



廣西工業職業技術學院
GUANGXI VOCATIONAL & TECHNICAL INSTITUTE OF INDUSTRY

现代通信技术专业 2023级移动订单班人才培养方案 (三年制)

二级学院：电子信息学院

执 笔 人：莫毅

审 核 人：黄艳杰

制订日期：2023 年 4 月

广西工业职业技术学院教务处

2023 年 7 月印制

编制说明

本专业人才培养方案适于现代通信技术专业 23 级移动订单班，广西工业职业技术学院现代通信技术专业团队与中国移动通信集团有限公司、中兴通讯股份有限公司等企业共同制订，并经专业群建设指导委员会审定、学校批准实施。

姓名	单位	职务	职称	备注
孟学林	广西工业职业技术学院	教务处处长	教授	审定
黄艳杰	广西工业职业技术学院	院长	副教授	审定
陈家洁	中国移动通信集团有限公司	项目经理	高级工程师	审定
党广炎	广西茜英信息技术有限公司	副总经理	高级工程师	审定
莫毅	广西工业职业技术学院	副院长	副教授	制定
李俊	广西工业职业技术学院	专任教师	讲师	制定
梁佳倩	广西工业职业技术学院	专任教师	讲师	制定
刘玉	广西工业职业技术学院	专任教师	讲师	制定
李丽智	中国移动通信集团有限公司	项目经理	高级工程师	制定
孟东峰	中兴通讯股份有限公司	项目经理	高级工程师	制定

目录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学基本要求	1
三、学制与学历	1
四、职业面向	1
五、培养目标	3
六、培养规格与培养模式	3
（一）培养规格	3
（二）人才培养模式	7
七、课程设置及学时安排	8
（一）课程设置	8
（二）学时安排与教学进度	62
八、师资队伍	65
（一）队伍结构	65
（二）专业带头人	65
（三）专任教师	66
（四）兼职教师	66
九、教学条件	67
（一）教学设施	67
（二）教学资源	71
十、学习成果转换	71
（一）X 证书转换的课程	71
（二）X 证书转换的学分要求	72
十一、质量保障和毕业要求	72
（一）质量保障	72
（二）毕业要求	73
十二、附录-课程设置与时间安排表	74

一、专业名称（专业代码）

专业名称：现代通信技术

专业代码：510301

二、入学基本要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、学制与学历

学制：三年

学历：大专

四、职业面向

表 1 现代通信技术专业职业面向

所属专业大类（专业类）（代码）	对应的行业	主要职业类别	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
电子与信息大类（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），数字经济新兴技术（见数字经济及其核心产业统计分类（2021））	通信工程技术人员（2-02-10-01）、信息通信网络运行管理员（4-04-04-01）、信息通信信息化系统管理员（4-04-04-03）、数字化解决方案设计师（4-04-04-05）	信息通信工程勘察与设计、施工与监理，信息通信网络运行维护管理及优化，信息化系统使用、维护和管理，信息通信领域云资源管理、应用和服务，信息通信行业应用方案设计、营销	5G 移动网络运维 光宽带网络建设 网络系统建设与运维 5G 基站建设与维护 5G 移动通信网络部署与运维	HCIA（数通、无线、接入网、LTE、5G 等） 工信部数据通信技术

表 2 现代通信技术专业岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	岗位能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	通信工程设计等建设类岗位	通信工程勘察设计师	技术主管-项目经理	主要从事通信电源、传输设备、传输线路、数据通信、无线宏站、无线室分、信息系统集成等工程项	掌握通信基本原理、系统组成、设备结构、概预算编制办法等各专业基础知识；熟悉各专业的勘察、设计规范和流

				目的勘察设计工作	程；熟练运用专业知识及CAD、Visio、等绘图软件和盛发软件、成捷讯、博奥通信等概预算软件进行图纸绘制和概预算编制；优秀生可要求进行方案设计。
		通信设备安装调试工程师	技术主管-项目经理	主要从事通信电源、传输设备、传输线路、数据通信、无线宏站、无线室分、信息化设备（如视频监控、视频会议等）安装调试工作	掌握通信基本原理、系统组成、设备结构等基础知识，掌握设备安装规范和流程，并能完成设备和系统安装、调试。
2	通信设备、系统维护类	线务员、线路维护员	系统运维经理	从事企业、事业单位、运营商等通信线路维护和工程施工工作的人员	掌握通信线路的基本架构和知识，熟悉通信线路的维护和施工过程；
		网管监控、管理员	网络管理经理	从事用户终端日常管理、工单处理和维修工作的人员	掌握通信信息系统用户终端、通信设备、通信系统网络的基本知识与原理；
		机房维护人员	系统优化工程师	从事通信设备、系统日常管理和维护工作的人员	掌握通信信息网络的构架，能进行配置、管理、故障处理等工作。
		设备维修人员	设备维修主管	从事通信设备、系统维护 and 维修工作的人员	熟悉设备单板和功能，能够独立完成设备故障定位、维修工作，或指导维修人员进行维修
		网络优化工程师	网络优化经理	从事通信网络测试与优化、射频优化、单站优化、网络优化、簇优化、网络管理、配置管理、性能管理、故障管理等工作的人员；从事通信信息系统升级、扩容、改造等工作的人员	具备测试日志分析能力，网络优化的基本流程、能通过日常报表对网络运行情况进行预判，提出优化、扩容方案，熟悉通信网络底层数据处理过程
3	通信设备销售/通信、数字解决方案提供	通信设备售前工程师	客户经理	从事通信设备、系统销售的工作人员；从事通信产品、业务售前技术支持工作的人员；	掌握通信设备、通信业务的基本知识；具备通信设备技术方案编写能力；具备招投标知识
		通信设备售后工程	产品经理	从事通信产品、业务售后服务、方案设计、运营支	具备较强的沟通表达能力、应变及谈判能力、方案编写能

		师		撑、技术支持工作的人员。	力，良好的团队合作精神，较强的设备、系统维护技术能力
		数字化解决方案设计师	客户经理	.收集、分析产业数字化需求，提供数字化技术咨询服务；运用新一代信息通信技术和数字化技术，设计数字化业务场景和业务流程，提出并制订数字化项目架构的技术解决方案；编写数字化项目招投标等技术文件；.	熟悉新一代通信技术和数字技术；具备较强的沟通表达能力、应变及谈判能力、方案编写能力，良好的团队合作精神；
4	资源管理	信息通信领域云资源管理员	管理经理	从事云平台系统维护、资源管理、软件版本管理的工作人员；从事云平台上线部署、自动部署的运维人员。	具备云平台系统维护、资源管理的能力；具备基本云平台部署的能力。

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、科学素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务和数字经济新兴技术行业的通信工程技术人员以及信息通信网络运行管理员、信息通信信息化系统管理员等职业，能够从事信息通信工程勘察与设计、施工与监理，信息通信网络运行维护管理及优化，信息化系统使用、维护和管理，云资源管理、应用和服务，以及行业应用方案设计、营销等工作的高技能人才。

毕业五年后，通过实际工作中的强化，能够适应通信运营企业、“5G+工业互联网”解决方案供应商的高级工作人员要求。能够担任技术主管、项目经理、客户经理等高级职务。

六、培养规格与培养模式

（一）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的高等数学、应用文写作等文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习一门外语并结合本专业加以运用；

（5）熟悉常见的数字通信系统模型，了解常用通信设备和元器件、电路的构成和工作原理，具备使用电工电子仪表和工具完成简单电路的搭建调试、排障维修任务的能力；

（6）掌握识读和设计制作简单的通信工程图纸的能力，具有初步的程序开发意识；

（7）熟悉通信工程相关规范、标准和流程，掌握绘制通信工程施工图、编写设计文档、预算定额套用及编制概预算表格等技能，具有规范意识和安全生产意识，具备通信工程勘察与设计、施工与监理、项目管理的能力；

（8）了解常用数据通信网络设备，掌握 IPV4、IPV6 地址规划，交换网络的 VLAN、聚合等技术，路由网络的静态、动态路由技术，数据通信网络安全技术及日常运维的相关技术技能，具备数据通信网络设备安装与调试、业务开通与调测的实践能力；

（9）熟悉常用光通信网络设备和终端，了解光通信网络工程施工与监理的规范和流程，掌握光接入网、光承载网业务开通与调试等相关技术技能，具有团队合作意识，具备光通信网络规划、业务开通、调测及日常运维的实践能力；

（10）掌握移动通信网络设备选型与方案设计，核心网设备、承载网设备、无线网设备安装部署，业务开通及调测的相关技术技能，具备移动通信网络设备安装与调测、业务部署与调试及故障处理的实践能力；

(11) 熟悉移动通信网络规划流程，掌握站点勘察，移动通信网络测试、数据采集及分析，移动通信网络优化方案制订及实施等技术技能，具备精益求精的职业追求，具备移动通信网络运营、维护与优化的实践能力；

(12) 掌握网络功能虚拟化（NFV）原理和云计算原理，具备云计算系统运维和管理能力，具备处理云计算系统安全问题的能力，具有信息安全意识，具备云计算系统维、资源管理和应用的实践能力；

(13) 了解常见智慧应用（物联网及行业/企业应用）场景，掌握智慧应用场景的综合设计、施工与监理、运维和优化等技术技能，具有自学能力，具备智慧应用（物联网及行业/企业应用）相关解决方案设计、营销及系统集成的能力；

(14) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握信息通信领域数字化技能；

(15) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(16) 掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(17) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(18) 培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

表 3 现代通信技术专业毕业要求指标点

序号	毕业能力要求	毕业要求指标点序号	对应的毕业能力要求指标点
1	工程知识	1.1	掌握现代通信技术专业必需的数学、自然科学基础知识且能将其应用于解决相关问题。
		1.2	掌握现代通信技术专业工程基础理论知识，且能将其应用于解决相关问题。
		1.3	掌握现代通信技术专业计算机网络及语言基础，且能将其应用于解决相关问题。
		1.4	能够综合运用现代通信技术基础理论与专业技能解决相关问题。
2	问题分析	2.1	能够将数学、自然科学和工程科学的基本概念运用到复杂工程

			问题的适当表述之中。
		2.2	能够根据现代通信技术专业所学基本原理去研究分析复杂工程问题的求解过程。
		2.3	能够通过查找相关文献找到解决复杂工程问题的办法，并进行研究分析，最终获得有效结论。
		2.4	能够应用多学科知识分析复杂工程问题。
3	解决方案的设计开发	3.1	能够根据特定需求，能识别该任务面临的各项制约条件，能够完成综合性设计。
		3.2	综合运用现代通信技术专业理论和技术手段设计针对复杂工程问题的解决方案，能够在设计中体现创新意识。
		3.3	设计过程中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4	研究	4.1	能够运用现代通信技术专业理论与技术手段，能够就某个工程问题进行分析性研究。
		4.2	根据实验目的设计实验内容及步骤，进行实验，记录数据并分析、解释数据。
5	现代工具使用	5.1	能够利用图书馆和计算机通过网络进行文献检索和资料查询。
		5.2	能够针对复杂工程问题，选择计算机与现代工程工具软件，对复杂工程问题建立模型并进行预测与模拟。
		5.3	能够将所检索的资料进行整理和文献综述，能够理解复杂工程问题解决方法局限性。
6	工程与社会、环境与可持续发展	6.1	能够基于工程相关背景知识进行合理分析
		6.2	评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任
		6.3	能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响
7	职业规范	7.1	要求从业人员具有良好的人文精神和科学素养。
		7.2	需要从业人员具有崇高的使命感、高度的社会责任感。
		7.3	要求从业人员具有严格的组织纪律性、严谨的工作作风、良好的工程职业道德，履行相应的责任。
8	个人、团队与沟通	8.1	能够理解在多学科背景下的团队中每个角色的含义，能在团队中做好自己承担的角色。
		8.2	能够根据团队整体需求去组织、协调团队成员间的关系。
		8.3	能够通过口头或书面方式表达自己的设计思路，具有较强的表达能力和人际交往能力。
		8.4	具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

9	项目管理	9.1	理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。
		9.2	能够在多学科环境中应用。
10	终身学习	10.1	对于自我探索和学习的重要性有正确的认识。
		10.2	培养具有不断学习和适应发展的能力。

（二）人才培养模式

现代通信技术专业采用“二元共育，三线培养，四阶递进”人才培养模式。

二元：学校和企业。学校和企业开展深度的校企合作，确定“共建学院、共建专业、共建实验室”的合作内容，学校提供教学场所，企业投入设备。

三线：专业技能、职业素质、创新创业三个方面。实施以“能力为本位，面向学生职业发展”的人才培养思路，初步形成相对独立、相互渗透的职业素质教育体系、创新创业教育体系和专业技能训练及工程实践教育体系的三线培育的人才培养模式。

四阶：第一阶段（1-2 学期），基础技能培训、职业导向训练，创新创业精神培养；第二阶段（2-4 学期），岗位技能培养、职业定位与发展、创新创业指导；第三阶段（4-5 学期），专业技能强化、求职能力提升、创新创业实践；第四阶段（5-6 学期）顶岗实习/创业。

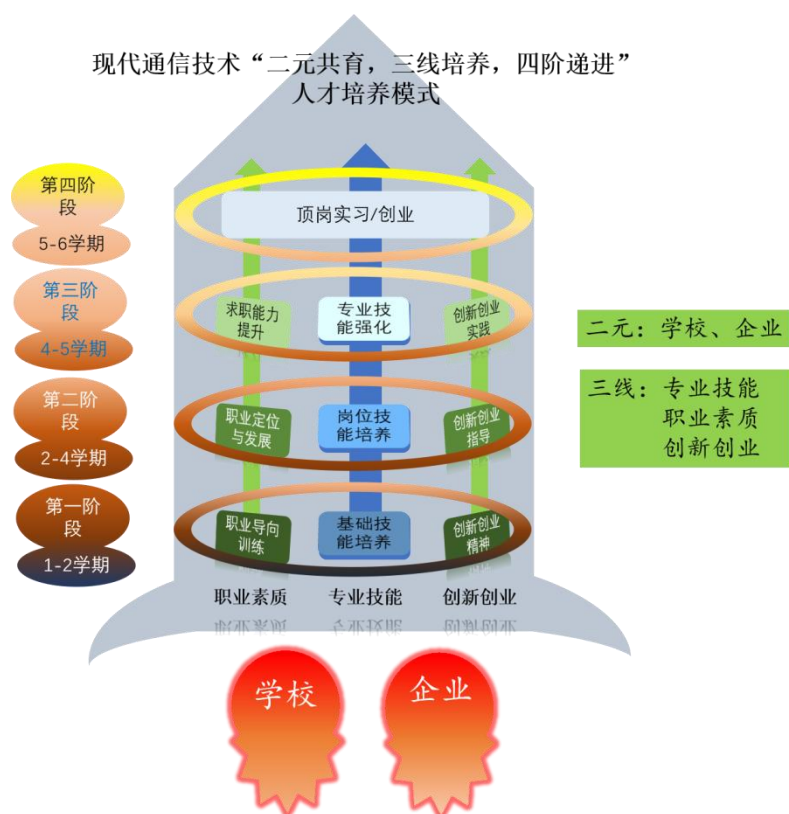


图 1 现代通信技术专业“二元共育，三线培养，四阶递进”人才培养模式

七、课程设置及学时安排

（一）课程设置

1.课程总体设置

本专业基于资源利用最大化原则，按照“底层共享、中层分立、高层互选”的专业群课程体系构建思路，构建了“公共基础素质能力模块+专业基础能力模块+专业核心能力模块+素质与专业能力拓展模块+集中实践教学模块”的课程体系结构。具体如图 2 所示。

