

移动互联网应用技术专业 人才培养方案

二级学院	人工智能学院
所属专业群	人工智能技术应用专业群
专业负责人	刘奕
适用年级	2023 级
制（修）订时间	2023 年 6 月

湖南科技职业学院教务处 编制

2023 年 2 月

移动互联网应用技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

移动互联网应用技术（510106）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

标准学制：3 年。

最长修业年限：6 年。

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业类证书举例
电子与信息 大类 (51)	电子信息类 (5101)	软件和信息技术 服务业 (65)	信息和通信工程技术人员 (2-02-10)； 信息通信网络维护人员 (4-04-02)	目标岗位：数通网络工程师、无线网络调测工程师、无线网络优化工程师； 发展岗位：核心网工程师、无线网络高级工程师、项目经理； 迁移岗位：售前技术支持人员、代维技术员	华为 DataCom 数据通信网络工程师认证； 华为 5G 无线网络工程师认证

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，掌握扎实的科学文化基础和无线网络规划、建设、运维、优化等知识，具备无线网络规划、设备选型、设备配置、设备运维及无线网络测试和优化等能力，具有工匠精神和信息素养，面向软件和信息技术服务业的信息和通信工程技术人员、信息通信网络维护人员岗位群，能够从事无线网络部署与调测、规划与优化、网络设备管理与维护、工程设计等工作，毕业 3~5 年能够胜任核心网络工程师、无线网络高级工程师、项目经理等职业岗位的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 坚决拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

(2) 崇尚宪法、遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理意识、职业生涯规划意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身、卫生及行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

(7) 具有正确的劳动观念、积极的劳动精神、良好的劳动习惯和品质。

(8) 具有敬业、尽责、优质、守纪、协作、为民、文明、廉洁的职业道德。

(9) 具有精益求精的工匠精神。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识、中华优秀传统文化知识及通用劳动知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 了解信息通信（ICT）行业发展动态，了解计算机网络和移动通信网络的基本知识。

(4) 掌握程序设计和数据库的基本知识。

(5) 掌握数通网络设备管理与维护的相关知识。

(6) 掌握无线接入网、承载网、核心网全网搭建的基本知识。

(7) 掌握无线网络部署调测和规划优化的相关知识。

(8) 掌握工程设计和管理的知识。

(9) 熟悉无线网络部署调测和规划优化相关工作平台的使用。

3. 能力

(1) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(2) 具有必备的劳动能力。

(3) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和信息技术能力。

(4) 具有终身学习和可持续发展的能力。

(5) 具有数通网络搭建、运维和管理的能力。

(6) 具有移动全网搭建、联调和排查故障的能力。

(7) 具有部署与调测无线网络的能力。

(8) 具有规划与优化无线网络的能力。

(9) 具有工程设计与管理的能力。

六、课程设置及要求

(一) 职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程		
目标岗位	数通网络工程师	根据用户需求设计网络工程方案	1. 具有需求分析的能力, 能够正确的对数通网络进行需求分析; 2. 具有沟通的能力, 能够掌握客户需求; 3. 具有撰写专业文档的能力, 能够根据需求撰写工程方案	计算机网络基础 路由交换配置技术 无线网络技术(WLAN) 网络信息安全技术 数通网络搭建实训 移动全网建设技术 ICT 互联网搭建实训 专业基本技能实训 专业综合项目实训 岗位实习 毕业设计	
		网络系统搭建	1. 具有规划设计数通网络的能力, 能根据需求规划和设计数通网络; 2. 具有选择设备的能力, 能够根据需求选择符合要求的网络通信设备; 3. 具有配置设备的能力, 能够根据需求配置各种网络通信设备; 4. 能确保所搭建的数通网络可顺利接入通信网络		
		保障网络系统高效运行	1. 具有排查网络故障的能力, 能根据实际情况给出正确的故障解决方案; 2. 具有维护设备的能力, 能够依据行业规范及标准维护网络通信设备		
	无线网络部署工程师	无线网络站点勘测	1. 具有评估网络资源的能力, 能够正确的计算站点承载资源并进行评估; 2. 具有工程勘测的能力, 能够正确使用卷尺、红外测距仪等设备进行勘测; 3. 具有工程绘图的能力, 能够使用 AutoCAD 完成站点工程设计制图	计算机网络基础 路由交换配置技术 移动网络关键技术 移动无线网络搭建实训 5G 移动通信技术 移动互联设备配置管理 移动网络部署实训 移动全网建设技术 专业基本技能实训 专业综合项目实训 岗位实习 毕业设计	
		无线网络站点设备数据配置及调测	1. 具有配置站点设备的能力, 能够根据不同产品的架构, 进行环境搭建, 并正确配置设备的参数; 2. 具有调测站点设备的能力, 能够进行网络站点设备近端及远端的调测, 并完成建站		
		无线网络站点运维及故障处理	1. 具有运维站点的能力, 能够进行基站非设备故障排查; 2. 能通过告警指示制定正确的故障处理方案		
	无线网络优化工程师	无线网络数据测试分析	1. 具有测试网络数据的能力, 能够正确使用测试设备, 进行室内网络的性能测试; 2. 具有分析网络数据的能力, 能够对测试数据的相关参数进行分析	计算机网络基础 路由交换配置技术 移动网络关键技术 移动无线网络搭建实训 5G 移动通信技术 移动网络规划与优化 移动网络优化实训 移动全网建设技术 专业基本技能实训 专业综合项目实训 岗位实习 毕业设计	
		无线网络优化	1. 具有优化网络的能力, 能够通过对测试数据进行分析, 发现网络的问题, 并给予正确的优化方案; 2. 具有工程实施能力, 能根据优化方案实施网络优化		
		文档撰写	1. 具有读报告及方案的能力, 能够看懂测试报告以及优化报告; 2. 具有写报告及方案的能力, 能根据网络数据撰写测试报告及优化报告		
	发展岗位	核心网工程师	核心网设备配置	1. 具有核心网设备配置的能力, 能根据无线网、承载网的不同设置, 完成核心网设备的参数配置; 2. 具有全网参数调试的能力, 能根据全网性能要求对核心网设备进行参数调试; 3. 具有丰富的项目经验	移动全网建设技术 网络虚拟化技术 智能网络运维技术 云计算基础
			核心网运维	1. 具有核心业务网后台运维、调测能力; 2. 具有核心网设备调试及日常故障处理能力, 能根据行业施工规范完成项目实施及指导	

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程	
无线网络高级工程师	无线网络站点设备配置与运维	1. 具有配置站点设备的能力,能够根据不同产品的架构,进行环境搭建,并正确配置设备的参数; 2. 具有运维站点的能力,能够进行基站非设备故障排查; 3. 具有排查站点故障的能力,能通过告警指示制定正确的故障处理方案	5G 移动通信技术 网络信息安全技术 5G 物联网技术应用	
	无线网络优化	1. 具有优化网络的能力,能够通过对测试数据进行分析,发现网络的问题,并给予正确的优化方案; 2. 具有工程实施能力,能根据优化方案实施网络优化		
	文档撰写	1. 具有读报告及方案的能力,能够看懂测试报告以及优化报告; 2. 具有写报告及方案的能力,能根据网络数据撰写测试报告及优化报告		
	项目经理	项目质量、安全、成本控制及项目管理	1. 具有较强的沟通、组织、协调和管理能力; 2. 具有较强的责任感; 3. 具有项目施工、项目管理的能力	通信工程制图与概预算 5G 物联网技术应用
		专业技术提升培训	1. 具有分析和解决问题的能力; 2. 具有丰富的项目实施经验	
售前技术支持人员	客户管理	1. 具有良好的语言表达能力及沟通协作能力; 2. 具有良好的责任意识和服务意识	计算机网络基础 移动网络关键技术 路由交换配置技术 5G 移动通信技术	
	文档撰写	1. 具有较强的售前方案、技术方案、产品说明、标书等资料编写等文字组织和写作能力		
	代维技术员	基站代维	1. 具有吃苦耐劳精神; 2. 具有设备及线路的排障能力,能够对移动机房的通信设备、线路进行巡检维护,发现并处理各种故障; 3. 具有驾驶证	计算机网络基础 移动网络关键技术 移动互联设备配置管理 电工电子技术
		线路代维	1. 具有吃苦耐劳精神; 2. 具有线路的维护、验收、故障排除能力; 3. 具有驾驶证	
		文档撰写	1. 具有制定月度、季度、半年度和年度维护作业计划能力; 2. 具有每周、每月工作总结撰写能力; 3. 具有统计与分析故障的能力	

(二) 课程设置

1. 课程设置体系图

通过岗位职业能力需求分析,融入证书标准,结合技能竞赛规程,考虑学生专升本及晋升岗位的需求,根据课程体系设计思路,确定本专业的课程体系。本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。其中,公共基础课程包括公共基础必修课程、公共基础限选课程、公共基础任选课程,专业课程包括专业必修课程、专业限选课程、专业任选课程。

