟大”的价值观，促进学生“德、智、体、美、劳”全面发展。	则和评价方法。重点介绍了生活劳动、社会劳动、生产劳动中的“五个一”劳动实践，即“营造一间温馨宿舍”、“维护一座美丽校园”、“履行一份社会责任”、“传承一项传统工艺”、“掌握一类专业技能”。
大学生职业发展规划	激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，促使大学生规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定文化自信，弘扬中华优秀传统文化，并鼓励学生积极探索适合的学业目标和职业目标。	自我探索、职业认知和探索、职业生涯规划步骤，方法，评估与修正。
创新思维与训练	培养学生的问题意识，激发学生创新意识，启发学生用新的视角看待所学的知识，积极引导學生将本课程的相关知识与自己的专业相融合，最大限度地激发学生的潜在创新能力，积极鼓励每位学生将所学知识应用到实践中。让学生理解创新是国家富强，民族振兴的驱动力，增强民族使命感。培养学生发现问题、分析问题、总结问题的能力，最大限度地激发学生的潜在创新能力，利用所学知识，提高创业实践能力。	感知创新与认识创新潜能、唤醒创新潜能、创新方法（头脑风暴法、问题列举法、组合创新法、移植法、TRIZ 理论等）、创新实践。
创业基础与实务	培养学生创新意识、创业精神和企业家思维方式、树立全局观念，提高服务意识。通过理想信念教育，让学生明确自身的社会责任和历史使命。通过职业道德与法治教育，让学生具备良好的职业道德，增强法律意识；通过爱国主义教育，让学生以实际行动为国家发展贡献自己的力量；通过典型案例教育，培养和践行社会主义核心价值观，引导学生树立远大的理想，向学生传递民族自豪感和自信心。	创业认知与创业精神、创业者与创业团队、创业机会识别与模式选择、创业企业成长与管理。
大学生就业指导	使学生了解就业形势，熟悉就业政策，融入竞争意识，协作精神，注重工匠精神的培养。结合心理健康教育，培养学生乐观独立的人生态度，切实提高心理健康水平，形成正确的择业和就业观，通过社会主义法治建设等方面的教育，增强	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护

	社会责任感，养成良好的职业道德。	
信息技术基础	使学生能够利用 Word、Excel 和 PowerPoint 软件解决一些实际问题；能够利用浏览器访问 Internet，获取有效的信息并对其二次加工。	网络基础及安全，文字、表格处理基本技能，PPT 制作。
公共基础选修课程	使学生掌握适应岗位需要的必须的逻辑思维、语言表达、计算统计等能力。适当的了解涉及国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等各学科领域知识。	英语、数学、物理、语文等以及自然科学、人文科学、社会科学类知识。

（二）专业（技能）课程

1. 专业（群）基础课程

表 4 专业群基础课程设置表

开设课程或活动	主要目标	主要内容
ICT 技术概述	了解新一代信息技术的基本常识，增加专业认知能力；激发爱国情怀，培养专业兴趣和创新意识。	ICT 产业中网络技术、软件开发、移动应用开发、物联网、大数据、云计算、人工智能、5G 技术的应用和发展。
工程制图	熟悉工程图纸制图规范，识别并能绘制工程图纸，能够熟练应用相关工具的使用；培养精益求精的大国工匠精神，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。	通信工程项目相关基本概念、行业规范和要求、AutoCAD 常用命令的基本操作方法。
Python 程序设计	掌握 Python 程序的编写、调试和运行及应用；培养抽象思维能力、代码规范意识。	Python 环境搭建与基本程序结构、Python 基础语法应用、Python 面向对象编程、Python 文件操作及数据库操作。
Python 程序设计实训	通过实训，巩固 python 的基础语法知识；掌握使用 python 搭建 web 服务器；培养抽象思维能力、代码规范意识。	Python 基础语法的实际应用、搭建 web 服务器。
计算机网络基础及应用	理解计算机网络的基本原理，熟悉网络通信过程中常用的协议；激发爱国情怀，培养国家安全意识、法治意识。	计算机网络的基本原理和基本知识，TCP/IP 协议的数据封装格式、主要子协议的功能，常见的网络设备的功能。

