

移动通信技术（3+证书）2020 级人才培养方案

第一版

2020 年 4 月编制

一、专业名称及代码

专业代码：610302，专业名称：移动通信技术

二、入学要求

中职中专、技工学校毕业生。

三、修业年限

实行弹性修业年限，学制三年，学习年限 3-5 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	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书、社会认可度高的行业企业标准和证书举例
61 电子信息大类	6103 通信类	6312 移动通信服务 6319 其他电信服务 3921 通信系统设备制造 3922 通信终端设备制造	通信工程技术人员 2021200 信息通信业务人员 40401 信息通信网络维护人员 40402 信息通信网络运行 管理 人员 40404	1、移动通信网络优化 2、移动通信设备维护 3、移动通信工程建设	(1) 工业和信息化部通信行业职业技能鉴定指导中心机务员初级(五级)及以上认证; (2) 华为 HCIA-IOT, HCIA-WLAN, HCIA-Routing&switching 认证及以上级别认证; (3) 运营商的代维、优化认证。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

移动通信技术专业培养具有良好的思想道德素质和职业素养；掌握现代通信领域的基础理论和应用技术，掌握移动通信基础原理和应用技术；具备移动通信设备工程建设、移动通信工程项目管理能力、移动通信设备维护能力及无线网络优化能力。面向通信服务商、通信运营商、通信设备制造商、通信相

关配套产品的生产、建设、管理、服务的一线高技能实用型人才。

通过培养，毕业三年后，应达到符合 IEET 认证的教育目标，目标具体如下：

- 1.能够掌握现代通信技术的专业基础知识。
- 2.能利用所学的通信相关的专业知识来解决通信技术和工程领域所遇到的问题。
- 3.具有良好的团队合作意识和有效的沟通、表达能力等人文素养，具有健康、健全的人格和职业操守。
- 4.具备国际化视野，能够接受不同思维、不同观点，并持续自我成长，具有终身学习的意识和能力。

（二）培养规格

【由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

在素质方面，对照以下总体要求，并结合专业特点研究确定。在知识、能力方面，对应人才培养目标，对照有关课程标准、专业教学标准和通过企业调研、职业能力分析提出的有关具体要求，研究确定并分条目列举。

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）掌握计算机和网络应用及安全方面的知识。
- （2）掌握较扎实的数理基础和人文社会科学基础知识
- （3）掌握现代通信领域的基础理论和应用技术；
- （4）掌握移动通信基础原理和应用技术；
- （5）掌握移动通信设备工作原理及应用技术；
- （6）掌握移动通信通信工程建设的基本知识。

3.能力

- （1）核心能力 1：熟用通信领域所需的知识、软件和仪器仪表的能力
- （2）核心能力 2：能够按照通信行业的标准和规范，具备对通信网络进行操作的能力。
- （3）核心能力 3：能够有效沟通与团队合作的能力。
- （4）核心能力 4：具备发现通信网络问题并能够分析原因，提出解决方案并实施的能力

(5) 核心能力 5: 具备持续学习的习惯和能力, 并能够紧跟新技术发展。

(6) 核心能力 6: 具备人文素养, 遵守职业道德, 承担社会责任, 并能尊重多元观点

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业(技能)课程。

(一) 公共基础课程

序号	公共基础课程名称	总学分	总学时	主要教学内容与要求
1	思想道德修养与法律基础	3	48	课程以马克思主义为指导, 以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向, 以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容, 把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程, 通过理论学习和实践体验, 帮助学生形成崇高的理想信念, 弘扬伟大的爱国精神, 确立正确的人生观和价值观, 加强思想品德修养, 增强学法、用法的自觉性, 全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	4	64	课程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建设为重点, 从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化的理论轨迹, 准确阐述中国共产党在把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程中, 创造了中国化的马克思主义, 形成了毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系两次飞跃成果, 党的十八大以来又在它们的基础上不断的创新和探索新的理论。课程充分展示了毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想在中国革命、建设、改革和实现中华民族伟大复兴中的重要历史地位和作用。
3	廉洁修身	1	18	课程主要内容是: 廉洁修身: 普遍话题与永恒追求; 当代大学生廉洁修身的使命和特点; 廉洁修身的传承与借鉴; 廉洁修身的客观要求与时代特征; 我国社会廉洁修身的向度和维度; 大学生廉洁修身的取向与方式。

