

【2022 级】-计算机网络技术专业-人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：计算机网络技术

专业代码：510202

二、入学要求及生源类型

（一）入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业

（二）生源类型

普通高招、对口单招、高职单招、五年一贯制（含三二连读）

三、修业年限与学历

（一）修业年限

3 年

（二）学历

专科

四、职业面向和职业能力要求

（一）人才培养面向岗位

所属专业大类（代码）：电子与信息大类(51)

所属专业类（代码）：计算机类(5102)

所属行业	职业类别	岗位类别	职业资格证书
计算机、通信和其他电子设备制造业 (39)	通信工程技术人员 (2-02-10)	5G 网络优化	【2 级】5G 网络优化职业技能等级证书 【3 级】5G 网络优化职业技能等级证书 【1 级】5G 网络优化职业技能等级证书
	计算机网络工程技术人员 (2-02-10-04)	5G 网络规划	【1 级】5G 网络优化职业技能等级证书 【2 级】5G 网络优化职业技能等级证书
		5G 网络优化	【1 级】5G 网络优化

			职业技能等级证书 【2级】5G网络优化 职业技能等级证书
		网络管理	【1级】数字化网络 管理与应用职业技能 等级证书
		网络运维	【2级】工业互联网 网络运维职业技能 等级证书 【1级】工业互联网 网络运维职业技能 等级证书
		网络安全	【1级】网络安全风 险管理职业技能等 级证书 【2级】网络安全风 险管理职业技能等 级证书 【3级】网络安全风 险管理职业技能等 级证书
电信（631）	工程技术人员 （2-02）	5G网络建设	【1级】5G基站建设 与维护职业技能等 级证书 【1级】5G基站建设 与维护职业技能等 级证书 【2级】5G基站建设 与维护职业技能等 级证书 【3级】5G基站建设 与维护职业技能等 级证书
		5G网络运维	【2级】5G基站建设 与维护职业技能等 级证书 【1级】5G基站建设 与维护职业技能等 级证书

			【2级】5G移动通信网络部署与运维职业技能等级证书 【1级】5G移动通信网络部署与运维职业技能等级证书
	通信工程技术人员 (2-02-10)	5G 网络优化	【3级】5G网络优化职业技能等级证书 【1级】5G网络优化职业技能等级证书 【2级】5G网络优化职业技能等级证书
	计算机网络工程技术人员 (2-02-10-04)	5G 网络规划	【2级】5G网络优化职业技能等级证书 【1级】5G网络优化职业技能等级证书
		5G 网络优化	【1级】5G网络优化职业技能等级证书 【2级】5G网络优化职业技能等级证书

(二) 岗位能力分析表

岗位类别	岗位名称	岗位级别	岗位描述
5G 网络规划	5G 无线网络规划工程师	发展岗位	负责应用场景分析，5G 网络规划，方案制定，现场调整等工作
5G 网络建设	5G 移动通信工程师	初级岗位	从事 5G 网络建设的场景勘测、信号检测、方案规划、设备安装等工作
5G 网络建设	5G 工程督导	发展岗位	从事 5G 网络建设项目现场指挥、监督、协调、提供技术支持等工作
5G 网络优化	5G 项目经理	目标岗位	负责 5G 项目建设过程中各个关键点的分析，流程梳理，风险评估，组织协调等工作

5G 网络优化	5G 网络优化工程师	发展岗位	负责 5G 网络测试，分析，制订优化方案等工作
5G 网络运维	5G 集中维护工程师	发展岗位	负责所辖区域内基站的软件调测，数据配置，日常巡检，故障处理，站点验收等工作
5G 网络运维	5G 基站维护工程师	初级岗位	负责所辖区域内移动基站的日常巡检和故障处理工作，确保基站设备运行畅通
网络安全	网络安全工程师	目标岗位	负责进行网络安全评估，应对网络攻击等安全问题，提出优化安全性能解决方案等工作
网络管理	系统管理员	初级岗位	负责计算机网络建设，软硬件维护等工作
网络运维	网络运维工程师	发展岗位	负责网络运行情况检测，故障处理，网络规划，保障系统稳定运行等工作

（三）典型工作任务及其工作过程

典型工作任务	岗位	工作过程	能力
1. 负责基站设备调试、维护、通信线路的维护、故障排除及工程实施	5G 移动通信工程师 5G 基站维护工程师	1. 移动通信基站环境与安巡查 2. 配套设备周期检测； 3. 外部告警和配套设备故障处理； 4. 维护阶段的随工、存在问题整改；	1. 熟悉室内外主设备的安装流程，掌握设备具体安装步骤及关键点 2. 熟悉室内外主设备的安装流程，掌握设备具体安装步骤及关键点
2. 室内外站点的软件调测，数据配置，日常维护，5G 承载网的部署与故障处理	5G 集中维护工程师	1、利用软件进行站点的调测与数据配置 2、5G 站点日常巡检与维护 3、5G 站点的故障检修 4、5G 承载网的部署，测试与故障处理	1. 掌握 5G 站点的软件调测流程与数据配置方法 2. 掌握 5G 站点日常维护命令及相关操作 3. 掌握 5G 站点日常巡

			检的流程及规范 4. 掌握 5G 承载网的相关技术
3. 在不同场景下完成 5G 网络的规划	5G 无线网络规划工程师	1、分析 5G 网络搭建的具体场景 2、完成小区半径计算与小区容量计算 3、规划站点位置与覆盖面积 4、5G 网络参数计算与规划	1. 根据不同的场景选择不同的传播模型来完成小区半径的计算。 2. 根据链路预算、传播模型完成站点覆盖规划 3. 根据不同场景完成不同场景下的小区容量规划。 4. 根据不同的场景完成对用 5G 参数规划。
4. 测试 5G 网络的各项指标，根据测试结果分析问题，提出优化方案，解决 5G 网络中存在的问题	5G 网络优化工程师	1、5G 网络应用场景勘测，站点验证 2、5G 网络测试，分析性能指标 3、提出优化方案 4、实施优化方案，检验方案成效，及时进行调整	1. 能在不同场景下测试 5G 网络的各项指标 2. 根据性能指标分析 5G 网络中存在的问题 3. 提出 5G 网络优化方案并在实施过程中及时监控调整
5. 计算机网络的搭建与维护	系统管理员	1、相关硬件设备的采购，网络搭建 2、网络的日常检修与维护 3、计算机硬件、软件的维护	1. 能够根据不同场景进行网络搭建 2. 掌握计算机软硬件的使用方法与常见问题处理方法
6. 网络的日常巡检与维护，故障分析与处理	网络运维工程师	1、网络及硬件设备的安装、调试 2、硬件设备的维护，监测网络及硬件运行状态 3、根据网络问题提出优化解决方案	1. 掌握不同场景下网络的规划与搭建能力 2. 掌握网络故障分析和解决的方法 3. 掌握网络优化方案设计方法
7. 对网络系统进行安全评估和安全加固，设计安全的网络解决方案	网络安全工程师	1、分析网络，进行安全评估 2、解决出现的网络攻击或安全事件等问题 3、针对网络情况，提出网络安全解决方案	1. 掌握网络安全情况评估方法 2. 掌握网络攻击等安全问题解决方法 3. 掌握网络安全性能提升的方案设计方法

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业生涯发展基础，具有计算机软硬件基础、程序设计、现代通信与网络原理等方面的知识，具有计算机系统维护、基础网络建设与维护、5G网络搭建、5G网络规划与优化、5G网络项目统筹等方面的能力，从事系统维护、网络组建、5G网络建设、5G网络运维、5G网络规划等岗位工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

类型	编号	具体内容	标签内容
素质规格	A1	思想素质。具有科学的世界观、人生观和价值观，践行社会主义荣辱观。	
	A2	政治素质。具有爱国主义精神；具有责任心和社会责任感；具有法律意识。	
	A3	文化科技素质。具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有一定的创新意识、创新精神及创新能力；具有一定的人文和艺术修养；	
	A4	身体素质。具有健康的体魄和良好的身体素质；掌握基本的运动知识和运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。	
	A5	心理素质。具有健康的心理和健全的人格，拥有积极的人生态度；具有良好的心里调适能力。	
	A6	职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组	

		织观念和集体意识。	
	A7	职业素质。具有较强的执行能力以及较高的工作效率和 安全意识，自觉遵守有关隐私信息的政策和规程，保护客户隐私。	
	A8	专业素质。掌握从事5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识；	
	A9	专业素质。具有一定的数理与逻辑思维；善于用计算机思维思考问题，解决问题。	
	A10	合作意识。具有较强的沟通协调能力，能够积极协助配合团队成员或同事完成工作。	
	A11	学习意识。自觉参加行业内较为前端的学术交流，技术研讨等活动，对新知识充满热情。	
	A12	学习意识。具有不断更新知识和自我完善的能力；具有持续学习和终身学习的能力；	
知识规格	B1	熟悉 5G 相关硬件设备的使用方法	基础知识， 专业知识
	B2	熟悉 5G 网络基站的系统架构及设备组成	基础知识， 专业知识

	B3	掌握 5G 站点的软件调测，数据配置，日常维护等方法	专业知识
	B4	掌握 5G 承载网的业务部署，故障处理等方法	专业知识
	B5	掌握 5G 网络传播模型及应用	专业知识
	B6	掌握 5G 网络测试及优化方法	专业知识
	B7	掌握计算机网络搭建的相关知识	基础知识， 专业知识
	B8	掌握局域网的硬件调试与日常维护相关知识	基础知识， 专业知识
	B9	掌握网络运维和常见故障处理的基本知识	专业知识
	B10	掌握网络安全相关知识与软件的使用方法	专业知识
能力规格	C1	具备 5G 基础网络搭建能力	职业能力， 专业能力
	C2	具备分析硬件问题及硬件设备基础修复能力	职业能力， 专业能力
	C3	能完成 5G 网络的日常运维与验收	职业能力， 专业能力
	C4	具备不同场景下 5G 网络规划能力	职业能力， 专业能力
	C5	能根据不同场景下 5G 网络的不同问题提出合理可行的优化解决方案	职业能力， 专业能力， 综合能力
	C6	5G 项目建设全流程统筹协调能力	职业能力， 专业能力， 综合能力
	C7	具备办公环境等局域网络的规划与搭建能力	职业能力， 专业能力

	C8	具备软硬件设备的调试与维修能力	职业能力， 专业能力
	C9	能独立完成网络的运行维护，保障系统稳定可靠	职业能力， 专业能力
	C10	能解决网络攻击、安全事件等网络安全问题，并根据网络情况提出安全性能提升解决方案	职业能力， 专业能力， 综合能力

(三) 典型工作任务与培养规格映射关系

典型工作任务	能力	培养规格
负责基站设备调试、维护、通信线路的维护、故障排除及工程实施	熟悉室内外主设备的安装流程，掌握设备具体安装步骤及关键点	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B1、熟悉 5G 相关硬件设备的使用方法 B2、熟悉 5G 网络基站的系统架构及设备组成 C1、具备 5G 基础网络搭建能力 C2、具备分析硬件问题及硬件设备基础修复能力
	熟悉室内外主设备的安装流程，掌握设备具体安装步骤及关键点	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B1、熟悉 5G 相关硬件设备的使用方法 B2、熟悉 5G 网络基站的系统架构及设备组成 C1、具备 5G 基础网络搭建能力 C2、具备分析硬件问题及硬件设备

		基础修复能力
室内外站点的软件调测，数据配置，日常维护，5G 承载网的部署与故障处理	掌握 5G 站点的软件调测流程与数据配置方法	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B3、掌握 5G 站点的软件调测，数据配置，日常维护等方法 C3、能完成 5G 网络的日常运维与验收
	掌握 5G 站点日常维护命令及相关操作	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B3、掌握 5G 站点的软件调测，数据配置，日常维护等方法 C3、能完成 5G 网络的日常运维与验收
	掌握 5G 站点日常巡检的流程及规范	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B3、掌握 5G 站点的软件调测，数据配置，日常维护等方法 C3、能完成 5G 网络的日常运维与验收
	掌握 5G 承载网的相关技术	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专

		业知识； B3、掌握 5G 站点的软件调测，数据配置，日常维护等方法 B4、掌握 5G 承载网的业务部署，故障处理等方法 C3、能完成 5G 网络的日常运维与验收
在不同场景下完成 5G 网络的规划	根据不同的场景选择不同的传播模型来完成小区半径的计算。	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B5、掌握 5G 网络传播模型及应用 C4、具备不同场景下 5G 网络规划能力
	根据链路预算、传播模型完成站点覆盖规划	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B5、掌握 5G 网络传播模型及应用 C4、具备不同场景下 5G 网络规划能力
	根据不同场景完成不同场景下的小区容量规划。	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B5、掌握 5G 网络传播模型及应用 C4、具备不同场景下 5G 网络规划能力
	根据不同的场景完成对用 5G 参数规划。	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。

		A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B5、掌握 5G 网络传播模型及应用 C4、具备不同场景下 5G 网络规划能力
测试 5G 网络的各项指标，根据测试结果分析问题，提出优化方案，解决 5G 网络中存在的问题	能在不同场景下测试 5G 网络的各项指标	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B6、掌握 5G 网络测试及优化方法 C5、能根据不同场景下 5G 网络的不同问题提出合理可行的优化解决方案 C6、5G 项目建设全流程统筹协调能力
	根据性能指标分析 5G 网络中存在的问题	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B6、掌握 5G 网络测试及优化方法 C5、能根据不同场景下 5G 网络的不同问题提出合理可行的优化解决方案 C6、5G 项目建设全流程统筹协调能力
	提出 5G 网络优化方案并在实施过程中及时监控调整	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识；

		B6、掌握 5G 网络测试及优化方法 C5、能根据不同场景下 5G 网络的不同问题提出合理可行的优化解决方案 C6、5G 项目建设全流程统筹协调能力
计算机网络的搭建与维护	能够根据不同场景进行网络搭建	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B7、掌握计算机网络搭建的相关知识 C7、具备办公环境等局域网络的规划与搭建能力 C8、具备软硬件设备的调试与维修能力
	掌握计算机软硬件的使用方法与常见问题处理方法	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B7、掌握计算机网络搭建的相关知识 B8、掌握局域网的软硬件调试与日常维护相关知识 C7、具备办公环境等局域网络的规划与搭建能力 C8、具备软硬件设备的调试与维修能力
网络的日常巡检与维护，故障分析与处理	掌握不同场景下网络的规划与搭建能力	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专

		业知识； B7、掌握计算机网络搭建的相关知识 B9、掌握网络运维和常见故障处理的基本知识 C7、具备办公环境等局域网络的规划与搭建能力 C8、具备软硬件设备的调试与维修能力
	掌握网络故障分析和解决的方法	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B7、掌握计算机网络搭建的相关知识 B9、掌握网络运维和常见故障处理的基本知识 C10、能解决网络攻击、安全事件等网络安全问题，并根据网络情况提出安全性能提升解决方案 C9、能独立完成网络的运行维护，保障系统稳定可靠
	掌握网络优化方案设计方法	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B7、掌握计算机网络搭建的相关知识 B9、掌握网络运维和常见故障处理的基本知识 C9、能独立完成网络的运行维护，保障系统稳定可靠
对网络系统进行安全评估和安全加固，设计安	掌握网络安全情况评估方法	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观