数字通信技术与应用	理解数字通信系统的基本组成及工作原理，掌握仿真软件的使用方法；培养探索精神、养成求真务实的科学态度。	数字通信系统组成及工作原理，仿真软件的使用方法。
局域网设计与组建	具有网络基础知识和配置、管理简单网络的能力；激发爱国情怀，培养国家安全意识、法治意识。	网络体系结构、数据链路层和局域网、网络层和路由技术、传输层协议、应用层协议及 Internet 技术、网络安全与管理。

2. 专业核心课程

表 5 专业（方向）课程设置表

开设课程或活动	主要目标	主要内容
移动通信技术与系统	培养追求真理、造福人类的科学道德，养成求真务实的科学态度；掌握移动通信系统组成及工作原理；掌握移动通信系统的基本分析方法和实验技能。	移动通信技术的基本概念、基本特点和基本原理；移动通信网的系统组成，空中接口多址、功率控制和蜂窝等移动通信主要技术。
路由与交换技术★	帮助学生树立正确的人生观和价值观，科学规划职业生涯；使学生了解局域网和广域网的区别及相关网络协议，熟悉各种传输介质的特点，掌握常见的网络设备的功能。	IP 地址设置和子网划分，能进行简单的网络管理并排除常见网络故障。
路由交换技术实训 A	掌握路由交换技术、网络规划的基本知识，熟悉企业组网使用的常见路由交换设备；树立正确的人生观和价值观，科学规划职业生涯。	使用仿真软件独立完成网络组网与设计；网络问题定位与排查；
现代无线网络基础	激发学生创新意识，理解科学创新和技术创新的关系；了解 OFDM/FOFDM、MIMO、MassiveMIMO、Polar 码、NOMA 等现代无线通信技术	4G/5G/6G 无线通信多址、编码新技术。
移动通信接入网组网与维护★	帮助学生树立正确的人生观和价值观，科学规划职业生涯；认知 4/5G 基站硬件模块；对 4/5G 基站设备进行配置和简单的故障排除。	基站全局数据、设备数据、传输数据、无线数据的配置、基站配置数据的导入以及调测验证；基站的故障处理；基站设备的数据配置流程及命令。
移动通信技术综合实训	培养社会责任意识，团结协作意识，养成不怕挫折勇于实践的意志品质；具备按照规划数据进行 4/5G 基站设备开通、能够按照要求进行 4/5G 基站数据规划。	4/5G 基站规划数据解读、基站故障告警解读、故障排查。

通信站点建设与维护★	了解站点电源工作原理、机房电源系统构成；掌握通机房电源与动环系统的日常维护和常见故障处理方法；培养学生规则意识、安全意识。	通信电源系统认知，高低压交流配电系统，油机发电机组，直流配电与安全用电，整流与变换设备，蓄电池、空调、接地与防雷、动力环境集中监控
无线网络优化实践★	培养学生敬业、精益、专注、创新的工匠精神；掌握前后台分析工具使用；掌握典型信令流程、理解切换事件、切换参数的含义；对无线网络覆盖问题、干扰问题、切换失败等问题进行分析，并提出解决问题措施的能力。	附着流程、接入流程、切换流程中关键字段、相关事件的含义；信令消息进行分析；对覆盖问题、干扰问题、切换问题进行分析和提出解决问题的措施。
无线网络优化综合实训	培养社会责任意识，团结协作意识，养成不怕挫折勇于实践的意志品质；能够分析测试日志，输出分析报告；能够制定网优方案，进行方案评审，组织方案实施。	无线网络优化管理工具；常用报告模板介绍。
WLAN 技术与应用	帮助学生树立正确的人生观和价值观，科学规划职业生涯；掌握 WLAN 技术工作原理；据用户的业务需求和管理模式设计无线局域网、对无线局域网进行配置、调试和维护。	WLAN 技术背景知识； WLAN 传输技术、调制技术、介质访问控制技术、QoS 技术、CAPWAP 协议、漫游技术、安全技术； WLAN 典型组网方式 FAT AP 和 AC+FIT AP 的连接方式、构成特点、适用场景、注册流程、数据转发方式
移动物联网技术与应用★	培养学生敬业、精益、专注、创新的工匠精神；掌握物联网感知层、传输层和应用层接口及通信协议；掌握设备对接调试及故障处理方法。	无线传感器类型、接口；传输网络相关协议、应用层基础软件和应用软件安装、调试；
5G 全网配置	帮助学生树立正确的人生观和价值观，科学规划职业生涯；掌握 5G 无线/传输/核心网的主要参数配置方法；	5G NR 站点数据配置介绍；5GC 数据配置介绍；5G 传输网数据配置。
室内分布系统设计★	培养学生敬业、精益、专注、创新的工匠精神；掌握室内分布系统的基础知识，室分系统的工作原理以及设计方法；熟悉室内覆盖勘测流程，并能够根据勘测设计结果，针对具体无线制式，进行初步规划设计，并能够据此进行通信工程室分项目的概、预算文件的编制。	室内分布系统的基础知识、勘察设计、概预算文件的编制方法和程序；室分系统中的器件及其种类，用途及参数指标；室内模拟测试、室内覆盖估算和容量估算、切换设计，多系统共存设计等；运用室内分布系统设计软件介绍。
通信工程勘察设计★	掌握工程勘察方法，会使用勘察工具，能使用 AutoCAD 进行勘察图纸绘制；能够撰写线路工程、管道工程和设备安装工程的工程文件；培养学生爱岗敬业，诚实守信的职业道德。	主要介绍工程勘察方法、勘察工具使用及勘察草图绘制；线路工程，管道工程，设备安装工程的设计方法、设计文件的撰写；