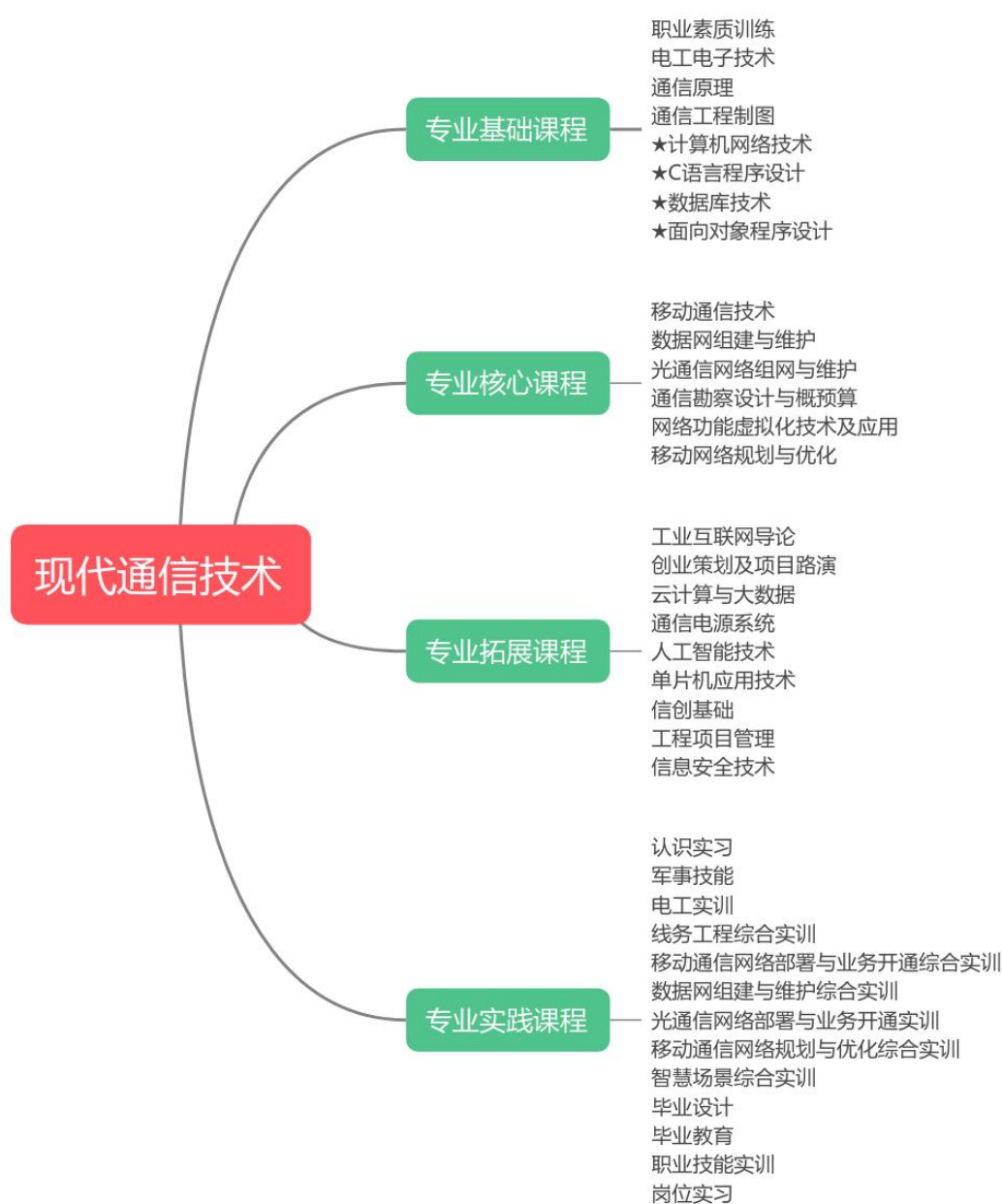


图 2 课程设置体系

现代通信技术课程体系及课程内容总体思路为：“以岗定课，岗证赛课创融合”，从技术岗位复合型人才需求出发，以典型工作项目为载体，与行业企业共同构建模块化、能力递进式的课程体系；以行业岗位、认证证书、技能竞赛、创新创业的能力和素养要求为目标整合教学内容。

表 4 现代通信技术专业专业课程体系

毕业要求	1				2				3				4		5			6			7			8				9		10	
毕业要求 指标点	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	8.4	9.1	9.2	10.1	10.2
职业素质训练																					√	√	√	√	√	√		√		√	√
电工电子技术		√				√																									√
通信原理		√				√																									√
通信工程制图		√				√			√																						√
★计算机网络技术		√	√	√		√																									√
★C 语言程序设计		√	√			√			√																						
★数据库技术		√							√																						
★面向对象程序设计		√	√						√																						
移动通信技术		√				√									√												√				
数据网组建与维护				√		√									√																
光通信网络组网与维护				√		√									√																
通信勘察设计与概预算				√		√									√																
网络功能虚拟化技术及应用				√		√									√																
移动网络规				√		√																									

	络运维证书		3.无线网络覆盖规划 4.业务测试		造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事通信工程站点工程规划建设与项目管理、网络设备运营维护、网络性能维护与优化等工作岗位。
		网络维护	1.网络对接与业务实施 2.基站告警分析与处理 3.网络维护规划	移动通信技术 数据网组建与维护综合实训	
		网络优化	1.工程 RF 优化 2.业务性能优化	移动通信技术 移动网络规划与优化 移动通信网络规划与优化综合实训	
2	光宽带网络建设	网络规划	1.网络规划 2.接入网络图纸绘制	数据网组建与维护综合实训 光通信网络组网与维护	证书主要面向运营商、通信工程公司、通信设备制造商等企事业单位，在生产、建设、管理、服务第一线，从事光宽带网络工程勘察设计、实施配置、运行维护等工作岗位。
		项目实施	1.接入网络线缆跳接 2.接入设备配置	光通信网络组网与维护 线务工程综合实训	
		项目维护	1.接入网络测试与验收 2.网管系统配置与维护 3.网络故障排查	光通信网络组网与维护 线务工程综合实训 光通信网络部署与业务开通实训	
3	数字化网络管理与应用	基础知识	1. 5G 基础理论认知 2. 5G 基站认知 3. 5G 工程基础认知	通信原理 移动通信技术	主要面向新基建背景下，新一代信息技术演化生成的基础设施行业中的产业数字化网络建设领域内的政府部门、电信运营商、ICT设备制造商、等企事业单位的数字化网络建设、运行维护、测试优化等岗位，从事 5G 数字化网络勘察设计、工程建设、网络维护、网络优化、网络管理等工作，完成数字化网络的设备勘察设计、开通调测、设备维护、网管监控、故障处理、测试优化等数字化网络应用等工作。
		基站勘测	1. 新建基站勘测 2. 共址基站勘测	通信工程制图 通信勘察设计与概预算	
		基站开通	1.基站开通工具使用 2.基站开通 3.基站入网	移动通信网络部署与业务开通综合实训	
		基站维护	1.AAU、BBU 维护 2.配套设备维护 3.参数修改 4.告警管理	移动通信网络部署与业务开通综合实训	
		网络优化	1.网络优化基础 2.DT 和 CQT 3.单站验证	移动网络规划与优化 移动通信网络规划与优化综合实训	

(2) 赛课融合

“5G 组网与运维”赛项是教育部全国职业技能大赛赛项，是现代通信技术专业含金量最高的比赛，“信息通信行业职业技能大赛”是人社部行业职业竞赛，是与职业最贴近的比赛。因此选择将此两项比赛内容融入课程内容当中，具体融入内容和课程见下表。

表 6 现代通信技术专业赛课融合

赛项	竞赛模块	竞赛内容	对应课程	对应岗位
5G 组网与运维	5G 站点	1.站点规划 2.站点勘察 3.设计 4.概预算 5.工程实施	通信勘察设计与概预算 移动通信技术	信息通信勘察设计师
	5G 全网	1.拓扑规划 2.网络规划 3.设备连接 4.数据配置 5.业务验证 6.网络优化	计算机网络技术 数据网组建与维护 数据网组建与维护综合实训 移动通信技术 光通信网络组网与维护 移动网络规划与优化 企业网组建实训 移动通信网络部署与业务开通实训 移动通信网络规划与优化综合实训	网络规划工程师 监理工程师 网络运维工程师 网络优化工程师
信息通信行业职业技能大赛	信息通信网络机务员	1.网络规划 2.工程测量 3.设备安装 4.数据配置	移动通信技术 移动通信网络部署与业务开通实训	信息通信网络机务员（职业）
	信息通信网络运行管理员	1.网络规划 2.数据采集 3.网络测试 4.端到端优化 5.全网性能优化	移动通信技术 通信勘察设计与概预算 移动网络规划与优化 移动通信网络规划与优化综合实训	信息通信网络运行管理员（职业）

（3）专创融合

专业课程是专业人才培养的基础，专创融合教育的实施必须落实到具体专业课程教学中。按照“课程知识目标与双创意识培养相融合、课程能力目标与双创技能培养相融合、课程素质目标与双创素养培养相融合”的原则构建课程教学目标。

表 7 现代通信技术专业专创融合

双创目标	双创教育目标分解	课程目标分解	课程目标
双创意识	创新意识	依托专业的创业意识	素质目标
	风险意识	工程设计创新意识	
	创业主体意识	项目策划创新意识	
	把握机遇意识	行业发展机遇意识	
	资源整合意识		
双创素质	自强自信精神	教学项目参与能力	能力目标
	参与和合作精神	合作能力、团队意识	
	敬业精神和事业心	抗挫折能力	
	吃苦与面对挫折		
双创技能	战略管理技能	课程专业能力	
	人力资源管理技能	沟通和协作能力	
	财务管理技能	教学项目领导能力	
	风险管理技能	专业知识应用能力	
	市场分析技能	分析问题能力	
	市场营销技能	表达能力	
双创知识	专业知识	专业知识	知识目标

3.公共基础课程及要求

根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教成〔2019〕13号）精神，将德智体美劳全部融入人才培养方案，公共基础课模块主要开设有思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、安全教育、体育与职业体能、美育课程、劳动教育等课程。其中，劳动教育和美育课程以理论实践相结合，除了人才培养方案规定教学课时数和学分外，还需参加学校开展的丰富多样的第二课堂活动，完成“第二课堂成绩单”制度所规定的学分。

表 8 现代通信技术专业公共基础课程设置要求

序号	课程名称	课程描述	
1	思想道德 与法治	课程 目标	【素质目标】:通过该课程的教学，帮助学生牢固树立社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养，成为全面发展的社会主义接班人。 【知识目标】:通过理论学习，对学生开展马克思主义的人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导大学生完善对“社会、高校、职业、

			自我”等方面的认知。 【能力目标】:通过实践体验,教育学生注重理论联系实际,培养学生学会用马克思主义的观点和方法去分析和解决问题,提高学生学会分辨是非、美丑、善恶的能力。
		主要内容	1.担当复兴大任 成就时代新人 2.领悟人生真谛 把握人生方向 3.追求远大理想 坚定崇高信念 4.继承优良传统 弘扬中国精神 5.明确价值要求 践行价值准则 6.遵守道德规范 锤炼道德品格 7.学习法治思想 提升法治素养
		教学要求	【师资要求】:中共党员,具有马克思主义理论相关学科或专业背景,具备高等学校教师资格;在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致;符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。 【条件要求】:本课程必须选用高等教育出版社出版的统编教材,使用教育部统一课件进行教学,有详细的课程标准和规范的教学材料(教案、课件、题库等),具备基本的教学设施,稳定的校内、校外实践教学基地。 【教学方法】:主要采用线上线下相结合的混合式教学策略。线上,教师通过利用云课堂、学习通等提供拓展资源安排学生自主学习。线下,采用专题讲授、任务驱动、小组讨论、情景模拟等多种教学方法开展教学。 【考核要求】:本课程为考试课程,实施“过程考核+教学效果考核”的方式,考核标准具有全面性、综合性,充分反映学生综合性学习成效。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	课程目标	【素质目标】:一是引导大学生系统把握马克思主义中国化时代化理论成果所蕴含的马克思主义立场、观点和方法,坚定“四个自信”,增进政治认同、思想认同、情感认同。二是引导大学生把理论与实践、理想与现实、主观与客观、知与行有机统一起来,自觉投身于中国特色社会主义伟大实践,为实现中华民族伟大复兴作出应有贡献。 【知识目标】:通过学习,让大学生对中国共产党领导人民进行革命、

	体系概论		建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握。 【能力目标】：引导大学生做到学有所思、学有所悟、学有所得，不断提高自己思想理论水平，不断提高分析问题、解决问题的能力。
		主要内容	1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展 7. 邓小平理论 8. “三个代表”重要思想 9. 科学发展观
		教学要求	【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。 【条件要求】：本课程采用高等教育出版社的统编教材，使用教育部统一制作课件进行授课，有课程标准、教学材料（授课计划、教学设计、教学课件、试题库等）。具备基本的教学设施，稳定的校内、校外实践教学基地。 【教学方法】：按照授课专题，在教育部统一制作课件的基础上完善课程教学设计和教学案例，在教学过程中根据课程内容和学生特点，主要采用线上+线下混合式教学策略。灵活运用案例分析、分组讨论、角色扮演、启发引导、沉浸式等教学方式，运用超星学习通、云课堂等进行教学和教学反馈。 【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。