4	形势与政策	1	32	课程师高等学校思想政治理论必修课，是一门公共基础课。中国特色社会主义发展进入了新时代，新时代大学生肩负着建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴的重大使命，必须认真学习习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，把自己的发展融入到社会发展之中。
5	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	1	20	本课程共设十个专题，一、19世纪科学社会主义的创立与青年使命；二、五四精神与当代青年使命；三、新中国建立、社会主义建设与青年使命；四、改革开放时代与青年使命；五、中国特色社会主义新时代与时代新人；六、新时代我国社会主义主要矛盾与青年担当；七、建设美丽中国与青年使命担当；八、中国特色社会主义文化自信与大学生文化素养；九、构建人类命运共同体与青年学生新担当；十、中国共产党领导与青年的政治使命。
6	军事技能训练	2	112	提高学生综合素质，激发爱国主义热情和集体主义荣誉感，加强国防观念，增强体质，培养艰苦奋斗、吃苦耐劳精神。并通过革命传统教育，爱国主义教育为新生树立正确的人生观，道德观和价值观打下基础。通过半军事化管理，并按照部队的条令、条例基本精神要求每个参训新生。培养学生的独立性、自主性、组织纪律性和创造精神，使新生的精神面貌有明显变化，宿舍环境和内务有明显好转，组织纪律性有明显增强。
7	军事理论	2	36	了解掌握队形队列、射击、行军和野外生存等基本军事技能，增强国防观念，弘扬爱国主义精神，提高综合国防素质。
8	体育	6	108	了解我国国防历史与现状、世界军事形势、我国战略安全环境，增强国防意识。
9	大学生心理健康教育	2	36	课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，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。
10	大学生职业发展与就业指导	2	32	大学生职业发展与就业指导课作为面向全院学生开设的公共必修课，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，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。
11	创新创业教育	2	32	对学生进行创新思维训练，掌握常用的创新思维方法，了解创新思维的特点，学习创业前的准备知识，学会整合资源，把握机会，进行创业
12	学生素质行为养成教育（含语文、中华优秀传统文化、健康教育、美育、职业素养等）	6		根据学校人才定位以及培养目标的要求，更好地深入推行“敬业度高、执行力强、善沟通学习、精技术技能”的人才培养目标，提升学生思想政治修养及综合职业素养，加强素质教育。
13	公益劳动课程	2	32	培养学生的好人格特征和通用能力，规范行为与养成习惯。培养学生尊重劳动、热爱劳动的优良品质，树立以辛勤劳动为荣、以好逸恶劳为耻的社会主义荣辱观。通过通识课程学习，培养学生尽快达到“敬业度高、执行力强、精技能、善沟通”的准员工标准。
14	英语 1	2	32	1) 能听懂日常和涉外业务活动中使用的结构简单、发音清楚、语速较慢（每分钟 120 词左右）的英语对话和不太复杂的陈述，理解基本正确； 2) 能用英语进行一般的课堂交际，并能在日常和涉外业务活动中进行简单的交流。 3) 能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料，理解正确。在阅读生词不超过总词数 3%的英文资料时，阅读速度不低于每分钟 70 词。能读懂通用的简短实用文字材料，如信函、技术说明书、合同等，理解正确。 4) 能就一般性题材，在 30 分钟内写出 80-100 词的命题作文；能填写和模拟套写简短的英语应用文，如填写表

