

云计算技术应用专业 人才培养方案

专 业 名 称	云计算技术应用
专 业 代 码	510206
二 级 学 院	软件学院
专 业 带 头 人	王湘渝
适 用 年 级	2024 级
制（修）订时间	2024 年 6 月

湖南科技职业学院教务处 编制

2024 年 3 月

编制说明

本专业人才培养方案依据《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）等文件精神，贯彻云计算技术应用专业简介、教学标准、实训条件建设等标准，结合新一代信息技术行业和区域产业对人才的需求制订。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，坚守学校“走个性化、多样性、开放式之路，育高素质技术技能人才”的办学理念。

近年来，由于本专业“云原生”、“容器技术”、“存储技术”、“软件定义网络”等“新技术、新工艺、新材料、新设备”出现，及“绿色数据中心”、“人工智能与机器学习”等绿色化改造的需要，为了促进专业升级和数字化转型、绿色化改造，特此修订本专业人才培养方案。

本方案主要由云计算技术应用专业（510206）入学要求、基本修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求、附录等内容组成。适用于三年制全日制高职云计算技术应用专业，由湖南科技职业学院云计算技术应用专业教学团队与江苏一道云、长城超云等企业进行了规划与设计、调研与分析、起草与审定、发布与更新等程序，将在 2024 级云计算技术应用专业实施。

主要编制人：

姓名	单位	身份	职称
王湘渝	湖南科技职业学院	专业带头人	副教授
刘敏	湖南科技职业学院	骨干教师	教授
邓卫军	湖南科技职业学院	骨干教师	副教授
朱爱梅	湖南科技职业学院	骨干教师	讲师
张道旋	湖南科技职业学院	骨干教师	讲师
朱正梁	湖南科技职业学院	骨干教师	助教
杨文敏	湖南科技职业学院	骨干教师	助教
黄小飞	长城超云（北京）科技有限公司	企业技术人员	高级工程师
史李华	江苏一道云科技发展有限公司	企业技术人员	经理

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	2
（一）培养目标	2
（二）培养规格	2
六、课程设置及要求	3
（一）课程体系	3
（二）课程设置	5
（三）课程描述	6
七、教学进程总体安排	30
（一）公共基础课程教学进程安排	30
（二）专业课程教学进程安排	32
（三）教学时数分类统计	34
八、实施保障	34
（一）师资队伍	34
（二）教学设施	35
（三）教学资源	37
（四）教学方法	38
（五）学习评价	39
（六）质量管理	40
九、毕业要求	40
十、附录	40
（一）学分认定、积累与转换	40
（二）公共基础任选课一览表	40
（三）专业人才培养方案论证表	41
（四）专业人才培养方案制（修）订审批表	41

云计算技术应用专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

云计算技术应用（510206）。

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、基本修业年限

三年。

四、职业面向

1. 职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

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）	计算机类 （5102）	互联网和相关 服务（64）； 软件和信息技术 服务业（65）	云计算工程技术人 员（2-02-38-04）	云计算运维工程师； 云计算技术支持工程师； 云计算售前工程师	云计算开发与运 维职业技能等级 证书（中级）； 华为技术有限公 司云计算 HCIA-cloud 认证

2. 职业发展路径

本专业毕业生职业发展路径如表 2 所示。

表 2 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称	岗位要求
初始岗位	云计算运维工程师、 云计算技术支持工程师、 云计算售前工程师	具备服务器、存储、交换机、集群、分布式存储、块存储、对象存储、云平台、容器、Kubernetes 配置维护能力； 具备良好的逻辑思维能力和问题解决能力，具备能够完成云计算平台、虚拟化、数据库、云存储等项目需求分析、方案设计和方案宣讲等能力。
发展岗位	云计算开发工程师、 云计算架构师	具备 Python 语言、Python WEB 架构、MySQL 数据库和软件开发能力； 具备云计算平台全面规划、技术选项、架构设计、性能优化、技术创新等能力。
迁移岗位	网络安全工程师	具备网络安全知识、网络安全工具、编程能力、漏洞分析、风险评估、法律法规等能力

云计算运维工程师、云计算技术支持工程师、云计算售前工程师是本专业职业面向的主要岗位，也是学生毕业从事的初始岗位，其典型工作任务与职业能力分析如表 3 所示。

表 3 典型工作任务与职业能力分析

职业岗位名称	典型工作任务	主要职业能力
云计算运维工程师	私有云安装与运维 容器云管理与运维 公有云管理与运维	(1) 具有云平台管理的能力，能够管理和配置云平台，并发布云资源； (2) 具有操作系统管理能力，能够进行系统安装、配置和故障排除； (3) 具有网络设备配置和管理的能力，能够配置路由和交换机； (4) 具有自动化与脚本的编写能力，能够编写脚本进行日常运维。
云计算技术支持工程师	云服务技术支持 云安全技术支持 云平台技术支持	(1) 具有云服务故障处理能力，能够快速定位和解决云服务中的问题； (2) 具有云服务维护管理能力，能够进行云服务的监控、备份、恢复等工作； (3) 具有团队合作能力，能够与销售团队、产品团队等紧密合作，协调资源，共同完成项目任务 (4) 具有按照产品设计书，编写自动运维脚本的能力； (5) 具有云平台故障处理能力，能够快速定位和解决云平台中的常见问题
云计算售前工程师	云服务售前咨询与交付 云服务远程技术支持	(1) 具有云计算服务需求分析的能力； (2) 能够根据客户的需求，提供技术方案； (3) 能根据技术方案，进行系统的实施和部署； (4) 具有技术诊断和解决问题的能力； (5) 具有远程通信与协作的能力，能够与客户进行高效沟通，能够清晰地为客户解释技术问题和解决方案。

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私有云、容器云、公有云、云安全及相关法律法规等知识，具备云计算运维、云计算开发、云计算技术支持等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事私有云、容器云和公有云平台的部署与运维、私有云、容器云、公有云应用开发、云计算技术支持服务等工作，毕业 3~5 年能够胜任云计算运维工程师、云计算技术支持工程师、云计算开发工程师、网络安全工程师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

S1：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。

S2：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。

S3：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、创新思维。

S4：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。

S5：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。

S6：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。

S7：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。

S8: 具有网络安全意识、防范信息泄漏意识。

S9: 具有一定的云计算系统运维项目的工程意识、效益意识、风险防范意识。

2. 知识

Z1: 掌握必备的思想政治理论、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。

Z2: 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。

Z3: 熟悉云计算开发的国际、国家标准。

Z4: 掌握程序设计基本方法、程序的语法结构等知识。

Z5: 掌握数据库、数据表、表数据的操作和数据库编程相关知识。

Z6: 掌握计算机网络基本原理、常见路由协议及配置命令、网络虚拟化等知识。

Z7: 掌握 Linux 操作系统的搭建、管理与运维等基本知识。

Z8: 掌握服务器虚拟化的安装、部署、配置和运维等知识和常见虚拟化技术产品的基本架构、部署、功能实现以及资源规划等知识。

Z9: 掌握云计算基础平台、Kubernetes 容器管理平台的基本知识。

Z10: 掌握容器技术，容器云服务架构与运维的知识。

Z11: 掌握 Web 应用开发相关知识。

Z12: 了解网络存储系统的相关协议、接口技术和云存储类型相关知识。

Z13: 熟悉 IaaS、PaaS、SaaS 三个层面的安全策略及相关知识。

3. 能力

N1: 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

N2: 具有必备的劳动能力。

N3: 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。

N4: 具有终身学习和可持续发展的能力。

N5: 具有云计算系统运维监控、故障排除的技术能力。

N6: 具有私有云基础架构部署与运维、容器云服务架构部署与运维、公有云服务部署与运维的能力。

N7: 具有云计算运维开发、云计算应用开发的能力。

N8: 具有云计算平台安全管理、云计算技术支持服务的能力。

N9: 具有主流云平台的规划、云用户应用需求分析、云技术产品文档撰写的能力。

N10: 具有云计算产品项目咨询与技术服务、云计算产品营销的能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系

1. 课程体系构建

对接我省产业数字化、信息化和智能化的发展趋势，围绕“数智化”升级相关的云服务售前咨询与交付、云平台管理与运维、云服务技术支持、云计算应用开发以及云平台规划与设计等技术领域，对标全国职业院校技能大赛云计算应用赛项、华为 ICT 大赛云赛道，融入云计算平台运维与开发(中级)职业技能等级证书和华为 ICT 认证等行业证书的技能点，系统构建课程体系。



图 1 课程体系结构图

2. 课证赛新融通

本专业课证赛融通如表 4 所示。

表 4 课证赛融通一览表

证书/赛项类别	证书/赛项名称	组织单位	融通课程	
通用证书	高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	公共基础课程	大学英语
	全国计算机等级考试一级证书	人力资源和社会保障部	公共基础课程	信息技术
	普通话水平测试等级证书	湖南省语言工作委员会	公共基础课程	实用语文
职业技能等级证书	云计算平台运维与开发（中级）	南京 55 所	专业核心课程	Linux 系统与虚拟化技术、私有云基础架构与运维、容器云服务架构与运维
	华为 HCIP-Cloud	华为技术有限公司	专业核心课程	公有云服务架构与运维
职业技能大赛	全国职业院校技能大赛云计算应用赛项	全国职业院校技能大赛组委会	专业核心课程	虚拟化技术基础、Linux 系统与虚拟化技术、私有云基础架构与运维、容器云服务架构与运维、公有云服务架构与运维
	华为 ICT 大赛云赛道	华为技术有限公司	专业核心课程	路由与交换配置技术、容器云服务架构与运维、云安全技术应用