3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程目标	【素质目标】:深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力,坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心,做担当民族复兴大任的时代新人。 【知识目标】:深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位,掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和科学体系,把握这一思想的世界观和方法论。 【能力目标】:学好用好习近平新时代中国特色社会主义思想,增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同,切实做到学思用贯通,知信行统一。
		主要内容	1. 导论 2. 新时代坚持和发展中国特色社会主义 3. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 4. 坚持党的全面领导 5. 坚持以人民为中心 6. 全面深化改革开放 7. 推动高质量发展 8. 社会主义现代化建设的教育科技人才战略 9. 发展全过程人民民主 10. 全面依法治国 11. 建设社会主义文化强国 12. 以保障和改善民生为重点加强社会建设 13. 建设社会主义生态文明 14. 维护和塑造国家安全 15. 建设巩固国防和强大人民军队 16. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 17. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 18. 全面从严治党
		教学要求	【师资要求】:中共党员,具有马克思主义理论相关学科或专业背景,具备高等学校教师资格;在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致;符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。

			【条件要求】:具备基本的教学设施,保障教学专项经费,建立备课、听课制度以及教学内容和教学质量监控制度,落实课程和学分及对应的课堂教学学时,具备相对稳定的校内、校外实践教学基地。 【教学方法】:课程采用线上线下教学相结合、课堂授课与课下辅导相结合、理论讲授与课外实践相结合。主要采用讲授式、启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、分组学习等多种教学方法。注重运用信息化教学手段增强教学吸引力,注重运用“大思政”资源,将新时代十年辉煌成就引入课堂教学,将课堂设在生产劳动和社会实践一线,全面提升育人效果。 【考核要求】:本课程为考试课程,实施“过程考核+教学效果考核”的方式,考核标准具有全面性、综合性,充分反映学生综合性学习成效。
4	形势与政策	课程目标	【素质目标】:引导学生树立科学的社会主义政治理想、道德理想、职业理想和生活理想,塑造“诚、勤、信、行”和“有理想、有道德、有文化、有纪律”融为一体的当代合格大学生。 【知识目标】:帮助学生熟悉和了解马克思主义的立场、观点和方法,掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息,从而开拓视野、构建科学合理的知识结构。 【教学方法】:课程采用线上线下教学相结合、课堂授课与课下辅导相结合、理论讲授与课外实践相结合。 【能力目标】:培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力,以及对职业角色和社会角色的把握能力,提高学生的理性思维能力和社会适应能力。
		主要内容	1. 党的建设 2. 经济社会发展 3. 港澳台事务 4. 国际形势 5. 人类命运共同体建设 6. 广西经济社会发展 7. 广西铸牢中华民族共同体意识示范区建设
		教学	【师资要求】:中共党员,具有马克思主义理论相关学科或专业背景,具备高等学校教师资格;在政治立场、政治方向、政治原则、政治道

		要求	路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。 【条件要求】：具备基本的教学设施，保障教学专项经费，建立备课、听课制度以及教学内容和教学质量监控制度，落实课程和学分及对应的课堂教学学时，具备相对稳定的校内、校外实践教学基地。 【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。
5	安全教育	课程目标	【素质目标】增强学生国家安全意识和忧患意识，增强理性爱国的行为素养。 【知识目标】了解国家安全的基本内涵，认识传统与非传统安全，熟悉国家安全战略及应变机制。 【能力目标】能树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动。
		主要内容	1. 政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全 2. 网络安全、生态安全、资源安全、核安全 3. 海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全
		教学要求	【师资要求】：安全教育专业或多年从事安全工作，具备国家安全观强、政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。 【条件要求】：多媒体教学，教学软件，在线教学平台。 【教学方法】：线上线下混合式教学法，开展讲座、参观、调研、体验式实践等多种教学活动。 【考核要求】：形成性考核与终结性考核相结合。
6	体育与职业体能	课程目标	【素质目标】：达到增强体质健康水平、完善与职业岗位相适应的身体素质储备。 【知识目标】：了解体育运动的基本知识，竞赛规则，运动特点，锻炼价值，树立正确的健康观，传授优秀体育文化和培植爱国情怀，理解运动技术，战术实际运用的方法，发展身体素质。 【能力目标】：熟练掌握 1-2 项基本技术，能在运动实践中运用，并形成自学锻炼的习惯与能力。

		主要内容	1. 各选项课体育基础理论 2. 各选项课体育基础实践 3. 各选项课体育考核评价
		教学要求	【师资要求】:具备高校教师资格证及体育专业资质;具备二级以上运动员资格;二级裁判员及以上资格。 【条件要求】:运动项目的场地器材,满足选项教学需求 【教学方法】:把握循序渐进、因材施教、分层教学,教会学生健康知识、基本运动技能与专项运动技能 【考核要求】:注重“知识、能力、行为、健康”综合评价指标体系。
7	美育课程	课程目标	【素质目标】:树立正确、进步的审美观,培养高尚、健康的审美理想和审美情趣,发展对美的事物的感受力、鉴赏力、创造力;提高在审美欣赏活动和审美创造活动中陶冶情操、完善人格、自我教育的自觉性。 【知识目标】:了解和掌握美育的性质、学科特性、特殊作用,以及中西主要美育理论家的美育思想,明确美育是最终诉诸于“人的教育”的基本性质。 【能力目标】:能感知美、欣赏美,区分各领域中西不同的审美特征;
		主要内容	欣赏绘画、设计和建筑之美, 欣赏书法、音乐、摄影之美。 欣赏动画、科技之美,艺术意象与人生意象。
		教学要求	1、使学生系统地了解 and 掌握美育的性质、学科特性、特殊作用,以及中西主要美育理论家的美育思想,明确美育是最终诉诸于“人的教育”的基本性质; 2、通过培养跨界思维促使学生在美术、音乐、建筑、书法、设计等领域用美的法则来感知美、欣赏美,并初步明确各领域中西不同的审美特征; 3、使学生初步树立正确、进步的审美观,培养高尚、健康的审美理想和审美情趣,发展对美的事物的感受力、鉴赏力、创造力; 4、提高在审美欣赏活动和审美创造活动中陶冶情操、完善人格、自我教育的自觉性。
8	大学英语	课程目标	【素质目标】:具有中国情怀、国际视野、责任担当和学科核心素养,形成正确的人生观、世界观和价值观。 【知识目标】:掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识。

			【能力目标】:具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能和在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的能力。
		主要内容	1. 学习介绍和推荐自己 2. 谈论外貌、购物、经济预算、旅行、工作守时, 医疗救助等 3. 谈论自己的专业和未来职业岗位、个人和职业发展 4. 学习职场情景: 求职面试、电话预约、前台接待、接机、接站、介绍公司、介绍产品、商务出行、提出辞职 5. 阅读老师选取的文章 6. 英语应用文写作, 如书信、公告、通知、纪要、便条、广告、简历、调查问卷、日程安排、工作计划、会议议程等 7. 拓展学习: B 级考试、英语口语技能赛、全国大学生英语等模块训练和考前培训
		教学要求	【师资要求】:具备高校教师资格, 具有扎实专业识、良好师德师风、责任感、仁爱之心和不断改革创新精神。 【条件要求】:多媒体教室、在线精品课程、云课堂平台和超星平台等, 利用信息化教学手段实施课堂教学。 【教学方法】:采用项目教学、场景教学、任务驱动、小组合作、角色扮演等方法和线上教学+线下活动相结合的混合式教学。 【考核要求】:课程平时学习态度学习考核占 30%, 过程考核占 40% 和期末综合考核占 30%。
9	高等数学	课程目标	【素质目标】:培养学生科学的思维方式和实事求是的精神, 尊重并遵循客观规律, 提高学习能力和分析能力。 【知识目标】:掌握微积分、常微分方程等内容的基本概念和运算技能; 培养分析问题和解决问题的步骤和方法。 【能力目标】:通过学习和实践提升数学建模的能力, 能够在各个领域灵活运用数学知识解决实际问题。
		主要内容	1. 函数、极限及连续 2. 导数及微分 3. 导数的应用 4. 不定积分及其性质 5. 定积分及其应用

		教学要求	【师资要求】：要求教师具有数学及相关专业高校教师资格证书。 【条件要求】：学校内有教室场所及相关投影、一体机、黑板，能集中开展授课。 【教学方法】：线上+线下教学相结合的混合式教学。 【考核要求】：过程性考核，总评成绩=平时成绩 60%+期末成绩 40%。其中平时成绩包括出勤、作业、课堂表现及智慧平台积分等。
10	计算机应用与人工智能基础	课程目标	【素质目标】：提升学生的信息素养。学生的信息素养包括：对信息的获取、加工、管理、表达与交流的能力；对信息及信息活动的过程、方法、结果进行评价的能力；发表观点、交流思想、开展合作并解决学习和生活中实际问题的能力；遵守相关的伦理道德与法律法规，形成与信息社会相适应的价值观和责任感。 【知识目标】：掌握正确电脑的软、硬件系统配置，多媒体技术的基本知识，学会网络的基本使用方法和应用技巧。 掌握计算机的基础知识，学会邮件收发，熟练掌握文件的管理 【能力目标】：查看计算机资源，对计算机资料进行管理。 学会设置文本格式，在 Word 文档中创建表格,对表格进行设置，美化页面，掌握长文档的编辑排版，图文混排，版面设置。 学会制作各种类型的表格，对各种类型表格进行处理，掌握比较大型的表格数据进行分析与管理。 学会设计与制作专业介绍演讲稿，根据不同的主题，设计与制作不同类型的演讲稿。
		主要内容	计算机基础知识 计算机网络应用与信息安全知识 Windows 7 操作系统 Word 2010 文字处理应用 Excel 2010 电子表格应用 PowerPoint 2010 演示文稿应用 人工智能的常用技术及应用
		教学要求	【师资要求】：要求教师具有计算机及相关专业高校教师资格证书。 【条件要求】：学校内有机房场所及相关投影、一体机、黑板，能集中开展授课。 【教学方法】：线上+线下教学相结合的混合式教学。 【考核要求】：过程性考核，总评成绩=平时成绩 60%+期末成绩 40%。

			其中平时成绩包括出勤、作业、课堂表现及智慧平台积分等。
11	大学语文	课程目标	【素质目标】：热爱中华民族文化；具有中华民族传统的优秀的人生观、世界观和价值观；具备良好的人文素养和科学素养。 【知识目标】：掌握日常文书、事务文书、机关公文、求职文书、科技文书等应用性文章的规范写作； 【能力目标】：提升文学欣赏能力；掌握日常文书、事务文书、机关公文、求职文书、科技文书等应用性文章的规范写作；会就实际场景需要进行恰当的口头表达，善于与人沟通、合作；
		主要内容	阅读鉴赏：孔子《论仁五则》、老子《老子二章》、庄子《任公子钓鱼》、屈原《九章·橘颂》、李白《春夜宴诸从弟桃李园序》、苏轼《八声甘州·寄参寥子》、李春雷《寻芳习家池》、马丁路德金《完整生命的三个层面》等。 应用写作：事务文书、经济文书、机关公文、求职文书、网络信息文书的写作知识并进行写作实践。 应用口语：倾听、说服、拒绝的技巧，进行日常交流、面试交流、职场交谈以及主题演讲的实践。
		教学要求	【师资要求】：要求教师具有语文及相关专业高校教师资格证书。 【条件要求】：学校内有教室场所及相关投影、一体机、黑板，能集中开展授课。 【教学方法】：线上+线下教学相结合的混合式教学。 【考核要求】：过程性考核，总评成绩=平时成绩 50%+期末成绩 50%。其中平时成绩包括出勤、作业、课堂表现及智慧平台积分等。
12	中华优秀传统文化		【素质目标】：热爱中华民族文化；具有中华民族传统的优秀的人生观、世界观和价值观；具备良好的人文素养和科学素养。 【知识目标】：掌握中国优秀传统文化的起源、发展、精髓和典籍等知识。 【能力目标】：践行文化精神，在生活中体验和修身养性，完善人格
			项目一：智慧思想之先河——诸子百家 项目二：启迪教化之经典——蒙学精粹 项目三：明德新民止于至善之宝库——四书五经 项目四：中华渊源流长之文明——二十四史 项目五：斐然可观之世界杰作——科学巨著 项目六：流丽万有之东方意境——文学雅趣 项目七：生活与艺术之瑰宝——琴棋书画

			项目八：家国情怀血脉传承之世俗人文——传统节日
			【师资要求】：要求教师具有文学及相关专业高校教师资格证书。 【条件要求】：学校内有教室场所及相关投影、一体机、黑板，能集中开展授课。 【教学方法】：线上+线下教学相结合的混合式教学。 【考核要求】：过程性考核，总评成绩=平时成绩 50%+期末成绩 50%。其中平时成绩包括出勤、作业、课堂表现及智慧平台积分等。
13	大学生心理健康与教育	课程目标	【素质目标】：树立心理健康发展的自主意识；树立助人自助求助的意识；具备健康的心理品质。 【知识目标】：了解心理健康的标准及意义；了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；掌握自我调适的基本知识。 【能力目标】：能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。
		主要内容	1. 大学生生涯发展、大学生自我意识、大学生人格培养 2. 大学生情绪管理、大学生压力与挫折应对、大学生人际交往、大学生恋爱与性心理 3. 大学生常见精神障碍的求助与防治、大学生生命教育与心理危机应对
		教学要求	【师资要求】：具有心理咨询相关专业知识和工作经验。 【条件要求】：授课使用多媒体信息化教学，结合在线开放课程和课堂教学，利用信息化手段、结合视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象地演示出来，教学示范清晰可见。 【教学方法】：理实一体化教学，理论教学中融入心理实践活动，文字资料与视频资料相结合，力求课堂教学形式和手段多样化，案例教学、心理测验、行为训练，结合心理普查、心理素质拓展训练、团体辅导、心理讲座、心理班会等课后实践活动，做到课内教学与项目实践紧配合，课堂教学与网络教学平台紧配合，课堂班级教学与系列专题讲座相结合，打造立体化的课程教学模式。 【考核要求】：本课程为考查课程，重视过程性评价，以考查方式结业。