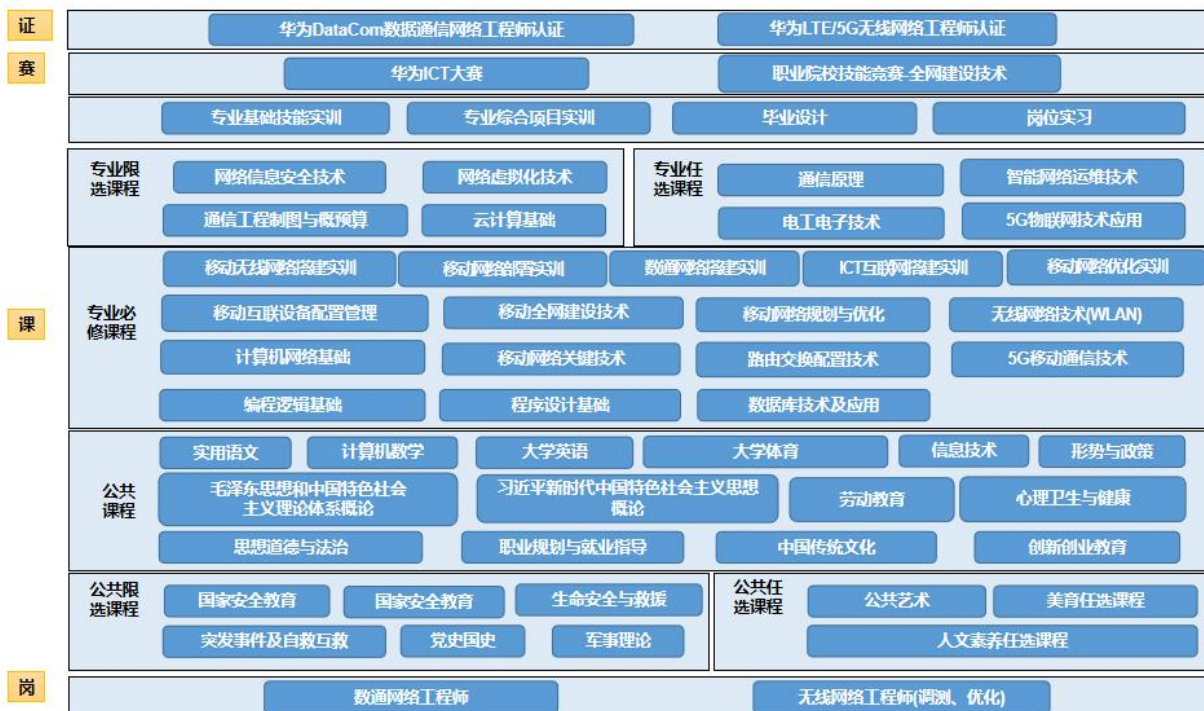


图 1 岗课赛证对应图

2. 课程设置表

表 3 课程设置表

序号	课程类别	课程性质	主要课程
1	公共基础必修课程	必修	军事技能、大学体育、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、思想道德与法治、形势与政策、大学英语、计算机数学、信息技术、中国传统文化、实用语文、心理卫生与健康、劳动教育、职业规划与就业指导、创新创业教育
2	公共基础限选课程	限选	生命安全与救援、突发事件及自救互救、军事理论、党史国史、国家安全教育
3	公共基础任选课程	任选	公共艺术（3选1：音乐、美术、书法），美育任选课程（6选1：音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论），人文素养任选课程（19选1：文物精品与中华文明、古典诗词鉴赏、中国当代小说选读、中华诗词之美、生命科学与人类文明、先秦君子风范、文化地理、中国的社会与文化、先秦诸子、如何高效学习、《诗经》导读、中国古代礼仪文明、中国现代文学名家名作、《论语》导读、批判与创意思考、辩论修养、人工智能、有效沟通技巧、大学生防艾健康教育）
4	专业必修课程	必修	编程逻辑基础、程序设计基础、计算机网络基础、数据库应用技术、移动网络关键技术、路由交换配置技术、5G移动通信技术、移动互联设备配置管理、移动全网建设技术、移动网络规划与优化、无线网络技术(WLAN)、移动无线网络搭建实训、移动网络部署实训、数通网络搭建实训、移动网络优化实训、ICT互联网搭建实训、专业基本技能实训、专业综合项目实训、岗位实习、毕业设计
5	专业限选课程	限选	网络信息安全技术、网络虚拟化技术、通信工程制图与概预算、云计算基础
6	专业任选课程	任选	智能网络运维技术、5G物联网技术应用、通信原理、电工电子技术

(三) 课程描述

1. 公共基础课程

(1) 公共基础必修课程

表 4 公共基础必修课程描述

序号	课程名称	课程描述	
1	军事技能	教学目标	1. 素质目标：具有国防意识；具有组织观念和纪律意识；具有吃苦耐劳精神；具有团队合作精神。 2. 知识目标：了解中国人民解放军三大条令的主要内容；掌握军事队列训练动作要领；掌握寝室内务整理规范。 3. 能力目标：拥有基本的军事技能；能够规范完成单兵队列动作；能够规范整理寝室内务。
		教学内容	1. 《中国人民解放军内务条令》主要内容；2. 《中国人民解放军纪律条令》主要内容；3. 《中国人民解放军队列条令》主要内容；4. 军事队列训练动作要领；5. 寝室内务整理规范。
		教学要求	立德树人贯穿始终，要求严格训练、科学训练、按纲施训、依法治训。 考核评价：采用过程与结果相结合考核，过程占 70%，结果占 30%。
2	大学体育	教学目标	1. 素质目标：具有“健康第一”和“终生体育”的意识；具有良好的运动习惯和积极乐观的生活态度；具有奋发向上、顽强拼搏的精神；具有健康的心理素质。 2. 知识目标：了解常见运动项目的种类、起源与发展；了解开设项目的比赛规则；熟悉测试和评价健康状况的方法；掌握健康营养食品的选择原则；掌握良好的生活行为习惯及健康的生活方式；了解科学运动的理念；掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识和方法；掌握必要的体育技能；熟悉相关职业病的预防知识。 3. 能力目标：结合自身特点，熟练掌握两项以上运动的健身基本方法和技能；能够科学地指导自己的日常体育锻炼并提高运动能力；具有预防和处理常见运动损伤的能力；具有一定的体育欣赏能力，能够运用所学知识较好地解读一场比赛。
		教学内容	1. 体育理论：体育锻炼方法、体育卫生与保健、体育鉴赏、裁判法和田径、球类以及趣味运动等竞赛组织工作。 2. 体育技能：篮球、排球、足球、田径、体操、健美健身操、乒乓球、羽毛球、武术和跆拳道等项目。 3. 体育锻炼：阳光跑、学生体质健康达标测试（立定跳远、引体向上（男）、仰卧起坐（女）、1000 米（男）、800 米（女）、50 米等）。
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用任务驱动法、示范法、分组练习、分层学习、分组对抗等教学方法进行教学实践。 课程考核包括学习过程考核、身体素质考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法：学习过程考核占 40%，身体素质考核占 20%，期末考试占 40%。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	教学目标	1. 素质目标：理解中国特色社会主义进入新时代的科学内涵和基本特征，增强全面贯彻党的基本理论、基本路线和基本方略的自觉性和主动性，进一步坚定建设富强民主和谐文明美丽的社会主义现代化强国的决心，引导学生在实现中国梦的实践中放飞青春梦想。 2. 知识目标：熟悉习近平新时代中国特色社会主义思想的深刻内涵，自觉做习近平新时代中国特色社会主义思想的坚定信仰者和忠实实践者，高举旗帜，忠于职守，踔厉奋发，担当作为。 3. 能力目标：指导学生系统学习这一思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义，更好把握中国特色社会主义的理论精髓与实践要义，自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去。
		教学内容	1. “十个明确”；2. “十四个坚持”。
		教学要求	本课程直面当代大学生投身伟大时代的成长需求、认识和把握现实问题与发展规律的问题需求、不断追求政治进步的理论需求，力求提供对党和国家长期坚持的指导思想的系统解读。在内容上，不断提升课程教学的系统性，逐渐使课程内容更加成熟更加完善；在师资上，建立一支相对稳定的教学队伍，不断吸纳中青年骨干教师参与教学；在方法上，通过“坚持集中研讨提问题、集中培训提素质、集体备课提质量”，不断提高备课水平与授课

序号	课程名称	课程描述	
			质量, 增强教学内容的针对性与有效性。成绩考核评定办法: 研究性学习模块 (占 10%)、线上学习模块 (占 10%)、课堂表现模块 (占 30%)、期末考查模块 (占 50%)。
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	教学目标	1. 素质目标: 培养对中国特色社会主义的道路、理论、制度、文化自信, 增强家国情怀和担当精神。 2. 知识目标: 了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本要义, 掌握中国共产党作为领导核心对中国特色社会主义事业的引领作用。 3. 能力目标: 能够运用马克思主义中国化理论成果认识问题、分析问题和解决问题。
		教学内容	1. 马克思主义中国化及其理论成果; 2. 毛泽东思想; 3. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。
		教学要求	利用超星学习通平台上的在线课程, 采用线上线下混合式教学, 并努力打造校内、校外实践教学基地, 开展有针对性地实践教学。讲授中做到理论阐述准确, 内容详实得当。教师应针对不同专业学生和授课内容及时调整教学方法, 不断总结经验, 力争提升自我。考查考核综合成绩评定办法如下: 研究性学习模块 (占 10%)、线上学习模块 (占 10%)、课堂表现模块 (占 30%)、期末考查模块 (占 50%)。
5	思想道德与法治	教学目标	1. 素质目标: 树立正确的人生观、价值观、道德观和法治观, 具有优秀的思想道德素质和法治素养, 成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。 2. 知识目标: 开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育, 帮助大学生提升思想道德素质和法治素养。 3. 能力目标: 具有人生规划能力、团队合作能力、辩证思考能力和运用道德、法律理论指导实践的能力。
		教学内容	1. 适应教育: 了解我国所处的新时代特点、积极开始大学生活, 以复兴民族为己任。 2. 思想教育: 树立理想信念, 培育爱国主义情操, 领会人生真谛与价值, 弘扬社会主义核心价值观。 3. 道德教育: 掌握并传承中华优秀传统美德和革命道德, 培育职业道德、家庭美德、社会公德、个人品德。 4. 法治教育: 把握法律的精神内核、了解我国法律的基础知识, 具有较强的法治意识和法治观念。
		教学要求	本课程是各专业的公共基础课, 是对大学生进行系统的思想政治教育的核心课程, 是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。 充分利用在线开放课程; 教师可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法和项目教学法等教学方法。 考核成绩评定办法: 实践活动模块 (占 30%), 线上考核模块 (占 40%), 期末考试模块 (占 30%)。
6	形势与政策	教学目标	1. 素质目标: 感知国情民意, 具有认识时政热点的理性思维、政治素养以及责任担当意识, 树立“四个意识”, 坚定“四个自信”, 做到“两个维护”, 增强为实现中华民族伟大复兴而努力的使命感。 2. 知识目标: 了解我国经济社会发展、党建工作、港澳台工作、国际形势与政策等时事热点问题的背景、原因、本质; 掌握认识形势与政策问题的基本理论、基础知识、分析方法, 深化认识不断发展的党情国情世情和动态前沿。 3. 能力目标: 能够运用马克思主义的立场、观点和方法把握时代脉搏, 分析判断形势, 具有正确分析形势和理解政策的能力; 能够理论联系实际, 具有科学解决新问题的综合能力; 能够自觉抵制各种不良思潮和言论的影响, 与党和政府保持高度一致。
		教学内容	1. 加强党的建设和全面从严治党形势与政策; 2. 我国经济社会发展形势与政策; 3. 港澳台工作形势与政策; 4. 国际形势与政策。
		教学要求	课程应根据教育部社政司和湖南省教育厅下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》, 主要围绕党和国家推出的重大战略决策和当前国际、国内形势的热点、焦点问题, 并结合我校实际教学情况和学生的实际来组织实施。 教学模式: 线上线下混合式教学模式。 教学方法: 传授重大国际国内事件和国家相关政策规范知识的“讲授法”; 培养国际国内形势与政策理解和分析能力的“自主探究法”; 培养形势与政策调研和社会实践能力的“项目教学法”; 培养辩证分析能力的“分组讨论法”和“案例教学法。”