证书/赛项类别	证书/赛项名称	组织单位	融通课程	
创新创业大赛	中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛	教育部	公共基础课	创新创业教育
	全国大学生职业规划大赛	教育部	公共基础课	职业规划与就业指导
	炎培职业教育奖创业规划大赛	中华职业教育社	公共基础课	创新创业教育
	“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛	共青团中央、中国科协、教育部和全国学联、举办地人民政府	公共基础课	创新创业教育

本专业课新融通如表 5 所示。

表 5 课新融通一览表

对应项目	对应内容	融通课程	
新技术	云原生：云环境设计和运行的应用架构方法，旨在提高软件的可伸缩性、可维护性和自动化程度。	专业核心课程	容器云服务架构与运维
		专业选修课程	Kubernetes 集群管理

（二）课程设置

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，专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、实习实训。

本专业课程设置如表 6 所示。

表 6 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、军事理论、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、高等数学或计算机数学或经济数学、信息技术、实用语文、国家安全教育、心理卫生与健康、劳动教育、职业规划与就业指导
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、中国传统文化、党史国史、创新创业教育、大学美育（2 选 1：美术鉴赏/音乐鉴赏）
3	公共基础任选课程	任选	23 选 3：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、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、有效沟通技巧、食品营养与健康、微生物与人类健康、专升本英语、专升本数学、数学文化、大学生防艾健康教育、人工智能
4	专业必修课程	必修	程序设计基础、数据库应用技术、云平台技术、计算机网络技术、Linux 系统与虚拟化技术、Python 程序设计、Linux 网络管理、Web 应用开发、

序号	课程类别	课程性质	主要课程
			云安全技术应用、路由与交换配置技术、私有云基础架构与运维、云计算运维开发、容器云服务架构与运维、公有云服务架构与运维、云计算应用开发
5	专业拓展课程	限选	网页设计与制作、信息安全基础、网络存储技术、Windows 系统管理、大数据平台构建与应用、Shell 脚本编程、人工智能应用基础、Kubernetes 集群管理
6	实习实训	必修	路由与交换配置实训、云计算基础架构与运维实训、云计算应用开发实训、专业综合实训、岗位实习、毕业设计

(三) 课程描述

1. 公共基础课程

(1) 公共基础必修课程

公共基础必修课程描述如表 7 所示。

表 7 公共基础必修课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	入学教育	1. 素质目标：坚定理想信念、树立远大理想。 2. 知识目标：掌握校纪校规，熟悉专业的就业方向。 3. 能力目标：能快速适应新环境、转变新角色，明确学习目标、合理规划大学生生活。	1. 理想信念教育。 2. 校纪校规教育。 3. 优良学风教育。 4. 心理健康教育。 5. 职业规划教育。 6. 文明修养教育。	1. 课程思政：紧紧围绕立德树人的根本任务，以理想信念教育为核心，以社会主义核心价值观为引领，以学生成长成才为目标，构建内容丰富、形式多样、特色鲜明、实效性强的入学教育体系。要爱国教育与爱校教育相结合，帮助新生坚定理想信念，增强爱校情感和家国情怀，引导新生正确认识大学，适应大学生活，实现角色转换。 2. 教学条件：教室配备多媒体设施和无线网络等。 3. 教学方法：采取讲座、交流、报告会等多种形式进行；集中教育与分散教育相结合、课堂教育与朋辈指导相结合、主题教育与专业教育相结合。 4. 师资要求：政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正。 5. 考核方式：授课教师和辅导员根据每次授课实际情况进行评价。	S1 S2 S3 S4 S5 S6
2	军事技能	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	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。	1. 课程思政：立德树人贯穿始终，要加强爱国主义教育及国家军事安全教育。 2. 教学条件：有足够面积的运动场地。如有必要，可在寝室、教室开展有关活动。 3. 教学方法：讲解与示范相	S1 S2 S4 S7 Z1 Z2 N1 N4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		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。	5. 寝室内务整理规范。	结合，要求严格训练、科学训练、按纲施训、依法治训。 4. 师资要求：军训教官的资质应符合国家有关规定。 5. 考核方式：综合学生军训期间的表现及训练效果进行评价。军训教官、辅导员应做好日常训练记录。	
3	军事理论	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。	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。	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%。	S1 S2 S3 Z1 Z2 N1 N4
4	大学体育	1. 素质目标：具有“健康第一”和“终生体育”意识，具有爱国主义、集体主义、社会主义精神以及奋发向上、顽强拼搏的意志品质；具有强健体魄、成为身心协调发展的高素质人才；具有良好的体育道德风尚；能正确处理竞争与合作的关系。 2. 知识目标：了解相关的体育理论知识，裁判知识；掌握运动损伤的救护及运动营养常识，懂得体育文化内涵的欣赏；了解职业病的防治并掌握一定的康复技能。 3. 能力目标：具有一定运动能力并能促进身体健康、心理健康、适应社会的能力；掌握一到两项运动项目；具有参与简单的基层体育赛事的组织开展能力；具有制定可行的个人锻炼身体计划的能力；能够通过康复知识养成体育锻炼习惯，形成健康的生活方式。	该课程为纯实践课程，课程内容包括： 1. 运动技术模块：篮球、足球、排球、啦啦操、武术、健身气功、羽毛球。 2. 基础模块：体育竞赛规则、体育与健康概述、体育锻炼的科学方法、创伤急救基本技术等。 3. 拓展模块：阳光跑和运动会。	1. 课程思政：落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。融体育知识传授、体育锻炼能力培育、人文素质提高于一体。 2. 教学条件：田径场、足球场、篮球场、排球场、形体房，基本体育器材，多媒体一体机。 3. 教学方法：采用讲授法、示范法，情境教学法、案例教学法等多种教学方法。课前预习，课中体验教学内容，回答提问，课后完成布置练习。 4. 师资要求：体育相关专业，体育的基础理论知识丰富，实践能力较强，同时应具备一专多项的教学经验。 5. 考核方式：采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占 40%，终结性考核占 60%。	S2 S5
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1. 素质目标：具有中国特色社会主义“四个自信”的政治意识；具有正确“三观”的基本素养；具有将思政理论指导于个人行为的自觉思维。 2. 知识目标：了解马克思	1. 马克思主义中国化时代化及其理论成果。 2. 毛泽东思想的形成发展、主要内容和历史地位。 3. 邓小平理论的主要内容和历史地位。 4. “三个代表”重要思想的	1. 教学条件：线上省级精品课教学资源库，超星学习通；线下多媒体智慧教室，校外实践基地，并根据专业特点和学情分析，增强课程教学的针对性、时代性和吸引力。 2. 教学方法：理论讲授法、	S1 S2 S3 S4 S7 Z1 Z2 N1

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的 培养 规格
		主义中国化的历史进程；熟悉马克思主义中国化几大理论之间的相互关系；掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本内容、精神实质、历史地位、重要作用和科学方法。 3. 能力目标：具有运用马克思主义中国化、时代化的基本立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。	主要内容和历史意义。 5. 科学发展观的核心要义和历史意义。	信息化教学法、启发式教学法、探究式教学法、情景教学法、案例教学法等。 3. 师资要求：政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 4. 考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。	
6	思想道德与法治	1. 素质目标：具有坚定理想信念、强烈家国情怀、良好道德素质、基本法治素养； 2. 知识目标：了解时代新人应具备的能力与素养；掌握马克思主义人生观、价值观、道德观、法治观。 3. 能力目标：具有理论联系实际，明辨是非的能力；具有创新创业的能力；具有道德践履和法治实践能力。	1. 绪论篇：担当复兴大任，成就时代新人。 2. 思想篇：领悟人生真谛，把握人生方向；追求远大理想，坚定崇高信念；继承优良传统 弘扬中国精神；明确价值要求，践行价值准则。 3. 道德篇：遵守道德规范，锤炼道德品格 4. 法治篇：学习法治思想，提升法治素养。	1. 教学条件：线上省级精品课教学资源库，超星学习通；线下多媒体智慧教室，校外实践基地，并根据专业特点和学情分析，增强课程教学的针对性、时代性和吸引力。 2. 教学方法：坚持“教师主导、学生主体”，采用混合式教学法、任务驱动法、案例教学法等。 3. 师资要求：政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正。 4. 考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。	S1 S2 S3 S4 S7 Z1 Z2 N1
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 素质目标：具有中国特色社会主义信仰，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，自觉投身中国特色社会主义伟大实践；具有社会主义现代化事业合格建设者所应有的基本政治素质。 2. 知识目标：了解和把握习近平新时代中国特色社会主义思想产生的时代背景；掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求；理解掌握党的创新理论的基本精神、基本内容、基本要求。 3. 能力目标：具有正确运用习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场、观点、方法分析问题、解决问题的能力。	1. 新时代坚持和发展中国特色社会主义。 2. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。 3. 坚持党的全面领导。 4. 坚持以人民为中心。 5. 全面深化改革开放。 6. 推动高质量发展。 7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略。 8. 发展全过程人民民主。 9. 全面依法治国。 10. 建设社会主义文化强国。 11. 以保障和改善民生为重点加强社会建设。 12. 建设社会主义生态文明。 13. 维护和塑造国家安全。 14. 建设巩固国防和强大人民军队。 15. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一。 16. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体。 17. 全面从严治党。	1. 教学条件：采用教育部统编教材，课内依托线上精品课教学资源库，线下智慧教室，课外依托校内外德育实践基地展开教学，将信息技术充分融入课堂，并根据专业特点和学情分析，增强课程教学的针对性、时代性和吸引力。 2. 教学方法：以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取启发式教学法、案例教学法、情境教学法等。 3. 师资要求：政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 4. 考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。	S1 S2 S3 S4 S7 Z1 Z2 N1