14	就业指导 与创新创业	课程 目标	【素质目标】树立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，把个人发展和国家需要、社会发展相结合；确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 【知识目标】了解职业发展的阶段特点，较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。 【能力目标】能够从多种渠道收集就业信息并完成求职材料制作；具有自我探索、生涯决策的能力；具有沟通技能、人际交往技能。
		主要 内容	1. 职业生涯教育 2. 职业理想教育 3. 职业生涯规划
		教学 要求	【师资要求】：要求教师具有就业指导工作或辅导员工作经验。 【条件要求】：应用多媒体资源、在线开放课程辅助教学。 【教学方法】：采用案例教学、任务驱动、现场模拟等方法组织教学。 【考核要求】：平时考核与期末考核相结合。
15	劳动教育	课程 目标	【素质目标】：养成劳动情怀，弘扬劳动精神、崇尚劳动、尊重劳动；树立爱业、敬业、乐业、勤业的品质。 【知识目标】：了解劳动的含义和价值；掌握常用清洁工具的使用方法；掌握室内、室外环境卫生标准。 【能力目标】：具有阐述劳动在人类发展史、中国强国之路上扮演的角色的能力；具有根据卫生标准开展相关劳动实践活动的能力。
		主要 内容	1. 理解劳动价值,创造美好生活 2. 新时代劳动的价值 3. 劳动实践 4. 新时代劳动精神、工匠精神
		教学 要求	【师资要求】：要求教师具有卫生工作或辅导员工作经验。 【条件要求】：学校内有开放的场地场所及相关清洁卫生劳动的设备、工具，能集合并开展劳动实践活动。 【教学方法】：线上教学+线下活动相结合的混合式教学。 【考核要求】：过程性考核，包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等。

16	军事理论	课程目标	【素质目标】:增强学生的国防观念和国家安全意识;强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,提高学生的综合素质。 【知识目标】:了解国防、国家安全、军事思想;掌握现代战争和信息化装备的基本知识。 【能力目标】:具有对我国国防基本政策,理解国家战略进行简单阐述的能力;具有针对当前热点问题做出合理的分析判断的能力。
		主要内容	1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 信息化装备
		教学要求	【师资要求】:军事教育专业,转业退伍军人,有较丰富的教学经验。 【条件要求】:重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。 【教学方法】:线上线下混合式教学法,案例教学法、讲授法、提问法等。 【考核要求】:本课程采用形成性评价与终结性评价相结合的形式。

4.专业课程及要求

按照教育部出台的该专业教学标准及结合学校办学特色,开设以下专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程及实践性教学环节。

(1) 专业基础课程各门课程的课程目标、主要内容、教学要求及课程思政目标:

表9 现代通信技术专业基础课程体系

序号	课程名称	课程描述	
1	职业素质训练	课程目标	【素质目标】: 1. 具有较好的职场沟通能力; 2. 具有职场礼仪; 3. 具有职业道德和职业精神。 【知识目标】: 1. 掌握职业素质与就业的关联; 2. 掌握小组介绍和自我介绍的方法; 3. 掌握基本职场礼仪要求;

			4.掌握电话、邮件、拜访的沟通方式; 5.熟悉通信及职业的发展; 6.熟悉行业岗位; 7.掌握面试与简历的要求; 【能力目标】: 1.能进行小组介绍和自我介绍; 2.能进行文档制作; 3.能推销自己; 4.能进行职业生涯规划;
		主要内容	1.职业素质与就业的关联 2.表达能力训练 3.职业形象意识训练 4.沟通能力训练 5.通信行业认知 6.职业生涯规划 7.面试能力训练 8.职业心态引导
		教学要求	【师资要求】:本科以上学历,讲师以上职称,具有生涯规划师证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】:多媒体教室。 【教学方法】:教师通过案例讲授教学和情景教学提升学生职业形象、职业态度、职业技能、职业道德和职业精神,将学生培养成高素质的职业化的蓝领人才。提升学生就业竞争力。同时融入正确的价值观、社会责任感、职业奉献精神等思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等,终结考核为提交作品或者试卷。
2	电工电子技术基础	课程目标	【素质目标】 1.培养学生安全意识和质量意识,能够自觉遵守安全操作规程 2.培养学生良好的职业道德;勇于创新、敬业乐业的工作作风; 3.培养学生的团队合作能力、表达能力、沟通能力、技术管理能力; 【知识目标】

		1. 熟练掌握电路的基本物理量（电流、电压、电位、电功率和电能）、理想电压源和理想电流源；掌握使用万用表测量电阻、电压和电流的方法； 2. 熟练基尔霍夫电压定律和基尔霍夫电流定律，戴维南定理和叠加定理；掌握电阻串、并联电路的计算。 3. 掌握正弦交流电的三要素；了解电容和电感的伏安关系、容抗和感抗的概念； 4. 熟悉 RC、RL 电路的充、放电规律，RC、RL 电路的时间常数；掌握换路定律； 5. 掌握二极管结构、类型、参数特性及二极管的选用与检测；掌握三极管的结构、分类、参数特性及选用与检测； 6. 掌握单管放大器的工作原理及各元件的作用，放大器静态工作点的分析计算及测量方法，放大电路的静态分析及调试方法；负反馈放大器分类及判断； 7. 掌握集成运放的分类及特点，同相、反相、加法、减法运算放大器的分析和计算方法，用万用表判断运放好坏的基本方法。 8. 掌握数制转换和常用编码方式，卡诺图化简逻辑表达式，门电路的符号画法及分类，门电路的功能测试； 9. 掌握编码器、译码器、数据选择器等组合电路的分析方法； 10. 掌握时序电路的基本分析方法，74LS160 等中规模电路的使用方法； 【能力目标】 1. 能熟练使用万用表测量电阻、电压和电流。 2. 能熟练使用戴维南定理、叠加定理、支路电流法等方法分析与计算线性直流电路的电压、电流与功率； 3. 能熟练分析与计算单相正弦交流电路和瞬态电路； 4. 能分析单管放大器和运算放大器； 5. 能设计基本逻辑电路； 6. 能分析组合逻辑电路和时序逻辑电路
		主要 内容 1. 电路基本概念 2. 直流电路 3. 单相正弦交流电路

			4. 瞬态电路 5. 半导体二、三极管基本知识 6. 单管放大器分析及应用 7. 运算放大器应用 8. 逻辑代数及门电路基础 9. 组合逻辑电路分析及应用 10. 时序逻辑电路分析及应用
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有电工上岗证或技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担电工电子技术教学实验、实训的相关教学仪器设备。 【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
3	通信原理	课程目标	【素质目标】： 1. 培养学生独立分析解决问题的能力； 2. 培养学生具有计算思维和逻辑思维能力。 【知识目标】： 1. 掌握通信、系统、信号等基本概念； 2. 掌握系统的分类； 3. 掌握模拟调制方式和数字调制方式； 4. 掌握模拟信号数字化的过程； 5. 熟悉码型编码的原则，掌握基本码型编码； 6. 掌握差错控制的目的和基本方法。 【能力目标】： 1. 能进行简单的信号分析； 2. 能进行 PCM 编码分析； 3. 能对调制性能进行简单分析； 4. 能进行差错控制编码；

		主要内容	1. 通信概述 2. 信号分析 3. 模拟传输系统 4. 模拟信号数字化 5. 数字基带传输系统 6. 数字频带传输系统 7. 差错控制 8. 同步原理
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具备能承担通信原理教学实验、实训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：教师通过信息化的教学手段较生动形象的向学生描述抽象的信号和系统等知识。通过通信原理实验、实训培养学生分析通信系统的能力，让学生在后续的实践中学习和消化知识，能够用通信系统的理论知识完成任务，能够将学到的理论在后续实践性的课程中起到指导性作用。可以独立解决问题。融入创新精神、精益求精等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为提交作品或者试卷。
4	通信工程制图	课程目标	【素质目标】： 1. 培养团结协助思想； 2. 灌注科学精神和工匠精神。 【知识目标】： 1. 理解制图技术发展前沿状况； 2. 掌握基本的制图步骤 3. 具备通信工程环境制图理论知识。 【能力目标】： 1. 具备使用各类制图的能力，能够进一步应用计算机解决工程环境的具体问题； 2. 能正确处理通信环境数据，按比例制作通信工程图纸。

		主要内容	1. 制图技术状况 2. 制图软件使用 3. 基本绘图与编辑命令 4. 图形标注、表格与图案填充 5. 建筑平面图的绘制 6. 通信工程实例
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有概预算证书或者企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：多媒体教室，具有 CAD2020 制图软件、概预算软件，能承担学生实验、实训项目开展。 【教学方法】：理论与实践相结合，通过大量实训练习，促使学生在实际操作的基础上全面理解和掌握通信工程制图相关知识。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为提交作品或者试卷。
5	★计算机网络基础	课程目标	【素质目标】 1. 培养学生良好的职业道德；勇于创新、敬业乐业的工作作风； 2. 培养学生勤于思考和创新的能力，并通过实训培养学生团结合作的精神； 3. 培养学生良好的信息意识和信息素养。 【知识目标】 1. 知道计算机网络的基本概念及重要术语； 2. 解释网络体系结构 OSI 和 TCP/IP 分层技术和原理； 3. 熟练可变长子网掩码和子网划分技术； 4. 了解常见的网络操作系统及网络安全防范技术； 5. 掌握常见在网络设备交换机、路由器在配置技术； 6. 熟悉网络设备在安全配置技术； 7. 熟练理解传输层和应用层的协议。 【能力目标】 1. 能够根据用户需求制定出中小型局域网组网方案、绘出网络的物理拓扑结构，并列出相应设备采购清单； 2. 能够根据给出的设计方案，正确连接一个物理局域网；

			3. 能够进行企业局域网 IP 地址的规划,正确配置网络中所有主机的网络设备的 IP 地址和各种网络协议,并进行连通性调试; 4. 能够正确使用网络操作系统分配和管理局域网中的资源; 5. 能够对企业局域网进行管理与维护,并能对简单故障进行排除。。
		主要内容	1. 计算机网络概述及发展历程 2. 数据通信的基本概念、传输方式、复用技术及差错控制方法 3. OSI 七层协议及 TCP/IP 体系结构各层功能 4. 广域网、城域网和局域网常用技术 5. 协议的概念,OSI 参考模型各层协议 6. 常用的网络命令的使用方法 7. 网络共享文件,打印机及权限管理 8. 网络管理的概念及网络安全技术的运用
		教学要求	【师资要求】:本科以上学历,讲师以上职称,具有电工上岗证和技师以上技能证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上,具备一定的实践经验,能够通过案例分析和实验操作引导学生理解和应用所学知识。 【条件要求】:教学场所应配备适当的计算机设备和网络设备,以支持学生进行网络拓扑设计、配置调试等实践操作。 学生需要有稳定的网络环境和相应的实验工具,以进行网络配置、管理和维护的实践操作。 【教学方法】:采用多种教学方法相结合,包括理论讲解、实验演示、案例分析、小组讨论等,以满足不同学生的学习需求。强化实践操作,通过实验和项目实践,培养学生的网络配置、管理和故障排除能力。重视互动与合作,鼓励学生之间的合作学习和信息交流,促进团队合作精神培养。。 【考核要求】:采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等,终结考核为提交作品或者试卷。
6	★C 语言 程序设计	课程目标	【素质目标】 1. 培养学生扎实的编程习惯和职业道德,鼓励创新和独立思考; 2. 提高学生的逻辑思维能力和问题分析能力; 3. 培养学生的团队协作能力和沟通能力,能够清晰表达程序设计思

			想。 【知识目标】 1. 熟练掌握 C 语言的基本语法、数据类型、运算符和表达式； 2. 深入理解 C 语言的控制结构（顺序、选择、循环）； 3. 掌握数组、函数、指针等高级特性； 4. 掌握文件操作、结构体和共用体的应用。 【能力目标】 1. 能够编写简单到复杂的 C 语言程序，解决实际问题； 2. 能够利用 C 语言进行基本的算法设计和实现； 3. 能够使用 C 语言进行文件操作，实现数据的持久化存储； 4. 能够理解和分析常见的 C 语言错误和异常，并具备调试能力； 5. 能够阅读和理解一定规模的 C 语言代码，具备代码维护和优化的能力。
		主要内容	1. C 语言概述与编程环境搭建 2. 数据类型、运算符和表达式 3. 控制结构（顺序、选择、循环） 4. 数组 5. 函数 6. 指针 7. 结构体和共用体 8. 文件操作
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具有丰富的 C 语言编程经验和教学经验或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：配备多媒体教室和计算机实验室，确保每位学生都有足够的实践机会。 【教学方法】：采用案例驱动的教学方法，通过实际案例引导学生学习 C 语言编程；结合理论教学和实践操作，注重培养学生的编程实践能力；鼓励学生进行项目式学习，通过完成实际项目来巩固所学知识；同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等；项目考核：要求学生完成一定规模的 C 语言编程项目，展示其编程能力和

			问题解决能力；终结考核为提交作品或者试卷。
7	★数据库 技术	课程 目标	【素质目标】 1. 培养学生良好的数据库设计、管理和维护的职业道德； 2. 培养学生的逻辑思维能力和数据管理能力，能够高效处理和分析数据； 3. 提升学生的团队协作和沟通能力，能够参与数据库项目的设计和实施。 【知识目标】 1. 熟练掌握 MySQL 数据库的基本概念和原理，包括数据模型、关系代数等； 2. 掌握 MySQL 数据库的安装、配置和基本操作； 3. 深入理解 SQL 语言，包括数据定义语言（DDL）、数据操纵语言（DML）、数据控制语言（DCL）等； 4. 掌握 MySQL 的索引、视图、存储过程和触发器等高级特性； 5. 了解数据库设计的基本原则和方法，能够设计简单的数据库系统。 【能力目标】 1. 能够使用 MySQL 数据库管理系统进行数据的增删改查操作； 2. 能够根据业务需求设计数据库表结构，并创建相应的索引； 3. 能够编写复杂的 SQL 查询语句，实现数据的统计和分析； 4. 能够使用 MySQL 的存储过程和触发器实现业务逻辑的处理； 5. 能够参与数据库项目的需求分析、设计、实施和维护。
		主要 内容	1. 数据库概述与 MySQL 安装配置 2. SQL 语言基础（DDL、DML、DCL） 3. MySQL 数据类型、表结构和索引 4. SQL 查询与数据处理； 5. MySQL 高级特性（视图、存储过程、触发器等） 6. 数据库设计原则与方法 7. 数据库安全与优化 8. 数据库备份与恢复 9. MySQL 在 Web 开发中的应用
		教学	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具备丰富的数据库设计、管理和教学经验，熟悉 MySQL 数据库技术或企业相关岗位顶岗