5G 全连接工厂建设与运维★	掌握 5G 专网、PON 专网原理；根据用户业务需求设计车间级、工厂级、园区级等小型专用网络；培养学生安全意识、成本意识和信息化素养。	5G 专网组网方式、业务流程；专网设备安装调测；切片业务部署维护；专用终端调测；L2TP/VXLAN/GRE/IPsec 安全技术
NB-IoT 技术	培养学生勇于挑战、追求卓越的创新意识；掌握 NB-IoT 中基本信令流程、重要事件；能对 NB-IoT 无线网络覆盖问题、干扰问题等问题进行分析，并提出解决问题措施的能力。	NB-IoT 中附着流程、接入流程、切换流程中关键字段的含义；信令流程中的重要信令消息分析；NB-IoT 无线网络覆盖问题。

3. 专业拓展课程

表 6 专业（方向）课程设置表

开设课程或活动	主要目标	主要内容
Linux 操作系统基础	将分享精神、安全意识、社会责任感、知识产权等思政元素融入课程；要求学生具备 Linux 操作系统的基本操作与应用能力。	Linux 系统安装和配置；图形界面和命令行界面的操作；Linux 系统基础操作命令的使用。
EPON 技术与应用	培养学生乐于奉献，服务社会的职业精神；掌握 EPON 的概念,基本传输原理；设备分类及应用场景；设备基本配置命令。	EPON 原理；EPON 上下行多址方式；EPON 测距与同步；OLT 与 ONU 设备。
数据库原理与应用	以培养学生的数据安全意识、法治意识、国家竞争意识和专业理论素养；具有数据库设计、应用与管理能力。	MySQL 数据库管系统的安装与配置、MySQL 数据库体系结构、数据库文件管理、数据库安全和备份管理等。
PTN 技术与应用	培养学生忠于职守，乐于奉献的职业精神；使学生了解 2G、3G、4G、5G 和大客户专线 PTN 承载解决方案，理解业务环网保护技术。	根据业务需求在网管中进行组网设计和完成业务配置。
无线网络专项优化	培养社会责任意识，团结协作意识，养成不怕挫折勇于实践的意志品质；能够进行端到端的信令流程分析，针对流量、峰值速率和掉话等典型问题进行无线、传输和核心网联合开展问题分析。	SIP 信令，5GC 相关网元与协议；IMS 相关网元与信令协议；接入网相关协议和信令流程。
Office 高级	培养学生规范性、创造性地完成工作的能力；培养学生具备较强的 Office 文档处理能力。	Word 高级应用、Excel 高级应用、PowerPoint 高级应用。
通信工程项目管理	帮助学生树立时间意识、成本意识和安全意识；让学生掌握通信工程监理和项目管理的一般流程、建设工程质量控制、建设工程进度控制、建设工程投资控制、合同和文档的管理以及法律法规文件的应用。	通过本课程的学习，学生毕业后能够运用所学习的工程项目进行监理工作和运用管理知识对实际工程项目进行合理的管理，保证整个项目的正常运行。