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
8	形势与政策	<p>1. 素质目标：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；牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，增强为实现中华民族伟大复兴而努力使命感。</p> <p>2. 知识目标：了解国内国际发展大势；掌握新时代坚持和发展中国特色社会主义的新理论新实践。</p> <p>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；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。</p>	<p>1. 加强党的建设和全面从严治党形势与政策。</p> <p>2. 我国经济社会发展形势与政策。</p> <p>3. 港澳台工作形势与政策。</p> <p>4. 国际形势与政策。</p>	<p>1. 教学条件：线上校级精品课教学资源库，超星学习通；线下多媒体智慧教室，校外实践基地，并根据专业特点和学情分析，增强课程教学的针对性、时代性和吸引力。</p> <p>2. 教学方法：案例教学法、自主探究法等。</p> <p>3. 师资要求：政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。</p> <p>4. 评价及考核：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	S1 S2 S3 S4 S7 Z1 Z2 N1
9	大学英语	<p>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性思维。</p> <p>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 AI 领域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信息技术相关英文核心词汇、句型和语法结构。</p> <p>3. 能力目标：具有英文日常交流和简单业务交流沟通会话能力；具有阅读并理解科技、信息、AI 技术等英文资料的能力；具有一定科技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。</p>	<p>1. 职业与个人主题模块：包括人文底蕴、职业规划、职业精神专题。职场情境任务有自我介绍、求职应聘、购买电脑、活动组织、参访接待等。</p> <p>2. 职业与社会主题模块：包括社会责任、科学技术、文化交流专题。职场情境任务有产品策划、产品推荐、移动设备、人工智能等。</p> <p>3. 职业与环境主题模块：包括生态环境、职场环境专题。职场情境任务有危机公共、交易善后、IT 新世界、网络安全等。</p>	<p>1. 课程思政：将立德树人的理念贯穿于教学中，用英语传播中国文化，培育和践行社会主义核心价值观。在潜移默化中坚定学生的理想信念，厚植爱国主义情怀，形成正确的世界观、人生观、价值观。</p> <p>2. 教学条件：充分利用学习通、职教云等网络学习平台和大数据、人工智能等技术，建立真实、开放、交互、合作的教學环境，将抽象的教学内容，采用图文并茂的形式形象地展示出来。</p> <p>3. 教学方法：利用网络资源和学习通等平台进行线上+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。</p> <p>4. 师资要求：担任本课程的主讲教师应有高校教师资格证，有英语类相关专业本科及以上学历；有扎实的学科专业知识；有较强的实践能力和信息化教学能力；能够有效实施英语教学，开展教学研究。</p> <p>5. 考核方式：本课程为考试课程。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如下：平时考核成绩占</p>	S1 S2 S3 S4 Z1 N1 N4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				比 30%，过程性考核成绩占比 40%，期末考试成绩占比 30%。	
10	计算机数学	<p>1. 素质目标：具有探究和创新意识；具有批判性思维和综合应用能力的素养；具有严谨细致、团队合作精神和坚韧不拔的思维品质；培养正确的辩证唯物主义和历史唯物主义世界观。</p> <p>2. 知识目标：掌握求极限的方法；熟练掌握求解导数、微分、不定积分、定积分的方法；了解离散数学中关于集合论、数理逻辑和图论的知识。</p> <p>3. 能力目标：具有一定的抽象概括能力以及逻辑推理能力；具有较强的空间想象、运算求解、数据处理、运用现代信息技术等能力；能综合运用所学知识去分析和解决问题。</p>	<p>1. 函数、极限及连续。</p> <p>2. 导数与微分。</p> <p>3. 导数的应用。</p> <p>4. 不定积分。</p> <p>5. 定积分。</p> <p>6. 数理逻辑。</p> <p>7. 图论。</p>	<p>1. 课程思政：以立德树人为根本任务，实现文化育人，结合信息类专业及课程特点，引入科技强国、文化自信等案例，将实事求是、诚实守信、严谨规范、创新创业等思政元素融入教学内容之中。</p> <p>2. 教学条件：教室配备多媒体设施和无线网络等。</p> <p>3. 教学方法：以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取任务驱动法、案例分析法启发诱导法等教学方法，引导学生积极思考、勇于创新。以问题解决为核心组织教学，创立良好的教学环节促进“问题解决”的实现。</p> <p>4. 师资要求：数学及相关专业研究生学历或讲师以上职称；有扎实的学科专业知识同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：本课程为考试课程，采取过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占 70%，终结性考核占 30%。</p>	S1 S3 S4 S6 Z1 N1
11	信息技术	<p>1. 素质目标：具有信息意识，能充分利用信息解决生活、学习和工作中的实际问题，具有团队协作精神，善于与他人合作、共享信息；具备良好的信息素养与社会责任。</p> <p>2. 知识目标：了解信息技术的发展史及新一代信息技术；了解信息安全、信息素养与社会责任；掌握常用信息资源与信息检索方法；熟悉计算机基本操作及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。</p> <p>3. 能力目标：具备对信息的敏感度和对信息价值的判断力；具有捕获、提取和分析信息能力；具有计算机</p>	<p>1. 信息时代与信息素养。</p> <p>2. 信息需求与信息检索。</p> <p>3. 时代的助力者计算机。</p> <p>4. 计算机网络与信息安全。</p> <p>5. 文档编辑。</p> <p>6. 数据统计与分析。</p> <p>7. 信息展示。</p>	<p>1. 课程思政：具备信息社会责任，在现实世界和虚拟空间中都能遵守相关法律法规，信守信息社会的道德与伦理准则；具备较强的信息安全意识与防护能力，能有效维护公共信息安全。</p> <p>2. 教学条件：本课程在超星平台建设有网络在线课程，采用线上线下混合式教学，需要稳定的网络环境；硬件要求提供足够的计算机、投影仪等设备；软件要求安装 WIN10 以上操作系统、OFFICE（2016 以上版本）、WPS 以满足教学和学习的需要。</p> <p>3. 教学方法：采用启发式、参与式、个性化教学等多种教学方法，包括课堂讲解、案例分析、小组讨论、实践</p>	S1 S3 S4 S6 Z1 N3 N4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		基本操作和常用软件的安装与卸载能力；能安全有效地利用互联网进行信息检索，并利用计算机进行文档编辑、数据统计与分析、信息展示等信息技术应用能力。		操作等。通过具体案例和实践操作，引导学生应用信息技术来解决实际问题。 4. 师资要求：计算机及相关专业研究生学历或讲师以上职称，有扎实的学科专业知识同时具备丰富的教学经验。 5. 考核方式：过程考核占 60%（MOOC 平台在线学习 30%，课堂学习 30%），终结性考核占 40%作品考核占 20%，期末理论考核占 20%。	
12	国家安全教育	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。	1. 国家安全的总论：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。	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。 考核成绩评定办法：平时成绩占 60%，课程考试占 40%。	S1 S2 S3 S4 S5 Z1 Z2 N1
13	实用语文	1. 素质目标：具有爱岗敬业、诚实守信的职业道德；具有积极向上的职业观，提升职业人文素养；具有严谨细致、坚持不懈的工作作风；弘扬工匠精神、楚怡精神，具有高尚的职业道德和职业情操，打造成为专业技能精湛的行业人才。 2. 知识目标：掌握日常沟通、高效演讲及各场景演讲技巧的相关知识；了解应用文写作的特点及要求；掌握与专业相关的应用文写作的基本知识。 3. 能力目标：能适应岗位情境，提升逻辑思维能力及审美能力；能适应 AI 科技裂变，具备个性化的语文素养能力；能够强化泛语言文化与人沟通能力。	1. 口语模块：日常沟通技巧；高效演讲技巧；场景演讲技巧。 2. 通用写作模块：应聘场景写作；汇报场景写作；会议场景写作。 3. 专业场景写作模块：毕业设计写作、经济合同写作。	1. 课程思政：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本任务，实现文化育人，培养新时代具有竞争力及创新力的高素质职业人才，将心怀天下、乐于奉献、质量意识、实事求是、诚实守信、严谨规范、创新创业等思政元素注入教学内容之中。 2. 教学条件：教室配备多媒体设施和无线网络等。 3. 教学方法：以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取任务驱动法、案例分析法、情境教学法、角色扮演法、头脑风暴法、启发诱导法等教学方法，引导学生积极思考、乐于动笔。 4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、较强的文字写作能力，同时应具备较丰富的	S1 S3 S4 S6 Z1 N1