				<p>格与单证，套写简历、通知、信函等，词句基本正确，无重大语法错误，格式恰当，表达清楚。</p> <p>5) 能借助词典将中等难度的一般题材的文字材料和对外交往中的一般业务文字材料译成汉语。理解正确，译文达意，格式恰当。在翻译生词不超过总词数 5%的实用文字材料时，笔译速度每小时 250 个英语词。</p> <p>6) 认知 2000 个左右的单词，能正确拼写，英汉互译。学生还应结合专业英语学习，认知 200 个专业英语词汇。</p> <p>7) 掌握基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识。</p>
15	高等数学	4	64	内容包括函数极限与连续性、导数与微分及其应用、不定积分、定积分及其应用。要求能够较系统地掌握必需的基础理论、基本知识和常用的运算方法以及相关应用，为更好地进行后续专业课的学习打好基础。
16	数学	3	48	会用集合的关系与运算表示不等式与不等式组的解集；掌握函数的概念、性质及学会分析数学的相关逻辑关系；掌握幂函数、指数函数、对数函数性质及运算；掌握弧度制、任意角的三角函数的定义；掌握正弦函数、余弦函数的性质及应用；掌握三角函数的化简公式；掌握反三角函数的性质及基本应用。
17	计算机应用基础 1	3	48	学习和了解计算机的基础知识及专业知识、学习 Office 的操作。要求能够用 Word 处理文字、用 Excel 处理电子表格、用 PowerPoint 制作演示文稿。
18	计算机应用基础 2	2	32	综合利用《计算机应用基础 1》中所学知识于实际的工作案例中，学习 Visio、思维导图的使用。要求具备实际工作中用计算机处理日常办公事务的能力。
19	公共选修/跨界课程（包含国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养等方面的课程）	12	192	<p>重视专业的交叉与结合，注重培养学生的文化素养，拓宽学生知识面，推进素质教育，促进学生个性和特长发展，增强学生就业竞争力。每学期提供约 30 门课程供学生选报。</p> <p>主要课程类别包括：</p>

				1、综合素养：文明起源与历史演变、人类思想与自我认知、文学修养与艺术鉴赏、科学发现与技术革新、经济活动与社会管理、国学经典与文化传承； 2、通用能力：自我管理 with 终身学习、思维训练与问题解决、人际交往与沟通表达、团队协作与组织领导、信息素养与技能应用、职业规划与自我提升； 3、创新创业； 4、成长基础； 5、个人发展。
--	--	--	--	--

（二）专业课程

通过分析就业岗位群的岗位职责，归纳工作过程，实现由行动领域到学习领域的转化，从而构建系统化的课程体系。课程体系按照“专业认知能力、专业基本能力、专业核心能力、综合职业能力”的技能四层递进培养原则进行课程设置，职业素质的培养贯穿始终。第一阶段为专业认知阶段，以企业文化与岗位认知为核心，建立行业视野，提升专业兴趣，课程教学安排在第一学期；第二阶段为专业基本技能培养阶段，以岗位基本素质为核心，训练学生专业基础等基本从业能力，教学安排在第二学期；第三阶段为专业核心技能培养阶段，以岗位技能为核心，训练学生的核心专业技能和拓展专业技能，教学安排在第三、四学期；第四阶段为综合职业能力培养阶段，以岗位综合技能为核心，在企业真实岗位进行1年顶岗实习，实现由学生到准员工的转换，培养学生合格的岗位从业能力，教学安排在第五、六学期

具体课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业方向课程和综合实践课程。

1.专业基础课程

包括：电路分析基础、数字电子技术及实训、通信原理、通信工程制图、VBA 编程。教学内容与要求详见课程标准。

2.专业核心课程

序号	专业核心课程	总学分	总学时	主要教学内容与要求
1	数据通信技术与设备/数据通信技术与设备实训	4+1	64+26	1. OSI、TCP/IP 参考模型 2. 以太网相关技术 3. IP 地址及子网划分 4. IP 协议 5. 静态、动态路由 6. TCP、UDP 协议 7. HTTP、DNS、DHCP 等协议 8. 局域网组网 9. VLAN 组网