全的网络解决方案		念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B10、掌握网络安全相关知识与软件的使用方法 B7、掌握计算机网络搭建的相关知识 C10、能解决网络攻击、安全事件等网络安全问题，并根据网络情况提出安全性能提升解决方案
	掌握网络攻击等安全问题解决方法	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B10、掌握网络安全相关知识与软件的使用方法 B7、掌握计算机网络搭建的相关知识 C10、能解决网络攻击、安全事件等网络安全问题，并根据网络情况提出安全性能提升解决方案
	掌握网络安全性能提升的方案设计方法	A6、职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A8、专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B10、掌握网络安全相关知识与软件的使用方法 C10、能解决网络攻击、安全事件等网络安全问题，并根据网络情况提出安全性能提升解决方案

六、毕业要求

（一）日常行为规范和操行

学生操行评定成绩合格是学生毕业的必备条件，毕业操行成绩是学生在校期间各学年操行成绩的平均。计算机应用技术专业学生必须遵守学院学生规章制度，6个学期的操行成绩必须全部在合格以上（含），修满规定学分，档案中无违纪记录。

1. 思想道德。掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论，：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，拥护党的各项路线、方针、政策，热爱祖国，有强烈的社会责任感，有较高的道德修养，文明礼貌、遵纪守法、诚信、敬业。

2. 身心素质。具有一定的体育和国防军事知识，掌握科学锻炼身体的基本方法，达到体育锻炼的基本要求，有健康的体魄，良好的卫生习惯，良好的心理素质，有热爱劳动、艰苦奋斗的精神。

3. 人文素质。有一定的文化艺术修养，有良好的语言、文字表达和交际能力。

4. 操行。有高度的责任感，有严谨、认真、细致的工作作风；具有团队精神和合作意识，具有协调工作的能力和组织管理能力；有锐意改革、大胆创新精神；遵守职业道德。

（1）遵守宪法的基本原则和相关法规的规定，不散布、传播谣言，不浏览、发布不良信息。

（2）弘扬优秀中华文化，遵守网络道德规范，诚实友好交流，不侮辱、欺诈和诽谤他人，不侵犯他人的合法权利。

（3）自觉维护公共信息安全，维护公共网络安全，不制作、传播计算机病毒，不非法侵入计算机信息系统，自觉维护网络秩序。

（4）正确运用网络资源，善于网上学习，不沉溺于虚拟时空，不在网上进行色情活动，保持身心健康。

（5）增强自我保护意识，不在网上公开个人资料，不随意约见网友，不参加无益身心健康的网络活动。

（二）学分

1. 学分要求：取得本专业规定的 153 学分。

2. 素质教育分要求：综合素质训练活动必须取得 5 学分，具体参照《大学生综合素质教育分获取项目表》；

3. 技能考证考级：技能考证考级项目必修取得 5 学分。

4. 公共选修模块：限选 6 学分。

（三）职业资格证书

贯彻落实国家 1+X 证书制度试点工作，主动适应新科技革命和产业变革对高素质复合型技术技能人才的需求，鼓励本专业学生在校期间有序考取各类职业技能等级证书和职业资格证书等。

学生必须取得 5 学分的技能证学分。

序号	证书名称	证书等级	颁证机构	学分
1	5G 基站建设与维护职业技能等级证书	1	南京中兴信雅达信息科技有限公司	2.0
2	5G 网络优化职业技能等级证书	1	南京中兴信雅达信息科技有限公司	2.0
3	5G 基站建设与维护职业技能等级证书	2	南京中兴信雅达信息科技有限公司	3.0
4	5G 基站建设与维护职业技能等级证书	3	南京中兴信雅达信息科技有限公司	4.0
5	5G 移动通信网络部署与运维职业技能等级证书	2	华为技术有限公司	3.0
6	5G 移动通信网络部署与运维职业技能等级证书	1	华为技术有限公司	2.0
7	5G 网络优化职业技能等级证书	2	南京中兴信雅达信息科技有限公司	3.0
8	计算机等级考试一级	1	教育部考试中心	2.0
9	计算机等级考试二级	2	教育部考试中心	3.0
10	自治区高职英语应用能力考试	1	教育部	2.0
11	5G 网络优化职业技能等级证书	3	南京中兴信雅达信息科技有限公司	4.0
12	全国英语四级证书	4	国家教育部高教司	3.0
13	全国英语六级证书	6	国家教育部高教司	4.0

14	普通话合格证书		国家语言文字工作委员会	2.0
15	驾驶证		公安部门车辆管理所	2.0
16	数字化网络管理与应用职业技能等级证书	1	中兴通讯股份有限公司	2.0
17	工业互联网网络运维职业技能等级证书	2	海尔智家股份有限公司	3.0
18	工业互联网网络运维职业技能等级证书	1	海尔智家股份有限公司	2.0
19	网络安全风险管理职业技能等级证书	1	启明星辰信息技术集团股份有限公司	2.0
20	网络安全风险管理职业技能等级证书	2	启明星辰信息技术集团股份有限公司	3.0
21	网络安全风险管理职业技能等级证书	3	启明星辰信息技术集团股份有限公司	4.0

(四) 毕业要求及指标点

编号	毕业要求	培养规格
1	能够将数学、自然科学和计算机网络技术专业知	A3、A8
2	能够基于计算机网络技术专业知	B1、B2、B3、B7、C1 C7、C8
3	能够针对计算机网络领域的复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息	B7、B8、B9、C10、C4 C5、C7
4	能够运用多种网络测试软件测试网络性能指标，通过对性能指标的合理分析提出优化解决方案，提升网络整体性能。	B3、B6、C5
5	具有人文社会科学素养、社会责任感和公民公德，能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	A1、A2、A4、A5、A6 A7、A8
6	能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	A1、A10、A12、A3、A6、 A7
7	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够通过自主学习快速适应计算机领域技术发展和革新的需要。	A1、A12、A3、A4

编号	毕业要求	指标点编号	指标点内容	培养规格
----	------	-------	-------	------

1	能够将数学、自然科学和计算机网络技术专业知识，用于解决计算机领域工程问题。	1.1	掌握数学与自然科学的基本概念、基本理论和基本技能，具有逻辑思维和推理能力（逻辑思维）	A3
2	能够将数学、自然科学和计算机网络技术专业知识，用于解决计算机领域工程问题。	1.2	掌握工程和专业基础知识，具备理解计算机应用领域的复杂工程问题的能力（工程理解能力）	A8
3	能够将数学、自然科学和计算机网络技术专业知识，用于解决计算机领域工程问题。	1.3	能将数学、自然科学及计算机专业知识与技术应用于解决计算机应用领域复杂工程问题（工程解决能力）	A8
4	能够基于计算机网络技术专业知识和采用科学方法对网络建设工程问题进行分析，提出合理可行的解决方案	2.1	能够根据具体问题或具体应用场景需求分析并提出解决方案	B1 C1
5	能够基于计算机网络技术专业知识和采用科学方法对网络建设工程问题进行分析，提出合理可行的解决方案	2.2	能够根据解决方案具体施工，完成系统网络建设	B1 B7
6	能够基于计算机网络技术专业知识和采用科学方法对网络建设工程问题进行分析，提出合理可行的解决方案	2.3	能够对搭建好的网络系统进行维护和故障处理	B1 B2 B3 B7 C1 C7 C8
7	能够针对计算机网络领域的复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的规划与模拟，并能够理解其局限性。	3.1	能根据实际场景与目的需求，分析提出合理可行的网络建设方案	B7 C4 C5 C7
8	能够针对计算机网络领域的复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，	3.2	能够根据网络建设方案进行工程设计与实施，能对设计或实施过程的中间结果或数据进行正确分析和反馈	B7 B8 B9 C4

	包括对复杂工程问题的规划与模拟，并能够理解其局限性。			C7
9	能够针对计算机网络领域的复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的规划与模拟，并能够理解其局限性。	3.3	能够基于计算机网络技术原理对比分析解决方案，并能通过实验或系统实现等多种科学方法说明其有效性和合理性，通过信息综合得到合理有效的结论	C5 C7 C10
10	能够运用多种网络测试软件测试网络性能指标，通过对性能指标的合理分析提出优化解决方案，提升网络整体性能。	4.1	选择与使用恰当的测试工具软件，分析网络相关性能指标，指出网络系统不足。	B3 B6 C5
11	能够运用多种网络测试软件测试网络性能指标，通过对性能指标的合理分析提出优化解决方案，提升网络整体性能。	4.2	根据实际应用场景与测试结果分析，提出优化解决方案，提升整体性能	B6 C5
12	具有人文社会科学素养、社会责任感和公民公德，能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	5.1	尊重生命，关爱他人，主张正义、诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神。	A1 A2 A4 A5 A6
13	具有人文社会科学素养、社会责任感和公民公德，能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	5.2	能够理解计算机领域相关的职业伦理与道德，具有较强的社会责任感	A1 A2 A6 A7 A8
14	具有人文社会科学素养、社会责任感和公民公德，能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	5.3	了解计算机网络工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。	A1 A2 A4 A6 A8
15	能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	6.1	能理解个人与团队的相互作用关系，具有团队意识	A1 A6 A10 A12
16	能够在多学科背景下的团	6.2	能够与团队成员进行有效的沟通与	A1

	队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。		交流，能够理解多学科背景下个体、团队成员及负责人角色的要求，促进团队协作工作	A3 A6 A7 A10
17	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够通过自主学习快速适应计算机领域技术发展和革新的需要。	7.1	采用多种方式培养自主学习的习惯，逐渐形成终身学习的意识	A1 A3 A4 A12
18	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够通过自主学习快速适应计算机领域技术发展和革新的需要。	7.2	掌握正确学习方法，具备自主学习能力，能通过学习不断提升自己，以适应计算机学科新技术和方法的快速发展。	A1 A3 A4 A12

七、课程体系及教学进程总体安排

（一）课程体系框架

本专业建立“平台+模块”课程体系，该体系由平台课程、模块课程构成。

（1）平台课程

◆公共必修课平台

公共必修课包括：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、形势与政策、体育、职业规划与就业指导、创新创业基础（理论）、等课程。具体开设学期、学分及课时安排如下：

《思想道德与法治》共3学分。安排在第一学期开课，理论教学46学时，实践教学8学时。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》共4学分。安排在第二学期开课，理论教学64学时。

《体育》8学分，共140课时，安排在第1、2、3、4学期开课。

就业与创业系列课程，2学分，36课时。开设《职业规划与就业指导》、《创新创业基础（理论）》等课程。

《形势与政策》1学分，分5学期开设，共40课时。

《铸牢中华民族共同体意识》1学分，第三学期与第四学期开设，共16课时。

◆专业类必修课平台

建立计算机类专业课程平台，该平台主要开设课程：《5G导论》《JAVA程序设计》《MS office（二级）》《计算机网络技术》等课程。

◆专业核心必修课平台

根据人才培养目标，确定本专业的专业核心必修课程，《5G无线技术及部署》《5G承载网技术及部署》《Linux操作系统》《网络安全与管理》《网络系统建设与运维（华为 1+X）》等课程。

（2）模块课程

◆公共选修课模块

公共选修课模块包含职业能力、艺术审美、身心健康、语言文化、等课程，第二至四学期学生每学期可任选 1-2 门，共需修够 6 学分。

◆专业选修课模块

根据计算机网络技术专业人才培养目标和知识、能力、素质、规格，确定本专业专业选修课，《网络综合布线设计与实施》《Html5 网页制作》《Linux 网络系统》《局域网的组建管理与维护》《计算机组装与维修》《网页美工》《信息检索》《数据备份与灾难恢复》《设备的配置与管理》《网络攻击防范与协议分析》《网络后期维护与运营实践》《SQL 数据库》。专业任选课每门课程 2-4 学分。专业选修课安排在第 2 至 4 学期。其中第 2 学期至少选够 2 学分，第 3 学期至少选够 5.5 学分，第 4 学期至少选够 2 学分，第 5 学期至少选够 2 学分，每学期可多选，但不能重复选同一门课。专业选修课共需修够 12 学分。

序号	类别	性质	代码	名称
1	公共基础课	必修	1900001303	形势与政策
2	公共基础课	必修	1900001304	职业规划与就业指导
3	公共基础课	必修	1900001305	创新创业基础（理论）
4	公共基础课	必修	1900001306	体育 I
5	公共基础课	必修	1900001307	体育 II
6	公共基础课	必修	1900001308	体育选项 I
7	公共基础课	必修	1900001309	体育选项 II

8	公共基础课	必修	1900001311	大学英语/日语 I
9	公共基础课	必修	1900001312	大学英语/日语 II
10	公共基础课	必修	1900001313	大学生心理健康教育
11	公共基础课	必修	1900001314	军事理论
12	公共基础课	必修	1900001317	劳动教育
13	公共基础课	必修	1900001319	大学生综合素质教育
14	公共基础课	必修	1900001320	铸牢中华民族共同体意识
15	公共基础课	必修	1900001321	大学英语/日语 (选项) I
16	公共基础课	必修	1900001322	大学英语/日语 (选项) II
17	公共基础课	必修	1900001323	思想道德与法治
18	公共基础课	必修	1900001324	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
19	公共基础课	必修	1900001327	安全教育
20	公共基础课	必修	1900001328	军事训练 (入学教育)
21	公共基础课	必修	1900001329	习近平新时代中国特色社会主义思想概论
22	公共基础课	必修	1900001330	大学语文
23	公共基础课	限选	1900001331	公选 (艺术)
24	公共基础课	限选	1900001332	公选 (素养)
25	公共基础课	限选	1900001333	公选 (四史)
26	专业基础课	必修	1907041301	计算机应用数学

27	专业基础课	必修	1907041301a	计算机应用数学
28	专业基础课	必修	1907041302	MS office
29	专业基础课	必修	1907041322	JAVA 程序设计
30	专业基础课	必修	1907041323	5G 基础
31	专业基础课	必修	1907041324	计算机导论
32	专业核心课	必修	1907041306	计算机网络技术
33	专业核心课	必修	1907041311	网络安全与管理
34	专业核心课	必修	1907041318	Linux 操作系统
35	专业核心课	必修	1907041319	网络系统建设与运维（华为 1+x）
36	专业核心课	必修	1907041325	5G 无线技术部署
37	专业核心课	必修	1907041326	5G 承载网技术及部署
38	专业核心课	必修	1907041327	5G 无线技术综合实训
39	专业核心课	必修	1907041328	5G 承载网部署实训
40	专业拓展课	必修	1907042321	人工智能概述
41	专业拓展课	必修	1907041329	HCIA-5G 认证课程
42	专业拓展课	必修	1907041330	5G 网络规划综合实训
43	专业拓展课	必修	1907041331	网络安全综合实训
44	专业拓展课	限选	1907042303	《Html5 网页制作》
45	专业拓展课	限选	1907042305	计算机组装与维修
46	专业拓展课	限选	1907042320	云计算

47	专业拓展课	限选	1907042314	5G 网络优化场景化实训
48	专业拓展课	限选	1907042315	华为 HCIA 认证课程
49	专业拓展课	限选	1907042316	局域网组件管理与维护
50	专业综合课	必修	1907041315	技能考证网络
51	专业综合课	必修	1907041316	毕业设计
52	专业综合课	必修	1907041332a	顶岗实习
53	专业综合课	必修	1907041332b	顶岗实习