		要求	实践一个月以上。 【条件要求】: 配备多媒体教室和计算机实验室, 确保每位学生都有足够的实践机会。实验室应安装 MySQL 数据库管理系统和相关的开发工具。 【教学方法】: 采用案例驱动的教学方法, 通过实际案例引导学生学习 MySQL 数据库技术; 结合理论讲授和实践操作, 注重培养学生的数据库设计和管理能力; 鼓励学生进行项目式学习, 通过完成实际项目来巩固所学知识; 同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】: 采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等; 项目考核: 要求学生分组完成一个数据库项目的设计和实施, 展示其数据库设计、管理和开发能力; 终结考核为提交作品或者试卷。
8	★面向对象程序设计	课程目标	【素质目标】 1. 培养学生良好的编程习惯和职业道德, 注重代码的可读性和可维护性; 2. 培养学生的逻辑思维能力、抽象思维能力和问题解决能力; 3. 提升学生的团队协作能力和沟通能力, 能够清晰表达面向对象设计的思想。 【知识目标】 1. 熟练掌握 Java 语言的基本语法、数据类型、运算符和表达式; 2. 深入理解面向对象编程的基本概念(类、对象、封装、继承、多态); 3. 掌握 Java 中的异常处理机制; 4. 掌握 Java 集合框架的基本使用。 【能力目标】 1. 能够使用 Java 语言编写简单的面向对象程序, 解决实际问题; 2. 能够利用 Java 进行基本的面向对象设计, 包括类的设计、关系的建立等; 3. 能够使用 Java 进行文件操作、网络编程等进阶开发; 4. 能够理解和分析常见的 Java 错误和异常, 并具备基本的调试能力; 5. 能够阅读和理解一定规模的 Java 代码, 具备代码维护和优化的能力。

		主要内容	1. Java 语言概述与编程环境搭建 2. Java 基本语法和数据类型 3. 面向对象编程基础（类、对象、封装） 4. 继承与多态 5. 异常处理 6. Java 集合框架 7. 文件操作与 I/O 流 8. 线程与并发编程
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具备丰富的 Java 编程经验和教学经验或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：配备多媒体教室和计算机实验室，确保每位学生都有足够的实践机会。实验室应安装 Java 开发环境（如 JDK、Eclipse 或 IntelliJ IDEA 等）。 【教学方法】：采用案例驱动的教学方法，通过实际案例引导学生学习 Java 面向对象编程；结合理论教学和实践操作，注重培养学生的编程实践能力；鼓励学生进行项目式学习，通过完成实际项目来巩固所学知识；同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等；项目考核：要求学生分组完成一个具有一定规模的 Java 项目，展示其面向对象编程能力和团队合作能力；终结考核为提交作品或者试卷。
		主要内容	1. Python 语言概述与编程环境搭建 2. Python 基本语法和数据类型 3. 面向对象编程基础（类、对象、封装） 4. 继承与多态 5. 异常处理 6. Python 常用模块和标准库 7. 文件操作与 I/O 8. 面向对象设计模式与实践
		教学要求	【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，具备丰富的 Python 编程经验和教学经验或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。 【条件要求】：配备多媒体教室和计算机实验室，确保每位学生都有

			足够的实践机会。实验室应安装 Python 开发环境（如 Anaconda、PyCharm 等）。 【教学方法】：采用案例驱动的教学方法，通过实际案例引导学生学习 Python 面向对象编程；结合理论教学和实践操作，注重培养学生的编程实践能力；鼓励学生进行项目式学习，通过完成实际项目来巩固所学知识；同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等；项目考核：要求学生分组完成一个具有一定规模的 Python 项目，展示其面向对象编程能力和团队合作能力；终结考核为提交作品或者试卷。
--	--	--	---

(2) 专业核心课程各门课程的课程目标、主要内容、教学要求及课程思政目标：

表 11 现代通信技术专业核心课程体系

序号	课程名称	课程描述	
1	移动通信技术	课程目标	【素质目标】： 1. 培养学生独立分析解决问题的能力； 2. 培养学生团队沟通和合作的能力； 3. 培养学生的自主学习和创新能力； 4. 培养吃苦耐劳的精神、精益求精的精神 【知识目标】： 1. 熟悉移动通信的发展历史； 2. 理解电波传输特性 3. 掌握 4G 的系统结构和关键技术； 4. 掌握 5G 的系统结构、关键技术和主要应用。 【能力目标】： 1. 能对 4G、5G 网络进行全网规划； 2. 通过仿真软件能进行 4G、5G 全网进行配置和测试； 3. 能进行 5G 网络运维。
		主要内容	1. 移动通信基础知识 2. 电波传输特性 3. GSM 移动通信技术 4. 3G 移动通信技术

			5. 4G 移动通信技术 6. 5G 移动通信技术
		教学要求	【师资要求】：任课教学经验丰富，具有一定的移动通信行业从业经验，熟悉高职教育规律，学校专任教师与企业兼职教师 【条件要求】：多媒体教室，配备满足教学做一体化的计算机基础实验室，能承担 1+X 5G 证书培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】：教师通过理论教学和实操教学手段，通过仿真软件引导学生理解移动通信网络构架及关键技术，使学生在实际操作的基础上全面理解和掌握 4G/5G 相关知识。为适应通信工程相关技术岗位打下坚实理论基础。 【考核要求】：采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为实操或者试卷。
2	数据网组建与维护	课程目标	【素质目标】： 1. 培养学生独立分析解决问题的能力； 2. 培养学生团队沟通和合作的能力； 3. 培养学生的自主学习和创新能力。 【知识目标】： 1. 掌握网络通信基础； 2. 掌握 OSI 模型和 TCP/IP 协议族； 3. 掌握 IP 编址方式； 4. 掌握 VLAN 的原理和应用； 5. 掌握路由的基础知识； 6. 掌握 ACL、DHCP、NAT、LACP 等技术； 【能力目标】： 1. 能进行小型网络地址的规划； 2. 能进行 VLAN、IP 和路由的配置； 3. 能应用 STP、链路聚合的技术； 4. 能进行 ACL、DHCP、NAT、LACP 等技术的配置； 5. 能完成小型办公网搭建项目。
		主要	1. 网络通信基础 2. OSI 参考模型

		内容	3.TCP/IP 协议族 4.IPV4 编址方法、地址概述 5.带子网划分的编址 6.小型网络地址规划 7.以太网交换机原理 8.交换机的基本操作和配置 9.VLAN 技术介绍及应用 10.STP 技术、链路聚合和端口镜像技术的应用 11.路由基础、基本操作和配置 12.网络基础知识、IP 划分、网络规划 13.交换机基础知识、VLAN 划分、STP 协议 14.路由基础知识、路由协议、路由数据配置 15.经典案例分析
		教学要求	【师资要求】: 计算机、通信类专业研究生毕业, 或讲师以上职称, 或是相应计算机、通信类专业毕业且教学经验丰富的教师担任。 【条件要求】: 多媒体教室, 具备能承担数据通信教学实验、实训和网络工程师认证培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】: 教师通过理论教学和实操教学手段, 通过仿真软件和设备操作引导学生理解数据网组建的思路, 掌握组建的方法。同时融入培养学生分析问题解决问题的能力等思政元素 【考核要求】: 采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等, 期末考核为实操或者试卷。
3	光通信网络组网与维护	课程目标	【素质目标】: 1.培养学生独立分析解决问题的能力; 2.培养学生团队沟通和合作的能力; 3.培养学生的自主学习能力。 【知识目标】: 1.熟悉光纤通信的发展; 2.掌握光纤通信的特点和系统分类; 3.掌握 SDH 的基本原理、常见网元和网络拓扑结构; 4.熟悉复用段保护的配置、维护规则。

			5. 理解电信管理网的概念及功能; 6. 熟悉传输网管的日常维护; 7. 熟悉传输设备开局准备和流程; 【能力目标】: 1. 能进行链形 SDH 和环形 SDH 网络的组建; 2. 能进行通道保护和复用段保护的配置; 3. 能进行 SDH 设备的单站调测和系统调测。
		主要内容	1. 光纤通信的发展概述、光纤通信的特点和系统分类 2. 有线传输介质 3. 光网络在通信网中的地位和作用 4. SDH 基本原理、网络常见网元、网络拓扑结构 5. 链形、环形 SDH 网络的组建 6. 通道保护、复用段保护的配置、维护规则 7. 电信管理网的概念及功能 8. 光传输设备的日常维护 9. 传输网管的日常维护 10. 传输设备开局准备及流程 11. SDH 设备单站调测流程 12. SDH 设备系统调测
		教学要求	【师资要求】: 计算机、通信类专业研究生毕业, 或讲师以上职称, 或是相应计算机、通信类专业毕业且教学经验丰富的教师担任。 【条件要求】: 多媒体教室, 具备能承担光传输教学实验、实训和 1+X 光宽带证书培训任务的相关教学仪器设备。 【教学方法】: 教师通过理论教学和实操教学手段, 通过仿真软件和设备操作引导学生理光网络组建的思路, 掌握组建的方法。同时融入培养学生分析问题解决问题的能力等思政元素 【考核要求】: 采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等, 期末考核为实操或者试卷。
4	通信勘察设计与概预算	课程目标	【素质目标】: 1. 培养学生独立分析解决问题的能力; 2. 培养学生团队沟通和合作的能力;

			3. 培养学生的职业道德和职业精神; 4. 培养学生认真、细心的工作态度。 【知识目标】: 1. 熟悉项目管理过程、建设程序和工程造价; 2. 掌握通信工程概预算内容和计算过程; 3. 掌握共层概算、预算的概念; 4. 掌握通信建设工程量计算规则。 【能力目标】: 1. 能进行通信建设工程的概算和预算; 2. 能进行简单的工程制图; 3. 能进行通信建设工程价款的结算。
		主要内容	1. 建设项目管理概述 2. 建设程序 3. 工程造价概述 4. 通信建设工程概预算 5. 通信建设工程费用定额 6. 通信建设工程概算、预算的概念 7. 通信建设工程概算、预算的编制 8. 通信建设工程制图 9. 通信建设工程量计算规则 10. 工程价款结算方法 11. 通信建设工程价款结算
		教学要求	【师资要求】:电子信息类专业研究生毕业, 或讲师以上职称, 或是电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师担任。 【条件要求】:多媒体教室, 具有 CAD2020 制图软件、概预算软件, 能承担学生实验、实训项目开展。 【教学方法】:理论与实践相结合, 通过大量实训练习, 促使学生在实际操作的基础上全面理解和掌握通信工程制图与概预算相关知识。融入实事求是的思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等, 终结考核为提交作品或者试卷。

5	网络功能虚拟化技术及应用	课程目标	【素质目标】： 1. 培养学生独立分析解决问题的能力； 2. 培养学生团队沟通和合作的能力； 3. 培养学生的自主学习能力。 【知识目标】： 1. 了解云计算的定义、特征、服务模式、部署与应用价值。 2. 理解网络功能虚拟化的概念、网络架构、典型解决方案与产品， 3. 理解计算虚拟化、存储虚拟化与网络虚拟化技术、微服务技术、容器技术等。 4. 掌握云平台的软、硬件集成与部署、电信云安全技术和安全策略。 【能力目标】： 1. 网络功能虚拟化（NFV）系统规划与设计: 分析 NFV 系统的需求，完成 NFV 系统规划与设计，形成一整套规划与设计资料。 2. NFV 系统部署: 根据规划与设计要求进行设备和终端安装、线路连接和系统联调。 3. NFV 系统安全: 分析 NFV 安全问题，能拟定安全策略并处理安全问题。 4. NFV 系统使用和维护: 正确使用与操作设备与终端，完成系统软、硬件配置和开通并进行业务测试，利用测试仪表和网管告警识别设备和终端的常见故障并进行故障处理
		主要内容	1. 云计算概述 2. 网络功能虚拟化概述 3. 计算虚拟化 4. 存储虚拟化 5. 网络虚拟化 6. 云平台部署 7. 云安全
		教学要求	【师资要求】：电子信息类专业研究生毕业，或讲师以上职称，或是电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师担任。 【条件要求】：多媒体教室，具有 IUV 仿真软件、核心网、基站等硬件设备，能承担学生实验、实训项目开展。 【教学方法】：教师通过项目教学的方式，使学生掌握网络功能虚

			拟化系统的规划与设计、系统部署和系统安全策略。同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等,期末考核为实操或者试卷。
6	移动网络规划与优化	课程目标	【素质目标】: 1.培养学生独立分析解决问题的能力; 2.培养学生团队沟通和合作的能力; 3.培养学生的自主学习能力。 【知识目标】: 1 掌握无线网路规划理论; 2.掌握无线网络常见问题优化思路; 3.掌握后台参数指标; 【能力目标】: 1.能熟练使用无线网络优化实用软件工具; 2.能进行 LTE 网络前台测试; 3.能完成网络指标分析报告输出。
		主要内容	1.无线网络规划理论 2.无线网络规划实践 3.无线网络优化概述 4.无线网络常见问题优化思路 5.无线网络优化实用软件工具 6. LTE 网络前台测试 7. 后台参数指标讲授 8. 网络指标分析报告输出 9. 后台参数指标 10. 测试报告,典型案例
		教学要求	【师资要求】:电子信息类专业研究生毕业,或讲师以上职称,或是电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师担任。 【条件要求】:多媒体教室,具有 CXT\CXA 软件,测试手机等设备,能承担学生实验、实训项目开展。 【教学方法】:教师通过网络规划与优化的项目进行实操仿真,使

		学生了解无线网络规划和优化工作流程、掌握无线网络优化的问题分析思路以及常见网络问题对应解决方案。同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等,期末考核为实操或者试卷。
--	--	---

(3) 专业拓展课程各门课程的课程目标、主要内容、教学要求及课程思政目标:

表 12 现代通信技术专业拓展课程体系

序号	课程名称	课程描述	
1	工业互联网导论	课程目标	【素质目标】: 1. 终身学习的意识; 2. 整体思维、大局意识。 【知识目标】: 1. 了解工业互联网的起源和发展历史; 2. 知道网络互联、标识解析、边缘计算、平台、核心技术、工业大数据、工业 App 等工业互联网核心概念; 【能力目标】: 1. 能力通过实际的应用案例,从本质上理解为何工业互联网成为中国制造业发展的重要方向和建设制造强国的重要抓手。
		主要内容	1. 工业互联网概述 2. 工业互联网网络互联 3. 工业互联网标识解析 4. 工业互联网边缘计算 5. 工业互联网平台 6. 工业互联网 App 7. 工业大数据 8. 工业互联网安全 9. 工业互联网核心技术
		教学要求	【师资要求】:任课教学经验丰富,具有一定的计算机网络安全、信息安全行业从业经验,熟悉高职教育规律,学校专任教师。