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				教学经验。 5. 考核方式：本课程为考查课程，采取过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占 70%，终结性考核占 30%。	
14	心理卫生与健康	<p>1. 素质目标：树立心理健康发展的自主意识；具备“知行合一”和“助人自助”的心理素养；具备自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态；</p> <p>2. 知识目标：了解心理学的相关理论和基本概念；掌握心理健康的标准及意义；了解大学阶段人的心理发展特征和异常表现；掌握自我调适的基本知识、大学生心理危机及其干预知识。</p> <p>3. 能力目标：能够提升自我探索技能；能够提升心理调适技能；能够提升心理发展技能。</p>	<p>模块一：走近心理健康 项目 1：大学生心理健康绪论 项目 2：心理咨询与心理障碍预防</p> <p>模块二：正确认识自我 项目 3：自我意识 1 项目 4：自我意识 2 项目 5：塑造健全人格</p> <p>模块三：适应大学生活 项目 6：适应与规划大学生活 项目 7：学会学习与创造 1 项目 8：学会学习与创造 2</p> <p>模块四：有效管理情绪 项目 9：大学生情绪管理 项目 10：网络心理健康</p> <p>模块五：优化人际交往 项目 11：大学生人际交往 1 项目 12：大学生人际交往 2 项目 13：恋爱心理</p> <p>模块六：敬畏神圣生命 项目 14：应对压力与挫折 1 项目 15：应对压力与挫折 2 项目 16：生命教育</p>	<p>1. 课程思政：明确课程教学各环节中的思政教育元素和育人要求，注重“课程思政”的价值聚焦，聚焦育人价值的本源，注重价值导向。不断更新和提升专业知识水平和思想政治素养，及时把握专业和思想政治教育动态，增强对心理育人在思想政治教育中价值的充分认识。</p> <p>2. 教学条件：多媒体教室，心理中心各功能室。</p> <p>3. 教学方法：理论讲授、团体训练、小组分享、案例教学、心理测试、角色扮演等。</p> <p>4. 师资要求：必须拥有国家三级及以上心理咨询师资格证书或者心理治疗师资格证书，或者拥有心理学、教育学硕士学位。</p> <p>5. 考核方式：考核过程由过程性考核（50%）和终结性考核（50%）组成。其中过程性考核包括：学习态度 40%+平时作业 30%+出勤情况 30%，终结性考核为成长分析报告</p>	S1 S2 S4 S5 Z1 N1
15	劳动教育	<p>1. 素质目标：具有崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动的劳动价值观；具有精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动素养；坚持培育和践行社会主义核心价值观，注重教育实效，实现知行合一，培养学生积极劳动的良好观念和习惯。</p> <p>2. 知识目标：了解劳动的含义和价值；掌握常用清洁工具的使用方法；掌握室内、室外环境卫生标准。了解劳动过程须注意的安全要素；了解环境卫生精细管理常态化的要求和意义；</p> <p>3. 能力目标：具有必备的基础劳动能力；能够提高学生自我管理、自主学习、自</p>	<p>包括劳动教育理论知识和劳动实践： 理论课内容： 1.理解劳动价值,创造美好生活。 2.新时代劳动的价值。 3.上好校园劳动必修课。 4.新时代劳动精神、工匠精神。</p> <p>实践课内容： 1.日常清扫保洁。 2.垃圾分类处理。 3.设施精细管理。 4.校园环境维护。</p>	<p>1. 课程思政：通过劳动教育使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立正确的劳动价值观，提升学生的综合劳动素养，培养良好的劳动品质。</p> <p>2. 教学条件：授课主要以劳动实践为主，需要配备基础的劳动工具，根据三校区实际情况进行校园环境卫生区域划分。理论课在教室配备多媒体设施和无线网络。</p> <p>3. 教学方法：在课堂教学中，采用“以案例为载体、以任务为驱动、以要点为主线”的教学方式，充分利用信息化技术工具构建移动教学资源辅助教学；实践课当中，按照《劳动周管理办法》老</p>	S1 S2 S3 S7 Z1 Z2 N2

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		主劳动的能力。		师布置任务，团队合作完成劳动任务。 4. 师资要求：实践能力较强，同时应具备较丰富的学生思想政治工作经验和教学经验，要求教师具有卫生工作或辅导员工作经验。 5. 考核方式：采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。	
16	职业规划与就业指导	1. 素质目标：具有职业生涯发展的自主意识；具有正确职业态度和就业观念；具有良好的职业道德素养；具有开拓创新的思维，具备全球化视野并树立文化自信，把个人发展和国家需要、社会发展相结合。 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定的方法；掌握求职技巧。 3. 能力目标：具有职业规划与管理的能力；具有自我觉察和自我分析能力；具有综合分析各类信息进行科学的生涯决策能力。	1. 认识职业生涯规划。 2. 探索自我。 3. 探索职业世界。 4. 职业生涯规划决策。 5. 制定行动计划与措施。 6. 就业形势与政策。 7. 收集就业信息。 8. 准备求职材料。 9. 面试指导。 10. 职场适应与发展。	1. 课程思政：融入社会主义核心价值观，使学生将个人职业发展与社会发展紧密结合；结合国家发展战略和行业发展趋势，增强学生的社会责任感和历史使命感；融入“诚公文化”教育，培养学生诚实守信、敬业爱岗的职业态度。 2. 教学条件：多媒体设备、无线网络和分组教学。 3. 教学方法：采用模块教学和行动导向教学法，结合案例分析、测试分析、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、访谈、调查等方法进行。 师资要求：具备丰富的就业指导经验和职业咨询能力，引导学生进行职业规划和就业准备。 5. 考核方式：采取过程性考核 70%+终结性考核 30%的形式进行考核评价。	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 Z1 Z2 N1 N2 N3 N4

（2）公共基础限选课程

公共基础限选课程描述如表 8 所示。

表 8 公共基础限选课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	生命安全与救援	1. 素质目标：具有应对突发事件意识。 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。	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。	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%。	S1 S2 S3 Z1 N4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
2	突发事件及自救互救	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。	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。	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%。	S1 S2 S3 Z1 N4
3	中国传统文化	1. 素质目标：具有完善人格修养的意识；具有一定的审美和人文素养；具有传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感；具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 2. 知识目标：了解必备的中华优秀传统文化知识、中国传统道德规范和传统美德；熟悉中国古代哲学、文学、艺术、礼仪、节日等优秀文化成果；掌握中国传统文化的基本精神和核心理念。 3. 能力目标：具有较高的阅读鉴赏能力和审美能力；具有一定的文化思辨和创新文化的能力，能自觉将中华优秀传统文化与社会主义核心价值观相结合，对社会现象具有较准确的分析和判断。	1. 中国传统文化的基本精神。 2. 中国古代哲学。 3. 中国古代教育。 4. 中国古典文学。 5. 中国传统艺术。 6. 中国古代科技。 7. 中国古代建筑。 8. 中国传统礼仪。 9. 中国传统节日。 10. 中国古代社会生活。	1. 课程思政：以立德树人为根本，培养学生对中华优秀传统文化的认同和传承意识，引导学生树立正确的价值观，提高学生的文化素养和民族认同感，增强学生的文化自信。 2. 教学条件：教室配备多媒体设施和无线网络等。 3. 教学方法：运用现代化教学手段，采用讲授教学法、翻转教学法、情境教学法、案例教学法、任务驱动法、小组讨论法等多种方法，使用在线开放课程组织教学。 4. 师资要求：应具有较深厚的中华优秀传统文化知识和较高的人文素养，同时应具备较丰富的教学经验。 5. 考核方式：本课程为考查课程，采取过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。	S1 S2 S6 Z1 N1 N4
4	党史国史	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：具有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。	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。	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络平台上进行，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%。	S1 S2 S3 S4 S7 Z1 Z2 N1
5	创新创业教育	1. 素质目标：具有创新创业意识；具有团队合作意识；具有勇于担当、服务社会、挑战自我、承受挫折、	1. 创业与人生。 2. 创新、创业与创业精神。 3. 创业者与创业团队。 4. 整合创业资源。	1. 课程思政：实行思政教育、劳动教育与创新创业教育融合，注重培养学生的爱国精神、企业家精神、责任	S1 S2 S3 S4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>坚持不懈、创造价值、追求卓越创业精神。</p> <p>2. 知识目标：了解开展创新、创业活动所需要的基本知识；熟悉创业资源整合与创业计划撰写的方法；掌握创业与职业生涯发展的关系。</p> <p>3. 能力目标：具有当代大学生必备的创业综合素质和能力；能主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，积极投身创新实践。</p>	<p>5. 创业机会的识别与评估。</p> <p>6. 商业模式及其设计与创新。</p> <p>7. 创业风险的识别与控制。</p> <p>8. 创业计划书的撰写与展示。</p>	<p>意识、安全意识等，激发学生的创新创业兴趣，让思想“活”起来，让创业“动”起来。</p> <p>2. 教学条件：多媒体设备、无线网络和分组教学</p> <p>3. 教学方法：采用模块教学和行动导向教学法，结合案例分析、项目训练、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、问卷调查等方法进行。</p> <p>4. 师资要求：具备大学生创新创业教育改革的理念，积极创新教学方式 and 教学内容，创设更加具体的教学情境。具有创业指导能力，引导学生进行创新创业项目的策划和实践。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 70%+终结性考核 30% 的形式进行考核评价。</p>	<p>S5</p> <p>S6</p> <p>S7</p> <p>Z1</p> <p>Z2</p> <p>N1</p> <p>N2</p> <p>N3</p> <p>N4</p>
6	大学美育（美术鉴赏）	<p>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；具有审美意识及个人艺术修养；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。</p> <p>2. 知识目标：了解艺术的本质与特征、艺术的起源、功能与种类；熟悉艺术创作、艺术作品、艺术鉴赏等方面知识；掌握从美学和文化学的角度来研究艺术的方法。</p> <p>3. 能力目标：能探索和发掘艺术与美学的人文精神，具有一定的美术鉴赏能力。</p>	<p>线下模块：</p> <p>1. 中国美术作品赏析：从古代至现代，涵盖绘画、雕塑、建筑、工艺美术等多个方面；重点介绍各时期的重要美术遗产、美术流派、美术家及其代表作品。分析不同历史时期的艺术特色、文化背景和社会影响。</p> <p>2. 外国美术作品赏析：涵盖欧洲、亚洲、非洲等地区的美术发展；重点介绍不同文明背景下的美术风格和代表作品；分析外国美术作品的技法、材料、形式和内容等方面的特点。</p> <p>线上模块</p> <p>（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、）</p>	<p>1. 课程思政：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，提高学生审美能力和人文素养，促进学生全面发展。</p> <p>2. 教学条件：多媒体教学设备。智慧职教、超星智慧学习平台。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，运用现代媒体教学手段，采用情境导入法、故事讲述法、互动讨论法、多媒体体验法、自主学习法。</p> <p>4. 师资要求：较高的理论水平；良好综合艺术素养；具有良好的沟通能力和教学耐心，能够激发学生的学习兴趣 and 积极性。</p> <p>5. 考核方式：本课程采用“过程考核+终结考核”方式进行考核，其中过程考核占 60%，终结考核占 40%。</p>	<p>S1</p> <p>S2</p> <p>S3</p> <p>S4</p> <p>S5</p> <p>S6</p> <p>Z1</p> <p>N1</p> <p>N4</p>
7	大学美育（音乐鉴赏）	<p>1. 素质目标：具有正确的审美观念、文化传承意识、坚定文化自信。提高学生的</p>	<p>线下模块：</p> <p>1. 音乐史之缘——音乐历史与文化的瑰丽之旅。</p>	<p>课程思政：引导学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，提高学生的审</p>	<p>S1</p> <p>S6</p> <p>Z9</p> <p>N4</p>