（二）专业课程与典型工作任务的映射关系

典型工作任务	能力	专业核心课
1. 负责基站设备调试、维护、通信线路的维护、故障排除及工程实施	熟悉室内外主设备的安装流程，掌握设备具体安装步骤及关键点	5G 无线技术部署 【1907041325】
	熟悉室内外主设备的安装流程，掌握设备具体安装步骤及关键点	5G 无线技术部署 【1907041325】
2. 室内外站点的软件调测，数据配置，日常维护，5G 承载网的部署与故障处理	掌握 5G 站点的软件调测流程与数据配置方法	5G 无线技术部署 【1907041325】
	掌握 5G 站点日常维护命令及相关操作	5G 无线技术部署 【1907041325】
	掌握 5G 站点日常巡检的流程及规范	5G 无线技术部署 【1907041325】
	掌握 5G 承载网的相关技术	5G 承载网技术及部署 【1907041326】 5G 承载网部署实训 【1907041328】
3. 在不同场景下完成 5G 网络的规划	根据不同的场景选择不同的传播模型来完成小区半径的计算。	5G 无线技术综合实训 【1907041327】 5G 承载网部署实训 【1907041328】
	根据链路预算、传播模型完成站点覆盖规划	5G 无线技术综合实训 【1907041327】 5G 承载网部署实训 【1907041328】

	根据不同场景完成不同场景下的小区容量规划。	5G 无线技术综合实训 【1907041327】 5G 承载网部署实训 【1907041328】
	根据不同的场景完成对用 5G 参数规划。	5G 无线技术综合实训 【1907041327】 5G 承载网部署实训 【1907041328】
4. 测试 5G 网络的各项指标，根据测试结果分析问题，提出优化方案，解决 5G 网络中存在的问题	能在不同场景下测试 5G 网络的各项指标	5G 无线技术部署 【1907041325】 5G 无线技术综合实训 【1907041327】
	根据性能指标分析 5G 网络中存在的问题	5G 承载网部署实训 【1907041328】 5G 承载网技术及部署 【1907041326】
	提出 5G 网络优化方案并在实施过程中及时监控调整	5G 承载网技术及部署 【1907041326】 5G 承载网部署实训 【1907041328】 5G 无线技术部署 【1907041325】 5G 无线技术综合实训 【1907041327】
5. 计算机网络的搭建与维护	能够根据不同场景进行网络搭建	5G 无线技术综合实训 【1907041327】 5G 承载网部署实训 【1907041328】
	掌握计算机软硬件的使用方法与常见问题处理方法	计算机网络技术 【1907041306】
6. 网络的日常巡检与维护，故障分析与处理	掌握不同场景下网络的规划与搭建能力	网络系统建设与运维（华为 1+x）【1907041319】 Linux 操作系统 【1907041318】
	掌握网络故障分析和解决的方法	网络系统建设与运维（华为 1+x）【1907041319】 计算机网络技术 【1907041306】 Linux 操作系统

		【1907041318】
	掌握网络优化方案设计方法	计算机网络技术 【1907041306】 网络系统建设与运维（华为1+x）【1907041319】
7. 对网络系统进行安全评估和安全加固，设计安全的网络解决方案	掌握网络安全情况评估方法	网络安全与管理 【1907041311】 Linux 操作系统 【1907041318】
	掌握网络攻击等安全问题解决方法	网络安全与管理 【1907041311】 Linux 操作系统 【1907041318】
	掌握网络安全性能提升的方案设计方法	网络安全与管理 【1907041311】

（三）专业课程、毕业要求、指标点之间的映射关系

毕业要求	指标点	专业核心课
1. 能够将数学、自然科学和计算机网络技术专业知 识，用于解决计算机领域工程问题。	1.1. 掌握数学与自然科学的基本概念、基本理论和基本技能，具有逻辑思维和推理能力（逻辑思维）	计算机网络技术 【1907041306】
	1.2. 掌握工程和专业基础知识，具备理解计算机应用领域的复杂工程问题的能力（工程理解能力）	计算机网络技术 【1907041306】 网络系统建设与运维（华为1+x）【1907041319】 5G 无线技术部署 【1907041325】
	1.3. 能将数学、自然科学及计算机专业知识与技术应用于解决计算机应用领域复杂工程问题（工程解决能力）	计算机网络技术 【1907041306】 网络安全与管理 【1907041311】 5G 无线技术部署 【1907041325】 Linux 操作系统 【1907041318】 网络系统建设与运维（华为1+x）【1907041319】 5G 承载网技术及部署

		【1907041326】
2. 能够基于计算机网络技术专业 知识并采用科学方法对网络建设工程问题进行分析，提出合理可行的解决方案	2.1. 能够根据具体问题或具体应用场景需求分析并提出解决方案	5G 无线技术部署 【1907041325】 5G 承载网技术及部署 【1907041326】 网络安全与管理 【1907041311】 5G 无线技术综合实训 【1907041327】 5G 承载网部署实训 【1907041328】
	2.2. 能够根据解决方案具体施工，完成系统网络建设	5G 承载网部署实训 【1907041328】 网络系统建设与运维（华为1+x）【1907041319】 5G 无线技术部署 【1907041325】 5G 承载网技术及部署 【1907041326】 5G 无线技术综合实训 【1907041327】
	2.3. 能够对搭建好的网络系统进行维护和故障处理	网络系统建设与运维（华为1+x）【1907041319】 5G 无线技术部署 【1907041325】 5G 无线技术综合实训 【1907041327】 5G 承载网技术及部署 【1907041326】 5G 承载网部署实训 【1907041328】
3. 能够针对计算机网络领域的复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的规划与模拟，并能够理解其局限性。	3.1. 能根据实际场景与目的需求，分析提出合理可行的网络建设方案	5G 无线技术综合实训 【1907041327】 5G 承载网技术及部署 【1907041326】 5G 承载网部署实训 【1907041328】 5G 无线技术部署 【1907041325】

	3.2. 能够根据网络建设方案进行工程设计与实施，能对设计或实施过程的中间结果或数据进行正确分析和反馈	计算机网络技术 【1907041306】 Linux 操作系统 【1907041318】 网络系统建设与运维（华为1+x） 【1907041319】
	3.3. 能够基于计算机网络技术原理对比分析解决方案，并能通过实验或系统实现等多种科学方法说明其有效性和合理性，通过信息综合得到合理有效的结论	网络系统建设与运维（华为1+x） 【1907041319】 5G 无线技术部署 【1907041325】 5G 承载网技术及部署 【1907041326】
4. 能够运用多种网络测试软件测试网络性能指标，通过对性能指标的合理分析提出优化解决方案，提升网络整体性能。	4.1. 选择与使用恰当的测试工具软件，分析网络相关性指标，指出网络系统不足。	网络安全与管理 【1907041311】 网络系统建设与运维（华为1+x） 【1907041319】 5G 无线技术部署 【1907041325】 5G 承载网技术及部署 【1907041326】
	4.2. 根据实际应用场景与测试结果分析，提出优化解决方案，提升整体性能	网络安全与管理 【1907041311】 网络系统建设与运维（华为1+x） 【1907041319】 5G 无线技术部署 【1907041325】 5G 承载网技术及部署 【1907041326】
5. 具有人文社会科学素养、社会责任感和公民公德，能够在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	5.1. 尊重生命，关爱他人，主张正义、诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神。	
	5.2. 能够理解计算机领域相关的职业伦理与道德，具有较强的社会责任感	
	5.3. 了解计算机网络工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。	

6. 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	6.1. 能理解个人与团队的相互作用关系，具有团队意识	
	6.2. 能够与团队成员进行有效的沟通与交流，能够理解多学科背景下个体、团队成员及负责人角色的要求，促进团队协同工作	
7. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够通过自主学习快速适应计算机领域技术发展和革新的需要。	7.1. 采用多种方式培养自主学习的习惯，逐渐形成终身学习的意识	
	7.2. 掌握正确学习方法，具备自主学习能力，能够通过学习不断提升自己，以适应计算机学科新技术和方法的快速发展。	

(四) 教学进程总体安排

序号	课程类别	课程代码	课程性质	课程名称	课程类型	学时分配			学分	教学进程（学年/学期/周课时）						考核方式
						总学时	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		
										第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考试/考查
1	公共基础课	1900001303	必修	形势与政策	理论课	32	32	0	1							考查
2	公共基础课	1900001304		职业规划与就业指导	理论+实践	18	9	9	1		1-9					考查
3	公共基础课	1900001305		创新创业基础（理论）	理论课	18	18	0	1		2					考查
4	公共基础课	1900001306		体育 I	实践课	32	0	32	2	2						考查
5	公共基础课	1900001307		体育 II	实践课	36	0	36	2		2					考查
6	公共基础课	1900001308		体育选项 I	实践课	36	0	36	2			2				考查
7	公共基础课	1900001309		体育选项 II	实践课	36	0	36	2				2			考查
8	公共基础	19000		大学英语/日语 I	理论	32	32	0	2	2						考查

	课	01311			课											
9	公共基础课	19000 01312		大学英语/日语 II	理论课	36	36	0	2		2					考试
10	公共基础课	19000 01313		大学生心理健康教育	理论+实践	32	16	16	2	2						考查
11	公共基础课	19000 01314		军事理论	理论课	36	36	0	2	2						考查
12	公共基础课	19000 01317		劳动教育	理论课	16	16	0	1		1					考查
13	公共基础课	19000 01319		大学生综合素质训练	实践课	0	0	0	5							考查
14	公共基础课	19000 01320		铸牢中华民族共同体意识	理论课	16	16	0	1			2	2			考查
15	公共基础课	19000 01321		大学英语/日语（选项）I	理论课	36	36	0	2			2				考查
16	公共基础课	19000 01322		大学英语/日语（选项）II	理论课	36	36	0	2				2			考试
17	公共基础课	19000 01323		思想道德与法治	理论+实践	54	46	8	3	3						考查
18	公共基础课	19000 01324		毛泽东思想和中国特色社会主义	理论+实	36	36	0	2							考查

				理论体系概论	践												
19	公共基础课	1900001327		安全教育	理论+实践	18	18	0	1		1						考查
20	公共基础课	1900001328		军事训练（入学教育）	实践课	168	0	168	3	3							考查
21	公共基础课	1900001329		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	理论+实践	54	46	8	3			3					考试
22	公共基础课	1900001330		大学语文	理论课	36	36	0	2			2					考查
23	公共基础课	1900001331	任选	公选（艺术）	理论课	36	18	18	2		2					考查	
24	公共基础课	1900001332		公选(素养)	理论课	36	18	18	2				2				考查
25	公共基础课	1900001333		公选（四史）	理论课	36	36	0	2			2					考查
		小计（25 门）				922	519	403	50.0								
1	专业基础课	1907041301	必修	计算机应用数学	理论课	32	32	0	2	2						考试	
2	专业基础课	1907041301a		计算机应用数学	理论+实践	36	36	0	2		2						考试

3	专业基础课	1907041302		MS office	理论+实践	64	8	56	4	4						考查
4	专业基础课	1907041322		JAVA 程序设计	理论+实践	64	32	32	4	4						考试
5	专业基础课	1907041323		5G 基础	理论+实践	32	16	16	2	2						考查
6	专业基础课	1907041324		计算机导论	理论+实践	32	16	16	2	2						考试
		小计（6 门）				260	140	120	16.0							
1	专业核心课	1907041306	必修	计算机网络基础	理论+实践	72	36	36	4		4					考试
2	专业核心课	1907041311		网络安全与管理	理论+实践	72	18	54	4				4			考试
3	专业核心课	1907041318		Linux 操作系统	理论+实践	72	18	54	4			4				考试
4	专业核心课	1907041319		网络系统建设与运维	理论+实	72	18	54	4				4			考试

					践											
5	专业核心课	1907041325		5G 无线技术部署		72	36	36	4		4					考试
6	专业核心课	1907041326		5G 承载网技术及部署		72	36	36	4		4					考试
7	专业核心课	1907041327		5G 无线技术综合实训		72	18	54	4			4				考试
8	专业核心课	1907041328		5G 承载网部署实训		72	18	54	4			4				考试
		小计（8 门）				576	198	378	32.0							
1	专业拓展课	1907042321	必修	人工智能	理论+实践	36	18	18	2				2			考查
2	专业拓展课	1907041329		HCIA-5G 认证课程	理论+实践	36	18	18	2				2			考查
3	专业拓展课	1907041330	限选	5G 网络规划综合实训	理论+实践	32	16	16	2					4		考查
4	专业拓展课	1907041331		网络安全综合实训	实践课	32	0	32	2					4		考查
5	专业拓展课	1907042303		《Html5 网页制作》	理论+实	72	18	54	4			4				考查

					践											
6	专业拓展课	1907042305		计算机组装与维修	理论+实践	36	12	24	2		2					考查
7	专业拓展课	1907042320		云计算	理论+实践	36	18	18	2				2			考查
8	专业拓展课	1907042314		5G 网络优化场景化实训	理论+实践	32	8	24	2						4	考查
9	专业拓展课	1907042315		华为 HCIA 认证课程	理论+实践	32	16	16	2						4	考查
10	专业拓展课	1907042316		局域网组件管理与维护	理论+实践	36	12	24	2			2				考查
		小计（10 门）				380	136	244	22.0							
1	专业综合课	1907041315	必修	技能考证网络	实践课	0	0	0	5							考查
2	专业综合课	1907041316		毕业设计		120	0	120	4							考查
3	专业综合课	1907041332		岗位实习	实践课	416	0	416	16							考查

		a														
4	专业综合课	19070 41332 b		岗位实习	实践课	208	0	208	8							考查
		小计（4 门）				744	0	744	33. 0							
		合计（53 门）				2882	993	1889	153 .0							

（五）学分统计

课程类别	课程数量	学分分配			
		学分小计	必修	任选	限选
公共基础课	25	50	44	0	6
专业基础课	6	16	16	0	0
专业核心课	8	32	32	0	0
专业拓展课	10	22	8	0	14
专业综合课	4	33	33	0	0
其他课程	0	0	0	0	0
总计	53	153	133	0	20

（六）学时统计

课程类别	课程数量	学分小计	学时分配							
			学时小计	理论学时	实践学时	必修	任选	限选	理论学时比例(%)	实践学时比例(%)
公共基础课	25	50	930	527	403	822	0	108	56.67	43.33
专业基础课	6	16	260	140	120	260	0	0	53.85	46.15
专业核心课	8	32	576	198	378	576	0	0	34.38	65.63
专业拓展课	10	22	380	136	244	136	0	244	35.79	64.21
专业综合课	4	33	744	0	744	744	0	0	0	100
其他课程	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	53	153	2,890	1,001	1,889	2,538	0	352	34.64	65.36

（七）毕业设计安排

毕业设计是完成教学计划达到培养目标的重要环节。它通过深入实践、了解社会、完成毕业设计任务或撰写论文等环节，着重培养学生综合分析和解决问题的能力、独立工作能力、组织管理和社交能力。是学生在校期间的最后学习和综合训练阶段；是学习深化、拓宽、综合运用所学知识的重要过程；是学生学习、研究与实践成果的全面总结。本专业毕业设计安排在第六学年的第15周-18周，共四周时间，完成毕业设计任务与论文撰写工作。

（八）岗位实习安排

实习时间：第五学期第九周——第六学期第 14 周

实习方式：自主实习与统一安排相结合

实习地点：自治区内

实习的方法、步骤：本着统一安排、灵活行动、科学管理、严格考核的原则，组织专业实习。

1、学生离校前，由系里统一进行毕业实习与求职就业的相关教育，包括毕业实习动员、毕业论文写作方法、就业趋势报告、就业技巧讲座等，并提前安排毕业论文指导老师。统一发放与毕业实习、求职相关的书面材料，包括实习单位联系函、实习鉴定意见书等。