C 程序设计基础	培养学生的抽象思维能力、精益求精的工匠精神；培养学生的程序设计技能、逻辑思维能力及核心素养。	搭建 C 语言开发环境、C 语言基本语法知识、程序三种结构(顺序,选择,循环)、数组的操作；函数的定义及调用方法。
SDN 技术与应用	帮助学生树立正确的人生观和价值观，科学规划职业生涯；掌握 SDN 的基本概念、SDN 网络架构，SDN 控制平面数据平面以及SDN 在数据中心中的应用。	SDN 的基本概念、数据平面以及SDN 在数据中心中的应用。

九、课程教学安排

(一) 教学周设置

表 7 各学期教学周分配表

学期	第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期
入学教育与军训	2W					
理论与实践教学	17W	19W	19W	19W	9W	
考试与机动	1W	1W	1W	1W	1W	
毕业设计（论文）					7W	
顶岗实习					4	20W
合计	20W	20W	20W	20W	21W	20W

(二) 课程教学计划安排

见附表：2021 级现代移动通信技术专业教学计划安排表

十、开课学时、学分构成

表 8 学时、学分构成表

课程类型	学分	学分百分比	学时	其中实践学时
公共基础必修课程	35.5	22.2%	662	286
公共基础选修课程	14	8.75%	224	0

专业群基础课程	20	14.06%	320	166
专业核心课程	74.5	44.44%	1192	900
专业拓展课程	16	11.56%	256	128
课程总学分、总学时	160.5	100%	2654	1480

十一、实施保障

(一) 实践教学条件

表 9 实践教学条件要求

序号	实验实训室名称	功能	设备、台套基本配置
1	制图、概预算实训室	《工程制图》、 《通信工程概预算》	1 CAD 软件 40 套。 2 概预算软件 40 套。
2	通信线路实训室	《通信线路工程》、 《FTTX 接入实训》	1 光纤熔接机 4 台。 2 光源及光功率计 4 套。 3 光时域反射仪 4 台。
3	华为数通实训室	《计算机网络基础及应用》、《路由与交换技术》、《局域网设计与组建》、《企业网组建与维护》	1. 企业级路由器。 2. 二层、三层交换机。
4	PTN 实训平台	《PTN 技术与应用》	1 接入层和汇聚成 PTN 设备。 2 PTN 配置软件。
5	WLAN 技术实训室	《WLAN 技术与应用》 实训教学	1. AP5030DN 18 台、AP6310 SN-DN 8 台、AC6005-8-PWR 9 台、AP6310 SN-DN 8 台、SM&SC 一体机 1 台。2. 多媒体电脑 40 台。
6	LTE/5G 运行维护实训室	《移动通信接入网运行维护》实训教学 《移动通信技术综合实训》 《5G 全连接工厂建设与维护》	1. 华为 LTEstar 仿真软件 10 套； 2. 多媒体电脑 40 台； 3. LTE 全网系统设备； 4. 讯方 5G 仿真软件 45 套； 5.
7	LTE 网优实训室	《LTE 无线网络优化》	1. 大唐 LTE 网优模拟沙盘 1 套、大唐

		实训教学	LTE 前台测试软件 21 套、大唐 LTE 后台分析软件 21 套、大唐LTE 测试终端 21 只。 2. 多媒体电脑 40 台。
8	室内分布系统实训室	《室内分布系统设计》实训教学	1 光纤直放站 1 套、驻波比测试仪 1 台、天越室内分布设计软件 21 套。 2 多媒体电脑 40 台。
9	窄带物联网实训平台	《移动物联网技术与应用》 《NB-IoT 技术》	1. 智能家居实训平台。 2. 智慧城市实训平台。 3. NB-IOT 系统设备
10	5G 全连接的数智融合平台	《移动通信技术综合实训》 《5G 全连接工厂建设与维护》 《移动物联网技术与应用》	1. 5G 全连接产教融合创新实训系统 2. 5G 工业互联网平台