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>艺术修养和团队合作精神。</p> <p>2. 知识目标：了解音乐的常见体裁与发展脉络。理解音乐与文化、历史、社会等方面的关系，认识音乐在人类文明中的地位和作用。掌握音乐基础知识及基本技能，并能理解其在音乐表现中的作用。</p> <p>3. 能力目标：具有识谱能力、视唱能力。审美感知和审美评价能力。创新精神和实践能力。</p>	<p>2. 乐声之基--探索音乐的无限奥秘。</p> <p>3. 音流之脉--流动的音乐脉搏。</p> <p>4. 汉韵民律——绚丽的汉族与少数民族音乐。</p> <p>5. 音舞之韵——声乐、器乐与舞蹈音乐。</p> <p>6. 音镜之魂——戏剧、影视与流行音乐。</p> <p>7. 音之万象——多彩的世界音乐文化。</p> <p>8. 音舞飞扬——音乐表演与舞台实践。</p> <p>线上模块： (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、)</p>	<p>美和人文素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格。</p> <p>2. 教学条件：多媒体教学设备。超星智慧学习平台、实践舞台。</p> <p>3. 教学方法：运用现代媒体教学手段，采用情境导入法、故事讲述法、互动讨论法、多媒体体验法、自主学习法。</p> <p>4. 师资要求：较高的理论知识音乐素养；良好的演唱、范唱能力；扎实的音乐理论功底指导教学；具有良好的沟通能力和教学耐心，能够激发学生的学习兴趣 and 积极性。</p> <p>5. 考核方式：本课程为考查课程。采取过程性考核 50%（考勤 10%+课堂表现 20%+课后作业 20%）与总结性考核 50%（作品表现、舞台表演）相结合考评方法。</p>	

(3) 公共基础任选课程

公共基础任选课程描述如表 9 所示。

表 9 公共基础任选课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	任 选 课 程 (23 选 3)	<p>1. 素质目标：具有个人认知与文化修养，具有一定的科学素养。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 文物精品与中华文明。</p> <p>2. 古典诗词鉴赏。</p> <p>3. 中国当代小说选读。</p> <p>4. 中华诗词之美。</p> <p>5. 生命科学与人类文明。</p> <p>6. 先秦君子风范。</p> <p>7. 文化地理。</p> <p>8. 中国的社会与文化。</p> <p>9. 如何高效学习。</p> <p>10. 《诗经》导读。</p> <p>11. 中国古代礼仪文明。</p> <p>12. 中国现代文学名家名作。</p> <p>13. 《论语》导读。</p> <p>15. 辩论修养。</p> <p>16. 有效沟通技巧。</p> <p>17. 食品营养与健康。</p> <p>18. 微生物与人类健康。</p> <p>19. 专升本英语。</p> <p>20. 专升本数学。</p>	<p>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。其中专升本英语、专升本数学选课人数达 30 人，则线上线下混合教学。纯在线课考核办法：视频学习占 40%，章节测试占 30%，课程考试占 30%。线上线下混合授课考核办法：过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。</p>	<p>S1</p> <p>S2</p> <p>S3</p> <p>S4</p> <p>S5</p> <p>S6</p> <p>Z1</p> <p>N1</p> <p>N4</p>

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
			21. 数学文化。 22. 大学生防艾健康教育。 23. 人工智能。		

2. 专业课

(1) 专业基础课程

专业基础课程描述如表 10 所示。

表 10 专业基础课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	程序设计基础	<p>1. 素质目标：具有严谨的工作态度 and 团队协作精神；具有软件开发规范意识、质量意识、安全意识；具备积极的人生态度、健康的心理素质与良好的职业道德；具备自主、开放、继续学习的意识和良好的职业素养；具备良好的责任心、进取心和良好的学习态度；具备应对时代变化的能力和敢于创新的工作作风。</p> <p>2. 知识目标：了解流程图的基本符号和组成；掌握顺序结构的基本逻辑；掌握分支结构的基本逻辑；掌握循环结构的基本逻辑；掌握数组的概念与运用；掌握方法的概念与运用。</p> <p>3. 能力目标：具有使用流程图描述三大结构程序逻辑的能力；具有运用数组处理多维数据的能力；具有运用方法进行业务封装与重用的能力。</p>	<p>1. 流程图的基本符号和组成。</p> <p>2. 顺序结构的基本逻辑。</p> <p>3. 分支结构的基本逻辑。</p> <p>4. 循环结构的基本逻辑。</p> <p>5. 数组的概念与运用。</p> <p>6. 方法的概念与运用。</p>	<p>1. 课程思政：将“编程筑基，思维引领；文化自信，责任担当”引导学生树立正确的程序设计理念，培养学生良好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装最新版的 JDK、Eclipse、Idea 社区版、Pycharm 及相关 Python 库。MySQL 数据库、及 Flowgorithm 工具软件。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、较强的程序设计能力，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。</p>	S2 S6 Z2 Z4 Z5 Z11 N1 N3 N7
2	数据库应用技术	<p>1. 素质目标：具备较强的自主学习意识；具备自我管理意识；具备利用互联网的思维；具备团队协作意识；具备较强的逻辑分析思维。</p> <p>2. 知识目标：了解数据库的基本原理和方法；掌握数据库的安装及维护；掌握数据的增、删、改、查；熟悉索引、视图及存储过程的创建及应用；了解事务操作。</p> <p>3. 能力目标：具有基本的数据库操作能力；具有创建、修改与删除各种数据库对象的能力；具有管理和维护数据库的基本能力。</p>	<p>1. 数据库的基本管理和维护，数据库基础知识。</p> <p>2. 各种数据库对象的创建、修改与删除。</p> <p>3. 数据的增、删、改、查。</p> <p>4. 索引、视图、存储过程和触发器等。</p> <p>5. 数据库的设计。</p>	<p>1. 课程思政：将“信息基石，思政融贯；数据治理，智慧赋能，责任同行”来引导学生树立正确的思政理念，培养学生良好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装最新版的 MySQL 数据库。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、较强的数据库编程能力，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式</p>	S2 S6 Z2 Z4 Z5 Z11 N2 N7

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				进行考核评价。	
3	云平台技术	<p>1. 素质目标：具备认真负责、严谨细致的工作态度；具备技术标准意识和服务质量意识；具备运用现代信息技术进行自我学习的意识；具备信息素养和团队协作素养；具备互联网思维。</p> <p>2. 知识目标：了解云计算的基本概念；了解云计算服务模式；了解计算机网络基础知识；掌握网络互连协议；掌握 Linux 常用命令；理解虚拟化基本原理；掌握 VMware 虚拟机的创建和管理；了解数据存储的基础知识；理解存储技术基本原理；了解私有云平台的逻辑架构、核心技术；了解公有云平台的逻辑架构、核心技术。</p> <p>3. 能力目标：能够识别云计算的特点和主要应用领域；能创建并管理云服务器实例；能准确辨别不同类型的虚拟化技术；能熟练使用百度网盘等个人云存储服务；能够对存储系统进行管理；能列出主流云计算服务；能阐述国内知名厂商的主要云计算解决方案。</p>	<p>1. 云计算概述。</p> <p>2. 计算机网络基础知识。</p> <p>3. Linux 基础。</p> <p>4. 虚拟化技术。</p> <p>5. 数据存储技术。</p> <p>6. 私有云平台。</p> <p>7. 公有云平台。</p>	<p>1. 课程思政：以思政教育为引领，注重数据共享的安全与责任，共同构建健康、可持续发展的数字生态环境。培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装相关的虚拟软件及平台软件。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。</p>	<p>S2</p> <p>S3</p> <p>S4</p> <p>Z3</p> <p>Z6</p> <p>Z7</p> <p>N1</p> <p>N6</p> <p>N9</p> <p>N10</p>
4	计算机网络技术	<p>1. 素质目标：具有自主学习意识；具有自我管理意识；具有网络安全意识；具有团队协作素养；具有网络道德素养；具有互联网思维。</p> <p>2. 知识目标：了解网络基础知识；熟悉计算机网络的拓扑结构及网络的分类；了解网络的体系结构及分层原则；掌握子网与子网划分；熟悉常用网络设备和通信介质的特性及适用场合；了解以太网基本工作原理。</p> <p>3. 能力目标：具有绘制网络拓扑图的能力；具有制作 IP 地址表的能力；具有分析简单网络结构的能力；具有设计、搭建小型局域网的能力。</p>	<p>1. 网络和通信技术基础知识。</p> <p>2. ISO/OSI 及 TCP/IP 协议体系结构。</p> <p>3. 网络编址方案。</p> <p>4. 以太网技术及网络规划和布线。</p> <p>5. 网络互联技术与设备。</p>	<p>1.课程思政：将网络信息安全贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。</p> <p>2.教学条件：计算机要求安装华为 eNSP 模拟软件。</p> <p>3.教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4.师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5.考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。</p>	<p>S1</p> <p>S2</p> <p>S3</p> <p>S8</p> <p>S9</p> <p>Z6</p> <p>N5</p> <p>N6</p>
5	Python 程序设计	<p>1. 素质目标：具有自主学习新知识新技术的意识；具有自我管理意识；具有团队协作素养；具有计算思维。</p> <p>2. 知识目标：熟悉 Python 语言的作用和开发环境；掌握 Python 的基础语法结构；了解字符串、</p>	<p>1. Python 语言的作用和开发环境。</p> <p>2. Python 的基本语法。</p> <p>3. Python 数组与函数以及对象。</p> <p>4. 使用 Python 进行数据处理和展示。</p>	<p>1. 课程思政：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养学生正确的三观、爱国精神、工匠精神、创新精神、团队精神等，引导学生树立正确的职业观念。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装</p>	<p>S2</p> <p>Z3</p> <p>Z4</p> <p>N4</p> <p>N7</p>