2、学生实习期间，由系里组成实习领导小组，宏观指导重点巡视。

3、由专业教研室负责拟定有关的毕业论文参考题目，发放给学生，并安排相关的实习指导老师进行专门的指导，提出具体的论文要求。

4、学生自定实习计划，自觉遵守实习单位有关规章制度，完成实习工作，由实习单位出具实习鉴定，实习结束后，完成实习报告与毕业论文并上交，供系里实习指导小组进行综合鉴定

八、主要课程内容

（一）公共基础课

公共基础课程主要教学内容及要求

课程名称	【1900001303】形势与政策				
总学时	32	理论学时	32	实践学时	
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	1
教学目标	1. 帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策。 2. 增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。 3. 使学生基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法。 4. 能够运用已经掌握的知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。				

教学内容	专题一 走好中国式现代化之路 专题二 开创高质量发展新局面 专题三 聚天下英才 筑强国之基 专题四 正确认识全球能源安全形势
教学要求	1. 授课教师具有思政专业背景、教学能力强，能够将最新的时政新闻融入课程。

课程名称	【1900001333】公选（四史）				
总学时	36	理论学时	18	实践学时	18
考核方式	考查	课程性质	限选	学分	2
教学目标	1. 希望广大高校青年党员认真学习马克思主义理论，结合学习党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，在学思践悟中坚定理想信念，在奋发有为中践行初心使命，努力为实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献智慧和力量。在中国特色社会主义进入新时代的历史方位下，加强高校“四史”教育，增强思想政治工作能力、做好立德树人工作。				
教学内容	1. 党史一：不忘初心 牢记使命 2. 党史二：中国共产党一百年辉煌史 3. 新中国史一：全面建设社会主义现代化国家 4. 新中国史二：新中国 70 年多年辉煌史 5. 改革开放史一：全面深化改革 6. 改革开放史二：将改革开放进行到底 7. 社会主义发展史一：世界社会主义发展历史与我国社会主义探索与实践 8. 社会主义发展史二：中国特色社会主义的开创				
教学要求	1. 扎实、准确掌握“四史”教学内容，依据课程要求和学情进行教学设计。 2. 胸怀“两个大局”，教师要提升知识视野、国际视野、历史视野，善于利用国内外的事实、案例、素材，通过生动、深入、具体的纵横比较，以透彻的学理分析回应学生，以彻底的思想理论说服学生，引导学生全面客观认识当代中国、看待外部世界。3. 师德高尚，讲课有耐心，理论有高度与职业学生相结合。				

课程名称	【1900001331】公选（艺术）				
总学时	36	理论学时	18	实践学时	18

考核方式	考查	课程性质	限选	学分	2
教学目标	1. 提高学生的艺术教养与审美素质 2. 引导学生追求更有意义、更有价值、更有情趣的人生 3. 引导学生拥有高远的精神追求 4. 引导学生追求高尚的精神生活				
教学内容	1. 审美素质、审美心理、美学范畴、形式美与审美鉴赏 2. 自然美与审美鉴赏 3. 科技美与审美鉴赏 4. 社会美与审美鉴赏 5. 艺术美与审美鉴赏 6. 生活方式与审美鉴赏				
教学要求	1. 采用理论修养与鉴赏能力双重并进、相辅相成的教学方法和教学体系 2. 通过对教学，帮助学生树立科学的审美观念，培养正确的审美理想和审美情趣，掌握良好的审美方法 3. 提高对艺术的应用能力鉴赏				

课程名称	【1900001332】公选（素养）				
总学时	36	理论学时	18	实践学时	18
考核方式	考查	课程性质	限选	学分	2
教学目标	1. 通过课程学习，使学生去认识、了解和掌握不同学科的研究思路、方法、模式，开拓视野、建立共识、发展学识 2. 掌握知道如何去获取、传播、发现和创造知识，具备思辩和批判的能力 3. 为大学生提供今后长远学习和发​​展所必需的方法和眼界				
教学内容	1. 哲学、历史与心理学 2. 文化、语言与文学 3. 经济、管理与法律 4. 自然、环境与科学 5. 信息、技术与工程 6. 艺术、体育与健康 7. 就业、创新与创业 8. 社会、交往与礼仪 9. 人生规划、品德与修养				
教学要求	1. 教学方法注重学习方法传授与启迪思考，形式先进多样、灵活有效 2. 重视与学生的对话与交流，给学生思考的空间和余地，以引导学生进行研究性和探讨性学习为主 3. 课程的考核应重在过程性评价上，检测学生自主学习情况，注重学生对所学知识综合运用和解决问题能力的考核				

课程名称	【1900001330】大学语文				
总学时	36	理论学时	36	实践学时	
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 学习古今中外的名家名作,提高阅读、写作、表达、审美等综合能力,培育和践行社会主义核心价值观。				
教学内容	1. 中国古代优秀文学作品、现当代文学作品、外国文学作品、应用文及文学写作				
教学要求	1. 充分发挥语文专业道德熏陶与思想教育的功能,促成学生思想境界的升华和健全人格的塑造。				

课程名称	【1900001329】习近平新时代中国特色社会主义思想概论				
总学时	54	理论学时	46	实践学时	8
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	3
教学目标	1. 理解习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求 2. 牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本立场观点方法,引导学生提高学习理论的自觉性。 3. 增强责任感、使命感,将个人追求融入国家富强、民族振兴、人民幸福的伟大梦想之中。				
教学内容	1. 马克思主义中国化新的飞跃 2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 3. 坚持党的全面领导 4. 坚持以人民为中心的发展思想 5. 以新发展理念引领高质量发展 6. 全面深化改革 7. 发展全过程人民民主 8. 全面依法治国 9. 推动社会主义文化繁荣兴盛 10. 加强以民生为重点的社会建设 11. 建设社会主义生态文明 12. 建设世界一流军队和强大国防 13. 全面贯彻落实总体国家安全观 14. 坚持“一国两制”和推进祖国统一 15. 推动构建人类命运共同体				

	16. 全面从严治党 17. 在新征程中勇当开路先锋、争当事业闯将
教学要求	1. 认真备课，精心写好教案，认真学习和贯彻教学大纲。 2. 明确本课的教学任务，明确为完成任务而采取的教学原则、教学方法，组织措施等。 3. 根据高校思政课教学指导委员会发布的党的十九届六中全会精神融入课程。 4. 用党中央精神加强与重视学生的思想政治教育。

课程名称	【1900001304】职业规划与就业指导				
总学时	18	理论学时	9	实践学时	9
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	1
教学目标	1. 了解自我、了解职业，形成初步的职业发展规划 2. 掌握人生不同阶段的职业目标及其应对的生活目标 3. 能够了解当今就业政策 4. 能够掌握应聘礼仪及技巧 5. 培养良好的职业素质，引导学生明确职业理想，做好职业准备				
教学内容	1. 职业生涯概述 2. 认识自我，明确职业选择； 3. 掌握方法，科学进行职业决策 4. 转变理念，顺利实现角色转变 5. 就业指导概论 6. 明确目标，把握就业方向； 7. 积极筹备，做好就业准备； 8. 自我提升，掌握技巧礼仪 9. 依法办事，维护自身权益				
教学要求	1. 指导大学生树立正确的择业观、价值观，明确职业生涯目标，掌握正确的择业方法与技巧，帮助大学生顺利就业。				

课程名称	【1900001305】创新创业基础（理论）				
总学时	18	理论学时	18	实践学时	
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	1

教学目标	1. 培养学生的创新意识和创业精神，使学生掌握创业所需要的基础知识和基本理论。 2. 熟悉创业的基本流程和方法。了解创业的法律法规和相关政策。 3. 激发学生的创新、创业意识，培养学生的创新思维，提高学生的社会责任感，创新精神和创业能力。 4. 促进学生创业、就业和全面发展。
教学内容	1. 创业、创业精神与人生发展；创业者与创业团队；创业机会发现、评价与商业模式。 2. 创业资源的开发利用与创业融资。 3. 创业计划的撰写与路演。 4. 新创企业的开办与管理。
教学要求	1. 以课程标准为依据，落实立德树人根本任务。 2. 遵循教育教学规律、思想政治教育规律和学生身心发展规律，激发学习兴趣，提高教学质量。

课程名称	【1900001306】体育 I				
总学时	32	理论学时		实践学时	32
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能。 2. 培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯。 3. 具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神。 4. 提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式。 5. 发扬体育精神，形成积极进取，乐观开朗的生活态度。 6. 提高与专业特点相适应的体育素养。				
教学内容	1. 培养学生跑、跳、投等基础田径的协调性练习，学生体能测试项目。				
教学要求	1. 以增强体质为主，促进学生身体正常生长发育，培养健美的体格。结合体育教学特点向学生进行共产主义思想教育				

课程名称	【1900001307】体育 II				
总学时	36	理论学时		实践学时	36
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2

教学目标	1. 课程坚持以培养职业技术人才终身体育为目标，采用以体育课堂教学为主体，课外体育活动和体育训练队为辅体的 2. 为全体学生创造和提供每天锻炼一小时的体育活动，至少掌握 1 项终身受益的体育技能，每年进行 1 次体质健康测 3. 通过体育课程的学习，激发学生的学习兴趣提升学生思维品质，培养学生体育品德，注重爱国主义教育和传统文化 4. 使学生积极主动地参与到体育锻炼中去，为养成终身体育锻炼打下良好基础。
教学内容	二十四太极拳及身体素质体能练习 一、起势 ①两脚开立，②两臂前举，③屈膝按掌。 二、野马分鬃 ①收脚抱球，②左转出步，③弓步分手。 三、白鹤亮翅 ①跟半步胸前抱球，②后坐举臂，③虚步分手。 四、搂膝拗步 ①左转落手，②右转收脚举臂，③出步屈肘，④弓步搂推。 五、手挥琵琶 ①跟步展手，②后坐挑掌，③虚步合臂。 六、倒卷肱 ①两手展开，②提膝屈肘，③撤步错手，④后坐推掌。 七、左揽雀尾 ①右转收脚抱球，②左转出步，③弓步棚臂，④左转随臂展掌，⑤后坐右转下捋 八、右揽雀尾 ①后坐扣脚、右转分手，②回体重收脚抱球，③右转出步，④弓步棚臂，⑤右转随臂展掌 九、单鞭 ①左转扣脚，②右转收脚展臂，③出步勾手，④弓步推举。 十、云手 ①右转落手，②左转云手，③并步按掌，④右转云手、⑤出步按掌。 十一、单鞭 ①斜落步右转举臂，②出步勾手，③弓步推掌。 十二、高探马 ①跟步后坐展手，②虚步推掌。 十三、右蹬脚 ①收脚收手，②左转出步，③弓步划弧，④合抱提膝，⑤分手蹬脚。 十四、双峰贯耳 ①收脚踏手，②出步收手，③弓步贯拳。 十五、转身左蹬脚 ①后坐扣脚，②左转展手，③回体重合抱提膝，④分手蹬脚。 十六、左下势独立 ①收脚勾手，②蹲身仆步，③穿掌下势，④撇脚弓腿，⑤扣脚转身，⑥提膝挑掌。 十七、右下势独立 ①落脚左转勾手，②蹲身仆步，③穿掌下势，④撇脚弓腿，⑤扣脚转身，⑥提膝挑掌。 十八、左右穿梭 ①落步落手，②跟步抱球，③右转出步，④弓步推架。⑤后坐落手，⑥跟步抱球，⑦左转出步 十九、海底针 ①跟步落手，②后坐提手，③虚步插掌 二十、闪通臂 ①收脚举臂，②出步翻掌，③弓步推架。 二十一、转身搬拦捶 ①后坐扣脚右转摆掌，②收脚握拳，③垫步搬捶，④跟步旋臂，⑤出步裹拳拦掌，⑥弓步打 二十二、如封似闭 ①穿臂翻掌，②后坐收掌，③弓步推掌。 二十三、十字手 ①后坐扣脚，②右转撇脚分手，③移重心扣脚划弧。 二十四、收势 ①收脚合抱，②旋臂分手，③下落收势。

教学要求	1. 以增强体质为主，促进学生身体正常生长发育，培养健美的体格。结合体育教学特点向学生进行共产主义思想教育 2. “心静体松”是对太极拳练习的基本要求。而是否做到“圆活连贯”才是衡量一个人功夫深浅的主要依据。太极拳 3. 对下肢，是以腰带跨，以跨带膝，以膝带足；对上肢，是以腰带背，以背带肩，以肩带肘，再以肘带手。 4. “势势相连”——前一动作的结束就是下一个动作的开始，势势之间没有间断和停顿。而“圆活”是在连贯基
------	---

课程名称	【1900001308】体育选项 I				
总学时	36	理论学时		实践学时	36
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能。 2. 培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯 3. 具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神。 4. 提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式。 5. 发扬体育精神，形成积极进取，乐观开朗的生活态度。 6. 提高与专业特点相适应的体育素养。				
教学内容	1. 篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、网球、瑜伽、健美操、太极拳、毽球、国际象棋、射箭、花式跳绳				
教学要求	1. 以增强体质为主，促进学生身体正常生长发育，培养健美的体格。结合体育教学特点向学生进行共产主义思想教育				

课程名称	【1900001309】体育选项 II				
总学时	36	理论学时		实践学时	36
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能。 2. 培养运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯。 3. 具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神。 4. 提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式。 5. 发扬体育精神，形成积极进取，乐观开朗的生活态度。 6. 提高与专业特点相适应的体育素养。				
教学内容	1. 篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、网球、瑜伽、健美操、太极拳、毽球、国际象棋、射箭、花式跳绳				
教学要求	1. 以增强体质为主，促进学生身体正常生长发育，培养健美的体格。结合体育教学特点向学生进行共产主义思想教育				

课程名称	【1900001311】大学英语/日语 I				
总学时	32	理论学时	32	实践学时	
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 培养学生具有英语学科核心素养。 2. 帮助学生逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。 3. 使学生具有中国情怀、国际视野。 4. 能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通。				
教学内容	1. Unit 1 Hello! Hi! 2. Unit 2 Sorry and Thank you! 3. Unit 3 How Can I Get There ? 4. Unit 4 Be on Time and in Time.				
教学要求	1. 授课教师应有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心； 2. 有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力； 3. 能够有效实施英语教学，开展教学研究； 4. 教师应主动适应高等职业教育专科发展的新形势，不断更新教育理念，主动研究高等职业教育专科英语教学规律；				

课程名称	【1900001312】大学英语/日语 II				
总学时	36	理论学时	36	实践学时	
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 培养学生具有英语学科核心素养。帮助学生逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。使学生具有中国情怀、 2. 帮助学生逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。 3. 使学生具有中国情怀、国际视野。 4. 能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通。				
教学内容	1. Unit 5 What a Fine Day? 2. Unit 6 Come on! Go! Go! Go! 3. Unit 7 Let's Throw a Party! 4. Unit 8 Keep Fit, Not Fat!				
教学要求	1. 有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力；能够有效实施英语教学 2. 有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力； 3. 能够有效实施英语教学,开展教学研究； 4. 教师应主动适应高等职业教育专科发展的新形势，不断更新教育理念，主动研究高等职业教育专科英语教学规律。				