序号	课程名称	课程描述	
			课程考核评价：采用过程性多维度考核评价。课程考核包括课堂学习考核、实践项目考核和期末考试三部分，课堂学习过程考核成绩（30%）+实践项目考核成绩（40%）+期末考试成绩（30%）。
7	大学英语	教学目标	1. 素质目标：具有跨文化交际和职业岗位意识；具有良好的多元文化交流素养和可持续学习素养；具有良好的学习习惯和逻辑思维。 2. 知识目标：了解世界多元文化的差异性，拓宽国际视野；熟悉跨文化交际知识与交际策略；掌握日常生活和职场交际中的英文核心词汇、句型和语法结构。 3. 能力目标：具有英文日常交流和简单业务交流沟通会话的能力；具有阅读并理解社会、经济、文化等英文资料的能力；具有一定的英文资料翻译和职场应用文写作能力；具有职场环境下用英语处理业务的能力。
		教学内容	根据《高等职业教育专科英语课程标准》，教学主题围绕职业与个人、职业与社会和职业与环境等 3 个方面。课程贯彻“职场驱动，听说领先”的理念，涵盖英语听说、阅读、语法和写作等 4 大板块。内容包括工作、学习、生活、求职等方面，分别为问候介绍、校园生活、网络生活、职场文化、组织活动、参观接待、办公交际、客户管理、求职面试、职业选择等。
		教学要求	大学英语课程属于公共课程，培养面向生产、建设、服务和管理一线需要的懂英语、高素养、有国际化意识，能够满足行业发展要求的技能型人才。 教学中设计形式多样的教学活动，激发学生的学习兴趣，充分利用网络学习平台进行线上+线下混合式教学，采用任务驱动法、项目导向法、情景教学法和翻转课堂教学法相结合的教学方法，培养学生在职场环境下运用英语的基本技能。融入课程思政，将立德树人的理念贯穿于教学中，培育和践行社会主义核心价值观。 为了更全面考核学生的学习情况，课程考核包括平时考核、过程性考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法：平时考核成绩占 30%，过程性考核成绩占 40%，期末考试成绩占 30%。
8	计算机数学	教学目标	1. 素质目标：具有善于思考、勇于创新的思维；具有谦虚严谨、诚实守信、坚持不懈的职业道德与素养；具有数理思维。 2. 知识目标：了解函数、微积分、矩阵、数理逻辑及图论等方面的基本概念及基本理论；掌握求极限、求导、求积分、矩阵计算等知识的基本方法和基本运算技能。 3. 能力目标：具有与人沟通合作的能力；具有科学理论的理解能力；具有数字应用和信息处理的能力；具有利用所学知识量化解决相关专业问题的能力。
		教学内容	1. 函数与极限；2. 导数及微分；3. 不定积分及定积分；4. 数理逻辑；5. 矩阵及其应用；6. 图论。
		教学要求	教学方法：教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学案例、教学情境。根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法和案例教学法等教学方法。 课程考核评价：学习过程考核成绩（30%）+课程作品考核成绩（20%）+期末考试成绩（50%）。
9	信息技术	教学目标	1. 素质目标：具有自主探索学习意识；具有团队合作精神；具有信息安全意识和网络道德素养；具有互联网思维。 2. 知识目标：了解信息时代特征及信息安全与网络道德知识；了解互联网与互联网思维；熟悉常用计算机操作与维护 and 常用软件的安装与卸载；掌握文档的编排、数据统计与分析、演示文稿展示等基本信息处理方法，掌握常用信息检索方法。 3. 能力目标：能够对计算机进行日常维护，熟悉计算机基本操作和常用软件的安装与卸载，能安全有效地利用互联网进行信息检索和信息获取，并利用计算机进行文档编辑、数据统计与分析、信息展示等信息基本处理。
		教学内容	1. 信息时代的特征；2. 时代的助力者计算机；3. 计算机网络；4. 信息检索；5. 文档编辑；6. 数据统计与分析；7. 信息展示。
		教学要求	本课程是公共基础课程。教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 采用项目教学、案例教学、情境教学等教学方式；运用启发式、参与式、讨论式等教学法；结合课程慕课资料，进行线下+线上混合式教学。 考核成绩评定办法：过程考核占 40%（MOOC 平台在线学习 20%，课堂学习 20%），作品考核占 30%，期末考试占 30%。

序号	课程名称	课程描述	
10	中国传统文化	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习中国传统文化的意识；具有热爱祖国、孝敬父母、尊师爱友、礼貌待人等素养；具有勤于思考、学以致用、勇于创新的思维。 2. 知识目标：了解中国传统哲学、文学、宗教文化精髓；熟悉中国古代科学、技术、艺术等文化成果和中国传统服饰、饮食、民居、婚丧嫁娶、节庆等文化特点及习俗；掌握中国传统道德规范和传统美德。 3. 能力目标：能诵读传统文化中的名篇佳句；能吸收传统文化的智慧，感悟传统文化的精神内涵；能学习传统文化的科学方法，从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象。
		教学内容	1. 中国传统文化绪论；2. 中国古代哲学；3. 中国传统宗教；4. 中国古代文学；5. 中国传统艺术；6. 中国传统戏曲；7. 中国传统教育与科举；8. 中国传统科技；9. 中国传统节日；10. 中国传统民俗与礼仪；11. 中国传统饮食文化。
		教学要求	本课程是公共基础课程，在学习通平台上建立了课程网络资源。教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 可根据不同的教学内容采用案例分析、分组讨论、视频观摩、情景模拟、启发引导等灵活多样的教学方法。 课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。考核成绩评定办法：学习过程考核占 30%，作业考核 20%，期末考试占 50%。
11	实用语文	教学目标	1. 素质目标：具有团队合作意识；具有爱岗敬业、诚实守信、踏实肯干、谦虚好学、坚持不懈、精益求精的职业道德与素养；具有勤于思考、勇于创新的思维。 2. 知识目标：了解口语表达的基本知识与技巧；熟悉常用应用文的基本写法与要求；掌握诗歌、散文、小说和戏剧的鉴赏方法。 3. 能力目标：能利用口语表达的基本知识与技巧进行有效交流与沟通；能运用应用文写作的基本写法与要求进行常用应用文的写作；能运用文学鉴赏的基本方法进行诗歌、散文、小说、戏剧等作品的赏析。
		教学内容	1. 口语表达模块：口语表达基本知识与技巧；演讲的技巧以及演讲训练。 2. 应用文写作模块：公文概述，通知、报告、请示、函、求职信、个人简历、计划、总结、经济合同等常用应用文书的写作。 3. 文学鉴赏模块：鉴赏部分经典诗歌、散文、小说或戏剧作品。
		教学要求	本课程是公共基础课程，在学习通平台上建立了课程网络资源。教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 可根据不同的教学内容采用任务驱动法、案例分析法、情境教学法、角色扮演法、头脑风暴法、启发诱导法、讲授法、讨论法、自主探究法等教学方法。 课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。考核成绩评定办法：学习过程考核占 20%，作业考核占 30%，期末考试占 50%。
12	心理卫生与健康	教学目标	1. 素质目标：具有健康的心理素质；具有良好的生活习惯；具有正确的人生观、价值观和世界观。 2. 知识目标：认识心理科学，消除对心理学的误解，培养科学的心理观，消除唯心主义、封建迷信和伪科学的干扰；通过心理健康知识的传授，让大学生重视心理健康对成人成才的重要意义。 3. 能力目标：掌握心理调适方法，通过消除心理困惑，学会调节负面情绪，学会面对人生的各种挫折与困难，增强心理承受能力。
		教学内容	1. 大学生心理健康教育绪论；2. 大学生自我意识培养；3. 大学生人格塑造；4. 大学生学习心理；5. 大学生情绪管理；6. 大学生人际健康；7. 大学生恋爱与性心理；8. 大学生精神障碍与求助。
		教学要求	教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、同时结合情景设置、心理测试、心理游戏等师生互动活动。 课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。考核成绩评定办法：学习过程考核占 20%，作业考核占 30%，期末考试占 50%。
13	劳动教育	教学目标	1. 素质目标：具有正确的劳动观；具有尊重劳动、尊重劳动者、尊重劳动成果的意识；大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神。 2. 知识目标：了解劳动科学理论、基本知识，熟悉劳动科学的基本概念、基本知识、基本

序号	课程名称	课程描述	
			原理，掌握劳动的基本理论。 3. 能力目标：深刻认识人类劳动实践的创造本质，深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义，深切感悟劳动实践对于人的自由全面发展所具有的重要推动作用，形成科学的劳动观。
		教学内容	1. 劳动的思想；2. 劳动与人生；3. 劳动与经济；4. 劳动与法律；5. 劳动与安全；6. 劳动的未来，以及三次实际或实习实训劳动、一次劳动新形态体验学习。
		教学要求	本课程理论教学以课堂讲授为主，课外学生参与实际或实习实训劳动。 考核成绩评定办法：课程理论考核占 20%，课外实际或实习实训劳动占 80%。
14	职业规划与就业指导	教学目标	1. 素质目标：具有职业生涯发展的自主意识；具有正确的职业态度和就业观念；具有良好的职业素养；具有科学的职业决策思维。 2. 知识目标：了解职业生涯规划对人生发展的重要作用；了解就业政策与就业权益保护；熟悉职业生涯规划的流程和步骤；掌握自我探索、职业世界探索、生涯决策与行动计划制订的方法；掌握求职技巧。 3. 能力目标：能进行自我觉察，自我分析；能进行职业信息的收集和管理；进行科学的生涯决策；提升学生专业知识能力、可迁移性能力和自我管理能力，具有求职就业竞争能力。
		教学内容	包括“觉知与承诺”、“自我认知”、“职业世界认知”、“生涯决策”、“计划与行动”、“求职准备”、“求职与面试技巧”、“就业政策就业权益保护”、“职场适应与发展”等模块。
		教学要求	1. 课程性质：本课程是面向全校大学生开设公共必修课。本课程既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展，分两个阶段教学：职业生涯规划安排在第一学期，就业指导安排在第五学期。 2. 教学方法：本课程可根据不同的教学内容采用讲授法、案例教学法、提问法、练习法、讨论法、头脑风暴法、人物访谈法、游戏法等教学方法。 3. 考核评价：课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考查三部分。具体考核成绩评定办法：学习过程考核占 20%，作业考核占 30%，期末考试占 50%。
15	创新创业教育	教学目标	1. 素质目标：具有创新创业意识；具有创业风险防范意识；具有团队合作精神。 2. 知识目标：了解创业者通常应具有的能力和素质，了解精益创业的基本理论；熟悉商业模式的基本知识；掌握创业团队的内涵、模式及创业团队的组建与管理。 3. 能力目标：具有团队合作能力、语言表达能力、收集和整理资料的能力、动手操作能力、分析问题解决问题的能力。
		教学内容	包括认识创业、创业思维与人生发展、创业资源、创业团队、创业机会、创意设计、创业风险、商业模式、创业计划书（选修）、企业创办与初创企业管理（选修）等模块。
		教学要求	教学方法：遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，在“课程思政”教学理念的指导下，综合运用讲授法、案例分析法、讨论法、头脑风暴法、练习法、角色扮演法、游戏法、榜样示范法、网络教学法和实地考察法等多种教学方法，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，调动学生学习的积极性、主动性和创造性，提高教学效果，充分发挥“课程思政”的育人功能。 考核评价：课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考查三部分。考核成绩评定办法：学习过程考核占 20%，作业考核占 30%，期末考查占 50%。