				10. 路由配置 11. 综合实践
2	移动通信技术/移动通信技术实训	4+1	64+26	1. 移动通信的基础知识 2. 电磁波传播知识 3. 移动通信的技术 4. GSM 系统介绍 5. GSM 系统信道知识和控制管理流程 6. 3G(CDMA) 关键技术 7. 爱立信基站硬件认识 8. IDB 数据配置
3	4G/5G 技术与设备运行维护/4G/5G 技术与设备运行维护实训	4+2	64+52	1. LTE 基本概念 2. LTE 系统原理(信道, 接口, 帧结构) 3. LTE 组网方案(架构, 方案) 4. LTE 关键技术(双工, OFDM, MIMO, HARQ, ICIC 等) 5. 5G 技术基本概念(发展概况, 关键技术, 网络架构) 6. LTE 工程施工及规范 7. LTE 设备开通调测 8. LTE 运营维护及故障排查
4	无线网络优化/无线网络优化实训	4+2	64+52	1. 无线网络规划(流程, 覆盖与容量规划, 参数规划等) 2. 天馈系统原理与室内分布系统 3. 无线网络优化准备(指导思想与流程, 优化手段, 考核指标, 数据采集等) 4. LTE 的基本原理, 关键技术, 信道 5. LTE 信令流程数据分析 6. 小区选择和重选问题优化 7. 专题优化(覆盖, 干扰, 接入, 切换, 掉线, 速率等问题优化) 8. 无线网络测试(话务统计报表分析, CQT 测试, DT 测试) 9. 测试仪器仪表使用(天馈线测试仪, 频谱仪, 扫频仪等使用方法和应用场景) 10. 测试数据分析(Mapinfo 的使用, LTE 网络测试数据分析)

3.专业方向课程

本专业根据次要就业岗位, 设计了相应的专业拓展课程, 涉及工程设计, 施工管理, 设备运维等方

面。具体课程包括：承载网技术与设备运行维护及实训、移动通信设计与监理及实训、动力电源、项目管理基础、物联网技术与应用，教学内容与要求详见课程标准。

4.综合实践课程

包括和毕业设计（论文）、毕业教育、岗位实习。岗位实习教学内容与要求详见实习标准，毕业设计（论文）教学内容与要求详见《毕业设计（论文）实施细则》。

七、教学进程总体安排

详见《专业教学计划进程表》。

八、实施保障

（一）师资队伍

专业依托学院开展培训业务优势，通过企业调研、企业实践、培训课程开发与授课，培养了一支教师与培训师“双肩挑”教师队伍；

教学团队有 11 名专任教师和 24 名企业兼职教师。其中专业带头人及核心课程责任人均采用校企双配备，专业有企业兼职专业带头人 1 名，企业兼职课程责任人 2 名。

所有教师都有一线企业工作经验。在校企合作过程中，企业派出了实践经验丰富的兼职教师参与到实践教学各个环节。如参与实训课程的授课、合作开发实训课程、实训教材，企业对顶岗实习的学生派专门的指导老师进行生产现场辅导。

（二）教学设施

移动通信技术专业拥有充足的软硬件设备和实验室，向师生提供动手实践的教学环境，也可以提供教师和学生从事技能竞赛所需的现金实验设备和仪器。

移动通信技术行业的人才需要了解当前正在运营的所有移动通信网络整体架构，建立通信网“全程全网”的概念，需要具备网络组建、业务开通和设备维护的知识和技能。移动通信实验实训采用多家公司的仿真软件和真实电信组网设备，培养学生设备操作能力和抽象学习能力。