课程名称	【1900001313】大学生心理健康教育				
总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 培养大学生心理健康素养、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				
教学内容	1. 团队建设、心理健康导论、适应、人际沟通理、情绪管理、自我悦纳、个性塑造、学习管理、恋爱指导、职业规划				
教学要求	1. 明确心理健康标准及意义，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。				

课程名称	【1900001314】军事理论				
总学时	36	理论学时	36	实践学时	
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 目标一：通过对军事理论课的学习，使学生既能学到大量现代军事理论和军事技术知识。 2. 目标二：对军事 思想、军事科技、高技术战争、国际战略环境和我国国防建设等方面有一个基本了解。 3. 目标三：能认清国防与国家安危存亡、民族荣辱兴衰的密切关系，提高对国防的地位、作用的认识。 4. 目标四：既能加深对中华民族源远流长的爱国主义传统的理解，激发爱党、爱国 和爱军的热情。 5. 目标五： 激发大学生关注国防，热爱祖国，为中华民族的振兴奋斗信念。 6. 目标六：为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。				
教学内容	1. 中国国防 要让学生掌握国防的基本知识如国防的内涵、类型与特征，让学生了解我国国防的历史，掌握国防历史 2. 国家安全 主要让学生知道什么是国家安全，让学生正确理解和把握总体国家安全观，增强学生的国家安全意识。 3. 军事思想 要让学生了解什么是军事思想，知道军事思想有着怎样的发展历程，军事思想的重要性。 4. 现代战争 要让学生掌握战争的内涵，学习影响和制约战争的主要因素，了解战争的发展历程，使学生树立现代化 5. 信息化武器装备主要让学生认识信息化装备，让学生理解信息化装备的内涵，了解信息化装备的分类，把握信息化				
教学要求	1. 严肃 认真 规范				

课程名称	【1900001317】劳动教育				
------	------------------	--	--	--	--

总学时	16	理论学时	16	实践学时	
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	1
教学目标	1. 本课程以高职大学生作为教育对象，以普及劳动科学理论、基本知识作为教育的主要内容。 2. 讲清劳动道理为教育的着力点，旨在通过劳动教育弘扬劳动精神 3. 促使学生形成良好的劳动习惯和积极的劳动态度，树立高职学生正确的劳动观和价值观 4. 切实体会到“生活靠劳动创造，人生也靠劳动创造”的道理 5. 人生也靠劳动创造”的道理，培养他们的社会责任感，成为德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人。				
教学内容	1. 明确劳动创造了人类，自觉抵制“神创造人”等的各种错误观念和迷信思想； 2. 培养新时代大学生的法治思维和法制意识，提高合法劳动能力 3. 掌握专业实习实训（含实验）劳动知识和技能，具备完成劳动实践所需的设计、操作和团队合作能力，养成认真负责 4. 理解劳模故事，传承劳模精神，营造“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的校园劳动氛围 5. 充分认识到创新劳动的个体价值，感受创新劳动对劳模人物成就精彩人生的价值引领。				
教学要求	1. 理解劳动在人类进化和人类社会产生过程中的推动作用； 2. 掌握合法劳动的具体要求，理解合法劳动的重要意义； 3. 理解劳模精神的时代内涵和实践指向； 4. 掌握创新劳动的概念，感受创新劳动对推动人类社会进步的重要作用。				

课程名称	【1900001320】铸牢中华民族共同体意识				
总学时	16	理论学时	16	实践学时	
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	1
教学目标	1. 完整准确全面把握习近平总书记关于加强和改进民族工作重要思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求。 2. 把握新时代民族工作的历史方位和重要使命，认识铸牢中华民族共同体意识的历史必然性极端重要性和现实针对性 3. 掌握中国共产党创造性地把马克思主义民族理论同中国民族实际相结合所确立的党的民族理论和民族政策。 4. 教育学生树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观。 5. 不断增进对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同。 6. 坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。 7. 推动中华民族共同体建设，为“中华民族一家亲，同心共筑中国梦”贡献正能量。				

教学内容	1. 习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想 2. 铸牢中华民族共同体意识是新时代党的民族工作的主线 3. 坚定不移走中国特色解决民族问题的正确道路 4. 加强中华民族大团结 5. 坚持和完善民族区域自治制度 6. 推进中华民族共有精神家园建设 7. 促进各民族交往交流交融 8. 推动各民族共同走向社会主义现代化 9. 依法治理民族事务 10. 加强和完善党对新时代民族工作的全面领导 11. 建设亮丽内蒙古 共圆伟大中国梦
教学要求	1. 课程教学形式：专题理论教学与项目化实践教学相结合。 2. 学分设置：本科教育 2 学分，高等职业教育 1 学分。

课程名称	【1900001321】大学英语/日语(选项) I				
总学时	36	理论学时	36	实践学时	
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 培养学生具有英语学科核心素养。帮助学生逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。 2. 帮助学生逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。 3. 使学生具有中国情怀、国际视野。 4. 能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通。 5. 从学生的不同需求出发，满足学生的兴趣爱好和提升学生学习素养，助力专升本。				
教学内容	1. 英语基础语法知识、阅读技能、写作技能 2. 英语三级考试内容 3. 英语专项口语练习 4. 个性化线上学习				
教学要求	1. 有扎实的学科专业知识和学科教学知识； 2. 有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力； 3. 能够有效实施英语教学，开展教学研究； 4. 教师应主动适应高等职业教育专科发展的新形势，不断更新教育理念，主动研究高等职业教育专科英语教学规律； 5. 积极探索新的教学模式。				

课程名称	【1900001322】大学英语/日语(选项) II				
总学时	36	理论学时	36	实践学时	

考核方式	考试	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 培养学生具有英语学科核心素养 2. 帮助学生逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。 3. 使学生具有中国情怀、国际视野。 4. 能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通。 5. 从学生的不同需求出发，满足学生的兴趣爱好和提升学生学习素养，助力专升本。				
教学内容	1. 英语基础语法知识、阅读技能、写作技能 2. 英语三级考试内容 3. 英语专项口语练习 4. 个性化线上学习				
教学要求	1. 有扎实的学科专业知识和学科教学知识； 2. 有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力； 3. 能够有效实施英语教学，开展教学研究； 4. 教师应主动适应高等职业教育专科发展的新形势，不断更新教育理念，主动研究高等职业教育专科英语教学规律， 5. 积极探索新的教学模式				

课程名称	【1900001323】思想道德与法治				
总学时	54	理论学时	46	实践学时	8
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	3
教学目标	1. 帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观。 2. 牢固树立社会主义核心价值观，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力。 3. 为成为全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。				
教学内容	1. 绪论 担当复兴大任 成就时代新人 2. 第一章 领悟人生真谛 把握人生方向 3. 第二章 追求远大理想 坚定崇高信念 4. 第三章 继承优良传统 弘扬中国精神 5. 第四章 明确价值要求 践行价值准则 6. 第五章 遵守道德规范 锤炼道德品格 7. 第六章 学习法治思想 提升法治素养				
教学要求	1. 以课程标准为依据，落实立德树人根本任务，将培育学生的学科核心素养贯穿于教学活动全过程。 2. 遵循教育教学规律、思想政治教育规律和学生身心发展规律，激发学习兴趣，提高教学吸引力，提高教学质量。				

课程名称	【1900001324】毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				
总学时	36	理论学时	36	实践学时	
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握。 2. 对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识。 3. 对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解。 4. 对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。				
教学内容	1. 马克思主义中国化的历史进程与理论成果 2. 毛泽东思想及历史地位 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. 邓小平理论 7. “三个代表”重要思想 8. 科学发展观				
教学要求	1. 认真备课，精心写好教案，认真学习和贯彻教学大纲。 2. 明确本课的教学任务，明确为完成任务而采取的教学原则、教学方法，组织措施等。 3. 在教学中，根据高校思政课教学指导委员会发布的党的十九届六中全会精神融入课程。 4. 用党中央精神加强与重视学生的思想政治教育。				

课程名称	【1900001327】安全教育				
总学时	18	理论学时	18	实践学时	
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	1
教学目标	1. 态度层面：通过安全教育，大学生应当树立起安全第一的意识，树立积极正确的安全观，把安全问题 2. 通过安全教育，大学生应当了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题 3. 了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。 4. 通过安全教育，大学生应当掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能 5. 《大学生安全教育》课程是贯彻落实科学发展观的具体措施，是培 养				

	大学生树立国民意识、提高国民素质
教学内容	(一)法律法规、校纪校规教育法律法规、校纪校规教育是增强大学生法律观念和纪律观念的重要途径。 (二)国家安全教育国家安全既包括国土安全、主权安全、政治安全、经济安全、国防安全、国民安全等传统内容 (三)治安防范教育学会如何在社会这个大环境中保护自己。 (四)消防安全教育能够保持冷静，审时度势，选择最有效的逃生方式，保护自己及他人的`生命安全。 (五)网络安全教育使大学生懂得如何在网络中保护自己，不要轻信他人，更不要随意的接受他人的邀请。 (六)心理健康教育大量的研究统计表明，相当一部分大学生心理上存在不良反应和适应障碍心理障碍的发生率。
教学要求	1、充分认识大学生安全教育的重要性。 2、加强对安全教育活动的组织领导和协调保障。 3、利用此次教育活动，总结经验，形成长效教育机制。

课程名称	【1900001328】军事训练（入学教育）				
总学时	168	理论学时		实践学时	168
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	3
教学目标	1、军训的意义就是，严格的军事训练，能够培养大学生艰苦奋斗、吃苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神。 2、军训的目的就是，严格的军事训练，能够提高大学生的政治觉悟，激发爱国情怀。 3、军训能够增强大学生的国防观念，培养学生的纪律性和良好的生活习惯。				
教学内容	1. (1)稍息 2. (2)立正 3. (3)跨立 4. (4)停止间转法 5. (5)三大步伐的行进与立定 6. (6)步法变换 7. (7)坐下、蹲下、起立 8. (8)脱帽、戴帽。敬礼 9. (9)整理着装、整齐报数 10. (10)分列式训练 11. (11)阅兵式训练 12. (12)唱军歌				

教学要求	1、服装整齐：着统一军训服。 2、强化时间观念，做到“四要”“四不”。 3、严格组织纪律性，一切行动听指挥，不带零食、书刊等杂物。 4、讲文明，懂礼貌；不说脏话、粗话，不打架、骂人。尊重教官、老师和同学。 5、保持训练场地卫生，注意自身安全。 6、做到“四严”：严肃态度、严格要求、严密组织、严格训练。
------	--

（二）专业基础课

专业基础课课程主要教学内容及要求

课程名称	【1907041301】计算机应用数学				
总学时	32	理论学时	32	实践学时	
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 理解并掌握极限、导数的基本理论。 2. 通过了解微积分的起源，现状和发展趋势，深刻认识极限的思想和方法 3. 弄清不变与变，有限与无限，特殊与一般，抽象与具体的内在关系 4. 建立数学思想观及建模能力，并会初步应用，培养自学能力并将数学思想扩展到其他领域				
教学内容	1. 函数、极限与连续 2. 导数与微分				
教学要求	1. 理解和运用函数概念，性质。理解极限的定义、性质和运算法则，并会求极限。 2. 理解无穷小、无穷大概念、性质、关系。 3. 理解连续函数定义、性质。 4. 理解导数微分定义，及求解方法。				

课程名称	【1907041324】计算机导论				
总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 1. 通过理论知识学习和实际操作训练，会用学到的只是理解并解决计算机操作中的问题 2. 2. 具有配置计算机硬件和安装软件的能力 3. 3. 具有利用 Office 办公软件进行文档、电子表格和幻灯片编辑与制作的能力 4. 4. 具有初步运用 Access 数据库软件的能力 5. 5. 具有利用 WindowsXP 对计算资源进行管理的能力				

	6.6. 具有在互联网上查询信息的能力 7.7. 具有运用 Windows 多媒体工具软件的能力 8.8. 具有信息安全防御能力
教学内容	1.1. 了解计算机的组成部件 2.2. Office 办公软件及其使用 3.3. 操作系统文件管理 4.4. 网络综合应用 5.5. 多媒体综合应用 6.6. Access 数据库应用
教学要求	1.1. 以职业素质与能力培养为重点，重点培养学生的两大关键能力 2.2. 培养从事计算机岗位工作所需要的计算机操作能力 3.3. 培养从事计算机岗位工作所需要的计算机操作能力和应用软件的使用能力

课程名称	【1907041323】5G 基础				
总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 了解 5G 关键技术及网络架构 2. 熟悉基站的系统架构及设备组成 3. 熟悉 5G 站点安装的常用线缆 4. 熟悉常用天线、电调天线，Massive MIMO 天线技术原理及选型 5. 熟悉基站主设备的安装流程				
教学内容	1. 5G 发展历程，应用场景，相关关键技术 2. 5G 基站系统架构，组成原理，硬件简介 3. 5G 线缆工艺，天线技术原理 4. 5G 基站设备安装流程				
教学要求	1. 明确教学目标与任务，掌握课程重点、难点 2. 理论与实践紧密结合，加强学生动手能力 3. 学生学习目的明确，积极自觉完成课堂任务 4. 认真执行老师的各项要求，爱护教学设备，严格按照操作规程操作				

课程名称	【1907041322】JAVA 程序设计				
总学时	64	理论学时	32	实践学时	32

考核方式	考试	课程性质	必修	学分	4
教学目标	1. 掌握面向对象程序设计基本概念、理解和掌握类及对象的基本构成和实现方法 2. 掌握 JAVA 基础语法，能够完成基本类的设计和应用 3. 掌握继承、接口和异常处理方法 4. 了解数据库应用程序的基本构成，并能够编写一般的数据库访问操作程序 5. 能够准确理解接口，掌握接口的设计和实现方法 6. 掌握图形界面的基本构成				
教学内容	1. Java 语言概述和语言基础 2. 类的封装继承多态 3. 接口、内部类和 Java API 4. 异常处理 5. 多线程文件技术学习 6. 数据库连接学习				
教学要求	1. 使学生掌握面向对象编程的基本思路 and 知识 2. 在具体实际中运用面向对象思考问题 3. 对于一般问题，学生能够独立地进行相应的程序设计 4. 在 Java 语言环境中进行程序的编辑、调试运行得出正确结果				

课程名称	【1907041301a】计算机应用数学				
总学时	36	理论学时	36	实践学时	
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 理解并掌握微分中值定理及其导数的应用。掌握不定积分、定积分概念、性质及计算方法 2. 培养学生对数学问题的抽象思维能力、推理能力 3. 逐步培养学生自觉的用数学思维来观察问题，思考问题，分析问题和解决问题的能力 4. 逐步培养学生自学能力和创新能力				
教学内容	1. 微分中值定理 2. 导数应用 3. 不定积分 4. 定积分及其应用				
教学要求	1. 理解并掌握微分中值定理和导数的初步应用。 2. 理解并掌握不定积分概念、性质及计算方法。 3. 理解并掌握定积分概念、性质及计算方法。 4. 了解广义积分定义。 5. 初步掌握定积分的简单应用。				

课程名称	【1907041302】MS office				
总学时	64	理论学时	8	实践学时	56
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	4
教学目标	1. 熟练掌握 Microsoft Office 办公软件的各项操作 2. 养成利用计算机解决实际问题的习惯 3. 通过全国计算机二级考试				
教学内容	1. Office 应用基础 2. 利用 Word 高效创建电子文档 3. 通过 Excel 创建并处理电子表格 4. 使用 PowerPoint 制作演示文稿				
教学要求	1. 教师严格按照教学大纲要求，明确课程重点难点 2. 注重理论与实践结合，增强学生动手能力 3. 学生听从教师安排，完成课堂任务 4. 爱护设施，严格按照操作规程操作				