(二) 师资队伍

表 10 师资队伍要求

授课类型	专任教师		企业兼职教师	
	数量	承担任务	数量	承担任务
专业（群）基础课程	3	1. 对通信系统和通信技术非常熟悉。2. 具有相关的技能认证。	2	1. 具有工程师职称并拥有相关的华为或其他行业、企业中级以上认证。 2. 从事相关行业 5 年以上，熟悉通信系统。 3. 具有一定的教学工作经验。
专业（方向）课程	8	1. 对移动通信新技术熟悉，具有一定的企业实践经历。 2. 具有双师职称，拥有华为、大唐、中 H3C 等相应的中级认证。 3. 中高级职称比例相	3	1. 具有工程师职称并拥有相关的华为或国内外知名企业的中级以上认证。 2. 从事相关行业 5 年以上。 3. 具有一定的教学工

		对合理		作经验。
--	--	-----	--	------

（三）教学资源

1. 课程大纲：所有课程均要围绕人才培养目标科学的制定课程大纲，特别理实一体化、项目化、校企开发等教学改革的课程要制定具有教改特点、工学结合的课程大纲。

2. 教材及手册：每门课程针对教学内容、教学方法等教学需求，选用适用性、针对性强的教材或手册等，优先选用公开出版的国家规划教材、省重点教材、教指委推荐教材等成果性教材。自编教材应体现应有充足的真实性、实践性项目化案例或情境，以满足项目化、工学结合的教学使用，采用线上线下混合式教学的课程要开发或选用立体化教材。

3. 教案及信息化教学资源：根据课程类型，开发和使用优质的教学课件；对于重点难点等知识点要有直观性的实物、图片、动画、视频等资源；对于线上或线上线下混合式教学课程要建有在线课程平台，在线课程平台要有充足的网上资源。

（四）教学方法

教学方法是课堂教学质量的关键因素，高素质技术技能型人才的培养需要突出以学生为主体的教学方法的实施，以显性、直观的场景予以教学展现，已达到“做中学、学中做”的教学效果。主要采用的教学方法有。

1. 以语言传授为主的课程主要采用的方法

头脑风暴法、谈话法、讨论法、合作探究法等。

2. 以直观感受为主的课程主要采用的教学方法

演示法、观察法、参观法、案例法、角色法等。

3. 以实际训练为主的课程主要采用的教学方法

实验法、实训操作法、情境法、项目法等。

（五）学习评价

科学、有效的评价方式和方法是确保专业人才培养质量的重要环节，评价的结果是进行课程建设、课程改革以及人才培养方案修订的重要依据，尽量采用多元目标、多元主体、多元方法的多元化评价：

1. 形成性评价与总结性评价相结合

总结性评价主要关注的是课程的最终结果，定位在目标取向，对于理论性强、推导性强、知识记忆类的课程一般偏重采用总结性评价。对于侧重于职业性、技能型养成的课程宜采用形成性评价，注重过程考核，也可以采用形成性与总结性评价相结合的方式。

2. 定性评价与定量评价相结合

定性评价是对评价对象平时的表现、现实和状态或对成果资料的观察和分析，直接对评价对象做出定性结论的价值判断，如：评出等级、写出评语等，主要适合于一些非考试、非考核类课程。对于能够客观测量、实验、实训设计或取得成果的可以量化的课程宜采用定量评价。也可以采用定性和定量评价相结合的方式。