目前，专业通过与通信运营企业、设备制造企业的合作，目前专业建成与通信运营企业一致的“全真+仿真”的实践环境。建成 2G、3G、4G 移动通信设备实训及仿真环境，建成无线网络优化实训环境、建成了集移动、交换、传输、动力、数据等一体化实践平台。完善、先进的实训条件不仅为实践教学提供了支持。

专业先后与广东南建、长讯、广东省电信工程等 10 多家通信行业的知名企业签订校外实习实训基地，为本专业学生的实训教学、顶岗实习、就业等提供了有力支持。

校内外实践环境的具体情况如下：

校内实践环境及提供实践项目

序号	实验实训室名称	主要项目名称(全称)
1	无线网络优化实训基地	4G 及三网融合虚拟仿真实训系统、PTN 仿真实训系统（B/S 架构）、无线网络测试终端工程模式使用；网络优化报告

2	无线网优(室内分布)实验实训室	无线信号测试、分析与优化、室内分布系统安装、室内分布系统维护
3	4G 仿真实验实训室	无线数据采集 DT 及 CQT; 报表和统计数据生成及分析; 网络故障诊断分析(含各项专题, 如覆盖, 切换, 干扰, 接入等); LTE 层 3 信令分析等
4	3G 设备(中兴)终端实验实训室	BTS 硬件认识、BSC 硬件认识、BSC 数据配置、BTS 数据配置、无线系统故障排查
5	3G 设备(华为)实验实训室	BTS 硬件认识、BSC 硬件认识、BSC 数据配置、BTS 数据配置、无线系统故障排查
6	移动基站实训基地	RBS2000 基站硬件认识、IDB 操作、RBS2000 的维护
7	天馈线实训基地	天线的认识、馈线的认识、天馈线测试、天线隔离度测试、天馈线的安装
8	通信网络公共实训中心	PTN 仿真实训系统、4G 全网规划部署仿真系统、LTE 仿真软件实验、无线网络优化案例教学系统、三网融合全网规划部署仿真系统
9	通信(动力)电源实验实训室(广东电信校企共建)	通信电源系统组成及布线追寻、开关电源系统组成结构、AL175NT 告警模块菜单操作、高频开关电源参数设置实验、蓄电池在线测试实验
10	光通信网络实验实训室	传输设备硬件安装、设备硬件安装操作、基础数据及业务数据配置、软硬件保护及测试, 系统测试、网管系统操作与维护
11	数据通信实验实训室	TCP/IP 参数配置及常用命令使用、IPv6 协议的安装及常用命令使用、路由器及交换机配置、ADSL 及 VDSL 安装调测、无线局域网组建
12	电子电路实验实训室	直流和交流电路实验、模拟和数字电路实验、PCM 实验、模拟锁相环实验、FSK 实验、调幅检波实验、鉴相器实验
13	FTTH 全流程实训室	FTTH 网络结构实物及应用场景展示、楼道入户场景实训、架空入户场景实训
14	FTTH 装维及工程实训室	管线布放、光纤熔接、光纤信号测试、终端设备安装
15	CC08 程控交换机实验实训室	系统硬件结构认识、普通用户数据定义及维护、局向数据定义及维护、信令数据定义及维护、中继自环设置及测试、故障处理
16	综合布线实训室	认识职能楼宇工程、线缆敷设、超五类数据线制作等、PVC 管/槽及信息盒安装实训、双绞线数据跳线制作及配线架安装实训、RJ45 数据模块及配线架安装实训、线缆敷设实训、光纤 ST 头制作技术及光纤熔接实训、语音水平及主干配线架安装实训、视频监控系统安装实训、有线电视系统安装实训、公共广播系统安装实训、综合布线系统测试实训
17	通信线路工程实验实训室	光纤光缆及铜缆认知、光纤线路损耗、接头损耗实验、光纤测量、光纤光缆接续封合、线路仪表的使用