(2) 公共基础限选课程

表 5 公共基础限选课程描述

序号	课程名称	课程描述	
1	生命安全与救援	教学目标	1. 素质目标：具有应对危机突发事件意识。 2. 知识目标：掌握基本生存、自救和救助技能。 3. 能力目标：掌握常见运动创伤的预防与处置方法。
		教学内容	1. 现场急救技能；2. 户外活动危险的预测与预防；3. 运动损伤的预防与处理；4. 生活中常见的意外事件。
		教学	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵

序号	课程名称	课程描述	
		要求	活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%。
2	突发事件及自救互救	教学目标	1. 素质目标：具有应急应对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件意识。 2. 知识目标：了解突发事件，熟悉急救原则，掌握呼救现场急救知识。 3. 能力目标：能做到遇到突发事件冷静有效自救互救。
		教学内容	1. 突发事件应急和处理原则；2. 急性中毒的应急处理；3. 心肺复苏初级救生术；4. 呼吸道异物的现场急救；5. 常见急危重症的现场急救；6. 常见意外事故的现场急救；7. 各类创伤的现场急救；8. 止血与包扎术；9. 固定与搬运术。
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%。
3	军事理论	教学目标	1. 素质目标：具有国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念。 2. 知识目标：了解基本军事知识；熟悉国防知识；掌握基本军事理论与军事技能。 3. 能力目标：加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。
		教学内容	1. 国防、国家安全、军事思想概述；2. 国际战略形势；3. 外国军事思想、中国古代、当代军事思想；4. 新军事革命；5. 机械化战争、信息化战争。
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%。
4	党史国史	教学目标	1. 素质目标：具有史学素养和政治思维。 2. 知识目标：了解中国近现代历史基本知识，熟悉马克思主义基本理论和中国共产党历史发展历程，掌握中国近现代历史的基本知识和基本规律。 3. 能力目标：帮助学生提升史学素养和政治觉悟，并借以观照现实中的社会、政治和人生。
		教学内容	1. 西方列强对中国的侵略；2. 马克思主义在中国传播与中国共产党成立；3. 中华民族抗日战争的伟大胜利；4. 历史和人民选择了中国共产党；5. 中国特色社会主义进入新时代。
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%。
5	国家安全教育	教学目标	1. 素质目标：树立国家利益至上的观念，具有自觉维护国家安全的意识。 2. 知识目标：掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，掌握国家安全知识。 3. 能力目标：能够深入理解和准确把握总体国家安全观，具有维护国家安全的能力。
		教学内容	1. 国家安全总论：国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。 2. 国家安全重点领域：国家政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、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等重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
		教学要求	围绕总体国家安全观和国家安全各领域，确定综合性或特定领域的主题。通过组织讲座、参观、调研、体验式实践活动等方式，进行案例分析、实地考察、访谈探究、行动反思，积极引导学生自主参与、体验感悟。充分利用学校各类社团、报刊媒体、广播站、宣传栏等平台，实现国家安全知识传播常态化。 具体考核成绩评定办法：平时成绩占 60%，课程考试占 40%。

(3) 公共基础任选课程

表 6 公共基础任选课程描述

序号	课程名称	课程描述	
1	公共艺术	教学目标	1. 素质目标：具有正确的审美观念、高尚的道德情操、深厚的民族情感；具有文化传承意识，坚定文化自信；具有正确的价值观、文化观。 2. 知识目标：掌握声乐、器乐基础知识及基本技能；掌握美术基础知识及基本技能；掌握书法基础知识及基本技能。 3. 能力目标：具有一定的音乐、美术、书法鉴赏能力。
		教学内容	(3 选 1) 1. 音乐；2. 美术；3. 书法
		教学要求	本课程坚持立德树人，充分发挥艺术课程特色优势，以美育人、以情动人、以文化人，引领学生树立正确的审美观念，陶冶高尚的道德情操，培养深厚的民族情感，激发想象力和创新意识，培养艺术课程核心素养，提高学生审美能力和人文素养，促进学生的全面发展和健康成长。 教师可以充分利用现代信息技术手段、依托超星在线教学平台，实施线上线下混合式教学模式，以活动为载体，采用案例教学、情境模拟、自主探究、合作学习、展示交流等形式，创设艺术学习氛围，尊重学生艺术见解和创意表达，鼓励学生结合艺术学习主动参与校内外丰富多彩的艺术实践活动，创新实践体验，提高艺术核心素养。 本课程实施教师评价、学生评价相结合，采用“过程考核+终结考核”方式，其中过程考核占 60%，终结考核占 40%。
2	美育 任选课程	教学目标	1. 素质目标：具有审美意识及个人艺术修养。 2. 知识目标：了解艺术的本质与特征、艺术的起源、艺术的功能、文化系统中的艺术、艺术的种类；熟悉艺术创作、艺术作品、艺术鉴赏、音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏等方面知识；掌握从美学和文化学的角度来研究艺术的方法。 3. 能力目标：能探索和发掘艺术与美学的人文精神。
		教学内容	(6 选 1) 1. 音乐鉴赏；2. 书法鉴赏；3. 影视鉴赏；4. 戏剧鉴赏；5. 戏曲鉴赏；6. 艺术导论。
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%。
3	人文素养 任选课程	教学目标	1. 素质目标：具有个人认知与文化修养。 2. 知识目标：了解文明起源与历史演变、人类思想与自我认知、科学发现与技术革新、文学修养、国学经典与文化遗产等方面知识。 3. 能力目标：能吸收前人的智慧，用于拓展心胸，提升个人修养。
		教学内容	(19 选 1) 1. 文物精品与中华文明；2. 古典诗词鉴赏；3. 中国当代小说选读；4. 中华诗词之美；5. 生命科学与人类文明；6. 先秦君子风范；7. 文化地理；8. 中国的社会与文化；9. 先秦诸子；10. 如何高效学习；11. 《诗经》导读；12. 中国古代礼仪文明；13. 中国现代文学名家名作；14. 《论语》导读；15. 批判与创意思考；16. 辩论修养；17. 人工智能；18. 有效沟通技巧；19. 大学生防艾健康教育。
		教学要求	本课程是纯在线网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法：视频学习占 40%，章节测试占 30%，课程考试占 30%。

2. 专业课程

(1) 专业必修课程

表 7 专业必修课程描述

序号	课程名称	课程描述	
1	编程逻辑 基础	教学目标	1. 素质目标：具有团队协作精神；具有规范编程的素养；具有逻辑和创新的思维。 2. 知识目标：了解程序设计的基本思想及编程逻辑；熟悉程序设计的基本语法；熟悉三种

序号	课程名称	课程描述	
			基本的程序结构；掌握各种结构流程图的绘制方法。 3. 能力目标：具有分析的能力，能够根据需求进行正确的逻辑分析；具有程序流程图绘制的能力，能够根据分析结果绘制规范、正确的流程图；具有基本程序编写的能力，能够根据流程图编写三种结构程序。
		教学内容	1. 程序设计的流程；2. 程序设计的基本语法；3. 顺序\选择\循环结构流程图的绘制；4. 顺序\选择\循环结构的逻辑实现。
		教学要求	采用“线上线下”混合教学模式，使用演示法、案例教学法、问题导入法等教学方法。考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
2	程序设计基础	教学目标	1. 素质目标：具有团队协作精神；具有规范的职业素养；具有精益求精的工匠精神；具有逻辑和创新的思维。 2. 知识目标：了解面向对象程序设计的基本思想；熟悉 Java 程序的基本结构及程序设计的基本语法知识；掌握类和方法的编写方法。 3. 能力目标：具有阅读程序的能力，能够看懂程序，分析程序实现的功能；具有编写程序的能力，能够根据流程图编写规范正确的程序；具有调试程序的能力，能够调试程序，找到错误，修改代码，优化功能。
		教学内容	1. Java 语言相关语法：数据类型、运算符及表达式等；2. Java 语句实现三种程序结构的编写方法；3. Java 中数组的定义与引用；4. 类和对象。
		教学要求	采用“线上线下”混合教学模式，使用演示法、项目化教学法、问题导入法等教学方法。考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
3	数据库应用技术	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习和主动沟通意识；具有团队协作精神；具有数据维护的素养。 2. 知识目标：了解至少一种 DBMS 的使用方法，数据库创建、管理的方法；熟悉数据视图，索引，数据完整性约束；掌握创建表并对表进行数据查询与操作的方法和基本的数据库编程。 3. 能力目标：能根据给定需求进行数据库设计和规范化；能安装、配置、使用 DBMS；能使用命令行和数据库客户端工具，掌握创建、使用、管理数据库、表的方法；能对表进行增删改查的操作；能创建、操作数据视图；能创建、删除索引；能建立数据完整性约束；能进行基本的数据库编程；能按需求创建、删除数据库用户，授权或收回权限并对数据进行备份与恢复。
		教学内容	1. 数据模型的规划与设计；2. 数据库管理环境的建立；3. 数据库和表的创建与管理；4. 数据操作及查询；5. 数据视图；6. 索引与数据完整性约束；7. 数据库编程；8. 数据库管理及安全。
		教学要求	主要采用“线上线下”混合教学模式，使用参与式、任务驱动、案例教学等教学方法。考核评价方式：依托超星智慧学习平台和头歌实践平台开展双平台课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
4	计算机网络基础	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习意识；具有良好的职业素质；具有计算机网络信息安全意识。 2. 知识目标：理解计算机通信网络的基础知识；熟悉仿真模拟器的使用；掌握物理层、数据链路层、网络层、传输层及应用层的主要协议原理。 3. 能力目标：具有 IP 地址规划能力，能够对局域网络进行合理 IP 地址规划；具有网络分析能力，能够对简单网络配置静态路由协议以实现全网互通；具有配置 Telnet 和 FTP 等服务的能力；能够排除简单网络故障。
		教学内容	1. 网卡结构和原理、主要传输介质及特性；2. 以太网帧结构、CSMA/CD、数据转发过程和交换网络基础；3. IP 概念及子网划分方法、ARP、静态路由等协议；4. 传输层 TCP 协议；5. Telnet、FTP 的基本原理和配置。
		教学要求	采用理实虚一体的“线上线下”教学模式，使用项目任务驱动、探究式、分组讨论法等教学方法。考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。