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		列表、元组、字典等类型；掌握 Python 数组与函数以及对象；掌握 Python 中函数、文件、Python 模块的操作。 3. 能力目标：具有搭建 Python 语言开发环境的能力；具有使用 Python 编写简单业务处理程序的能力；具有使用 Python 进行数据处理和展示的能力。		Python、Pycharm 及相关 Python 库。 3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、应用 Python 进行项目开发的能力，同时应具备较丰富的教学经验。 5. 考核方式：采取过程性考核 30%+终结性考核 70% 的形式进行考核评价。	
6	Linux 系统与虚拟化技术	1. 素质目标：具有自主学习新知识新技术的意识；具有操作规范意识；具有自我管理意识；具有团队协作素养；具有互联网思维。2. 知识目标：了解 VMware Workstation 虚拟化使用环境和工作方式；了解 Linux 基础知识；掌握 Linux 系统及进程管理；掌握 Linux 磁盘管理；掌握 Linux 文件管理；掌握 Linux 用户管理；掌握 Linux 网络服务器的应用；了解 KVM 的架构与原理；了解 KVM 网络类型。3. 能力目标：具有配置、管理、维护 Linux 系统的能力；具有搭建 Linux 服务器的能力；具有排除 Linux 系统常见问题故障的能力；具有使用 Linux 自带的防火墙保证系统服务器安全的能力；具有 KVM 虚拟化技术安装和管理能力	1. 使用虚拟机安装 Linux 操作系统。 2. Linux 文件系统及其维护。 3. Linux 下的用户和工作组管理。 4. Linux 网络配置。 5. Linux 磁盘管理。 6. KVM 虚拟化安装和连接。 7.KVM 虚拟机管理。	1. 课程思政：自主可控的网络技能人才培养是国家发展的战略，国产操作系统的应用是重中之重。将自主可控操作系统贯穿课程教学全过程，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。 2. 教学条件：计算机要求安装 VMware、Centos 和华为欧拉操作系统。 3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 4. 师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。 5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。	S2 S3 Z7 Z8 N4 N6 N10
7	Linux 网络管理	1. 素质目标：具有不断自我学习意识；具有自我管理意识；具有良好的自我表现及与人沟通意识；具有团队协作精神；具有互联网思维。 2. 知识目标：了解 Linux 系统中搭建服务器的一般流程；掌握 Linux 中基本网络配置参数、配置文件、常用网络命令；掌握服务器的运行控制；掌握 Samba 服务器、NFS 服务器、DHCP 服务器、DNS 服务器、FTP 服务和 Apache 服务器的基本原理、搭建方法和步骤、故障定位与排除方法。 3. 能力目标：具有配置 Linux 操作系统的网络 IP 地址的能力；具有配置与管理 Samba、NFS、DNS、DHCP、DNS、Apache 等	1. 基本网络配置参数、常用网络命令。 2. 配置与管理 Samba 服务器。 3. 配置与管理 NFS 服务器。 4. 配置与管理 DHCP 服务器。 5. 配置与管理 DNS 服务器。 6. 配置与管理 Apache 服务器。 7. 应用系统部署。	1. 课程思政：自主可控的网络技能人才培养是国家发展的战略，国产操作系统的应用是重中之重。将自主可控操作系统贯穿课程教学全过程，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。 2. 教学条件：计算机要求安装 VMware、Centos 和华为欧拉操作系统。 3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 4. 师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。 5. 考核方式：采取过程性考核	S2 S3 Z7 Z8 N6 N10

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		服务器的能力；具有配置使用远程访问和防火墙管理的能力；具有使用 VMWare 工具的能力；具有技术文档的写作能力。		40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。	
8	云安全技术应用	<p>1. 素质目标：具有信息安全意识；具有自主学习意识；具有自我管理意识；具有互联网道德与法制素养；具有信息安全管理思维。</p> <p>2. 知识目标：掌握安全扫描的概念、意义及应用分析；掌握 WEB 漏洞扫描的意义及原理；了解常见 WEB 漏洞及其攻击原理；了解 Burp Suite 的基本功能及 Proxy 功能；了解 SQL 注入的原理与基本注入步骤；了解虚拟防火墙的作用；理解虚拟防火墙的工作原理。</p> <p>3. 能力目标：能配置云主机端口扫描、云环境 Web 漏洞扫描；能进行云端 Web 漏洞手工检测分析；能进行云上业务系统漏洞攻击；能配置虚拟防火墙；能够使用防火墙来进行安全策略的配置。</p>	<p>1. 云基础设施安全。</p> <p>2. 云数据安全。</p> <p>3. 身份认证和访问管理。</p> <p>4. 隐私性与安全性保护。</p> <p>5. 云服务风险评估。</p> <p>6. 云平台安全。</p> <p>7. 云应用安全。</p>	<p>1. 课程思政：将““云上筑防，安全为先，思政融合，责任担当”培养学生具备良好的网络信息安全意识，让学生通过课程学习既能保护好自己，也具备在网络空间中搜寻，定位违规操作对象的能力。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求配备服务器、交换机、防火墙、数字孪生云资源等。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、熟悉 Web 漏洞及攻击方法，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。</p>	S2 S3 S8 Z1 Z2 Z3 Z6 Z13 N5 N8
9	Web 应用开发	<p>1. 素质目标：具有良好的自我表现与人沟通素质；具有团队协作精神；具有勇于创新、敬业乐业的工作作风；具有质量意识、安全意识；具有自主、开放的学习素质。</p> <p>2. 知识目标：掌握 MVC 分层思想；了解 Web 项目的配置文件；了解 URL 分发机制；掌握 URL 配置、URL 参数传递、反向解析 URL 与 URL 命名空间；理解请求-响应处理原理；掌握 Web 应用程序模型；理解模板的使用方法；掌握路由与视图的基本使用方法；掌握 Web 表单的使用。</p> <p>3. 能力目标：能够配置 Web 开发环境；能够开发企业应用表示层；能够开发企业应用控制层；能够开发企业应用数据模型层；能够使用 Web 框架开发企业级的项目；能完成 Web 项目的测试、部署。</p>	<p>1. Web 应用系统的需求分析。</p> <p>2. Web 应用系统的架构设计。</p> <p>3. Web 应用系统的表示层设计与实现。</p> <p>4. Web 应用系统的控制层设计与实现。</p> <p>5. Web 应用系统的数据模型层设计与实现。</p> <p>6. Web 应用系统的迭代优化。</p>	<p>1. 课程思政：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养学生踏实肯干、精益求精、吃苦耐劳的敬业精神，引导学生树立责任和担当意识。</p> <p>2. 教学条件：教学条件：计算机要求安装 nginx、Python、Pycharm 及相关 Python 库。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、有较强的项目开发能力，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 30%+终结性考核 70% 的形式进行考核评价。</p>	S2 Z3 Z4 Z5 Z11 N3 N7 N9