			【条件要求】:多媒体教室。 【教学方法】:引导式教学和案例教学,以便激发学生的学习兴趣。教学过程中,先提出任务,再提示或介绍解决任务的方法,即采用任务驱动的教学模式,开头提出任务,然后逐渐展开分析解决问题的方法,在实例讲述的过程中加入基本技能和知识点。融入制造强国和网络强国的思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等,期末考核为试卷。
2	创业策划及项目路演	课程目标	【素质目标】: 1.通过基础理论知识的讲授,要求学生熟悉创业环境、培养创新思维、锻炼创业能力等,特别要掌握创业项目选择的方法,不断提高自身素质,具备高职院校培养高素质技能型人才的目标。 【知识目标】: 1.了解现代职业人的定义、素质结构、成长方法。 2.知道企业文化、现代企业 5S 管理模式。 3.理解职业生涯规划的原理和方法,科学合理地规划职业生涯。 4.了解创业者的能力素质要求。 能力目标: 1.会运用创新思维解决学习生活中的各类问题; 2.能够根据自身条件制订合理创业目标,做好创业准备; 3.能创建个人微小企业。 【能力目标】: 1.会运用创新思维解决学习生活中的各类问题; 2.能够根据自身条件制订合理创业目标,做好创业准备; 3.能创建个人微小企业。
		主要内容	1.理解为什么要创新、什么是创新 2.创新思维开发 3.创业者与创业团队 4.把握创业机会 5.筹集创业资金 6.开始创办企业

			7. 初创企业管理
		教学要求	【师资要求】: 任课教学经验丰富, 具有一定的创新创业工作经验, 熟悉高职教育规律, 学校专任教师。 【条件要求】: 多媒体教室。 【教学方法】: 引导式教学和案例教学, 以便激发学生的学习兴趣。教学过程中, 先提出任务, 再提示或介绍解决任务的方法, 即采用任务驱动的教学模式, 开头提出任务, 然后逐渐展开分析解决问题的方法, 在实例讲述的过程中加入基本技能和知识点。融入大众创新、万众创业的思政元素。 【考核要求】: 采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等, 期末考核为试卷。
3	云计算与大数据	课程目标	【素质目标】: 1. 培养学生的计算思维与数据思维; 2. 培养学生的团队协作精神和创新精神、交流与沟通能力; 3. 培养学生科学研究、专业设计和撰写实训报告的基本技能; 4. 主动学习的能力、分析问题的能力。 【知识目标】: 1. 理解云计算与大数据之间的相互依赖和协同关系(云为大数据提供平台, 大数据是云的重要应用)。 2. 了解主流云计算平台(如 AWS, Azure, GCP, 或国内阿里云/腾讯云/华为云)的核心服务概览(计算、存储、网络、数据库等)。 3. 了解主流大数据处理框架(如 Hadoop 生态系统: HDFS, MapReduce, Hive, HBase; Spark 生态系统)的核心思想、架构和适用场景。 【能力目标】: 1. 能使用主流公有云平台(如 AWS, Azure, 或国内平台)的控制台或基础 CLI/SDK 进行简单的资源(如虚拟机、存储桶)创建、管理和监控。 2. 能使用 Python 等语言及其数据处理库(如 Pandas)对中小规模数据集进行基本的清洗、转换、分析和可视化。
		主要	1. 认识云计算和大数据 2. 云计算平台应用

		内容	3. 大数据技术应用 4. 数据分析与可视化 5. 综合应用、安全伦理与前沿展望
		教学要求	【师资要求】:任课教学经验丰富,具有一定的云计算和大数据从业经验,熟悉高职教育规律,学校专任教师。 【条件要求】:多媒体教室。 【教学方法】:引导式教学和案例教学,以便激发学生的学习兴趣。教学过程中,先提出任务,再提示或介绍解决任务的方法,即采用任务驱动的教学模式,开头提出任务,然后逐渐展开分析解决问题的方法,在实例讲述的过程中加入基本技能和知识点。融入制造强国和网络强国的思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等,期末考核为试卷。
4	通信电源系统	课程目标	【素质目标】: 1. 培养学生独立分析解决问题的能力; 2. 培养学生的自主学习能力; 3. 培养学生具有创新意识和安全意识。 【知识目标】: 1. 理解通信电源系统; 2. 掌握高低压配电、UPS 设备、蓄电池组; 3. 了解动环检测系统和发电机知识。 【能力目标】: 1. 能分析电源系统; 2. 能介绍电源系统各部分的功能;
		主要内容	1. 通信电源系统基础 2. 高低压配电 3. UPS 设备 4. 蓄电池组 5. 开关电源 6. 动环检测系统 7. 发电机

		教学要求	【师资要求】:电子信息类专业研究生毕业,或讲师以上职称,或是电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】:多媒体教室,具有通信电源等设备,能承担学生实验、实训项目开展。 【教学方法】:教师通过案例的方式讲解电源系统,使学生掌握电源系统的组成,熟悉各部分的应用。同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等,期末考核为实操或者试卷。
5	人工智能技术	课程目标	【素质目标】: 1.具有良好的协调工作,团队精神和组织管理能力; 2.具有提出问题、分析问题及解决问题的能力; 3.具有吃苦耐劳和良好的抗压心理素质; 4.较强的自我知识技术更新能力。 【知识目标】: 1.掌握人工智能的发展概况,人工智能研究的课题种类; 2.掌握归结演绎推理; 3.掌握与或图的启发式搜索算法; 4.掌握 Herbrand 定理; 5.掌握产生式表示、语义网络表示; 6.掌握论证理论; 7.掌握专家系统的开发与使用; 8.掌握常用的机器学习的方式。 【能力目标】: 1.对不确定性推理方法之证据理论;机器学习(机器学习概论、实例学习、基于解释的学习、决策树学习、神经网络学习)有很好的理解; 2.理解人工智能研究的发展和基本原则;知识原则、知识表示的作用、功能、性能;自动规划技术的新进展,人工智能的最新进展和面临的挑战; 3.会编写高级搜索算法。

		主要内容	1.人工智能和智能系统的概况 2.传统人工智能的知识表示方法和搜索推理技术 3.高级知识推理 4.人工智能的新研究领域 5.人工智能的主要应用
		教学要求	【师资要求】 :计算机相关专业毕业的教师 【条件要求】 :多媒体教室和机房 【教学方法】 :理实一体化的教学,同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】 :学生平时学习态度考核。包括学生平时上课出勤情况、课堂纪律及学习态度,上课回答问题、作业完成情况等;过程性考核。主要是对学生完成每个工作任务的学习能力、专业技能、工作能力和团队合作精神的考核。
6	单片机应用技术	课程目标	【素质目标】 : 1.培养学生独立分析解决问题的能力; 2.培养学生的自主学习能力; 3.培养学生具有创新意识和安全意识。 【知识目标】 : 1.能识别常用单片机芯片和常用的晶振、电容、电阻; 2.熟悉单片机的存储、接口与工作方式; 【能力目标】 : 1.能描述单片机各部件的功能和引脚功能; 2.能分析数据在存储器内部具体的迁移; 3.能分析简单程序具体实现的功能。
		主要内容	1.单片机结构 2.单片机存储结构 3.单片机的基本接口 4.单片机的工作方式
		教学要求	【师资要求】 :电子信息类专业研究生毕业,或讲师以上职称,或是电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】 :多媒体教室,具有单片机等设备,能承担学生实验、实训项目开展。 【教学方法】 :以任务式教学为主,教师做好任务书和任务评价,使

			学生掌握单片机的基本原理，具有根据设计进行仿真的能力。同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为实操或者试卷。
7	信创基础	课程目标	【素质目标】: 1. 养成诚实守信、吃苦耐劳的品德; 2. 养成善于动脑, 勤于思考, 及时发现问题的学习习惯; 3. 培养与客户沟通的能力, 形成良好的团队合作意识。 【知识目标】: 1. 了解信息化国产硬软件的基础知识; 2. 掌握国产操作系统, 如 UOS 等的基本操作; 3. 掌握国产常用应用软件 WPS 等的基本操作方法; 4. 了解基于信创的信息化应用的部署规划; 5. 初步掌握基于信创的信息化日常维护; 【能力目标】: 1. 具备对信创的概念有初步描述能力; 2. 主流国产操作系统的操作能力; 3. 常用国产应用软件的基本操作能力; 4. 具备一定基于信创的信息系统维护能力。
		主要内容	1. 信息技术应用创新的缘起 2. 信息技术国产化的现状及发展趋势 3. 信息技术应用创新中主自可控的处理器、存储器等硬件关键技术 4. 国产主流的操作系统 5. 国产的应用软件 6. 信创的部署规划、部署实施和日常运维
		教学要求	【师资要求】: 具有高校教师资格和本专业领域有关证书, 电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】: 多媒体教室, 具有统信 UOS 等操作系统, 能承担学生实验、实训项目开展。 【教学方法】: 采取理实一体为主进行教学, 在教学过程中注重理论联系实际, 并结合实际多采取项目任务驱动教学。同时融入工匠精

			神等思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为实操或者试卷。
8	工程项目管理	课程目标	【素质目标】: 1. 增强学生的项目管理意识和创新意识, 2. 培养学生自学能力、应用能力和管理能力 3. 提高学生分析问题和解决问题的能力 4. 增强学生的竞争意识和开拓创新能力。 【知识目标】: 1. 掌握项目管理的基本理论、方法和管理技术; 2. 掌握项目实施。 【能力目标】: 1. 能进行项目的进度和费用的控制; 2. 能进行建设工程项目管理
		主要内容	1. 项目与管理概述 2. 项目组织管理 3. 项目流程 4. 工期目标及进度 5. 成本目标及管理 6. 投标和签订合同
		教学要求	【师资要求】:具有高校教师资格和本专业领域有关证书，电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】:多媒体教室，具有项目管理、概预算等软件，能承担学生实验、实训项目开展。 【教学方法】:采取理实一体为主进行教学，在教学过程中注重理论联系实际，并结合实际多采取项目任务驱动教学。同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为实操或者试卷。

9	信息安全技术	课程目标	【素质目标】： 1. 培养良好职业道德，做合格的网络安全卫士； 2. 感受 IT 企业对员工知识结构、技术技能、综合素质的要求，体验企业的文化氛围； 3. 加速由学生向员工的身份转变，增强就业能力和信心。 【知识目标】： 1. 了解网络安全的意义和特征； 2. 了解网络安全的主要技术； 3. 知道网络安全受到的威胁和解决对策； 4. 了解网络安全法律法规； 5. 明白 IT 企业规范化、专业化、标准化、规模化的信息网络系统项目构造流程。 【能力目标】： 1. 具备网络安全需求分析能力； 2. 具备网络安全规划设计能力；
		主要内容	1. 网络安全技术基础 2. 操作系统基础 3. 系统安全 4. 杀毒软件及防火墙使用 5. 黑客入侵技术
		教学要求	【师资要求】：具有高校教师资格和本专业领域有关证书，电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】：多媒体教室，具有网络管理、数据配置等软件，能承担学生实验、实训项目开展。 【教学方法】：采取理实一体为主进行教学，在教学过程中注重理论联系实际，并结合实际多采取项目任务驱动教学。同时融入工匠精神等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，期末考核为实操或者试卷。

(4) 实践性教学环节的课程目标、主要内容、教学要求：

表 13 现代通信技术专业集中实践课程体系

序号	课程名称	课程描述	
1	认识实习	课程目标	【素质目标】： 1.培养学生独立分析解决问题的能力； 2.培养学生职业规划能力。 【知识目标】： 1.了解我校现代通信技术专业人才培养模式和课程体系； 2.掌握通信、系统、信号等基本概念； 3.了解企业认证情况； 4.了解通信行业人才需求及通信行业、岗位情况。 【能力目标】： 1.能介绍现代通信技术专业； 2.能介绍通信行业人才需求及通信行业、岗位情况。
		主要内容	1.校企合作教育 2.现代通信技术专业介绍 3.核心课程介绍 4.MIMPS 教学法介绍 5.企业认证介绍 6.通信行业人才需求及通信行业、岗位介绍
		教学要求	【师资要求】:具有高校教师资格和本专业领域有关证书，电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】:多媒体教室。 【教学方法】:采取理实一体为主进行教学，在教学过程中注重理论联系实际，并能联系企业进行讲座或带领学生到企业进行参观交流。同时融入爱国情怀，爱岗敬业，职业素养等思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+终结考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为大作业。
2	电工实训	课程目标	【素质目标】： 1.培养学生独立分析解决问题的能力； 2.培养学生团队交流与合作的能力； 3.培养学生安全意识。

			【知识目标】： 1.掌握基尔霍夫定理及应用； 2.掌握日关灯电路及功率因素的计算； 3.掌握三项负载的计算； 【能力目标】： 1.能熟练使用万用表； 2.能进行导线的连接与绝缘恢复； 3.能进行日关灯电路的连接及测量； 4.能进行三相负载连接、复合照明线路的安装。
		主要内容	1.万用表的使用 2.直流电路中电压、电流的测量 3.基尔霍夫定律 4.导线的连接与绝缘恢复 5.日光灯电路及功率因数提高 6.三相负载连接及测量 7.复合照明线路的安装。
		教学要求	【师资要求】：具有高校教师资格和电工有关证书，电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】：多媒体教室，具有综合布线等实验、实训设备，能承担学生实验、实训项目开展。 【教学方法】：通过项目实操教学，使学生掌握基本的电路知识，能熟练使用常用电工工具，熟悉常见电路设备，具备用电安全常识。融入节约能源、资源，安全操作等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+终结考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为电工项目实操。
3	线务工程综合实训	课程目标	【素质目标】： 1.培养学生团队合作的意识； 2.养成吃苦耐劳、精益求精的职业精神。 【知识目标】： 1.掌握电缆、光缆、网线的结构； 2.掌握各种线缆的接续要求和过程；

			3.了解光缆及连接件产品种类与用途。 【能力目标】： 1.能完成光电缆敷设和工程施工 2.能完成光缆接续与成端 3.能完成电缆接续与成端 4.能进行网络综合布线 5.能进行光电缆工程测试与验收
		主要内容	1.光电缆敷设和工程施工 2.光缆接续与成端 3.电缆接续与成端 4.网络综合布线 5.光电缆工程测试与验收
		教学要求	【师资要求】：具有高校教师资格和工信部机务员有关证书，电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】：多媒体教室，具有综合布线等实验、实训设备，能承担学生实验、实训项目开展。 【教学方法】：实际案例为任务，按工程标准和规范要求学生，使学生能够熟练使用工具完成各种线缆的接续、成端等工作。融入大国工匠等思政元素。 【考核要求】：采用“过程考核+终结考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为线务工程实操。
4	移动通信网络部署与业务开通综合实训	课程目标	【素质目标】： 1.培养学生独立分析解决问题的能力； 2.培养学生团队交流与合作的能力。 【知识目标】： 1.掌握 5G 站点规划与建设的步骤； 2.掌握 NB-IoT 的规划和部署过程； 3.掌握 5G 网络框架和规划部署过程。 【能力目标】： 1.能进行 5G 站点的规划与建设仿真实践； 2.能进行 NB-IoT 规划部署仿真实践；