序号	课程名称	课程描述	
5	移动网络关键技术	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习意识；具有信息检索的数字素养；具有创新思维。 2. 知识目标：了解移动通信无线网络的搭建流程；熟悉 4G 的网络架构；掌握 4G 无线关键技术；掌握 4G 无线资源及信道信号相关知识；掌握虚拟平台配置移动通信无线核心网络的方法。 3. 能力目标：具有网络搭建能力，能运用虚拟平台完成无线核心网的规划、设备选型、数据配置及业务联调；能根据网络架构分析网络功能。
		教学内容	1. 4G 网络架构；2. 4G 无线关键技术；3. 4G 无线资源、物理信道及信号；4. 移动通信业务流程；5. 虚拟平台完成无线核心网络的搭建。
		教学要求	采用理实虚一体的“线上线下”教学模式，使用讲授法、提问法、项目教学法、任务驱动等教学方法。 考核评价方式：依托超星智慧学习平台和 IUUV 虚拟仿真平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
7	路由交换配置技术	教学目标	1. 素质目标：具有责任心和网络安全意识；具有团队协作精神；具有吃苦耐劳的精神和创新意识；具有精益求精的工匠精神。 2. 知识目标：了解企业网络基本架构、常见组网设备基本原理；理解网络常用协议原理；掌握交换机、路由器等基本网络设备的选型和配置。 3. 能力目标：具有项目需求分析能力，能够根据项目要求选择合适的网络设备；具有熟练进行交换机、路由器连接和基础配置能力；能够进行简单网络故障分析和处理。
		教学内容	1. 虚拟局域网 VLAN；2. 生成树协议；3. 链路聚合及链路状态路由协议 OSPF；4. 动态获取 IP 地址协议 DHCP；5. 广域网 PPP 和 PPPoE 技术；6. 基础过滤工具；7. 动态获取 IP 地址协议 DHCP；8. 网络地址转换；9. IPv6 基础。
		教学要求	采用理实虚一体的“线上线下”教学模式，使用项目任务驱动、探究式、分组讨论法、案例教学等教学方法。 考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
8	5G 移动通信技术	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习意识；具有信息检索的素养；具有实践操作的素养；具有创新思维。 2. 知识目标：了解 5G 技术的主要应用场景；熟悉 5G 的网络架构；熟悉 5G 关键技术；掌握 5G 空中接口协议栈、物理信道信号及信令流程；掌握 4G 与 5G 的异同。 3. 能力目标：具有识别 4G、5G（独立组网和非独立组网）和 4G/5G 融合网络架构的能力；具有分析 5G 网络部署方案以及 4G/5G 融合部署方案的能力；具有认知 5G 的三大应用场景和典型用例的能力。
		教学内容	1. 5G 网络概述及基本原理；2. 5G 网络架构；3. 5G 空中接口协议栈、物理资源、物理信道及信号；4. 5G 关键技术；5. 5G 网络规划；6. 5G 应用及案例。
		教学要求	采用“线上线下”混合式教学的教学模式，使用讲授法、启示法、练习法、分组讨论法等教学方法。 考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
9	移动互联设备配置管理	教学目标	1. 素质目标：具有安全、成本、质量及服务意识；具有团队协作精神；具有敬业尽责、协作为民和文明廉洁的职业道德；具有工程意识。 2. 知识目标：了解 4G/5G 无线网络工程建设规范和部署流程；掌握站点设备的工作原理以及参数配置方法；熟悉 4G/5G 无线站点设备的调测与基础维护方法。 3. 能力目标：具有部署无线网络的能力，能根据站点部署流程进行无线站点工程部署；具有维护无线网络的能力，能进行移动通信设备安装与基础硬件维护。
		教学内容	1. 移动通信工程站点建设流程；2. 移动无线网络硬件设备结构、参数和功能；3. 华为、中兴无线站点硬件安装流程；4. 华为、中兴无线站点调测流程及故障分析；5. 华为、中兴无线站点日常维护。
		教学要求	采用理实虚一体的“线上线下”混合教学模式；使用任务驱动，采用讲授演示、分组讨论、案例教学等教学方法。

序号	课程名称	课程描述	
			考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
10	移动全网建设技术	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习意识；具有团队协作精神；具有勇于创新的思维；具有安全、成本意识。 2. 知识目标：了解 Pre5G 融合网络的组成；熟悉 Pre5G 无线网/承载网/核心网/相关网元的基本数据配置及业务配置；掌握 Pre5G 网络系统主要性能指标的测试方法；掌握常用全网设备的安装、调试、维护。 3. 能力目标：能根据全网需求进行容量估算；能根据估算结果合理选择无线接入网、承载网和核心网设备进行网络搭建；能完成大型城市无线接入网、核心网和承载网的数据配置、设备选型、硬件连线以及故障排除。
		教学内容	1. 无线核心网络规划与开通配置；2. 承载网的规划；3. 承载网 PTN 和 OTN 设备选型连线与配置；4. 全网联调及排障流程。
		教学目标	采用理实虚一体的“线上线下一体化”教学模式，使用演示法、项目式教学法和任务驱动等教学方法。 考核评价方式：依托超星智慧学习平台和 IUV 虚拟仿真平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
11	移动网络规划与优化	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习意识；具有安全、环保意识；具有团队协作精神；具有勇于创新的思维；具有敬业尽责、文明廉洁的职业道德。 2. 知识目标：了解移动通信无线传播基础知识；熟悉人工智能在 5G 规划优化中的应用；熟悉 5G 无线网络正常工作的信令流程；掌握无线网络规划流程及手段；掌握网络 RF 优化中对覆盖、干扰问题的分析思路和处理方法。 3. 能力目标：具有独立分析的能力，能够根据现网的实际情况进行容量和覆盖估算并进行全网规划；具有故障自处理能力，能够对网络中的错误进行及时排查；能够对现网中的信号进行测试及分析，并根据实际情况提供优化方案。
		教学内容	1. 5G 无线网络架构；2. 5G 信令流程：NR 接入流程、NSA 移动性管理流程、SA 移动性等信令流程；3. 5G 基站勘测、无线传播模型和 5G 无线网络覆盖估算；4. 5G 测试及单站点验证；5. 5G RF 优化、5G 无线网络常用 KPI 和 5G 网络优化问题分析。
		教学要求	采用“线上线下一体化”混合教学模式，使用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法、项目式等教学方法。 考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
12	无线网络技术 (WLAN)	教学目标	1. 素质目标：具有无线网络信息安全意识；具有自主学习意识；具有团队协作精神；具有精益求精的工匠精神；具有问题导向意识。 2. 知识目标：了解 WLAN 基础知识和相关协议；理解 WLAN 组网和基础配置流程；掌握 WLAN 组网基础配置和基本优化配置。 3. 能力目标：能够配置和维护中小企业无线局域网；能够排除 WLAN 常见故障；能够对 WLAN 相关设备进行日常维护及管理。
		教学内容	1. WLAN 基础知识；2. WLAN 拓扑结构和 CAPWAP 基础原理；3. WLAN 组网模式和配置；4. WLAN 接入安全；5. WLAN 漫游原理；6. WLAN 射频管理和高可靠性措施；7. Mesh 网络基本概念。
		教学要求	采用理实虚一体的“线上线下一体化”混合教学模式；采用启发式、探究式、分组讨论、项目驱动、案例教学等教学方法。 考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
13	移动无线网络搭建实训	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习意识；具有工程意识；具有成本意识；具有认真细心素养。 2. 知识目标：掌握 IUV 平台实验模式的使用；掌握共核心网无线站点的配置开通流程；掌握无线站点间漫游和切换配置；掌握无线网和核心网的故障排查方法；掌握项目报告书的撰写方法。 3. 能力目标：能利用 IUV 平台进行共核心网无线站点配置与开通；能进行无线站点间漫游和切换配置；能进行无线站点配置过程中的故障排查。

序号	课程名称	课程描述	
		教学内容	1. 共核心网无线站点的配置开通流程；2. 无线站点间漫游和切换配置；3. 无线网核心网故障排查方法。
		教学要求	采用理实虚一体的教学模式，使用协作讨论交流、项目任务驱动等教学方法。考核评价方式：依托超星智慧学习平台和 IUV 虚拟仿真平台开展课程综合性评价，过程考核占 60%，结果性评价占 40%。
14	移动网络部署实训	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习意识；具有安全防范意识；具有质量意识；具有团队协作精神；具有精益求精素养。 2. 知识目标：掌握无线站点设备的配置开通流程；掌握无线站点设备的日常运维与故障排查方法；掌握项目报告书写。 3. 能力目标：能进行无线网络站点部署的模型设计；能对无线站点设备进行数据配置及调测；能对无线站点设备进行日常运维与故障排查。
		教学内容	1. 室内 Band 40 频段 S111 TDD 基站开通数据配置及调测；2. 室外 Band 1/3 频段 S11 FDD 基站开通数据配置及调测；3. 室外 Band 38 频段 S1 TDD 双基站开通数据配置及调测；4. 室外 Band 1/3 频段 S1 FDD 双基站开通数据配置及调测。
		教学要求	采用理实虚一体的教学模式，使用项目任务驱动、分组讨论、探究式等教学方法。考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性评价，过程考核占 60%，结果性评价占 40%。
15	数通网络搭建实训	教学目标	1. 素质目标：具有工程规范、网络安全意识；具有团队协作精神；具有严谨细致的工作作风；具有吃苦耐劳精神、精益求精的工匠精神。 2. 知识目标：了解企业生产网络项目基本流程；理解 IP 地址规划；理解各种相关网络协议的基本原理。 3. 能力目标：能根据项目需求进行网络拓扑规划，合理规划 IP 地址，选择合适的网络设备；能熟练进行基本网络设备交换机、路由器的基本配置；能进行简单网络故障分析和处理；能够规范撰写项目相关技术文档。
		教学内容	1. 企业网络基本架构；2. IP 地址规划；3. 网络项目基本流程；4. 网络基本配置；5. 常见网络故障分析与排查。
		教学要求	采用理实虚一体的教学模式，使用项目任务驱动、探究式、分组讨论法等教学方法。考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性评价，过程考核占 60%，结果性评价占 40%。
16	移动网络优化实训	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习及安全意识；具有团队协作精神；具有勇于创新的思维；具有敬业尽责、协作为民和文明廉洁的职业道德；具有精益求精的工匠精神。 2. 知识目标：了解网络规划与优化的具体流程；熟悉路测软件的使用，测试目的、测试路线、测试方案的确定；掌握定点测试：FTP 下载测试、FTP 上传测试、HTTP 下载测试、Ping 测试；掌握网络 RF 优化中对覆盖、干扰问题的分析思路和处理解决方法。 3. 能力目标：具有现网测试的能力，能够利用路测软件进行室内、室外现网测试；具有网络质量辨识能力，能正确分析测试数据中的各参数并找到网络问题并且能够根据测试数据的问题给出现网优化方案。
		教学内容	1. 认识路测及其网络仿真软件；2. 进行室外路测（DT），网络数据测试及分析；3. 进行室内 CQT 定点测试，网络数据测试及分析；4. 网络仿真软件对不同覆盖问题场景进行优化。
		教学要求	采用理实一体的教学模式，使用讲授法、提问法、案例教学法和项目任务驱动等教学方法。考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性评价，过程考核占 60%，结果性评价占 40%。
17	ICT 互联网搭建实训	教学目标	1. 素质目标：具有工程规范、网络安全意识；具有良好的责任心、严谨细致的工作作风；具有吃苦耐劳的精神；具有精益求精的工匠精神。 2. 知识目标：了解中大规模企业网络架构及建设基本流程；熟悉进行网络地址规划方法；理解数通网络常见协议的基本原理，理解 WLAN、防火墙相关基础知识。 3. 能力目标：能根据项目需求进行网络拓扑规划，合理规划 IP 地址，选择合适的网络设备；能熟练进行基本网络设备交换机、路由器、无线控制器和防火墙的基本配置；能进行常见网络故障的分析和处理；能够规范撰写项目相关技术文档。