主要校外实训基地

序号	实训基地名称	提供服务
1	广东海格怡创科技有限公司	学生实习, 教师实践
2	大唐移动通信设备有限公司	学生实习, 教师实践
3	广东文城科技发展有限公司	学生实习
4	广州银禾网络通讯有限公司	学生实习

5	广州聚拓软件科技有限公司	学生实习
6	润建通信股份有限公司	学生实习
7	南京华苏科技有限公司广州分公司	学生实习, 教师实践
8	广东南方通信建设有限公司	学生实习, 教师实践
9	长讯通信服务有限公司	学生实习, 教师实践
10	中国通信建设集团有限公司	学生实习, 教师实践
11	中通服建设有限公司	学生实习, 教师实践
12	珠海世纪鼎利科技股份有限公司	学生实习, 教师实践
13	深圳市瑞杰通讯发展有限公司	学生实习

（三）教学资源

学校图书馆建筑面积为 3106.5 平方米，学校图书馆设有各类型阅览室 10 间，流通书库 2 个，共有阅览座位 546 个。目前，学校全馆入藏文献总量达 68 万余册，其中纸质图书为 25 万余册（专业纸质图书 15.5 万册），电子图书 15 万余册，纸质报刊 7 万余册，电子期刊折合图书 21 万余册。其中专业可利用的电子阅览室 1 间，有电子期刊、电子图书、自建特色数据库等数字资源，可较好地满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。

专业利用学院信息化教学平台，培育建设移动通信技术专业教学资源库建设；开发专业教材子库，与本专业近年已出版和自编的教材、企业培训教材等形成专业教材资源库。培育建设移动通信技术专业教学资源库建设；课程和教材的建设，大部分是由校企双方共同参与完成的，企业兼职老师为专业资源建设提出了宝贵的建议，并且提供了大量的典型案例。专业教学资源更接近实际工程的要求，学生通过学习，能够更快了解岗位技能的要求。

目前专业共有 2 门省级精品资源共享课程、8 门院级精品在线开放课程。教师开发国家级教材 5 本，校本实训教材若干。

（四）教学方法

教师依据移动通信技术专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。结合现代信息技术，实践探索“翻转课堂”、建立以“项目教学、教学做一体”为核心的课程模式。通过精选实例、分解企业真实项目任务，教、学、做、评有机融合，全面提升学生的综合能力。

（五）教学评价

基于教学与实践内容，制定相应的评价方法，使教学评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。评价对象包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素质等方面。评价主体包括教师、学生、实习企业，即教师评价、实习企业（行业）评价、学生互评与自我评价结合。评价方式应过程性评价与结果性评价结合，校内评价与校外实习实践评价结合，职业技能鉴定与学业考核结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，重

视职业素养的形成。

（六）质量管理

学校和二级学院建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，依据《教学质量监控管理办法》、《教学质量评价管理办法》，开展课堂教学与教学评价的质量标准建设，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。依据《教学督导工作管理办法》，开展教学督导听课、评课、议课，加强日常教学组织运行的监督管理。

学校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。通过第三方来开展人才培养评估调查。从企业、行业、学生等多方面评估人才培养效果，并将评价结果运用到专业建设中，实现人才培养的闭环监控。

专业也形成自我诊断与改进机制。周期性的进行专业、行业调研，并邀请企业、行业、学校等多方专家召开专业建设研讨会，进行专业诊断、剖析与改进，推动专业建设的良性发展。

九、毕业要求

学生按本专业人才培养方案要求修完规定的课程，考核合格，达到毕业最低总学分，准予毕业，颁发毕业证书。

（一）学分要求

本专业按学年学分制安排课程，学生最低要求修满总学分 148 学分，其中任选课 12 学分。

（二）证书建议

1. 获得以下英语证书之一

序号	证书/工作名称	发证机关
1	全国高等学校英语应用能力考试 B 级证书	高等学校英语应用能力考试委员会
2	全国职场英语证书	商务部中国国际贸易学会
3	高级职业英语证书	广东省教育厅
4	全国大学生英语四级或六级考试证书	全国大学英语四、六级考试委员会