（三）专业核心课

专业核心课课程主要内容及要求

课程名称	【1907041306】计算机网络技术				
总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	4
教学组织形式	任务驱动 学生主体				
毕业要求 指标点	1. 1. 掌握数学与自然科学的基本概念、基本理论和基本技能，具有逻辑思维和推理能力（逻辑思维） 1. 2. 掌握工程和专业基础知识，具备理解计算机应用领域的复杂工程问题的能力（工程理解能力） 1. 3. 能将数学、自然科学及计算机专业知识与技术应用于解决计算机应用领域复杂工程问题（工程解决能力） 3. 2. 能够根据网络建设方案进行工程设计与实施，能对设计或实施过程的中间结果或数据进行正确分析和反馈				
岗位任务 能力	1. 掌握计算机软硬件的使用方法与常见问题处理方法 2. 掌握网络故障分析和解决的方法 3. 掌握网络优化方案设计方法				

教学内容	1. 计算机网络技术所涉及的各项基本概念和基本工作原理 2. 数据通信原理与实现技术 3. 网络体系结构论述 4. 局域网、广域网原理 5. 网络互联原理与技术 6. 网络操作系统 7. 网络运行管理
教学要求	1. 正确理解数据通信原理与实现技术 2. 了解网络体系结构正确理解局域网、广域网原理 3. 正确理解网络互联原理与技术 4. 掌握网络操作系统、网络运行管理技术
课程目标	A3: 文化科技素质。具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有一定的创新意识、创新精神及创新能力；具有一定的人文和艺术修养； A8: 专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B7: 掌握计算机网络搭建的相关知识 B8: 掌握局域网的软硬件调试与日常维护相关知识 B9: 掌握网络运维和常见故障处理的基本知识 C4: 具备不同场景下 5G 网络规划能力 C7: 具备办公环境等局域网络的规划与搭建能力
典型工作任务	5. 计算机网络的搭建与维护 6. 网络的日常巡检与维护，故障分析与处理

课程名称	【1907041311】网络安全与管理				
总学时	72	理论学时	18	实践学时	54
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	4
教学组织形式	学生主体 小组合作				
毕业要求 指标点	1.3. 能将数学、自然科学及计算机专业知识与技术应用于解决计算机应用领域复杂工程问题（工程解决能力） 2.1. 能够根据具体问题或具体应用场景需求分析并提出解决方案 4.1. 选择与使用恰当的测试工具软件，分析网络相关性能指标，指出网络系统不足。 4.2. 根据实际应用场景与测试结果分析，提出优化解决方案，提升整体性能				
岗位任务 能力	1. 掌握网络安全情况评估方法 2. 掌握网络攻击等安全问题解决方法 3. 掌握网络安全性能提升的方案设计方法				

教学内容	1. 计算机网络安全概述 2. 数据加密技术及应用 3. PKI/PMI 技术及应用 4. 身份认证技术 5. TCP/IP 体系的协议安全 6. 计算机病毒及其防治 7. 防火墙技术及应用 8. VPN 技术及应用
教学要求	1. 了解网络安全技术目前的学术、研究和应用等方面的状况，理解网络安全技术中的主要概念和相关基础理论。 2. 力求使学生能够掌握常见的网络安全技术工具的使用，同时具有一定的解决网络安全问题的实际能力 3. 通过课程学习引起学生对网络安全相关理论和热点问题的关注 4. 通过学习使学生能够主动发现问题，分析问题，并以创新的方法解决问题
课程目标	A8：专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B1：熟悉 5G 相关硬件设备的使用方法 B3：掌握 5G 站点的软件调测，数据配置，日常维护等方法 B6：掌握 5G 网络测试及优化方法 C1：具备 5G 基础网络搭建能力 C5：能根据不同场景下 5G 网络的不同问题提出合理可行的优化解决方案
典型工作任务	7. 对网络系统进行安全评估和安全加固，设计安全的网络解决方案

课程名称	【1907041318】Linux 操作系统				
总学时	72	理论学时	18	实践学时	54
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	4
教学组织形式	任务驱动				
毕业要求 指标点	1.3. 能将数学、自然科学及计算机专业知识与技术应用于解决计算机应用领域复杂工程问题（工程解决能力） 3.2. 能够根据网络建设方案进行工程设计与实施，能对设计或实施过程的中间结果或数据进行正确分析和反馈				
岗位任务 能力	1. 掌握不同场景下网络的规划与搭建能力 2. 掌握网络故障分析和解决的方法 3. 掌握网络安全情况评估方法 4. 掌握网络攻击等安全问题解决方法				

教学内容	1. Linux 的安装与启动 2. Linux 常用命令的使用 3. 文件与设备管理 4. 用户与用户组管理 5. 服务与进程管理 6. 软件包管理 7. 配置网络连接 8. 安装与配置 Samba 服务器 9. 安装与配置 DHCP 服务器 10. 安装与配置 DNS 服务器 11. 安装与配置 FTP 服务器 12. 安装与配置 Web 服务器 13. 安装与配置 E-mail 服务器 14. 配置 Linux 防火墙				
教学要求	1. 教师认真贯彻教学大纲的要求，明确教材重点难点 2. 丰富课堂环节，调动学生积极性 3. 注重理论与实践结合，加强学生动手能力 4. 学生要建立长期的学习目标和计划 5. 认真听从教师安排，完成课堂任务 6. 爱护设备，严格按照操作规程操作				
课程目标	A8：专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B7：掌握计算机网络搭建的相关知识 B8：掌握局域网的软硬件调试与日常维护相关知识 B9：掌握网络运维和常见故障处理的基本知识 C4：具备不同场景下 5G 网络规划能力 C7：具备办公环境等局域网络的规划与搭建能力				
典型工作任务	6. 网络的日常巡检与维护，故障分析与处理 7. 对网络系统进行安全评估和安全加固，设计安全的网络解决方案				

课程名称	【1907041319】网络系统建设与运维（华为 1+x）				
总学时	72	理论学时	18	实践学时	54
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	4
教学组织形式	任务驱动				

毕业要求 指标点	1.2. 掌握工程和专业基础知识，具备理解计算机应用领域的复杂工程问题的能力（工程理解能力） 1.3. 能将数学、自然科学及计算机专业知识与技术应用于解决计算机应用领域复杂工程问题（工程解决能力） 2.2. 能够根据解决方案具体施工，完成系统网络建设 2.3. 能够对搭建好的网络系统进行维护和故障处理 3.2. 能够根据网络建设方案进行工程设计与实施，能对设计或实施过程的中间结果或数据进行正确分析和反馈 3.3. 能够基于计算机网络技术原理对比分析解决方案，并能通过实验或系统实现等多种科学方法说明其有效性和合理性，通过信息综合得到合理有效的结论 4.1. 选择与使用恰当的测试工具软件，分析网络相关性能指标，指出网络系统不足。 4.2. 根据实际应用场景与测试结果分析，提出优化解决方案，提升整体性能
岗位任务 能力	1.掌握不同场景下网络的规划与搭建能力 2.掌握网络故障分析和解决的方法 3.掌握网络优化方案设计方法
教学内容	1. TCP/IP 基础 2. 交换技术 3. 路由技术 4. 网络可靠性 5. 广域网技术 6. 网络安全技术 7. IPv6 基础 8. WLAN 技术
教学要求	1. 使学生具备对网络设备的配置和调试能力 2. 以“1+X”证书考试和企业网络实际需求为向导 3. 培养学生的网络设计能力
课程目标	A8：专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B1：熟悉 5G 相关硬件设备的使用方法 B2：熟悉 5G 网络基站的系统架构及设备组成 B3：掌握 5G 站点的软件调测，数据配置，日常维护等方法 B6：掌握 5G 网络测试及优化方法 B7：掌握计算机网络搭建的相关知识 B8：掌握局域网的软硬件调试与日常维护相关知识 B9：掌握网络运维和常见故障处理的基本知识 C1：具备 5G 基础网络搭建能力 C10：能解决网络攻击、安全事件等网络安全问题，并根据网络情况提出安全性能提升解决方案 C4：具备不同场景下 5G 网络规划能力 C5：能根据不同场景下 5G 网络的不同问题提出合理可行的优化解决方案

	案 C7: 具备办公环境等局域网络的规划与搭建能力 C8: 具备软硬件设备的调试与维修能力
典型工作任务	6. 网络的日常巡检与维护, 故障分析与处理

课程名称	【1907041326】5G 承载网技术及部署				
总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	4
教学组织形式	任务驱动 小组合作				
毕业要求 指标点	1.3. 能将数学、自然科学及计算机专业知识与技术应用于解决计算机应用领域复杂工程问题（工程解决能力） 2.1. 能够根据具体问题或具体应用场景需求分析并提出解决方案 2.2. 能够根据解决方案具体施工，完成系统网络建设 2.3. 能够对搭建好的网络系统进行维护和故障处理 3.1. 能根据实际场景与目的需求，分析提出合理可行的网络建设方案 3.3. 能够基于计算机网络技术原理对比分析解决方案，并能通过实验或系统实现等多种科学方法说明其有效性和合理性，通过信息综合得到合理有效的结论 4.1. 选择与使用恰当的测试工具软件，分析网络相关性能指标，指出网络系统不足。 4.2. 根据实际应用场景与测试结果分析，提出优化解决方案，提升整体性能				
岗位任务 能力	1. 掌握 5G 承载网的相关技术 2. 根据性能指标分析 5G 网络中存在的问题 3. 提出 5G 网络优化方案并在实施过程中及时监控调整				
教学内容	1. 5G 承载网解决方案和关键技术 2. 5G 承载网路由技术及部署 3. 5G 承载网隧道技术及部署 4. 5G 业务和主要应用场景 5. 5G 承载网 VPN 技术及部署				
教学要求	1. 爱护设备，严格按照操作规程操作 2. 丰富课堂环节，充分调动学生学习热情 3. 教师认真贯彻教学大纲要求，明确课程重点难点 4. 学生要制定长期的学习目标和计划 5. 主动思考，听从老师安排，完成课堂任务 6. 注重理论与实践结合，加强学生动手能力				

课程目标	A8: 专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识; B1: 熟悉 5G 相关硬件设备的使用方法 B2: 熟悉 5G 网络基站的系统架构及设备组成 B3: 掌握 5G 站点的软件调测, 数据配置, 日常维护等方法 B6: 掌握 5G 网络测试及优化方法 B7: 掌握计算机网络搭建的相关知识 C1: 具备 5G 基础网络搭建能力 C10: 能解决网络攻击、安全事件等网络安全问题, 并根据网络情况提出安全性能提升解决方案 C4: 具备不同场景下 5G 网络规划能力 C5: 能根据不同场景下 5G 网络的不同问题提出合理可行的优化解决方案 C7: 具备办公环境等局域网络的规划与搭建能力 C8: 具备软硬件设备的调试与维修能力
典型工作任务	2. 室内外站点的软件调测, 数据配置, 日常维护, 5G 承载网的部署与故障处理 4. 测试 5G 网络的各项指标, 根据测试结果分析问题, 提出优化方案, 解决 5G 网络中存在的问题

课程名称	【1907041327】5G 无线技术综合实训				
总学时	72	理论学时	18	实践学时	54
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	4
教学组织形式	任务驱动 小组合作				
毕业要求 指标点	2.1. 能够根据具体问题或具体应用场景需求分析并提出解决方案 2.2. 能够根据解决方案具体施工, 完成系统网络建设 2.3. 能够对搭建好的网络系统进行维护和故障处理 3.1. 能根据实际场景与目的需求, 分析提出合理可行的网络建设方案				
岗位任务 能力	1. 根据不同的场景完成对用 5G 参数规划。 2. 根据链路预算、传播模型完成站点覆盖规划 3. 根据不同场景完成不同场景下的小区容量规划。 4. 根据不同的场景选择不同的传播模型来完成小区半径的计算。 5. 能在不同场景下测试 5G 网络的各项指标 6. 提出 5G 网络优化方案并在实施过程中及时监控调整 7. 能够根据不同场景进行网络搭建				
教学内容	1. 5G 无线接入网多网协同与融合技术 2. 5G 无线接入网网络资源管理 3. 5G 移动边缘计算技术 4. 5G 无线接入网虚拟化				

	5. 5G 频谱共享技术
教学要求	1. 丰富课堂环节，调动学生积极性 2. 注重理论与实践相结合，加强学生动手能力 3. 学生要制定长远的学习计划与学习目标 4. 认真听从老师安排，完成课堂任务 5. 教师认真贯彻教学大纲，明确课程重点难点 6. 爱护设施，严格按照操作规程操作
课程目标	B1: 熟悉 5G 相关硬件设备的使用方法 B2: 熟悉 5G 网络基站的系统架构及设备组成 B3: 掌握 5G 站点的软件调测，数据配置，日常维护等方法 B7: 掌握计算机网络搭建的相关知识 C1: 具备 5G 基础网络搭建能力 C4: 具备不同场景下 5G 网络规划能力 C5: 能根据不同场景下 5G 网络的不同问题提出合理可行的优化解决方案 C7: 具备办公环境等局域网络的规划与搭建能力 C8: 具备软硬件设备的调试与维修能力
典型工作任务	3. 在不同场景下完成 5G 网络的规划 4. 测试 5G 网络的各项指标，根据测试结果分析问题，提出优化方案，解决 5G 网络中存在的问题 5. 计算机网络的搭建与维护

课程名称	【1907041325】5G 无线技术部署				
总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	4
教学组织形式	任务驱动 小组合作				

毕业要求 指标点	1.2. 掌握工程和专业基础知识，具备理解计算机应用领域的复杂工程问题的能力（工程理解能力） 1.3. 能将数学、自然科学及计算机专业知识与技术应用于解决计算机应用领域复杂工程问题（工程解决能力） 2.1. 能够根据具体问题或具体应用场景需求分析并提出解决方案 2.2. 能够根据解决方案具体施工，完成系统网络建设 2.3. 能够对搭建好的网络系统进行维护和故障处理 3.1. 能根据实际场景与目的需求，分析提出合理可行的网络建设方案 3.3. 能够基于计算机网络技术原理对比分析解决方案，并能通过实验或系统实现等多种科学方法说明其有效性和合理性，通过信息综合得到合理有效的结论 4.1. 选择与使用恰当的测试工具软件，分析网络相关性能指标，指出网络系统不足。 4.2. 根据实际应用场景与测试结果分析，提出优化解决方案，提升整体性能
岗位任务 能力	1. 熟悉室内外主设备的安装流程，掌握设备具体安装步骤及关键点 2. 掌握 5G 站点的软件调测流程与数据配置方法 3. 掌握 5G 站点日常维护命令及相关操作 4. 掌握 5G 站点日常巡检的流程及规范 5. 能在不同场景下测试 5G 网络的各项指标 6. 提出 5G 网络优化方案并在实施过程中及时监控调整
教学内容	1. 5G 基站软件调测流程 2. 5G 基站数据配置方法 3. 5G 空中接口和信令流程 4. 5G 无线网络架构原理，5G 关键技术
教学要求	1. 爱护设施，严格按照操作规程操作 2. 丰富课堂环节，充分调动学生学习热情 3. 教师认真贯彻教学大纲要求，明确课程重点难点 4. 学生要制定长期的学习目标和计划 5. 主动思考，听从老师安排，完成课堂任务 6. 注重理论实践结合，加强学生的动手能力
课程目标	A8：专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； B1：熟悉 5G 相关硬件设备的使用方法 B2：熟悉 5G 网络基站的系统架构及设备组成 B3：掌握 5G 站点的软件调测，数据配置，日常维护等方法 B6：掌握 5G 网络测试及优化方法 B7：掌握计算机网络搭建的相关知识 C1：具备 5G 基础网络搭建能力 C10：能解决网络攻击、安全事件等网络安全问题，并根据网络情况提出安全性能提升解决方案 C4：具备不同场景下 5G 网络规划能力