			3.能进行 5G 全网的规划与配置仿真实践。
		主要内容	1.5G 站点工程 2.5G 站点工程规划与建设仿真实践 3.NB-IoT 规划部署 4.NB-IoT 无线核心参数解析与网络优化 5.NB-IoT 全网规划与部署仿真实践 6.5G 规划计算与站点选址仿真实践 7.5G 无线开通参数详解 8.5G 无线站点开通配置仿真实践与答疑 9.5G 核心网开局配置仿真实践与答疑 10.全平台综合实操。
		教学要求	【师资要求】:具有高校教师资格和本专业领域有关证书，电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】:多媒体教室。安装有移动通信仿真软件，能满足学生实验、实训项目开展。 【教学方法】:采取理实一体为主进行教学，在教学过程中注重理论联系实际，并能联系企业进行讲座或带领学生到企业进行参观交流。同时融入爱国情怀，爱岗敬业，职业素养等思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+终结考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为项目实操。
5	数据网组建与维护综合实训	课程目标	【素质目标】: 1.能独立进行资料收集与整理能力; 2.能独立制定、实施工作计划; 3.具备简单的需求市场分析能力; 4.具备用户需求的理解能力; 5.具备检查、判断能力; 6.具备理论知识的运用能力。 【知识目标】: 1.学生通过实训掌握网络组建的基本技能; 2.学生通过实训掌握网络维护的基本知识和技能。 【能力目标】:

			1.具有组建常用网络的基础能力; 2. 初步具有维护网络的能力。
		主要内容	1.计算机系统基础知识 2.计算机网络的体系结构, 了解 TCP/IP 协议的基本知识 3.常用计算机网络互连设备和通信传输介质的性能、特点 4.Internet 的基本知识和应用 5.局域网体系结构和局域网技术基础 6.以太网的性能、特点、组网方法及简单管理 7.网络组建和维护关键知识点
		教学要求	【师资要求】:具有高校教师资格和本专业领域有关证书, 电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】:多媒体教室。安装有仿真软件、交换机、路由器等软、硬件设备, 能满足学生实验、实训项目开展。 【教学方法】:以实际工作任务为引领, 以创新能力培养为主线, 在教学过程中注意体现学生设计和动手能力培养的循序渐进性。通过启发引导项目式教学改革提高学生积极的行动意识和职业规划能力。 【考核要求】:采用“过程考核+终结考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等, 终结考核为项目实操。
6	光通信网络部署与业务开通实训	课程目标	【素质目标】: 1.培养学生独立分析解决问题的能力; 2.培养学生团队交流与合作的能力。 【知识目标】:1.掌握接入网机房内部配套; 2.掌握接入机房-客户端工程走线及布线原则; 3.宽带接入设备 GPON 开局配置流程; 4.掌握宽带接入网络故障分析及处理流程。 【能力目标】: 1.能进行 IP 数据业务、语音业务及组播业务配置; 2.能进行宽带接入网络故障分析及处理;
		主要	1.接入网机房内部配套 2.接入机房-客户端工程走线及布线原则

		内容	3.宽带接入设备 GPON 开局配置流程 4.IP 数据业务、语音业务及组播业务配置 5.宽带接入网络故障分析及处理流程
		教学要求	【师资要求】:具有高校教师资格和本专业领域有关证书，电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】:多媒体教室。安装有仿真软件、SDH、PTN 等软、硬件设备，能满足学生实验、实训项目开展。 【教学方法】:通过项目实操教学，使学生了解宽带城域网的网络架构、相关基础理论，独立完成接入网设备 GPON 数据配置、调试和故障处理。融入工匠精神、安全责任等思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+终结考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为项目实操。
7	移动通信网络规划与优化综合实训	课程目标	【素质目标】： 1.培养学生独立分析解决问题的能力； 2.培养学生团队交流与合作的能力； 3.培养学生自主学习的能力。 【知识目标】： 1.掌握 5G 的网络组成和关键技术； 2.理解 5G 的协议分层和物理信道； 3.掌握覆盖优化方法； 4.掌握 Excel 在移动网络优化中的应用。 【能力目标】： 1.具有覆盖优化的能力； 2.具有在移动网络优化中使用 Excel 的能力； 3.能熟练使用 MapInfo 软件。
		主要内容	1.5G 概述—5G 网络组成 2.5G 关键技术概述 3.5G 协议分层结构及 5G 帧结构 4.5G 物理信道与信号&物理资源 5.5G 接口介绍 6.5G 切换信令流程

			7.无线网络天线基础 8.覆盖优化方法 9.Excel 在移动网络优化中的应用 10.Mapinfo 软件应用
		教学要求	【师资要求】:具有高校教师资格和本专业领域有关证书，电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】:多媒体教室。安装有仿真软件、SDH、PTN 等软、硬件设备，能满足学生实验、实训项目开展。 【教学方法】:通过项目实操教学，使学生 5G 网络结构、天线基础知识、覆盖优化各项指标、网优实践工具使用。融入不畏艰辛、迎难而上、刻苦钻研、追求卓越等思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+终结考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为项目实操。
8	智慧场景综合实训	课程目标	【素质目标】: 1.培养学生独立分析解决问题的能力; 2.培养学生团队交流与合作的能力; 3.培养学生自主学习的能力。 4.培养学生创新创业精神 【知识目标】: 1.了解智能交通、智能制造等行业典型智慧应用场景。 2.理解射频、传感、无线传输、信息处理等物联网应用技术。 3.掌握典型智慧场景的方案设计及新一代移动通信系统典型应用场景组网技术。 【能力目标】: 1.智慧应用场景方案设计:采集和调研政企典型智慧应用场景，规划和设计涵盖通信、云计算、物联网技术的智慧应用场景方案。 2.智慧应用场景系统搭建:部署和搭建涵盖通信、云计算、物联网技术的智慧场景系统 3.具备智慧场景产品应用和方案演示、宣讲的能力
		主要	1.NB-IoT 无线网络建设和配置 2.物联网终端应用管理平台建设和配置

		内容	3.物联网系统建设 4.5G+智能交通 5.5G+智能制造
		教学要求	【师资要求】:具有高校教师资格和本专业领域有关证书，电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。 【条件要求】:多媒体教室。安装有智慧场景仿真软件，能满足学生实验、实训项目开展。 【教学方法】:项目化教学方式，指导学生完成多个智慧场景方案设计、系统搭建，使学生具有设计、搭建、演示的能力。融入创新意识等思政元素。 【考核要求】:采用“过程考核+终结考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等，终结考核为项目实操。
9	毕业设计	课程目标	【素质目标】: 1.培养学生独立分析解决问题的能力; 2.培养学生综合应用专业知识和基本技能的能力。 3.培养学生交流与展示报告的能力。 4.培养学神自主学习的能力。 【知识目标】:理解并熟悉工业互联网岗位群所需要的通信原理、计算机网络和工业互联网技术等专业核心课程以及其他相关知识。 【能力目标】: 1.具有查找资料的能力; 2.具有撰写论文的能力。
		主要内容	1.毕业题目选取 2.拟定毕业设计计划 3.设计资料查找 4.毕业设计实施 5.毕业论文框架制定 6.毕业设计撰写 7.毕业设计答辩。
		教学	【师资要求】:担任本课程教学任务的教师需要具备全日制大学本科及以上学历、中级及以上职称、有三年及以上的计算机类专业的

		要求	教学工作经历。 【条件要求】:多媒体教室 【教学方法】:采用信息化教学手段,采用任务驱动、启发式提问、小组讨论、学生展示等多种教学方法开展教学 【考核要求】:过程性考核,包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等,终结考核为提交作品或者试卷
10	毕业教育	课程目标	【素质目标】: 1.培养学生独立分析解决问题的能力; 2.培养学生综合应用专业知识和基本技能的能力; 3.培养学生交流与展示的能力。 【知识目标】: 1.了解就业形势与就业政策; 2.掌握求职所需信息和准备的材料; 3.掌握求职的途径和求职礼仪。 【能力目标】: 1.具有准备求职材料的能力; 2.具有就业手续办理的能力; 3.能进行就业权益保护; 4.具有就业面试的能力。
		主要内容	1.就业形势与就业政策 2.求职信息和求职材料准备 3.求职心理 4.求职途径和求职礼仪 5.笔试与面试 6.就业手续的办理 7.大学生职业角色转换 8.就业权益保护 9.就业面试指导
		教学要求	【师资要求】:担任本课程教学任务的教师需要具备全日制大学本科及以上学历、中级及以上职称、有三年及以上的计算机类专业的教学工作经历。 【条件要求】:多媒体教室

			【教学方法】:采用信息化教学手段,采用任务驱动、启发式提问、小组讨论、学生展示等多种教学方法开展教学 【考核要求】:过程性考核,包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等,终结考核为提交作品或者试卷
11	职业技能训练	课程目标	【素质目标】: 1.培养学生独立分析解决问题的能力; 2.培养学生团队交流与合作的能力; 3.培养学生自主学习的能力。 4.提升学生职业素养 【知识目标】: 1.掌握 5G 的网络组成和关键技术; 2.理解 5G 的协议分层和物理信道; 【能力目标】: 1.勘察设计实践; 2.网络优化实践 3.网络优化实践 4.基站建设实践 5.网络管理实践
		主要内容	1.勘察设计项目 2.网络优化项目 3.基站建设项目 3.网络管理项目
		教学要求	【师资要求】:具有高校教师资格和本专业领域有关证书,电子信息类专业毕业且教学经验丰富的教师。或者企业工作人员 【条件要求】:在企业完成 【教学方法】:通过企业导师在企业的实践教学,使学生掌握 5G 网络结构、天线基础知识;覆盖优化各项指标、网优实践工具使用 【考核要求】:采用“过程考核+终结考核”的方式评定成绩。过程考核为企业导师评价,终结考核为项目作品。
12	岗位实习	课程目标	【素质目标】: 1.提升学生职业素养和职业礼仪; 2.培养学生自主学习的能力。

			【知识目标】： 1.了解、认识所学专业的工作要求和特点； 2.熟悉通信行业的岗位要求。 【能力目标】： 1.具有运用所学知识解决生产实际问题的能力； 2.具有胜任实习工作的能力。
		主要内容	岗位实习包含至少以下一项内容。 1.通信工程项目熟悉 2.通信设备生产、测试 3.通信设备销售与技术服务 4.电子产品开发 5.其他与电子信息行业相关内容
		教学要求	【师资要求】： 企业导师 【条件要求】： 企业现场 【教学方法】： 企业根据自身业务流程进行教学 【考核要求】： 采用“过程考核+终结考核”的方式评定成绩。过程考核为企业导师评价，终结考核为项目作品。

（二）学时安排与教学进度

总学时为 2788 学时，总学分 155。公共基础课程学时占总学时的 26.5%。实践性教学学时占总学时的 50%，其中，岗位实习累计时间 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课学时占总学时的 10.3%。

教学进程总体安排如下表所示。

表 14 教学进程总体安排表

序号	课程名称	课程类别 必修/ 选修	课程性质 公共基础/专 业核心/专业 基础/专业拓 展	课程 编码	学时	学分	学期	考核方式 考查/考试
1	思想道德与 法治	必修	公共基础		48	3.0	一	考查
2	毛泽东思想 和中国特色	必修	公共基础		80	5.0	二	考查

	社会主义理论体系概论							
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	公共基础		48	3	二	考查
4	形势与政策	必修	公共基础		16	1.0	一二三四五	考查
5	安全教育	必修	公共基础		24	1.5	一二三四五六	考查
6	体育与职业体能	必修	公共基础		96	4.0	一二	考查
7	美育课程	必修	公共基础		32	2.0	一	考查
8	大学英语	必修	公共基础		96	6.0	一二	考试
9	高等数学	必修	公共基础		64	4.0	一	考试
10	计算机应用与人工智能基础	必修	公共基础		64	4.0	一	考查
11	大学语文	必修	公共基础		32	2.0	二	考试
12	中华优秀传统文化	必修	公共基础		32	2.0	二	考查
13	大学生心理健康教育	必修	公共基础		32	2.0	二	考查
14	就业指导与创新创业	必修	公共基础		40	2.5	一二三四五六	考查
15	劳动教育	必修	公共基础		48	1.0	一二三四	考查
16	军事理论	必修	公共基础		36	2.0	一	考查
17	职业素质训练	必修	公共基础		48	3.0	一三四	考查
18	电工电子技术	必修	专业基础		64	4.0	一	考查
19	通信原理	必修	专业基础		64	4.0	一	考试
20	通信工程制图	必修	专业基础		68	4.5	二	考查

21	★计算机网络 络技术	必修	专业基础		68	4.5	二	考试
22	★C 语言程序 设计	必修	专业基础		64	4.0	三	考查
23	★数据库技术	必修	专业基础		64	4.0	四	考查
24	★面向对象 程序设计	必修	专业基础		64	4.0	四	考查
25	移动通信技术	必修	专业核心		64	4.0	三	考试
26	数据网组建 与维护	必修	专业核心		64	4.0	三	考试
27	光通信网络 组网与维护	必修	专业核心		64	4.0	三	考试
28	通信勘察设 计与概预算	必修	专业核心		64	4.0	三	考试
29	网络功能虚 拟化技术 及应用	必修	专业核心		64	4.0	四	考试
30	移动网络规 划与优化	必修	专业核心		64	4.0	四	考试
31	工业互联网 导论	选修	专业拓展		32	2.0	三	考查
32	创业策划及 项目路演	选修	专业拓展		32	2.0	三	考查
33	云计算与大 数据	选修	专业拓展		32	2.0	三	考查
34	通信电源系 统	选修	专业拓展		32	2.0	三	考查
35	人工智能技 术	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
36	单片机应用 技术	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
37	信创基础	选修	专业拓展		32	2.0	四	考查
38	工程项目管 理	选修	专业拓展		32	2.0	五	考查
39	信息安全技	选修	专业拓展		32	2.0	五	考查