（2）专业核心课程

专业核心课程描述如表 11 所示。

表 11 专业核心课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	路由与交换配置技术	<p>1. 素质目标：具有高度的责任感和敬业精神；具有团队协作精神；具有网络系统设计思维；具有技术标准意识；具有质量意识、网络安全意识；具有一定的实践创新思维。</p> <p>2. 知识目标：理解用户需求分析；掌握网络设备功能、性能分析与选型原则；掌握 IP 地址规划方法；掌握网络搭建与设备安装步骤；掌握路由与交换的调试方法。</p> <p>3. 能力目标：具有设计、搭建、管理和维护中小型网络工程的能力；能进行用户需求分析；能进行网络设备功能、性能分析与选型；能进行 IP 地址规划；能进行网络搭建与设备安装；能进行路由与交换与调试。</p>	<p>1. 针对一个真实的公司网络项目，进行用户需求分析。</p> <p>2. 确定项目采用网络设备功能。</p> <p>3. 进行公司 IP 地址规划设计。</p> <p>4. 进行网络拓扑图设计。</p> <p>5. 采用网络模拟器进行设备安装。</p> <p>6. 进行路由交换配置。</p>	<p>1. 课程思政：将网络信息安全贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装华为 eNSP 模拟软件。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。</p>	S1 S2 S8 S9 Z6 N3 N5 N8
2	私有云基础架构与运维	<p>1. 素质目标：具有自主学习意识；具有自我管理意识；具有质量意识、安全意识；具有团队协作精神，协调工作和组织管理意识；具有互联网思维；具有计算思维。</p> <p>2. 知识目标：了解虚拟化技术和云计算的基础知识；理解典型的虚拟化系统特性；掌握 OpenStack 安装方法；掌握 OpenStack 配置环境搭建；掌握云存储工作原理和配置方法；掌握云平台运维方法。</p> <p>3. 能力目标：具有安装、部署 OpenStack 的能力；能进行 OpenStack 网络环境配置；能进行 OpenStack 云主机发布；能进行云存储管理。</p>	<p>1. 虚拟化技术和云计算的基础知识介绍。</p> <p>2. OpenStack 基础环境搭建。</p> <p>3. 云存储工作原理和配置方法。</p> <p>4. OpenStack 网络配置。</p> <p>5. OpenStack 安装方法。</p> <p>6. 掌握云平台运维方法。</p> <p>7. OpenStack 云主机管理。</p>	<p>1. 课程思政：开源云平台作为自主可控技术的补充是国家大力发展的战略。将开源云平台技术课程贯穿教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装 VMware、Centos 和 Openstack 云平台软件。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。</p>	S2 S4 S9 Z3 Z5 Z7 Z8 Z12 Z13 N2 N5 N6 N8 N9 N10
3	云计算运维开发	<p>1. 素质目标：具有高度的责任感和敬业精神；具有积极主动、耐心细致的工作态度；具有自主学习意识；具有质量意识、安全意识；具有团队协作素养；具有互联网思维。</p> <p>2. 知识目标：理解并掌握自动化运维实现的原理；掌握多任务并发技术；掌握定时任务调度；掌握远程任务调度技术；掌握分布式任务调度技术；使用 Ansible 自动化运维。</p> <p>3. 能力目标：具有使用 Ansible</p>	<p>1. 基础运维知识。</p> <p>2. 多进程、多线程技术。</p> <p>3. 定时任务调度工具。</p> <p>4. 远程命令工具。</p> <p>5. 分布式任务队列。</p> <p>6. OpenStack API 编程。</p> <p>7. 自动化运维工具 Ansible。</p>	<p>1. 课程思政：以“运维筑基，思政铸魂；技术赋能，责任同行”课程思政为基础，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装 VMware、Centos、Openstack、Docker 云平台软件和 Python 编程环境、Pycharm 开发工具及相关 Python 库。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分</p>	S4 S9 Z3 Z4 Z5 Z7 Z8 Z12 Z13 N4 N5 N7 N9 N10

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		脚本实现自动化部署云计算平台的能力，能完成基础的运维操作；能编写开发基本的自动化运维脚本。		组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 4. 师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。 5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。	
4	容器服务架构与运维	<p>1. 素质目标：具有创新意识；具有自主学习意识；具有自我管理意识；具有一定的云计算开发思维；具有互联网思维；具有数字化创新与发展素养；具有团队协作素养；具有严谨细致的工作作风，具有精益求精的工匠精神。</p> <p>2. 知识目标：了解容器技术的架构和优势；掌握镜像的使用方法和容器的管理方法；掌握镜像仓库的部署和使用；了解 Docker 存储、网络 API 使用；掌握容器编排和集群的基本使用；理解 K8S 管理平台的安装思路；了解 Dockerfile 的编写方式。</p> <p>3. 能力目标：能在 CentOS 上安装 Docker 容器平台；能进行容器的基本操作和运维管理；能利用 Docker 构建内部镜像仓库；能通过仓库完成对镜像的管理和使用；能完成 Docker 网络的配置、容器互联、配置网桥等操作；能使用命名空间 Namespace，会管理与使用控制 Cgroups 组；能完成容器编排与集群的基本管理与使用；能完成持续集成环境的设计和实现。</p>	<p>1. Docker 技术基础知识。</p> <p>2. Docker 的安装、使用。</p> <p>3. Docker 深入解析。</p> <p>4. 容器的网络。</p> <p>5. 容器的数据。</p> <p>6. 镜像仓库。</p> <p>7. 镜像和容器的存储结构。</p> <p>8. Dockerfile 编排。</p> <p>9. 容器服务使用。</p> <p>10. 建立私有镜像仓库。</p> <p>11. Kubernetes 集群的使用。</p>	<p>1. 课程思政：开源云平台作为自主可控技术的补充是国家大力发展的战略。将开源云平台技术课程贯穿教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装 VMware、Centos 和 Docker 云平台软件。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。</p>	<p>S4</p> <p>S8</p> <p>S9</p> <p>Z4</p> <p>Z8</p> <p>Z9</p> <p>Z10</p> <p>Z12</p> <p>Z13</p> <p>N3</p> <p>N6</p> <p>N9</p> <p>N10</p>
5	公有云服务架构与运维	<p>1. 素质目标：具有自主学习意识；具有自我管理意识；具有按需配置网络资源的计算思维；具有互联网道德与法制素养；具有团队协作素养；具有信息素养；具有数字化创新与发展素养。</p> <p>2. 知识目标：了解主流云计算服务提供商；理解公有云云网络服务基本概念及特点；掌握公有云数据库服务和 Redis 服务的配置方法；理解公有云块存储、对象存储、文件存储的概念及特点；掌握公有云弹性云服务 ECS 的配置方法；理解公有云弹性伸缩的概念；理解云原生的概念，价值及应用场景；理解云原生架构的核心技术。</p>	<p>1. 主流云计算服务。</p> <p>2. 公有云基本原理，公有云服务器实例类型，公有云服务主流特性。</p> <p>3. 公有云数据库服务。</p> <p>4. 公有云块存储服务。</p> <p>5. 公有云对象存储服务。</p> <p>6. 公有云 Redis 服务。</p> <p>7. 在公有云上部署中小企业数据中心和应用服务。</p>	<p>1. 课程思政：作为数字技术底座的国产公有云平台发展迅速，已上升为国家战略。将国产公有云平台技术课程贯穿教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：在华为、阿里、腾讯等国产公有云平台上申请公有云资源，线上进行公有云服务配置。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专</p>	<p>S8</p> <p>S9</p> <p>Z4</p> <p>Z8</p> <p>Z9</p> <p>Z10</p> <p>Z12</p> <p>Z13</p> <p>N3</p> <p>N6</p> <p>N9</p>

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		3. 能力目标：能够清晰地为客户或其他人员，阐述公有云的基本概念、公有云提供商的各自特点；能够按照工作任务书要求，登录公有云用户控制台，对公有云控制台进行管理和操作；能操作与管理“云网络”VPC 云服务；能操作与管理“弹性云主机”ECS 云服务；能操作与管理“对象存储”OSS 云服务；能操作与管理“内容分发网络”CDN 云服务；能操作与管理“负载均衡”ELB 云服务；能够操作与管理“NAT 网关”实现外网连接。		业知识，同时应具备较丰富的教学经验。 5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。	
6	云计算应用开发	1. 素质目标：具有良好的自我表现与人沟通素质；具有团队协作精神；具有勇于创新、敬业乐业的工作作风；具有质量意识、安全意识；具有自主、开放的学习素质。 2. 知识目标：掌握云开发内容管理系统的基本使用方法；掌握云开发 CLI 工具的功能和定位；掌握静态网站托管的原理及流程。 3. 能力目标：能配置云开发内容管理系统；能在云开发环境中管理内容管理系统；能配置和操作云开发 CLI 工具；能配置网站托管；能在控制台管理静态网站托管。	1.基于云的 Web 系统开发。 2.云开发内容管理系统，如计算资源的管理与调用、存储资源的管理与调用、网络资源的管理与调用、负载均衡的管理与调用等。 3.云开发 CLI 工具的管理与调用。 4.静态网站托管的管理与调用。	1. 课程思政：将“创新实践，思政同行；技术向善，责任于心”，培养学生的诚信意识和责任感，鼓励学生在实践中培养协作精神和领导能力，培养学生的社会责任感和创新创业精神。 2. 教学条件：计算机要求安装 Python 开发环境和 Mysql 数据库，以及高性能计算机和服务器等。 3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、熟悉主流微服务框架和工具，同时应具备较丰富的教学经验。 5. 考核方式：采取过程性考核 30%+终结性考核 70% 的形式进行考核评价。	S2 Z3 Z4 Z5 Z11 N3 N7 N9

（3）专业拓展课程

专业拓展课程描述如表 12 所示。

表 12 专业拓展课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	网页设计与制作	1. 素质目标：具有自主学习意识；具有自我管理意识；具有团队协作素养；具有互联网思维；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：了解 HTML 页面的构成；掌握 HTML5 基础语法；熟练使用样式完成页面美化任务；了解网站的整体设计思想。 3. 能力目标：能完成静态页面	1. HTML5 基础知识。 2. CSS 样式基础。 3. 静态页面的设计与制作； 4. 常用网页设计软件的使用。 5. 静态网站的设计与实现流程。	1. 课程思政：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，引导学生树立正确的程序设计理念，培养学生良好的职业道德和职业素养。 2. 教学条件：计算机要求装 Visual Studio Code 代码编辑软件。 3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分	S2 Z3 Z4 Z5 Z11 N1 N4 N7