	C5: 能根据不同场景下 5G 网络的不同问题提出合理可行的优化解决方案 C7: 具备办公环境等局域网络的规划与搭建能力 C8: 具备软硬件设备的调试与维修能力
典型工作任务	1. 负责基站设备调试、维护、通信线路的维护、故障排除及工程实施 2. 室内外站点的软件调测, 数据配置, 日常维护, 5G 承载网的部署与故障处理 4. 测试 5G 网络的各项指标, 根据测试结果分析问题, 提出优化方案, 解决 5G 网络中存在的问题

课程名称	【1907041328】5G 承载网部署实训				
总学时	72	理论学时	18	实践学时	54
考核方式	考试	课程性质	必修	学分	4
教学组织形式	任务驱动 小组合作				
毕业要求 指标点	2.1. 能够根据具体问题或具体应用场景需求分析并提出解决方案 2.2. 能够根据解决方案具体施工, 完成系统网络建设 2.3. 能够对搭建好的网络系统进行维护和故障处理 3.1. 能根据实际场景与目的需求, 分析提出合理可行的网络建设方案				
岗位任务 能力	1. 掌握 5G 承载网的相关技术 2. 根据链路预算、传播模型完成站点覆盖规划 3. 根据不同的场景完成对用 5G 参数规划。 4. 根据不同的场景选择不同的传播模型来完成小区半径的计算。 5. 根据不同场景完成不同场景下的小区容量规划。 6. 根据性能指标分析 5G 网络中存在的问题 7. 提出 5G 网络优化方案并在实施过程中及时监控调整 8. 能够根据不同场景进行网络搭建				
教学内容	1. 5G 承载网 SDN 技术及部署 2. 5G 承载网切片技术及部署 3. 5G 承载网可靠性技术及部署 4. 5G 承载网整体部署方案 5. 5G 承载网同步技术及部署				
教学要求	1. 教师认真贯彻教学大纲, 明确课程重点难点 2. 丰富课堂环节, 调动学生积极性 3. 注重理论与实践相结合, 加强学生动手能力 4. 认真听从老师安排, 完成课堂任务 5. 爱护设施, 严格按照操作规程操作				

	6. 学生要制定长远的学习计划与学习目标
课程目标	B1: 熟悉 5G 相关硬件设备的使用方法 B2: 熟悉 5G 网络基站的系统架构及设备组成 B3: 掌握 5G 站点的软件调测, 数据配置, 日常维护等方法 B7: 掌握计算机网络搭建的相关知识 C1: 具备 5G 基础网络搭建能力 C4: 具备不同场景下 5G 网络规划能力 C5: 能根据不同场景下 5G 网络的不同问题提出合理可行的优化解决方案 C7: 具备办公环境等局域网络的规划与搭建能力 C8: 具备软硬件设备的调试与维修能力
典型工作任务	2. 室内外站点的软件调测, 数据配置, 日常维护, 5G 承载网的部署与故障处理 3. 在不同场景下完成 5G 网络的规划 4. 测试 5G 网络的各项指标, 根据测试结果分析问题, 提出优化方案, 解决 5G 网络中存在的问题 5. 计算机网络的搭建与维护

(三) 专业综合课

专业综合课课程主要教学内容及要求

课程名称	【1907041315】技能考证网络				
总学时		理论学时		实践学时	
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	5
教学目标	1. 考取专业相关职业资格证书				
教学内容	1. 职业资格证书考试大纲要求的专业知识				
教学要求	1. 学生要认识到职业资格证书的重要性, 认真对待 2. 注重理论实践结合, 增强动手能力				

课程名称	【1907041316】毕业设计				
总学时	120	理论学时		实践学时	120
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	4

教学目标	1. 具有把专业知识和社会实践相结合的初步能力，培养学生独立分析、解决问题的能力 2. 巩固和综合运用所学的专业理论知识和专业技能，提高计算机软件、硬件或应用系统设计和开发的基本能力。 3. 掌握专业资料调查、文献检索的基本方法，并通过科学的理论分析方法制定出合理的实验方案与设计方案的能力。 4. 通过综合设计和设计书撰写，培养学生刻苦钻研，善于研究，勇于创新的精神，并在探索和研究中获得新知识的能
教学内容	1. 根据所选论文题目深入到实际单位搜集资料或实习。 2. 在毕业实习的基础上进行毕业设计，撰写毕业论文并答辩。
教学要求	1. 毕业设计的内容与格式应符合规定要求 2. 学生要认清毕业设计的重要性，认真对待 3. 根据所选课题查阅大量资料，认真研究，不能空穴来风

课程名称	【1907041332a】顶岗实习				
总学时	416	理论学时		实践学时	416
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	16
教学目标	1. 熟悉企业生产过程，培养学生的职业能力和技能。 2. 锻炼与提高在实际工作中的相互协调相互配合的工作能力。				
教学内容	1. 结合有关实习企业的实际工作进行岗位实习				
教学要求	1. 结合在校期间所学课程，认真完成实习工作 2. 按时签到，定期向指导教师汇报工作情况 3. 认真完成实习周报等汇报文件				

课程名称	【1907041332b】顶岗实习				
总学时	208	理论学时		实践学时	208
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	8
教学目标	1. 熟悉企业生产过程，培养学生的职业能力和技能。 2. 锻炼与提高在实际工作中的相互协调相互配合的工作能力。				
教学内容	1. 结合有关实习企业的实际工作进行岗位实习				
教学要求	1. 结合在校期间所学课程，认真完成实习工作 2. 按时签到，定期向指导教师汇报工作情况 3. 认真完成实习周报等汇报文件				

（三）专业拓展课

专业拓展课课程主要教学内容及要求

课程名称	【1907042320】云计算				
总学时	36	理论学时	18	实践学时	18
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 了解并熟悉云计算与大数据的概念和发展历史内容，能够利用资源进行云计算方面的调研 2. 了解云计算和大数据的关系，掌握云计算与大数据的相关技术。掌握一致性哈希算法的基本原理 3. 掌握计算和存储位置的一致性；掌握非关系型数据库的分类定义、InfiniBand 4. 掌握集群的自组织特性 5. 使同学们能够独立进行安装操作系统、具备配置测试能力；熟悉使用 KVM 构建虚拟机群 6. 使学生能够了解集群系统简介，掌握集群系统的分类方法、概念；掌握单一系统映射的定义、特点 7. 掌握贝奥沃夫集群的特点、以及计算和数据在分布式系统中的协作机制；三种分布式系统的对比分析 8. 使学生能够进掌握 MPI 的架构和环境建立，能够进行分布式程序设计。具有使用 MPI 实现并行环境建立的能力 9. 使学生能够了解 Hadoop 相关知识；掌握 HDFS、Mapreduce 10. 使学生能够了解数据的加载、切分与分发，掌握 HPCC 平台数据检索任务的过程等知识 11. 使学生能够了解 Storm 相关知识使学生能够了解数据中心的发展历史、掌握数据中心的基本单元分类方法 12. 使学生能够了解了解对物理设备进行仿真的方法；掌握 CloudSim 相关知识掌握了解云计算系统相空间模型				
教学内容	1. 了解云计算的概念与术语；掌握云计算、大数据相关概念；了解云计算与大数据的发展历史 2. 云计算与大数据；云计算与物联网的相关知识；一致性哈希算法；非关系型数据；集群相关知识 3. 讲解拟化技术；常见虚拟化软件；系统虚拟化；使用 KVM 构建虚拟机群 4. 集群系统；单一系统映射；贝奥沃夫集群；集群文件系统；分布式系统中计算和数据的协作机制 5. MPI 的简介；MPI 的架构和特点；MPICH 并行环境的建立；MPI 分布式程序 6. Hadoop 概述开发环境；HDFS；MapReduce 编程框架；实现 MapRerduce 7. HPCC 相关知识；数据的加载、切分和分发；ECL 语言基础知识；ECL 语言编程实例 8. Storm 相关知识 9. 数据中心的发展历史；数据中心的基本单元--服务器；数据中心选址 10. 用参数定义物理进行仿真；云计算仿真系统；云计算系统相空间模				

	型
教学要求	1. 采用多媒体课件教学，学生能通过网络完成教师布置的项目任务，主动搜索关于云计算的发展情况，行程调研报告 2. 采用多媒体课件教学，使用任务驱动法、讲练结合法、分组讨论法，进行小组分组讨论，提升课堂活动参与度 3. 学生的课堂表现进行考核，分配课题，学生独立完成播虚拟化的基础测试，并能够进行构建虚拟化机群等 4. 讲解 MPI 的定义和发展等基本知识，重点介绍 MPI 节点间 yoghurt 的无密码访问 5. 讲解 Hadoop 的环佩配置步骤后，分配任务，学生小组讨论完成 Hadoop 的运行、测试相关问题 6. 讲解 HPCC 的发展、系统架构；掌握 HPCC 的平台检索过程使用。通过学生的编程实例进行考核 7. 讲解 Storm 基础知识后，分配课题，学生分组讨论完成原理、搭建等任务，对学生的上机作品进行考核 8. 讲解服务器与数据中心基础知识后，分配课题，学生分组讨论完成选址因素、探寻问来发展方向等任务 9. 讲解云计算大数据仿真技术基础知识后，分配课题，学生分组讨论完成物理设备进行仿真的方法、系统相空间模型 10. 对学生的课堂表现、小组汇报情况进行考核

课程名称	【1907042315】华为 HCIA 认证课程				
总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
考核方式	考查	课程性质	限选	学分	2
教学目标	1. 对数据通信网络有一个全面的了解 2. 掌握面向中小型企业网络通用技术 3. 具备设计中小企业网络以及使用华为网络设备实施您的设计的能力 4. 获取“华为认证网络工程师”证书				
教学内容	1. 网络基础 2. TCP/IP 协议与子网规划 3. 常用网络接口与线缆 4. 以太网交换机基础及配置 5. 路由器基础及配置 6. 广域网协议原理及配置 7. DCC、ISDN 原理及配置				

教学要求	1. 教师认真贯彻教学大纲，明确课程重点难点 2. 丰富课堂环节，调动学生积极性 3. 注重理论与实践相结合，加强学生动手能力 4. 学生要制定长远的学习计划与学习目标 5. 认真听从老师安排，完成课堂任务 6. 爱护设施，严格按照操作规程操作
------	---

课程名称	【1907041331】网络安全综合实训				
总学时	32	理论学时		实践学时	32
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 了解网络安全技术发展现状及应用场景 2. 掌握网络安全技术中的主要概念和相关理论 3. 掌握常见网络安全工具的使用方法 4. 能独立解决基本网络安全问题				
教学内容	1. 数据加密技术及应用 2. PKI/PMI 技术及应用 3. TCP/IP 体系的协议安全 4. 计算机病毒及其防治 5. 防火墙技术及应用 6. VPN 技术及应用				
教学要求	1. 了解网络安全技术目前的学术、研究和应用等方面的状况，理解网络安全技术中的主要概念和相关基础理论。 2. 力求使学生能够掌握常见的网络安全技术工具的使用，同时具有一定的解决网络安全问题的实际能力，为在今后的 3. 通过课程学习引起学生对网络安全相关理论和热点问题的关注，是学生能够主动发现问题，分析问题，并以创新的				

课程名称	【1907041330】5G 网络规划综合实训				
总学时	32	理论学时	16	实践学时	16
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 了解 5G 网络架构、5G 空中接口、Massive MIMO 原理 2. 熟悉无线网络的传播模型，掌握根据不同的场景选择不同的传播模型来完成小区半径的计算。 3. 掌握 5G 无线链路预算的方法，并可以根据链路预算、传播模型完成站点覆盖规划。 4. 熟悉 5G 网络容量规划的原理及方法，并可以根据不同场景完成不同场景下的小区容量规划。 5. 熟悉 5G 网络参数规划的原理及方法，并可以根据不同的场景完成对				

	用 5G 参数规划。				
教学内容	1. 5G 网络架构、空中接口、Massive MIMO 原理 2. 5G 无线网络传播模型，小区半径计算方法 3. 5G 无线链路预算方法，站点覆盖规划方法 4. 5G 网络容量规划原理及方法 5. 5G 网络参数规划原理及方法				
教学要求	1. 教师认真贯彻教学大纲要求，明确课程重点难点 2. 丰富课堂环节，能够调动学生学习热情 3. 注重理论实践结合，加强学生动手能力 4. 学生要制定长期的学习计划和目标 5. 主动思考，听从老师安排，完成课堂任务 6. 爱护设备，严格按照操作规程操作				
课程名称	【1907042316】局域网组件管理与维护				
总学时	36	理论学时	12	实践学时	24
考核方式	考查	课程性质	限选	学分	2
教学目标	1. 1. 了解局域网基本知识 2. 2. 掌握局域网组网过程和局域网通信实质 3. 3. 理解互联网传输流程 4. 4. 培养互联网科学素养				
教学内容	1. 1. 计算机网络体系结构 2. 2. 局域网标准、结构和介质 3. 3. 局域网通信协议和 CSMA/CD 原理 4. 4. 局域网通信设备 5. 5. 局域网组建 6. 6. 网络互联 7. 7. 无线局域网技术 8. 8. 短距离无线通信技术				
教学要求	1. 要求学生掌握网络体系结构、局域网基础知识、局域网网络设备、局域网组网示例、网络互联、无线局域网的组建				

课程名称	【1907042314】5G 网络优化场景化实训
------	--------------------------

总学时	32	理论学时	8	实践学时	24
考核方式	考查	课程性质	限选	学分	2
教学目标	1. 了解 5G 网络架构与无线网络架构 2. 了解 5G 空中接口物理层帧结构、信道结构、MIMO 原理和功率控制等基础知识 3. 理解 5G 信令基础、接入和移动性管理等信令流程 4. 掌握 5G 测试工具及软件使用和调测，可以根据不同的测试场景完成不同的测试任务 5. 掌握 5G 网络优化的常用方法和无线网络常用 KPI				
教学内容	1. 5G 系统的 NSA/SA 信令流程 2. 5G 空中接口物理层帧结构、信道结构、MIMO 原理和功率控制 3. 5G 测试工具及软件的使用和调测 4. 5G 网络关键算法和典型参数设置 5. 无线网络优化的方法和流程				
教学要求	1. 教师认真贯彻教学大纲，明确课程重点难点 2. 丰富课堂环节，调动学生积极性 3. 注重理论与实践相结合，加强学生动手能力 4. 学生要制定长远的学习计划与学习目标 5. 认真听从老师安排，完成课堂任务 6. 爱护设施，严格按照操作规程操作				