序号	课程名称	课程描述	
		教学内容	模拟真实的企业环境，利用虚拟仿真平台和相关网络设备进行虚实结合的项目训练。 1. 企业网络基本架构；2. IP 地址规划； 3. 大中型企业网络项目基本流程；4. 网络配置及常见网络故障排查。
		教学要求	采用理实虚一体的教学模式，使用项目任务驱动、探究式、分组讨论法等教学方法。 考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性评价，过程考核占 60%，结果性评价占 40%。
18	专业基本技能实训	教学目标	1. 素质目标：具有安全、规范、成本、质量意识；具有精益求精的工匠精神。 2. 知识目标：了解项目实施流程；掌握项目需求分析的方法， 3. 能力目标：能根据项目需求进行数通网络设备的基础配置与维护；能根据项目需求进行移动网络设备的部署、调试和维护；能根据项目实际情况进行移动网络的的规划、信号测量和优化。
		教学内容	1. 数通网络交换设备的配置与维护；2. 数通网络路由设备配置与维护；3. 室内移动网络设备部署与调测；4. 室外移动网络设备部署与调测；5. 移动网络规划与建设；6. 移动网络性能分析与优化。
		教学要求	采用理实虚一体的教学模式，使用项目式、任务驱动等教学方法。 考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性评价，过程考核占 60%，结果性评价占 40%。
18	专业综合项目实训	教学目标	1. 素质目标：具有团队协作精神；具有安全、成本、质量意识；具有精益求精的工匠精神。 2. 知识目标：了解行业发展前景；了解企业相关制度、职业道德及商务礼仪；掌握岗位对应的通用技能和专业技能。 3. 能力目标：能综合运用相关知识、标准和规范解决实际问题；能根据项目需求撰写相关项目文档。
		教学内容	本课程依据就业岗位数通网络工程师和无线网络工程师（无线网络部署工程师、无线网络优化工程师），分为网络优化模块和数通模块。 1. 网络优化模块 无线网络测试与优化项目：站点功能验证及测试的方法，相关软件平台的使用，按要求撰写优化报告、实施后再验证。 无线网络工程设计项目：办公软件、微信公众号编排、AutoCAD 等相关软件的使用；光通信、铁塔、室分、无线勘测设计；工程设计安全操作。 2. 数通模块 数通网络建设或改造项目：投标方案书、实施方案、测试验收单、网优优化。
		教学要求	学生根据自己的兴趣和层次选择一个模块，综合运用本专业知识和技能，进入对口企业参与真实项目完成跟岗实训。 考核评价方式：对接行业标准，依据企业岗位要求，校内外指导老师共同参与课程评价，技能考核占 50%，综合职业素养考核占 30%，材料考核占 20%。
19	毕业设计	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习意识；具有团队协作精神；具有安全、成本和质量意识；具有严谨细致的工作作风，具有精益求精的工匠精神。 2. 知识目标：掌握与职业要求相适应的语文、数学、英语等基础文化知识；掌握程序设计的基本编程逻辑；掌握数通网络设备的配置与运维方法与流程；掌握移动无线网络设备的部署及维护方法与流程；掌握移动无线网络规划与优化的方法与流程；掌握移动通信工程设计流程。 3. 能力目标：能对网络基础设备进行安装、调试、维护、管理；能合理规划 4G/5G 网络；能对采集的信号进行分析，并结合实际情况对 4G/5G 网络进行优化；能根据需求编写正确的代码完成简单的软件系统开发；能根据需求完成移动通信工程设计与概预算。
		教学内容	学生在校内外毕业设计指导教师的指导下，综合利用所学的专业知识和技能，完成毕业设计项目的分析、设计等工作环节，并整理形成毕业设计相关资料，按时完成答辩并将资料上传至指定平台。
		教学要求	毕业设计的组织实施分下达任务、指导选题、组织实施、考核总结等四个阶段进行。 教学方法：采用实践教学、任务驱动教学和学生自主学习等方法。 考核评价方式：平时成绩占 20%、评阅成绩占 60%、答辩成绩占 20%，总分 100 分。

序号	课程名称	课程描述	
20	岗位实习	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习意识；具有团队协作精神；具有安全、成本和质量意识；具有精益求精的工匠精神。 2. 知识目标：掌握与职业要求相适应的语文、数学、英语等基础文化知识；掌握通信网络、移动网络关键技术等专业基础知识；掌握网络基础设备的配置与运维方法与流程；掌握无线网络设备部署、维护的方法与流程；掌握无线网络规划与优化的方法与流程；掌握移动通信工程设计流程。 3. 能力目标：能对网络基础设备进行安装、调试、维护、管理；能合理规划 4G/5G 网络；能对采集的信号进行分析，并结合实际情况对 4G/5G 网络进行优化；能根据需求完成移动通信工程设计与概预算。
		教学内容	1. 数通网络设备的配置与运维；2. 移动全网搭建与调试；3. 无线网络设备部署及维护；4. 无线网络规划与优化；5. 移动通信网络工程设计。
		教学要求	学生要完成不少于 6 个月的岗位实习，实习过程中需要按时提交周记、月记和岗位实习报告；校内指导教师全程参与指导并收集材料。 考核评价方式：对接行业标准，依据企业岗位要求，校内外指导老师共同参与课程评价，技能考核占 50%，综合职业素养考核占 30%，材料考核占 20%。

(2) 专业限选课程

表 8 专业限选课程描述

序号	课程名称	课程描述	
1	网络信息安全技术	教学目标	1. 素质目标：具有较强自主学习意识；具有网络信息安全、质量意识；具有团队协作精神；具有精益求精的工匠精神。 2. 知识目标：了解网络安全概念和规范；了解常见网络安全威胁及防范防；理解防火墙转发原理；理解防火墙安全策略；理解防火墙 NAT 技术原理；理解双机热备技术原理；理解加解密基本原理；理解 PKI 证书体系；理解 GRE VPN、IPSec VPN 和 SSL VPN 基本原理；了解防火墙用户管理方式。 3. 能力目标：能够采用 Web, CLI, Telnet 和 SSH 方式登录防火墙；能够正确配置防火墙安全策略；能够正确配置 NAT；能够正确配置防火墙双机热备；能够正确配置防火墙用户管理；能够正确配置 GRE VPN、IPSec VPN 和 SSL VPN。
		教学内容	1. 网络安全概念和规范；2. 防火墙转发原理和安全策略；3. 网络地址转换技术；4. 防火墙双机热备；5. 加解密技术；6. VPN 技术；7. 防火墙用户管理。
		教学要求	采用理实虚一体的“线上线下”混合教学模式，使用演示法、案例教学法、问题导入法等教学方法。 考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
2	网络虚拟化技术	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习及信息检索意识；具有网络安全意识，具有创新思维。 2. 知识目标：了解 5G 中的云计算；了解网络功能虚拟化（NFV）在 5G 中的应用；了解电信云关键技术及安全技术；了解边缘计算（MEC）在 5G 网络中的应用；了解网络切片在 5G 网络中的应用。 3. 能力目标：能绘制电信云网络架构；能正确完成 NFV 的部署；能正确配置电信云的相关参数；能看懂并正确分析 5G 网络切片的案例应用文档。
		教学内容	1. 云技术基础；2. NFV 网络功能虚拟化；3. 电信云技术及安全；4. 5G 边缘计算；5. 网络切片及 SDN；6. 5G+行业实施案例。
		教学要求	使用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法等教学方法。 考核评价方式：开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
3	通信工程制图与概预算	教学目标	1. 素质目标：具有团队协作精神；具有安全和服务意识；具有责任担当素养；具有规范工程意识；具有法律意识。 2. 知识目标：熟悉通信工程勘测流程及主要内容；了解通信建设工程概预算的基本工作流

序号	课程名称	课程描述	
			程；熟悉通信工程图纸的绘制方法；掌握通信建设工程概预算文件的组成；掌握信息通信建设工程概预算表格及文档的编制。 3. 能力目标：能根据勘查流程进行工程线路勘查；能根据勘查结果设计和绘制图纸；能根据工程设计图纸进行工程量的计算；能完成工程预算表格编制、光衰损耗计算以及工程设计方案报告。
		教学内容	1. AutoCAD 环境设置；2. AutoCAD 绘图命令介绍；3. 通信工程图纸绘制；4. 制图要求及规范；5. 通信建设工程概预算文件组成；6. 概预算编制及流程。
		教学要求	采用理实一体“线上线下”混合教学模式；使用讲授演示、案例教学、分组讨论和项目化教学等教学方法。 考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
4	云计算基础	教学目标	1. 素质目标：具有团队协作精神；具有安全和服务意识；具有精益求精的工匠精神。 2. 知识目标：掌握云计算的基本概念；了解云计算基本的技术原理；掌握云计算的部署模式、服务模式以及云计算的基本特点；掌握流行的虚拟化技术以及发展趋势；了解计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化的技术原理；了解云计算在企业中的应用。 3. 能力目标：能根据云计算架构初步规划虚拟化平台；能根据云计算架构搭建虚拟化平台。
		教学内容	1. 云计算的基本概念；2. 云计算的部署模式、服务模式以及云计算的基本特点；3. 流行的虚拟化技术以及发展趋势；4. 计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化的技术原理；5. 天翼云产品架构；6. 华为公有云的虚拟化产品。
		教学要求	使用理实一体化教学模式，采用项目式、案例式教学。 考核评价方式：开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。

(3) 专业任选课程

表 9 专业任选课程描述

序号	课程名称	课程描述	
1	智能网络运维技术	教学目标	1. 素质目标：具有成本、安全、质量意识；具有服务意识；具有精益求精的工匠精神。 2. 知识目标：了解 5G 网络运维的现状和发展趋势；了解智能网络运维的应用场景；掌握智能网络运维方案架构；掌握智能网络运维技术的应用场景。 3. 能力目标：能根据不同应用场景提供智能网络运维方案架构；能根据案例分析业务功能。
		教学内容	1. 5G 网络新运行模式；2. 网络运维的现状和发展趋势；3. 网络智能化运维体系；4. 5G 网络业务敏捷编排运维；5. 基于用户体验的智能化营业厅运维。
		教学要求	采用理实一体教学模式，使用讲授法、启示法、练习法、分组讨论法等教学方法。 考核评价方式：开展课程综合性评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
2	5G 物联网技术应用	教学目标	1. 素质目标：具有自主学习及信息检索意识；具有成本、安全、质量意识；具有工程意识。 2. 知识目标：了解物联网的发展历程及发展趋势；了解物联网架构；了解物联网关键技术；理解物联网的基本工作原理；理解 5G 物联网技术。 3. 能力目标：能根据需求设计并绘制物联网架构图；能正确分析物联网应用系统的功能。
		教学内容	1. 物联网的基本概述；2. 5G 物联网体系架构；3. 5G 物联网关键技术；4. 5G 物联网行业应用与典型案例。
		教学要求	采用“线上线下”混合式教学的教学模式，使用讲授法、启示法、练习法、分组讨论法等教学方法。 考核评价方式：依托超星智慧学习平台开展课程综合性考核评价，过程性考核占 80%；其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
3	通信原理	教学目标	1. 素质目标：具有热爱科学、事实求是的学风和创新精神；具有系统、全面地分析问题的素养；具有爱岗敬业、诚实守信的职业道德；具有团队协作精神。