2. 获得以下计算机应用能力证书之一

序号	证书/工作名称	发证机关
1	“全国高等学校计算机课程水平考试一级——计算机应用”证书	广东省教育厅
2	“全国计算机等级考试（NCRE）一级——MS OFFICE”证书	教育部考试中心
3	“办公软件应用”四级（操作员级）及以上证书	国家人力资源和社会保障部

3. 获得以下职业资格证书之一

序号	证书/工作名称	发证机关
----	---------	------

1	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试程序员（初级）	人力资源和社会保障部
2	机务员初级（五级）（四级）	工业和信息化部通信行业职业技能鉴定指导中心
3	全国信息化计算机应用技术资格认证通信技术工程师（CCAT）	全国高等学校计算机教育研究会
4	HCIA-IOT 及以上级别	华为
5	HCIA-Routing&switching 及以上级别	华为
6	HCIA-WLAN 及以上级别	华为
7	代维资格证	运营商
8	HSC-5G RF 网规网优工程师认证（中级及以上）	华为
9	5G 移动网络运维职业技能认证（初级，中级，高级）	北京华晟经世信息技术有限公司
10	其他（如登高证，PMP 证书等，数据通信的 3+证书认证）	

（三）操作要求

操作评定为及格及以上等级。

十、附件

《专业教学计划进程表》

移动通信技术专业教学计划进程表（2020级）

招生类别：3+证书

学制三年（全日制）

课程分类	序号	课程名称	课程属性	课程性质	总学分	计划学时						考核方式	各学期课堂学时及实训周数分配						备注	
						总学时	理论学时		实践学时				第一学年	第二学年		第三学年				
							课内学时	网络学时	课内实践学时	技能实训学时	课外实践学时			1	2	3	4	5		6
公共课程	1	思想道德修养与法律基础	公共课	必修课	3	48	28	0	10	0	10	考试	38							
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	公共课	必修课	2	32	22	0	6	0	4	考试		28						
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	公共课	必修课	2	32	22	0	6	0	4	考试			28					
	4	廉洁修身	公共课	必修课	1	18	18	0	0	0	0	考查		18						
	5	形势与政策	公共课	必修课	1	32	24	0	8	0	0	考查	6						每个学期排入课程表6个学时，另外2个学时是大报告不排入课表，第四学期录入成绩	
	6	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	公共课	必修课	1	20	20	0	0	0	0	考查	E						不排入课表，以大报告形式开展	
	7	军事技能训练	公共课	必修课	2	112	0	0	0	112	0	考查	2W							

8	军事理论	公共课	必修课	2	36	0	36	0	0	0	0	考查	E						选用超星网络教学平台
9	体育 1	公共课	必修课	2	36	2	0	18	0	16	考试	20							其中的体育实践 16 学时不排入课程表
10	体育 2	公共课	必修课	2	36	2	0	18	0	16	考试	20							其中的体育实践 16 学时不排入课程表
11	体育 3	公共课	必修课	2	36	0	0	0	0	36	考查			E					全部不排入课程表,只计算 10 节工作量
12	大学生心理健康教育	公共课	必修课	2	36	36	0	0	0	0	考查	E							军训期间授课,全部不排入课表。
13	大学生职业发展与就业指导	公共课	必修课	2	32	24	0	0	0	8	考查	E						E	第一学期 2 节:专业介绍,各专业负责人讲;第二学期 2 节:企业讲座;第三学期 24 节:职业规划与发展(排入课表);第四学期,4 节求职面试指导
													E						
														24					