课程名称	【1907042321】人工智能概述				
总学时	36	理论学时	18	实践学时	18
考核方式	考查	课程性质	限选	学分	2
教学目标	通过相关理论教学与实践教学，让学生掌握人工智能技术的发展现状，并具备相关算法的编程实践能力，对生活中的实际问题，能够使用人工智能算法解决，辅助决策。 1. 掌握人工智能的发展历史，掌握 python 编程语言：包含基础知识、开发软件的安装、相关环境的搭建，掌握机器学习相关算法：包含常见的机器去学习算法。 2. 掌握深度神经网络：包含数学基础、感知机、参数计算；掌握卷积神经网络：包含运行模式、输入输出计算。				
教学内容	1. 人工智能简介 2. 人工智能算法，包括机器学习和深度学习算法介绍 3. 大数据介绍，数据抓取、存储、分析及使用 4. 算力介绍，包括芯片和云计算平台 5. Python 程序设计及库的调用 6. 卷积神经网络模型搭建与调试 7. 人工智能与工作、生活				

教学要求	1. 教师认真贯彻教学大纲，明确课程重点难点 2. 丰富课堂环节，调动学生积极性 3. 注重理论与实践相结合，加强学生动手能力 4. 学生要制定长远的学习计划与学习目标 5. 认真听从老师安排，完成课堂任务 6. 爱护设施，严格按照操作规程操作
------	---

课程名称	【1907041329】HCIA-5G 认证课程				
总学时	36	理论学时	18	实践学时	18
考核方式	考查	课程性质	必修	学分	2
教学目标	1. 理解并掌握 5G 基本概念和能力 2. 了解 5G 产业生态的进展和趋势 3. 掌握 5G 在典型行业解决方案中的应用实践知识				
教学内容	1. 5G 发展演进 2. 5G 网络架构及关键技术 3. 5G 业务应用 4. 5G 行业解决方案 5. 5G 虚拟仿真软件实操				
教学要求	1. 教师认真贯彻教学大纲，明确课程重点难点 2. 丰富课堂环节，调动学生积极性 3. 注重理论与实践相结合，加强学生动手能力 4. 学生要制定长远的学习计划与学习目标 5. 认真听从老师安排，完成课堂任务 6. 爱护设施，严格按照操作规程操作				

课程名称	【1907042305】计算机组装与维修				
总学时	36	理论学时	12	实践学时	24
考核方式	考查	课程性质	限选	学分	2
教学目标	1. 理解微型计算机的基本工作原理，熟悉常用零部件和外设的功能、主要技术特性、主流品牌型号，掌握计算机组装 2. 能正确装配微型计算机，正确设置 CMOS 参数，能使用多种常用方法安装操作系统，正确安装、设置设备驱动程序 3. 能规范操作计算机装配、维护和维修的工具、器材 4. 具有信息收集、分析汇总的方法，养成自主探究、持续学习、交流合作的习惯 5. 具有安全操作的职业习惯，养成爱岗敬业、服务客户的职业精神				

教学内容	1. 微型计算机基础知识 2. 计算机硬件基础知识 3. 计算机硬件组装及 BIOS 设置 4. 硬盘分区与格式化 5. 操作系统的安装与设置 6. 计算机网络应用配置 7. 计算机日常管理与维护 8. 计算机故障诊断与处理				
教学要求	1. 教师认真贯彻教学大纲，明确课程重点难点 2. 丰富课堂环节，调动学生积极性 3. 注重理论与实践相结合，加强学生动手能力 4. 学生要制定长远的学习计划与学习目标 5. 认真听从老师安排，完成课堂任务 6. 爱护设施，严格按照操作规程操作				
课程名称	【1907042303】Html5 网页制作				
总学时	72	理论学时	18	实践学时	54
考核方式	考查	课程性质	限选	学分	4
教学目标	1. 掌握 HTML5 的基本语法 2. 掌握 HTML5 的基本标签、文字与段落标签、图像与超级链接标签 3. 掌握页面交互标签、掌握 HTML5 的全局属性 4. 掌握 CSS 样式设置规则、掌握 CSS 样式的调用方法 5. 掌握盒子模型的原理、掌握 CSS3 多列布局的方法 6. 掌握 JavaScript 的概念与作用、掌握 JavaScript 语法基础				
教学内容	1. 网页策划起步 2. 网页的基本页面表签 3. HTML5 的新标签 4. CSS3 层叠样式表基础 5. 文本、背景与列表样式设置 6. 盒模型与网页布局 7. 影音多媒体标签 8. 表单及表单标签 9. 多列过渡动画等特殊效果 10. JS 编程基础				
教学要求	1. 启发学生通过动手实践以及对实践结果进行思考获取知识 2. 课堂讲授采用“教、学、做一体化”教学方式，以教学单元为模块，以案例应用引导学生学习技能 3. 整个教学过程突出精讲多练的模式，用大量的课内外练习来达到教学目的				

九、实施保障

师资队伍

①专任教师：具有高校教师资格，副教授、高校讲师职称；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机网络技术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；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有 10 年以上教学经验。

②专业带头人：专业带头人具有副高级以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展、能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强。

③兼职教师：主要从本专业相关的行业企业聘任，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，具有中级以上相关专业职称，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。

教学设施

实训基地建设要既能够满足日常课程教学，又能够满足行业应用需求的真实环境，使学生在进入企业工作前，充分认知企业工作需求与环境，做到学生与岗位零距离。

①校内实训基地建设。针对于培养学生的专业基本技能，构建计算机网络专业校内实训基地。学生通过“学中做”、“做中学”，学生完全体验整个任务的运作过程，进行个性化能力方面的培养。

②校外实训基地建设。开展校企合作办学模式，为适应相关行业的发展定向培养相应的人才，实现责任共担、成果共享、过程共管、人才共育的统一。

实训室名称	网络安全实训室
面积	94 m ²
工位数	50 个
实训功能	1) 让学生们动手实践计算机网络搭建，网络攻防等相关实训项目
服务课程	[1907041319]网络系统建设与运维（华为 1+x） [1907042305]计算机组装与维修 [1907042304]局域网的组建管理与维护 [1907041311]网络安全与管理
实训项目	

支撑的培养规格	A3) 文化科技素质。具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有一定的创新意识、创新精神及创新能力；具有一定的人文和艺术修养； A6) 职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A7) 职业素质。具有较强的执行能力以及较高的工作效率和安全意识，自觉遵守有关隐私信息的政策和规程，保护客户隐私。 A8) 专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； A9) 专业素质。具有一定的数理与逻辑思维；善于用计算机思维思考问题，解决问题。 A10) 合作意识。具有较强的沟通协调能力，能够积极协助配合团队成员或同事完成工作。 B7) 掌握计算机网络搭建的相关知识 B8) 掌握局域网的软硬件调试与日常维护相关知识 B9) 掌握网络运维和常见故障处理的基本知识 B10) 掌握网络安全相关知识与软件的使用方法 C7) 具备办公环境等局域网的规划与搭建能力 C8) 具备软硬件设备的调试与维修能力 C9) 能独立完成网络的运行维护，保障系统稳定可靠 C10) 能解决网络攻击、安全事件等网络安全问题，并根据网络情况提出安全性能提升解决方案			
支撑的岗位能力	1) 掌握计算机软硬件的使用方法与常见问题处理方法 2) 掌握不同场景下网络的规划与搭建能力 3) 掌握网络故障分析和解决的方法 4) 掌握网络优化方案设计方法 5) 掌握网络安全情况评估方法 6) 掌握网络攻击等安全问题解决方法 7) 掌握网络安全性能提升的方案设计方法			
设备名称	设备规格	设备数量	单位	备注

实训室名称	5G 网络建设实训室
面积	140 m²
工位数	60 个
实训功能	1) 让学生们动手实践 5G 网络搭建，网络部署，网络规划与优化等相关实训项目
服务课程	[1907041323]5G 基础 [1907041325]5G 无线技术部署 [1907041327]5G 无线技术综合实训 [1907041326]5G 承载网技术及部署 [1907041328]5G 承载网部署实训

	[1907041329]HCIA-5G 认证课程 [1907042313]HCIA-5G-Bearer 认证课程 [1907042314]5G 网络优化场景化实训 [1907041330]5G 网络规划综合实训			
实训项目				
支撑的培养规格	A3) 文化科技素质。具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有一定的创新意识、创新精神及创新能力；具有一定的人文和艺术修养； A6) 职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A7) 职业素质。具有较强的执行能力以及较高的工作效率和安全意识，自觉遵守有关隐私信息的政策和规程，保护客户隐私。 A8) 专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； A9) 专业素质。具有一定的数理与逻辑思维；善于用计算机思维思考问题，解决问题。 A10) 合作意识。具有较强的沟通协调能力和团队协作能力，能够积极协助配合团队成员或同事完成工作。 B1) 熟悉 5G 相关硬件设备的使用方法 B2) 熟悉 5G 网络基站的系统架构及设备组成 B3) 掌握 5G 站点的软件调测，数据配置，日常维护等方法 B4) 掌握 5G 承载网的业务部署，故障处理等方法 B5) 掌握 5G 网络传播模型及应用 B6) 掌握 5G 网络测试及优化方法 C1) 具备 5G 基础网络搭建能力 C2) 具备分析硬件问题及硬件设备基础修复能力 C3) 能完成 5G 网络的日常运维与验收 C4) 具备不同场景下 5G 网络规划能力 C5) 能根据不同场景下 5G 网络的不同问题提出合理可行的优化解决方案 C6) 5G 项目建设全流程统筹协调能力			
支撑的岗位能力	1) 熟悉室内外主设备的安装流程，掌握设备具体安装步骤及关键点 2) 掌握 5G 站点的软件调测流程与数据配置方法 3) 掌握 5G 站点日常维护命令及相关操作 4) 掌握 5G 站点日常巡检的流程及规范 5) 掌握 5G 承载网的相关技术 6) 根据不同的场景选择不同的传播模型来完成小区半径的计算。 7) 根据链路预算、传播模型完成站点覆盖规划 8) 根据不同场景完成不同场景下的小区容量规划。 9) 根据不同的场景完成对用 5G 参数规划。 10) 能在不同场景下测试 5G 网络的各项指标 11) 根据性能指标分析 5G 网络中存在的问题 12) 提出 5G 网络优化方案并在实施过程中及时监控调整			
设备名称	设备规格	设备数量	单位	备注

实训室基地名称	5G 项目实训基地
合作企业	
合作类型	紧密合作
用途	认识实习
岗位能力	1) 熟悉室内外主设备的安装流程，掌握设备具体安装步骤及关键点 2) 掌握 5G 站点的软件调测流程与数据配置方法 3) 掌握 5G 站点日常维护命令及相关操作 4) 掌握 5G 站点日常巡检的流程及规范 5) 掌握 5G 承载网的相关技术 6) 根据不同的场景选择不同的传播模型来完成小区半径的计算。 7) 根据链路预算、传播模型完成站点覆盖规划 8) 根据不同场景完成不同场景下的小区容量规划。 9) 根据不同的场景完成对用 5G 参数规划。
培养规格	A3) 文化科技素质。具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有一定的创新意识、创新精神及创新能力；具有一定的人文和艺术修养； A6) 职业素质。具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。 A7) 职业素质。具有较强的执行能力以及较高的工作效率和安全感，自觉遵守有关隐私信息的政策和规程，保护客户隐私。 A8) 专业素质。掌握从事 5G 移动通信工程师、5G 基站维护工程师、5G 网络优化工程师等工作所必须的专业知识； A9) 专业素质。具有一定的数理与逻辑思维；善于用计算机思维思考问题，解决问题。 A10) 合作意识。具有较强的沟通协调能力和团队协作能力，能够积极协助配合团队成员或同事完成工作。 B1) 熟悉 5G 相关硬件设备的使用方法 B2) 熟悉 5G 网络基站的系统架构及设备组成 B3) 掌握 5G 站点的软件调测，数据配置，日常维护等方法 B4) 掌握 5G 承载网的业务部署，故障处理等方法 B5) 掌握 5G 网络传播模型及应用 B6) 掌握 5G 网络测试及优化方法 C1) 具备 5G 基础网络搭建能力 C2) 具备分析硬件问题及硬件设备基础修复能力 C3) 能完成 5G 网络的日常运维与验收 C4) 具备不同场景下 5G 网络规划能力 C5) 能根据不同场景下 5G 网络的不同问题提出合理可行的优化解决方案 C6) 5G 项目建设全流程统筹协调能力

（三）教学资源

1. 教材选用

教材建设是高校教学工作的重要组成部分。必须严格执行中央宣传部、国家教育部和省教育厅关于教材编写、出版、选用、认定的有关文件规定，每 3 年修订 1 次教材，优先选用职业教育国家规划教材、省级重点教材，禁止不合格的教材进入课堂。首先，根据教育部《职业院校教材管理办法》（教材〔2019〕3 号），鼓励优先选用国家级规划教材，并要求其教材内容、编排等具有较强的思想性、科学性、适用性、实时性。其次，选用本专业最前沿的教材，教材的选用应与技能竞赛、教师资格证考试相结合，注重教材的实用性。最后，鼓励教师结合专业发展编写岗课赛证融合的活页式教材，保证教师所编写教材及讲义能够符合专业培养目标要求。

2. 参考资料

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学前教育专业教学相关的图书资料、学前教育发展的新制度、新法规、新产品、新做法的图书资料与电子杂志等。

3. 网络资源

网络学习空间：学生通过网络教学平台观看教师发出的教学视频和PPT进行课前预习、课中学习、课后复习与练习。

Mooc、智慧职教平台：通过网络平台获取大量信息，扩充课程内容、补充相关知识。

系列教学资源：使用平台配套的教学资源进行教学，同时将其它平台同类型的资源引入，或者自己创建相应资源引入。

序号	资源名称	资源网址
1	Java 学习网	http://www.javalearns.com/
2	网络信息安全攻防学习平台	http://hackinglab.cn/index.php
3	5G 学习网站	http://www.sharetechnote.com/
4	w3school	https://www.w3school.com.cn/index.html
5	运维网	https://www.yunweiku.com/

十、校企合作联合培养计划

校企联合培养模式是一种以培养学生的全面素质、综合能力与就业竞争能力为重点，利用学院与企业两种不同的教育环境和教育资源，采取课堂教学与学生参加实践有机结合的方式，培养适合不同用人单位需要的、具有全面素质与创新能力的教育模式。

1. 依托校企合作平台，建设计算机应用专业建设指导委员会，成员由校企合作单位工程师、行业专家、专业带头人、专业骨干教师等组成。
2. 双方共同完成人才培养方案制订，对标企业行业的用人需求和岗位需求设置工作任务和典型工作任务。
3. 建立工作任务和典型工作任务与课程体系的映射关系，完善核心课程建设。
4. 依托校企合作平台，以工作任务为基础建设新形态教材。
5. 与企业共同建设校内外实习基地，建设校企合作产教融合基地完成学生跟岗和顶岗实习。
6. 通过共建技能认证基地等模式深化校企合作，为学生提供技能学分认定。
7. 以“订单培养”模式与企业合作培养专业人才。
8. 与合作企业建立长效机制，让企业优先挑选、录用实习中表现出色的学生，建设学生创业就业基地，拓宽学生就业渠道。

本专业已与华为公司进行校企合作，就 5G 方向进行联合培养，借助华为公司的资源进行相关课程设置，技能证书培训等。

十一、继续学习和深造建议

学历提升：学生通过自主学习可以通过专升本考试升入本科院校继续学习深造。

岗位拓展：学生可以通过自主学习专业知识考取中级以上职业资格证书，拓宽就业岗位群，提升自身竞争力，由技术岗位转向管理岗位。