序号	课程名称	课程描述	
			2. 知识目标：掌握模拟与数字通信理论的基本概念、基本原理和基本方法；掌握信息量的概念和基本计算方法；具有对简单通信系统进行建立模型、定性分析、定量计算的能力；掌握常规编码技术，并能够进行编码转换。 3. 能力目标：能掌握通信系统的基础理论知识；能根据典型通信系统的组成、工作原理、性能特点，分析问题、进行工程计算。
		教学内容	1. 通信系统的基本概念、一般模型、分类、性能指标以及通信技术的发展概述；2. 模拟调制系统；3. 数字基带调制与传输；4. 数字频带调制；5. 信道复用；6. 编码技术；7. 最佳接收机；8. 同步原理。
		教学要求	采用“线上线下”混合教学模式，使用案例教学、小组讨论、问题探究等教学方法。 考核评价方式：根据专升本考纲开展课程考核评价，过程性考核占 80%：其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。
4	电工电子技术	教学目标	1. 素质目标：具有发现问题、解决问题的能力；具有吃苦耐劳和创新意识；具有精益求精的工匠精神。 2. 知识目标：掌握不同电路的特性；熟悉模拟电子的基本原理和电路分析的方法；熟悉数字电子技术的基本原理和电路分析方法。 3. 能力目标：能正确使用测量工具完成电路测量分析；能根据电路图进行正确的电路分析。
		教学内容	1. 电路的基本概念、基本变量、基本元件、基本定律；2. 直接电路分析；3. 正弦稳态电路分析；4. 信号的频谱分析；5. 瞬态电路的复频域分析。
		教学要求	本课程为专升本考试必考科目，根据课程专升本考纲实施教学，课程中部分教学内容可结合该年度考纲实时适当调整。 采用理实一体化教学，学生在学中做，做中学；采用“线上线下”混合教学模式，使用启发式、讨论式、任务驱动式等教学方法。 考核评价方式：根据专升本考纲开展课程考核评价，过程性考核占 80%：其中出勤 10%+职业素养 10%+学习笔记 10%+课程任务 50%；结果性评价占 20%。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排

1. 公共基础课程教学进程安排

表 10 公共基础课程教学进程安排表

课程性质	课程类别	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期						
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
必修	公共基础必修课程	1	99101	军事技能	C		2	112		112	2W						
		2	99102	大学体育（1）	C		2	32		32	2*16						
		3	99103	大学体育（2）	C		2	32		32		2*16					
		4	99125	大学体育（3）	C		1	22		22			2*11				
		5	99126	大学体育（4）	C		1	22		22				2*11			
		6	99104	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A		3	48	48			4*12					
		7	99105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A		2	32	32			2*16					
		8	99106	思想道德与法治	A		3	48	48			4*12					
		9	99107	形势与政策	A		1	32	32		8H	8H	8H	8H			
		10	99108	大学英语（1）	A	K	4	64	64			4*16					
		11	99109	大学英语（2）	A	K	4	64	64			4*16					

		12	99111	计算机数学	A	K	3	56	56			4*14					
		13	99113	信息技术	B		3	48	24	24	4*12						
		14	99114	中国传统文化	A		1	16	16			2*8					
		15	99115	实用语文	A		2	32	32					2*16			
		16	99116	心理卫生与健康	A		2	32	32		2*16						
		17	99117	劳动教育	B		1	16	8	8	8H	8H					
		18	99118	职业规划与就业指导	B		2	32	16	16		2*8		2*8			
		19	99119	创新创业教育	B		2	32	16	16				2*16			
		合 计								41	772	488	284				
限选	公共基础 限选课程	1	99120	生命安全与救援	A		1	16	16		#						
		2	99121	突发事件及自救互救	A		1	16	16			#					
		3	99122	军事理论	A		2	36	36			#					
		4	99123	党史国史	A		1	16	16				#				
		5	99124	国家安全教育	A		1	16	16			#					
		合 计								6	100	100					
任选	公共基础 任选课程	1	99301	公共艺术	A		1	16	16			2*8					
		2	99302	美育任选课程	A		1	16	16				#				
		3	99303	人文素养任选课程	A		1	16	16				#				
		合 计								3	48	48					
总 计								50	920	636	284						

注：（1）课程类型：“A”表示理论课程，“B”表示理实一体课程，“C”表示实践课程。

（2）考核方式：“K”表示考试课程，其余为考查课程。

（3）开设学期：“周学时”如“4*12”表示4学时/周、共12周，“周数”如“2W”表示集中教学2周，“学时”如“8H”表示该学期8学时，“#”表示公共基础网络课程。

2. 专业课程教学进程安排

表 11 专业课程教学进程安排表

课程性质	课程类别	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期					
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六
必修	专业必修课程	1	65401	◇编程逻辑基础	B		2	32	12	20	4*8					
		2	65402	◇程序设计基础	B	K	3	48	20	28	6*8					
		3	65403	◇计算机网络基础	B		4	64	44	20		4*16				
		4	65404	◇数据库应用技术	B	K	4	64	32	32		4*16				
		5	65405	*移动网络关键技术	B	K	4	64	40	24		4*16				
		6	65406	移动无线网络搭建实训	C		1	20		20		1W				
		7	65407	*路由交换配置技术	B	K	5	80	36	44			6*14			
		8	65408	*5G 移动通信技术	B		4	64	48	16			4*16			
		9	65409	*移动互联设备配置管理	B	K	4	64	40	24			4*16			
		10	65410	*移动全网建设技术	B	K	4	64	32	32			4*16			
		11	65411	移动网络部署实训	C		1	20		20			1W			

		12	65412	数通网络搭建实训	C		1	20		20			1W			
		13	65413	*移动网络规划与优化	B	K	4	64	44	20				4*16		
		14	65414	无线网络技术(WLAN)	B		4	64	28	36				4*16		
		15	65415	移动网络优化实训	C		1	20		20				1W		
		16	65416	ICT 互联网搭建实训	C		1	20		20				1W		
		17	65417	专业基本技能实训	C		4	80		80					4 W	
		18	65418	专业综合项目实训	C		12	240		240					12W	
		19	65419	毕业设计	C		4	80		80					4W	
		20	65420	岗位实习	C		24	336		336					4W	20W
		合 计							91	1508	376	1132				
限选	专业 限选 课程	1	65501	通信工程制图与概预算	B		4	64	28	36				4*16		
		2	65502	云计算基础												
		3	65503	网络信息安全技术	B		4	64	28	36				4*16		
		4	65504	网络虚拟化技术												
		合 计							8	128	56	72				
任选	专业 任选 课程	1	65601	智能网络运维技术	B		3	48	40	8				3*16		
		2	65602	5G 物联网技术应用												
		3	65603	通信原理	B		3	48	40	8			3*16			
		4	65604	电工电子技术												
		合 计							6	96	80	16				
总 计							105	1732	512	1220						

注：带“◆”的为专业群平台课程，带“*”的为专业核心课程，其余同表 10。

3. 集中实践教学进程

表 12 集中实践教学进程表

序号	课程名称	开设学期（周数）						备 注
		一	二	三	四	五	六	
1	军事技能	2						第 1、2 周
2	移动无线网络搭建实训		1					第 17~19 周 妥善安排
3	移动网络部署实训			1				第 17~19 周 妥善安排
4	数通网络搭建实训			1				第 17~19 周 妥善安排
5	移动网络优化实训				1			第 17~19 周 妥善安排
6	ICT 互联网搭建实训				1			第 17~19 周 妥善安排
7	专业基本技能实训					4		第 1~4 周
8	专业综合项目实训					12		第 5~16 周
9	毕业设计						4	第 9~12 周，与岗位实习并行
10	岗位实习					4	20	第 5 学期第 17~20 周，第 6 学期第 1~20 周
合 计		2	1	2	2	20	20	

(二) 教学时数分类统计

1. 分学期教学时数统计

表 13 分学期教学时数统计表

序号	学期	课程门数	学时	周数分配					备注
				合计	课堂教学	集中实践教学	教学准备	复习考试	
1	一	11	496	20	16	2	1	1	(1) 《形势与政策》开设在第 1~4 学期，课程门数计入第 4 学期； (2) 《劳动教育》开设在第 1、2 学期，课程门数计入第 2 学期； (3) 《职业规划与就业指导》开设在第 2、4 学期，课程门数计入第 4 学期； (4) 《岗位实习》开设在第 5、6 学期，课程门数计入第 6 学期
2	二	13	512	20	17	1	1	1	
3	三	10	422	20	16	2	1	1	
4	四	15	502	20	16	2	1	1	
5	五	1	360	20		18	1	1	
6	六	2	360	20		20			
总计		52	2652	120	65	45	5	5	

2. 各类课程学时学分统计

表 14 各类课程学时学分统计表

序号	课程类别	学时				学分	备注
		合计	理论	实践	实践学时比例 (%)		
1	公共基础必修课程	772	488	284	37.3	41	(1) 公共基础课程 (含公共基础必修、限选、任选课程) 共 920 学时，占总学时比例为 34.7%； (2) 选修课程 (含公共基础限选、任选课程，专业限选、任选课程) 共 372 学时，占总学时比例为 14%
2	公共基础限选课程	100	100	0	0	6	
3	公共基础任选课程	48	48	0	0	3	
4	专业必修课程	1508	376	1132	75.1	91	
5	专业限选课程	128	56	72	50	8	
6	专业任选课程	96	80	16	50	6	
总计		2652	1148	1504	58.9	155	

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

本专业师资队伍由专任教师和兼职教师组成，专业学生人数与专任教师数比例不高于 18:1，专任教师全部具有硕士及以上学位，双师素质教师占比不低于 80%。兼职教师占专业教师比例不低于 50%，应主要来自于企业工程师。

2. 专任教师

(1) 具有高校教师资格。

(2) 具有良好的思想政治素养，具备有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有好老师”的素质。

(3) 具有计算机、电子信息、通信等相关专业硕士及以上学位，具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力。

(4) 具有授课计划编制和课程整体设计等教学能力，能有效运用项目驱动法、情景教学法等方法实施课堂教学。

(5) 具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革与研究，能实施线上线下教学，具有参加教学竞赛和指导学生技能竞赛的能力；能将课程思政融入教学中以落实立德树人根本任务。