	术							
40	认识实习	必修	实践课程		25	1.0	一	考查
41	军事技能	必修	实践课程		112	2.0	一	考查
42	电工实训	必修	实践课程		25	2	二	考查
43	线务工程综合实训	必修	实践课程		25	2	二	考查
44	移动通信网络部署与业务开通综合实训	必修	实践课程		50	4.0	三	考查
45	数据网组建与维护综合实训	必修	实践课程		25	2.0	三	考查
46	光通信网络部署与业务开通实训	必修	实践课程		25	2.0	四	考查
47	移动通信网络规划与优化综合实训	必修	实践课程		25	2.0	四	考查
48	智慧场景综合实训	必修	实践课程		25	2.0	四	考查
49	毕业设计	必修	实践课程		100	6.0	五	考查
50	毕业教育	必修	实践课程		25	1.0	五	考查
51	职业技能实训	必修	实践课程		50	2.0	五	考查
52	岗位实习	必修	实践课程		360	11.0	五、六	考查

八、师资队伍

（一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

（二）专业带头人

专业带头人由学院教学名师、教授专业骨干教师和企业中具有丰富实践经验和实践技能的专家共同组成，实现专业建设的双带头人制度。

1.现代通信技术专业带头人之一：由学院教学名师、教授专业骨干教师担任。了解通信领域发展的前沿技术，了解国内外高职院校的教学理念，具备课程开发、教学实践及教学设计能力，在课程改革和人才培养模式改革过程中效果显著，带领专业教师完成通信技术专业教学资源库建设，申报通信技术专业社会培训、申请教学资源建设，保证专业建设的先进性，推动专业的建设进程和水平。

2.现代通信技术专业带头人之二：由企业专家担任。在通信行业具有影响力，能够紧密跟踪通信行业技术发展动态，具备通讯新技术应用能力，了解通讯岗位知识能力要求，具备教学设计、课程开发与实践能力，协助学校专业带头人完成通信技术专业教学资源库建设。引入著名通信企业来校交流，广泛开展校企合作。制定符合通信企业实际应用需求的实训方案，培养学生具备企业初级工程师的能力。

（三）专任教师

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；具有计算机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。

（四）兼职教师

主要从通信相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有工程师及以上职称，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。

表 15 专业教学团队情况统计表

序号	姓名	性别	学历	职称	职业资格	所授课程	是否双师型
1	莫毅	男	研究生	副教授	高级	《计算机网络技术》 《通信工程制图》	是
2	李俊	男	本科	讲师	初级	《移动通信技术》 《通信原理》 《计算机网络技术》	是

3	黄飞	男	本科	讲师		《C 语言程序设计》 《单片机应用技术》	否
4	梁佳倩	女	研究生	讲师	初级	《通信原理》 《数据库技术》	是
5	刘玉	女	研究生	讲师		《通信原理》 《计算机网络技术》	否
6	宿腾野	男	研究生	初级		《移动网络规划与优化》 《面向对象程序设计》	否
7	唐璐	女	本科	企业讲师		《职业素质训练》	是
8	孟东峰	男	本科	高级工程师	高级	《认识实习》 《移动通信技术》	是
9	陶华宁	女	本科	企业讲师	中级	《移动通信技术》 《宽带接入技术》	否
10	邓志海	男	本科	企业讲师	中级	《数据网组建与维护》 《光通信网络组网与维护》 《通信勘察设计与概预算》	否

九、教学条件

（一）教学设施

部署 5G 全网全域设备系统，建设 5G 网络工程项目实践环境，复现信息化、智能化技术应用的 5G 业务场景，支撑工程实践、技术融合、应用创新。

A.基于专业原先的建设基础，增加部署覆盖无线接入网、承载网、核心网的端到端 5G 全网全域的实践实训设备系统，提供 5G 移动网络网络组建、系统部署、维护优化、工程实施和管理、技术服务的项目实践环境。

B.针对全网联调、系统互联、工程协同、集中考核、分组竞技、实践教学管理和复杂案例设计等工程教学的痛点难点，建设部署 5G 移动通信全岗位综合实训及考试套件，构建工程教学互联网平台，推动教育教学信息化创新实践。

C.围绕 5G 定义的三大应用场景（增强型移动宽带(eMBB)、海量机器类通信(mMTC)及低时延高可靠通信(uRLLC)），通过 AR 体验、人脸识别门禁，机器视觉等前沿典型应用展示“5G 核心技术效果”。为专业未来在 5G 与人工智能、物联网、工业互联网等领域的技术融合、应用创新工作，提供网络环境、功能调试验证的平台支撑。

1.校内实训室基本要求（一个实训室一张表）

表 16-1 5G 移动通信实训室

实训室名称	5G 移动通信实验室	面积要求	90m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	核心网	1 套	
2	BBU	1 套	
3	AAU	1 套	
4	5G 测试终端	1 套	
5	计算机	51 台	

表 16-2 5G 站点实训室

实训室名称	5G 移动网络运维实验室	面积要求	90m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	5G 移动通信全岗位综合实训及考试系统	51 套	
2	基站工程实训平台	51 套	
3	计算机	51 台	

表 16-3 光通信网络实验室

实训室名称	光通信网络实验室	面积要求	90m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	光传输设备	3 台	
2	实验平台	51 套	
3	计算机	51 台	

表 16-4 数据通信网络实验室

实训室名称	数据通信网络实验室	面积要求	90m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	三层交换机	10 台	
2	二层交换机	20 台	
3	数据通信与网络安全实验平台	51 台	
4	计算机	51 台	

表 16-5 宽带接入实验室

实训室名称	宽带接入实验室	面积要求	90m ²
序号	核心设备	数量要求	备注

1	光接入实训平台	51 台	
2	软交换实训平台	51 台	
3	OLT	1 台	
4	分光器	4 台	
5	ONT 终端	16 个	

表 16-6 移动通信网络优化实验室

实训室名称		移动通信网络优化实验室	面积要求	90m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	移动通信网络分析软件		51 个	
2	移动通信网络测试软件		10 个	
3	手机终端及 SIM 卡		10 个	
4	测试设备		10 套	
5	计算机		51 台	

表 16-7 通信勘察设计与概预算实验室

实训室名称		移动通信网络优化实验室	面积要求	90m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	CAD 软件		51 个	
2	概预算软件		51 个	
3	办公软件		51 个	
4	勘察仿真软件		51 个	
5	测试工具		10 套	
6	计算机		51 台	

2.校外实习基地基本要求

表 17 现代通信技术专业校外实习基地

序号	基地名称	主要实训项目	接纳人数	支撑课程
1	中兴通讯股份有限公司 设备调试专项人才培养 中心	课程实训 岗位实习	50	移动通信技术、面向对 象程序设计
2	中国移动（广西）数据中 心人才培养基地	课程实训 岗位实习	50	移动通信技术、移动网 络规划与优化、移动通 信网络规划与优化综 合实训
3	广州杰赛科技股份有限	岗位实习	30	通信勘察设计与概预

	公司通信设计专项人才培养基地			算、通信工程制图、工程项目管理
4	南京嘉环科技有限公司通信网络优化专项人才培养基地	岗位实习	20	移动网络规划与优化、移动通信网络规划与优化综合实训
5	贝优特技术有限公司无线网络优化专项人才培养基地	岗位实习	20	移动网络规划与优化、移动通信网络规划与优化综合实训
6	广东超讯通信技术股份有限公司通信工程人才培养基地	岗位实习	30	信息安全技术、通信电源系统、移动通信技术
7	杭州紫光通信技术股份有限公司监理人才培养基地	岗位实习	30	智慧场景综合实训、网络功能虚拟化技术及应用
8	华信咨询设计研究院有限公司通信设计人才培养基地	岗位实习	20	通信勘察设计与概预算、通信工程制图
9	珠海世纪鼎利科技股份有限公司勘察设计人才培养基地	岗位实习	20	移动网络规划与优化、移动通信网络规划与优化综合实训
10	新三科技有限公司网络设计人才培养基地	岗位实习	30	光通信网络组网与维护、光通信网络部署与业务开通实训
11	西安中兴精诚通讯有限公司无线网优人才培养基地	认识实习、岗位实习	20	移动通信技术、移动网络规划与优化、移动通信网络规划与优化综合实训
12	润建通信股份有限公司无线网络优化人才培养基地	认识实习、岗位实习	30	面向对象程序设计、智慧场景综合实训、数据网组建与维护、线务工程综合实训、数据网组

				建与维护综合实训
13	北京电旗通讯技术股份有限公司无线网络优化人才培养基地	认识实习、岗位实习	50	通信勘察设计与概预算、通信工程制图、工程项目管理、移动网络规划与优化、移动通信网络规划与优化综合实训

（二）教学资源

教材类型包括国家高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等。

1. 优先选择校内教师编写出版的高职高专规划教材；
2. 其它课程选择高职高专规划教材；
3. 某些课程选择校内自编教材；
4. 专业课程优先使用华晟经世信息技术有限公司企业统一自编教材。

表 18 现代通信技术专业数字化资源选列表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	中国通信网（通信行业发展趋势、新技术）	http://www.c114.com.cn/
2	移动通信网（移动通信技术问答、资料检索、学习）	https://www.msbcsc.com/
3	学会学教学资源库（材料库、活动库课件和备课）	gxic.itolearn
4	通信人家园（通信技术问答、资料检索、学习）	http://www.txrjy.com/asktech/
5	北京华晟智慧学习平台（在线学习、视频库）	http://zhxxgc.huatec.com/

十、学习成果转换

（一）X 证书转换的课程

按照教育部 X 证书融入人才培养方案的要求实现课证融通，将考核的模块与相关课程相结合，原则上不另行组织 X 证书的专门培训。

表 19 X 证书与学历专业（课程）之间的转换规则表

证书名称	证书等级	颁证机构	专业名称及代码	学历层次	院校名称	证书课程名称	证书课程学分	备注
------	------	------	---------	------	------	--------	--------	----

5G 移动网络运维	中级	北京华晟经世信息技术有限公司	现代通信技术 510301	高职	广西工业职业技术学院	移动通信网络部署与业务开通综合实训	4.0	跟班上课免考核，分数为 80 分以上，具体成绩参考考证成绩。
光宽带网络建设	中级	北京华晟经世信息技术有限公司	现代通信技术 510301	高职	广西工业职业技术学院	宽带城域网综合实训	2.0	
5G 网络优化	中级	南京中兴信雅达信息科技有限公司	现代通信技术 510301	高职	广西工业职业技术学院	移动通信网络规划与优化综合实训	2.0	

（二）X 证书转换的学分要求

1.每门课程只能和一个 X 证书实现转换，多个 X 证书不能重复替换同一门课程。

2.X 证书能够转换的课程学分总数不得超过本专业毕业总学分的 6%。

每个 X 证书能够转换的课程学分不得超过 8 学分，同时不得超过职业教育国家学分银行认定的学分数。

十一、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

围绕“工业互联网专业群”建设，根据《工业互联网产业人才岗位能力要求》、参照教育部《现代通信技术专业实训教学条件建设标准》，结合学校的发展规划，制订现代通信技术专业的建设规划及目标，建立专业建设各项标准，形成专业诊改的目标链和标准链。如：专业调研标准、资源配置标准、标杆分析标准、专业设置管理办法、专业建设标准、专业教学标准，并在学院的诊改体系和平台下开始诊改。

根据专业建设的目标、标准体系，开展专业调研制定出专业的调研报告、标杆分析报告、专业三年建设规划和课程建设规划。

根据学校规划，结合学院实际，制定出专业诊改的维度和质控点，确定专业层面质量控制 8 个维度（诊断项目）和专业建设标准等 34 个质控点（诊断要素）。按照事前：

规划目标、制订标准；事中：实时监控，数据说话；事后：诊断问题，改进提升的理念，结合学院诊改的实施条件构建 8 字螺旋诊改体系，并以此运行专业建设和诊改。

学校每年按照规划、目标以及电子信息学院专业、课程的建设标准及目标，结合诊改下发年度工作任务分解，并由电子信息学院将任务分解到专业团队和个人开展年度任务的建设。

（二）毕业要求

1. 学分要求

学生通过规定年限的学习，须修满 155 学分。

2. 职业资格证书要求

具有较强的实际工作能力和职业素养，能适应本专业职业岗位工作。本专业学生毕业时建议获取 1 个或 1 个以上的通信、网络相关职业资格证书，可选的职业资格证书如下表。

表 20 可选择的职业认证

序号	职业资格证书名称	证书类型	颁证单位
1	5G 移动网络运维	1+X 证书	北京华晟经世
2	光宽带网络建设	1+X 证书	北京华晟经世
3	5G 网络优化	1+X 证书	南京中兴信雅达
4	HCIA 认证（数通、无线、接入网、LTE、5G 等）	行业认证	华为
5	中兴通讯工程师认证	行业认证	中兴
6	国家职业资格证书	国家工信部	国家工信部

广西工业职业技术学院 2023 级现代通信技术专业课程设置与教学时间安排表

专业：现代通信技术		学制：三年制		制定日期：2023.03		校历和周数分配表		理论教学		实践教学		其他		合计																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
月份		九月		十月		十一月		十二月		一月		二月		三月		四月		五月		六月		七月		八月		理论教学		实践教学		其他		合计																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
学年		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53		54		55		56		57		58		59		60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71		72		73		74		75		76		77		78		79		80		81		82		83		84		85		86		87		88		89		90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100		101		102		103		104		105		106		107		108		109		110		111		112		113		114		115		116		117		118		119		120		121		122		123		124		125		126		127		128		129		130		131		132		133		134		135		136		137		138		139		140		141		142		143		144		145		146		147		148		149		150		151		152		153		154		155		156		157		158		159		160		161		162		163		164		165		166		167		168		169		170		171		172		173		174		175		176		177		178		179		180		181		182		183		184		185		186		187		188		189		190		191		192		193		194		195		196		197		198		199		200		201		202		203		204		205		206		207		208		209		210		211		212		213		214		215		216		217		218		219		220		221		222		223		224		225		226		227		228		229		230		231		232		233		234		235		236		237		238		239		240		241		242		243		244		245		246		247		248		249		250		251		252		253		254		255		256		257		258		259		260		261		262		263		264		265		266		267		268		269		270		271		272		273		274		275		276		277		278		279		280		281		282		283		284		285		286		287		288		289		290		291		292		293		294		295		296		297		298		299		300		301		302		303		304		305		306		307		308		309		310		311		312		313		314		315		316		317		318		319		320		321		322		323		324		325		326		327		328		329		330		331		332		333		334		335		336		337		338		339		340		341		342		343		344		345		346		347		348		349		350		351		352		353		354		355		356		357		358	