3. 校内评价与校外评价相结合

由于职业教育课程具有鲜明的职业性和广泛的企业关联性，特别对于工学结合课程、企业实践课程、校企合作开发课程、专业核心课

程等重要的技术技能培养课程，必须引入行业、企业的专家进行校外评价。实现课程内容与技术发展水平统一，课程模式与职业岗位的工作过程统一。

（六）质量管理

学校教学工作委员会、专业建设委员会、质控办、教务处等部门全面对方案的制定过程进行管理和监督，在专业调研状况、目标定位、人才规格、课程体系等方面进行审定。

建立质控办、教务处教务巡查、督导评价的“双轨”监督制度，对教学大纲、授课计划、课堂教学等各个环节进行全过程监控。

以智慧校园为载体，依托专业、课程诊改平台，通过对数据的分析，以问题为导向进行方案完善与管理改进。

十二、毕业资格与要求

（一）各专业学生获取不少于 160 学分。

（二）达到全国计算机等级考试（一级）考核标准。

（三）至少取得 1 项与本专业核心能力密切相关的技能证书。

（四）学生体质健康标准达到《江苏电子信息职业学院关于贯彻落实《国家学生体质健康标准》工作实施方案》（苏电院政发〔2020〕28 号）中要求。

注：外语等级证书不做统一要求，由各专业根据生源情况与专业特点自定。

附表：2021 级移动通信技术专业教学计划安排表

课程 模块	课程 性质	课程名称	课程代码	课程 类型	学分	学时	学时构成				考核方式	学期理论教学周数及周学时安排						课程 归口	备注	
							线 下		线 上	课 下		1	2	3	4	5	6			
							理 论 学时	实 践 学时				17 周	17 周	17 周	17 周	7 周	0 周			
公 共 基 础 课 程	必 修 课 程	思想道德修养与法律基础 (上、下)	100201Z (1-2)	B 类	3	48	32	16			过程评价	2	1					马院		
		形势与政策 I-V	100102L (1-5)	A 类	1	40	32		8			过程评价	0.5	0.5	0.5	0.5	\		马院	第 5 学期线上
		毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论(上、下)	100101Z (1-2)	B 类	4	64	44	20				过程评价 考试		2	2				马院	
		入学教育与军训	JW0101G0	C 类	3	112		112				过程评价 考试	2W							
		大学生心理健康教(上、 下)	000103Z (1-2)	B 类	2	32	20		12			考试	0.5	0.5					素质	
		大学体育 I-IV	000301Z (1-4)	B 类	7	114	12	84			18	过程评价	2	2	2	\			素质	第 4 学期课外
		美育	000101L0	A 类	2	32	32					过程评价			2				素质	
		军事理论/安全教育	000402L0	A 类	2	36	28		8			考试	2						素质	
		劳动专题教育	000106L (1-4)	A 类	1	16	16					过程评价	0.25	0.25	0.25	0.25			素质	
		劳动实践	000106S0	C 类	1.5	24	0	24				过程评价	1W						素质	分学期开设
		大学生职业发展规划	110102L2	B 类	1	16	8				8	过程评价	0.5	\					创院	第 2 学期竞赛
		创新思维与训练	110103Z0	B 类	1	16	4	12				过程		1					创院	
创业基础与实务	110104Z0	B 类	2	32	16		16			过程			1	\			创院			

	大学生就业指导	110105Z0	B 类	1	16	8	8			过程评价				1			创院	
	信息技术基础	030100ZB	B 类	4	64	32			32	考试	2	\					计通	第 2 学期课外
选修课程	数学、外语、语文等自然科学、人文科学、社会科学类选修课	\	\	14	224	96			128	\	8	4	2				素质	至少修满 14 学分（其中艺术类 2 学分
公共基础课程应修小计				49.5	886	380	286	172	58		17.75	11.25	9.75	1.75				
专业群基础课	ICT 技术概述	030900Z0	A 类	1	16	16	0			过程评价	1						计通	
	工程制图	030626ZA	B 类	4	64	20	44			过程评价+考试	4						计通	
	Python 程序设计基础	03719ZA	B 类	4	64	46	18			过程评价+考试		4					计通	
	Python 程序设计实训	030719S0	C 类	1.5	24	0	24			过程评价		1W					计通	
	计算机网络基础及应用	030301ZB	B 类	4	64	32	32			过程评价+考试		4					计通	
	局域网设计与组建 B	030302SB	C 类	1.5	24	0	24			过程评价		1W					计通	
	数字通信技术与应用	030621Z0	B 类	4	64	40	24			过程评价+考试		4					计通	
专业群基础课程 开课小计				20	320	154	166			\	5	12	\	\	\	\	计通	
专业核心课	移动通信技术与系统	030638ZB	A 类	2	32	32	0			过程评价+考试			2				计通	
	路由与交换技术★	030709Z0	B 类	4	64	32	32			过程评价+考试			4				计通	
	路由交换技术实训 A	030701SA	C 类	1.5	24	0	24			过程评价+考试			1W				计通	
	现代无线网络技术	030669Z0	B 类	2	32	16	16			过程评价+考试			2				计通	