(6) 具有数字素养，能够发现、解决教育教学中的问题。

(7) 每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人应具有副高及以上职称、硕士及以上学位，能够较好地把握国内外信息通信（ICT）行业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对移动互联网应用技术专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教学科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。具体要求如下：

(1) 熟悉本专业的人才培养方案。

(2) 精通本专业部分核心课程，具有较高的教学能力；具有先进的高职教育理念、熟悉行业、企业新技术发展动态、把握专业发展方向的能力，能主持专业课程开发，带动课程教学团队进行教育教学改革、进行精品课程建设、教材建设、校内外基地建设、技术应用开发和技术服务等。

(3) 专业知识扎实，专业视野宽广，实践技能较强，富有改革和创新精神，具有一定的工程实践经验和研发能力，带动课程教学团队进行教育教学改革等工作，全面负责每学期本专业课程的教学任务的具体实施。

(4) 主持或参与本专业工学结合“四段式”人才培养模式创新、课程体系和教学内容改革、人才培养方案制（修）订、课程开发与建设、实训基地建设、特色或品牌专业建设。

4. 兼职教师

主要从运营商、设备厂商、工程服务公司等相关企业聘任。应具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的计算机网络或移动通信网络专业知识和丰富的实际工程经验，具有中级及以上相关专业职称（或华为数通、无线、5G、传输等方向的中级（HCIP）或高级职业资格证书），或具有 3 年以上相关工作经验，本科以上学历，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。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室

专业教室为多媒体教室，配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

为保证本专业融合“岗课赛证”课程体系的构建，“理实虚”一体化教学模式的开展，教学场

地要为学生提供虚拟仿真和真实的学习环境，设备套数及工位要能满足项目的实施要求。具体配置要求如下：

表 15 校内专业实训室配置一览表

序号	实训室名称	主要设备	工位数	服务课程
1	数据库应用实训室	计算机、数据库 MySQL 软件	50	编程逻辑基础、程序设计基础、数据库应用技术
2	网络操作系统实训室	计算机、eNSP 虚拟仿真平台	50	计算机网络基础、数字信息素养
3	移动网络运维实训室	计算机、LTEStar 网络部署虚拟仿真平台、5GStar 网络部署虚拟仿真平台	50	移动互联设备配置管理、移动网络部署实训、移动网络规划与优化、移动网络优化实训、专业基本技能实训、专业综合项目实训
4	网络通信实训室	计算机、路由与交换设备、eNSP 虚拟仿真平台	50	路由交换配置技术、网络信息安全技术、无线网络技术(WLAN)、数通网络搭建实训、ICT 互联网搭建实训、专业基本技能实训、专业综合项目实训
5	移动全网仿真实训室	计算机、IUVPRe5G 虚拟仿真平台、5G 无线网络优化虚拟仿真平台	50	移动通信网络关键技术、5G 移动通信技术、移动全网建设技术、移动无线网络搭建实训、专业基本技能实训、专业综合项目实训
6	通信工程实训室	计算机、通信工程制图 Auto、4G/5G 通信工程勘察设计虚拟平台	50	通信工程制图与概预算、通信原理
7	5G+应用实训室	计算机，5G 网络运维平台，网络搭建 VR 虚拟平台	50	5G 物联网技术与应用、智能网络运维技术

3. 校外实训基地

选择运营商、设计院、工程服务、网络设备以及智能终端销售服务类企业，建立紧密的校企合作关系，建立校外实训基地建设，进一步加强与企业、行业、社会及经济实体间的联系和合作，可接收一定规模的学生进行网络规划、部署、安装、运维、优化，产品销售，技术支持等岗位的认知实习、综合实训、岗位实习等实践教学环节，满足工学交替、分段式和现场工程师的培养要求；能匹配相应数量的指导老师对学生实习实训开展一对一指导和管理；有保障日常工作、学习、生活的规章制度。

专业需要和主要合作企业共建校外实训基地，以确保专业综合实训及岗位实习顺利开展，校外实习实训基地具体情况计划如下表所示：

表 16 校外实习实训基地一览表

实习实训基地名称	实习岗位	一次可容纳学生数(人)	服务课程
北京博海迪信息科技股份有限公司长沙分公司	数通网络工程师	10	专业综合项目实训、毕业设计
南京嘉环科技股份有限公司	无线网络优化工程师；数通网络工程师	50	专业综合项目实训、岗位实习、毕业设计
南京顺盛通信科技有限责任公司	无线网络测试工程师	30	专业综合项目实训、岗位实习、毕业设计

长沙云邮通信科技有限责任公司	通信设计工程师	50	专业综合项目实训、岗位实习、毕业设计
浙江明讯网络技术有限公司	无线网络测试工程师； 无线网络优化工程师	80	专业综合项目实训、岗位实习、毕业设计
湖南省邮电规划设计院有限公司	无线网络测试工程师； 无线网络优化工程师	30	岗位实习、毕业设计

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照规定选用职业教育国家规划教材或优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。

建立由专业教师、行业专家等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

对于核心课程鼓励教师与企业技术人员共同开发融技术、新规范的新形态教材；对于整合度比较高的课程，经教研室申请、二级学院审核、教务处批准，允许选用满足教学需求的校本教材。

2. 图书文献配备基本要求

应能满足学生全面培养、教学科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关计算机网络、4G/5G 移动通信网络的技术、标准、方法、操作规范以及行业应用案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

（1）建设专业教学资源库，主要专业必修课程均建设在线课程资源，配备与课程相关的微课视频、音频素材、教学课件、数字化教学案例库、数字教材、虚拟仿真平台等专业教学资源库；其中虚拟仿真平台包括 eNSP 模拟器图形化网络仿真平台、LTEStart/5GStar 模拟器仿真平台、4G/5G 移动全网虚拟仿真平台、4G/5G 通信工程勘察设计虚拟平台、5G 无线网络优化虚拟仿真平台、网络搭建 VR 虚拟平台。

（2）实现数字教学资源全覆盖和动态更新，每年至少更新 10%。

（3）建立专业思政案例库，把“立德树人”作为根本教育任务，构建全员、全程、全课程的育人格局。

二级学院在超星智慧平台上建有省级教学资源库，本专业核心课程均已建有线上资源并可用于日常教学。同时华为 ICT 学院（<https://e.huawei.com/cn>）、IUV 学院（<https://www.iuvtech.com>）、51CTO 学院（<https://edu.51cto.com/>）等均是本专业教学与学习的重要资源平台。

（四）教学方法

鼓励教师实行教学模式、方法和手段的改革，把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、劳动教育、社会实践教育、创新创业教育各环节。

专业课程采用理实一体化教学，其中《路由交换配置技术》、《无线网络技术（WLAN）》《移动网络关键技术》、《移动全网建设技术》、《移动互联设备配置与管理》等专业核心课程结合虚

拟仿真平台开展理实虚一体化教学，结合虚拟仿真平台及教学资源库实施“线上线下”混合教学。

校企合作共同培训“现场工程师”，企业工程师和校内老师双导师共同引导，“线上+校内+企业”三课堂结合组织教学。

充分利用移动互联设备、多媒体、网络等信息化手段，采用项目式教学、任务驱动法、小组讨论探究法、头脑风暴法等教学方法。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，坚持理论与实践相结合的理念，注重对综合素质的评价，突出专业课程与实践岗位对接的特点，建立吸纳行业企业和社会有关方面组织参与的形成性多元考核评价体系。

各专业课程均通过超星智慧学习平台开展教与学行为的精准分析，改造传统教学评价方式，提高管理成效。引入企业标准，由校内教师、企业老师、学生共同参与评价。

建立从学生的学习态度、专业知识、专业技能、职业素养多方面开展综合化评价，评价中注重形成过程的考核、自我管理和团队合作。

专业课程考核评价方式依托超星智慧学习平台开展课程综合性评价：过程性考核占 80%，结果性评价占 20%。

纯实践学期实训课程核评价方式依托超星智慧学习平台开展课程综合性评价：过程性考核占 60%，结果性评价占 40%。

（六）质量管理

建立健全全校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

建立专业建设和教学进程质量监控机制。对教学中各环节（教学准备、课堂教学、实验实训、实习、考试、毕业设计等）提出明确的质量要求和标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养目标。

完善教学管理机制。加强日常教学组织与管理，建立健全巡课听课制度，严明教学纪律与课堂纪律。

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

充分利用评价分析结果有效地改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

建立对专业人才培养方案、课程标准实施情况的诊改机制。三年为一个诊改周期，每学年对专业人才培养方案实施一轮诊改，每一个教学循环对课程标准（含实践性环节教学标准）实施一轮诊改。

具体诊改流程为：各专业（课程）自我诊改→汇总至专业群形成各业群人才培养方案和课程标准自我诊改报告→汇总至学院形成学院人才培养方案与课程标准自我诊改报告→落实改进措施→下年度（人才培养方案）或下个教学循环（课程标准）自我诊改报告中增加诊改成效内容，形成各专业人才培养方案与课程标准质量改进螺旋。

九、毕业要求

在规定的修业年限修满规定的课程（155 学分）、成绩合格，思想品德鉴定合格，达到本专业人才培养目标和培养规格要求，准予毕业。

十、附录

- （一）学分认定、积累与转换
- （二）专业人才培养调研报告（单独存档）
- （三）课程标准（单独存档）
- （四）专业技能考核标准（单独存档）
- （五）专业技能考核题库（单独存档）
- （六）专业人才培养方案制（修）订审批表

2023 级移动互联应用技术专业 学分认定、积累与转换

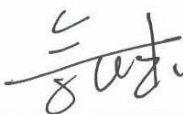



学生获取以下职业资格证或技能等级证可申请置换相应课程学分：

- (1) 获取英语三级等级证书对应置换大学英语（1）、大学英语（2）课程学分。
- (2) 获得相关职业资格证书，经申报审批后可进行课程学分置换。
- (3) 获得相关职业技能等级证书，经申报审批后可进行课程学分置换。

表 17 职业资格证或技能等级证课程学分置换

序号	等级证书	对应置换课程	
1	英语三级	大学英语（1）	大学英语（2）
2	华为 DataCom 数据通信网络工程师认证	路由交换配置技术	
3	华为 5G 无线网络工程师认证（HCIA-5G）	无线网络规划与优化	无线网络部署与调测

专业人才培养方案制（修）订审批表

审批机构	审批意见
二级学院	<p>同意执行。</p> <p>负责人（签名）  2023 年 6 月 26 日</p>
教学指导委员会	<p>审核通过。</p> <p>负责人（签名）  2023 年 7 月 1 日</p>
学术委员会	<p>批准。</p> <p>负责人（签名）  2023 年 8 月 26 日</p>
党委会	<p>2023 年 第 20 次党委会审定</p> <p></p> <p>2023 年 9 月 11 日</p>

校长（签名） 

2023 年 9 月 11 日