																			和翻转课堂， 不排入课表。
	20	计算机应用基础 1	公共课	必修课	3	48	6	0	42	0	0	考查	48						
	21	计算机应用基础 2	公共课	必修课	2	32	2	0	30	0	0	考查		32					
	22	公共选修/跨界课程	公共课	公共选修 课	12	192	0	192	0	0	0	考查	E	E	E	E			学生需在 1-4 学期修完 12 个学分的公 共选修/跨界 课程。
	公共课程小计				60	986	336	266	158	124	102		196	104	58	24			
专业 基础 课程	1	电路分析基础	专业基础课	必修课	3	48	40		8			考试	48						
	2	数字电子技术	专业基础课	必修课	2.5	40	40					考查		40					
	3	数字电子技术实训	专业基础课	必修课	1	26				26		考查		1W					
	4	通信原理	专业基础课	必修课	4	64	44		20			考试		64					
	5	职业礼仪与公文写作	专业基础课	必修课	1	26				26		考查				1W			
	6	通信工程制图	专业基础课	必修课	1	26				26		考查		1W					
	7	VBA 编程	专业基础课	必修课	1	26				26		考查				1W			
	专业基础课程小计				13.5	256	124	0	28	104	0		48	104					
专业 核心 课程	1	#△数据通信技术与设备	专业课	必修课	4	64	32		32			考试		64					CCNA, H3 等 证书
	2	#数据通信技术与设备实训	专业课	必修课	1	26				26		考查		1W					
	3	#△※移动通信技术	专业课	必修课	4	64	56		8			考试			64				机务员证书
	4	#移动通信技术实训	专业课	必修课	1	26				26		考查			1W				
	5	#△※4G/5G 技术与设备运行维护	专业课	必修课	4	64	56		8			考试			64				运营商代维 证书
	6	#4G/5G 技术与设备运行维护实训	专业课	必修课	2	52				52		考查			2W				

	7	#△※无线网络优化	专业课	必修课	4	64	56		8			考试			64			运营商协助优化证书及相关培训课	
	8	#无线网络优化实训	专业课	必修课	2	52			52			考查			2W				
	专业核心课程小计				22	412	200	0	56	156	0			64	128	64			
专业 方向 课程	1	※移动通信设计与监理	专业课	必修课	2	32	16		16			考查			32			运营商概预算相关培训课	
	2	移动通信设计与监理实训	专业课	必修课	1	26			26			考查			1W				
	3	承载网技术与设备运行维护	专业课	专业选修课	3	48	40		8			考查				48			二选一,线务员职业技能证书;选择承载网技术与设备运行维护必须选择其对应实训
		△通信线路工程设计与施工	专业课	专业选修课								考查							
	4	承载网技术与设备运行维护实训	专业课	专业选修课	1	26				26		考查				1W			二选一,线务员职业技能证书;选择通信线路工程设计与施工必须选择其对应实训
		通信线路工程设计与施工实训	专业课	专业选修课								考查							
	5	动力电源	专业课	必修课	3	48	28		20			考查			48				
	6	△项目管理基础	专业课	专业选修课	2	32	16		16			考查			32				二选一,项目管理证书(PMP等)及相关培训课
物联网技术与应用		专业课	专业选修课	考查															

	专业方向课程小计				12	212	100	0	60	52	0			64	96				
综合 实践 课程	1	无线通信综合实践	专业课	必修课	2	32				32	0	过程			32				
	2	毕业设计(论文)/学业作品	专业课	必修课	4	64					64	过程				16	48		
		毕业教育	专业课	必修课	4	64					64	过程					64		
	3	岗位实习(第一阶段)	专业课	必修课	18	448				448		过程					448		第5学期安排4个月实习。
	4	岗位实习(第二阶段)	专业课	必修课	12	288				288		过程						288	第6学期安排2个月实习。
综合实践课程小计					40	896	0	0	0	768	128				32				
合计:					148	2762	760	266	302	1204	230	技能 实训 周数	3	3	4	5			
理论、实践比例:							37.15%		62.85%			周学 时	19	18	18	17			