	移动通信接入网组网维护★	030670Z0	B类	4	64	32	32			过程评价			4				计通
	移动通信技术综合实训	030665S0	C类	1.5	24	0	24			过程评价			1W				计通
	通信站点建设与维护★	030622Z1	B类	2	32	16	16			过程评价+ 考试			2				计通
	无线网络优化实践	030671Z0	B类	4	64	32	32			过程评价+ 考试			4				计通
	无线网络优化综合实训★	0306664S0	C类	1.5	24	0	24			过程评价+ 考试			1W				计通
	WLAN 技术与应用	030608Z0	B类	4	64	32	32			过程评价			4				计通
	移动互联网技术与应用★	030672Z0	B类	4	64	32	32			过程评价			4				计通
	5G 全网配置	030667Z0	C类	1.5	24	0	24			过程评价			1W				计通
	室内分布系统设计★	030619Z0	B类	4	64	32	32			过程评价			4				计通
	通信工程勘察设计★	030627Z0	B类	4	64	20	44			过程评价					8		计通
	5G 全连接工厂建设与维护★	030674Z1	B类	4	64	32	32			过程评价+ 考试					8		计通
	NB-IOT 技术	030607Z0	C类	1.5	24	0	24			过程评价					1W		计通
	毕业设计（论文）	JW0301B0	C类	7	112	0	112			答辩					4W		计通
	顶岗实习	JW0401D0	C类	24	384	0	384			过程评价					4W	20W	计通
专业核心课 开课小计				74.5	1192	292	900				\	\	14	20	8	\	
专业拓展课	专项能力、综合能力、新技术、新工艺等方面拓展课	\	\	16	256	128	128			\		4	4	4	4		至少修满 16 学分
应修总计				160	2654	954	1480	172	58		22.7%	25.2%	25.7%	25.7%	11.5		

公共选修课开设一览表

序号	课程名称	课程代码	课程类型	学分	总学时	理论	实验实训	线上	课外	考核方式	建议开设学期
1	应用数学 A1	000205LG	A 类	4	64	64				考试	1
2	应用数学 A2	000205LH	A 类	6	96	96				考试	2
3	应用数学 A3	000205LF	A 类	2	32	32				考试	3
4	应用数学 B	000205LB	A 类	3	48	48				考试	1、2
5	大学语文 A1	000105LA	A 类	4	64	64				考试	1
6	大学语文 A2	000105LB	A 类	4	64	64				考试	2
7	大学语文 A3	000105LC	A 类	2	32	32				考试	3
8	大学语文 B	000105LD	A 类	4	64	64				考试	1
9	中华优秀传统文化-中华气韵健身气功	000104L0	A 类	1	16			16		过程	2
10	大学英语 A1	060001Z1	B 类	4	64	32	32			考试	1
11	大学英语 A2	060001Z2	B 类	4	64	32	32			考试	2
12	大学英语 A3	060001Z3	B 类	2	32	16	16			考试	3
13	大学英语 B	060001ZB	B 类	4	64	64				考试	1
14	自然科学、人文科学、社会科学类选修课	\	\	8	128			128		综合	1--4

专业拓展课开设一览表

序号	课程名称	课程代码	课程类型	学分	总学时	理论	实验实训	线上	课外	考核方式	建议开设学期
1	Linux 操作系统基础 A	030705S0	C 类	4	64	32	32			过程评价	2
2	EPON 技术与应用	030712Z0	B 类	4	64	32	32			过程评价+考试	3
3	数据库原理及应用	030125Z2	B 类	4	64	32	32			过程评价+考试	3
4	PTN 技术与应用	030704ZB	B 类	4	64	32	32			过程评价+考试	4
5	无线网络专项优化	030673Z0	B 类	4	64	32	32			过程评价	4
6	SDN 技术与应用 B	030721Z0	B 类	4	64	32	32			过程评价+考试	4
7	Office 高级	030661S0	B 类	4	64	0	32	32		过程评价	5
8	通信工程项目管理	030625Z0	B 类	4	64	32	32			过程评价	5
9	C 语言程序设计	030501ZA	B 类	4	64	32	32			过程评价+考试	5

修订记录:

- 1、根据疫情政策调整，将第 5 学期线上课部分，修改为线下。
- 2、调整第 5 学期课程安排，原来安排的《5G 新技术与应用》课程调整为《5G 全连接工厂建设与维护》，从新技术拓展课程改为专业核心课程。