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		的设计；能使用 HTML5 构建静态页面；能使用 CSS 完成网页的美化。		组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、较强的程序设计能力，同时应具备较丰富的教学经验。 5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。	
2	信息安全基础	<p>1. 素质目标：具有信息安全意识；具有自主学习意识；具有自我管理意识；具有互联网道德与法制素养；具有信息安全管理思维。</p> <p>2. 知识目标：掌握网络信息安全的基础概念和基本原理；了解网络协议的基础知识；了解计算机病毒的基础知识，理解病毒的基本检测原理；掌握密码学的基础知识，了解数字签名技术和数字证书的基础知识；了解常见网络攻击的步骤和防范策略。</p> <p>3. 能力目标：具有数字签名和数字证书的基本运用能力；具有网络攻击防范的基本命令运用能力；具有网络攻防简单工具的使用能力。</p>	<p>1. 网络信息安全的基础概念和基本原理。</p> <p>2. 网络协议、计算机病毒；</p> <p>3. 密码学的基础知识、数字签名技术、数字证书。</p> <p>4. 常见网络攻击的步骤和防范。</p> <p>5. 网络攻防工具。</p>	<p>1. 课程思政：以“信息安全基础，守护数据，思政铸盾；责任在肩，安全于心”，培养学生具备良好的网络信息安全意识，让学生通过课程学习既能保护好自己，也具备在网络空间中搜寻，定位违规操作对象的能力。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求配备服务器、交换机、防火墙、数字孪生云资源等。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、熟悉 Web 漏洞及攻击方法，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。</p>	<p>S1 S2 S3 S8 Z1 Z2 Z3 Z6 Z13 N5 N8</p>
3	网络存储技术	<p>1. 素质目标：具有自主学习意识；具有自我管理意识；具有团队协作意识；具有互联网思维；具有严谨细致的工作作风，具有精益求精的工匠精神。</p> <p>2. 知识目标：了解存储服务器的本地管理；掌握 NAS 服务的配置与管理；掌握 SAN 服务的配置与管理。</p> <p>3. 能力目标：具有设计和部署云平台存储的能力；能进行基本磁盘和动态磁盘的配置与管理；能进行存储池的配置与管理；能进行存储服务器的数据快照计划与故障还原；能进行存储服务器的数据备份与还原；能完成网络存储系统基本操作和运维；能进行存储系统的配置和管理。</p>	<p>1. 存储技术基本概念。</p> <p>2. 存储体系结构。</p> <p>3. 存储服务器的本地管理（DAS）。</p> <p>4. NAS 服务的配置与管理。</p> <p>5. SAN 服务的配置与管理。</p>	<p>1. 课程思政：以“数据为基，思政引领；存储安全，责任为先”，培养学生具备良好的存储安全意识。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求配备服务器、交换机、防火墙、数字孪生云资源等。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、熟悉 Web 漏洞及攻击方法，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。</p>	<p>S2 S8 Z8 Z12 N8 N3 N10</p>
4	Windows 系统管理	<p>1. 素质目标：具有操作规范意识；具有自主学习意识；具有自我管理意识；具有团队协作素养；具有互联网思维。</p> <p>2. 知识目标：了解 windows 操作系统基础知识；掌握 AD、</p>	<p>1. 系统安装。</p> <p>2. 设备分区与文件管理。</p> <p>3. 用户和网络管理；</p> <p>4. Windows 服务安装与配置。</p> <p>5. 服务协调配置与测试。</p>	<p>1. 课程思政：操作系统是国之重器，自主可控的网络操作系统是国家发展的战略。学好 Windows 操作系统，师夷之长技以制夷，贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培</p>	<p>S1 S2 S3 Z6 Z7 Z13 N3</p>

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>DHCP、FTP、Web、DNS 服务器的工作原理及功能；掌握 Windows 操作系统环境下的网络配置与服务管理的方法；掌握基于 Windows 平台的企业级应用服务器配置并对之进行管理、维护的方法。</p> <p>3. 能力目标：具有一定的实践操作能力，能正确安装 Windows 服务器操作系统；能实现对 Windows 服务器操作系统的基本维护；能构建合适的文件存储系统；能实现对 Windows 系统下的各种服务器的配置管理；能使用系统工具完成 Windows 环境下简单的自动化系统管理任务；能构建综合应用服务，部署企业的应用系统环境。</p>		<p>养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装 VMware、Windows Server 操作系统。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。</p>	N10
5	大数据平台构建与应用	<p>1. 素质目标：具有自主学习意识；具有自我管理意识；具有团队协作素养；具有一定的互联网程序开发的思维；具有一定的大数据思维。</p> <p>2. 知识目标：了解数据存储 HDFS；理解处理引擎 MapReduce；掌握数据获取 Sqoop；掌握数据处理 Hive；掌握数据挖掘分析 Mahout 及 Spark。</p> <p>3. 能力目标：能进行数据采集与存储；能对数据进行清洗、过滤和查询分析；能进行聚类分析；能实现数据可视化。</p>	<p>1. 数据存储 HDFS。</p> <p>2. 处理引擎 MapReduce。</p> <p>3. 数据获取 Sqoop。</p> <p>4. 数据处理 Hive。</p> <p>5. 数据挖掘分析 Mahout 及 Spark。</p>	<p>1. 课程思政：以“智构未来，思政导航；数据为桥，责任同行”，培养学生爱国情怀，提高数据安全意识，培养学生精益求精、工匠精神、团结协作及合作共赢的精神。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装 PyCharm IDE 及相关 Python 库。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、应用 Python 进行数据爬取及分析的能力，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 30%+终结性考核 70% 的形式进行考核评价。</p>	S4 S8 S9 Z7 Z8 Z13 N4 N9
6	Shell 脚本编程	<p>1. 素质目标：具有自主学习意识；具有自我管理意识；具有团队协作素养；具有互联网思维；具有严谨细致的工作作风，具有精益求精的工匠精神。</p> <p>2. 知识目标：掌握 Linux Shell 程序设计的基本语法；掌握 Shell 脚本程序设计方法；掌握 Shell 脚本调试机制；了解 Shell 输入输出流控制技术。</p> <p>3. 能力目标：具有 Shell 程序的编写能力；能够读写 Shell 程序文件；能够进行 Shell 程序异常处理；能够调用不同类型 Shell 系统函数。</p>	<p>1. Linux Shell 程序设计的基本语法。</p> <p>2. Shell 脚本程序设计方法。</p> <p>3. Shell 脚本调试机制。</p> <p>4. Shell 输入输出流控制技术。</p> <p>5. Shell 程序异常处理。</p> <p>6. Shell 系统函数调用。</p>	<p>1. 课程思政：将自主可控操作系统贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装 VMware、Centos 和华为欧拉操作系统。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。</p>	S2 Z3 Z4 Z5 Z7 Z8 N5 N7

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。	
7	人工智能应用基础	<p>1. 素质目标：具有积极思考、严谨创新的科学态度；具有自主学习意识；具有互联网道德与法制素养；具有团队协作素养；具有信息素养。</p> <p>2. 知识目标：了解人工智能的发展历史；了解人工智能产业现状；掌握人工智能主要技术领域的技术原理和应用场景；熟悉人工智能主要的解决方案；了解知识图谱的构建技术；了解人工智能涉及的法律与伦理问题；了解人工智能相关技术在各行业的落地应用。</p> <p>3. 能力目标：能阐述人工智能含义；能查找常用数据集，阐述机器学习的一般流程；能通过调用机器学习工具接口，实现简单的回归和分类；能通过调用接口，实现感知机和人工神经网络的训练和预测；能对图像进行基本处理，能从图像中提取特征；能使用经典的人工智能方法解决一些简单实际问题。</p>	<p>1. 人工智能概述。</p> <p>2. 机器学习及深度学习常用算法、主流框架。</p> <p>3. 知识图谱及其应用。</p> <p>4. 计算机视觉及应用。</p> <p>5. 自然语言处理及应用。</p> <p>6. 人工智能技术的应用。</p> <p>7. 人工智能法律与伦理。</p>	<p>1. 课程思政：采用自主可控人工智能系统贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装人工智能系统。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。</p>	<p>S1 S2 Z3 Z4 Z5 Z7 Z11 N3 N10</p>
8	Kubernetes 集群管理	<p>1. 素质目标：具有自主学习新知识、新技术的意识；具有质量意识；具有集体意识和团队合作精神；具有弹性布置网络资源的计算思维；具有专注创新、敢于创新的工作作风。</p> <p>2. 知识目标：理解 Kubernetes 架构；掌握 Kubernetes 架构中计算资源、存储资源、网络资源和镜像资源等资源管理机制；理解 Kubernetes 核心组件的运行机制；掌握应用部署模板、应用配置模板的使用；理解应用的灰度发布更新策略。</p> <p>3. 能力目标：能规划、建立以及配置 Kubernetes 集群；能配置 Kubernetes 安全、限制和账户；能管理计算节点；能对 Kubernetes 集群进行监控和故障排除并运行高可用 Kubernetes；能创建、配置、管理 Kubernetes 资源；能管理 Kubernetes 存储；能讲应用部署到 Kubernetes 集群。</p>	<p>1.Kubernetes 的部署。</p> <p>2.Kubernetes 的节点与资源管理。</p> <p>3.Kubernetes 的服务与负载均衡。</p> <p>4.Kubernetes 的数据存储。</p> <p>5.Kubernetes 的水平自动伸缩。</p> <p>6.Kubernetes 的应用部署。</p>	<p>1. 课程思政：开源云平台作为自主可控技术的补充是国家大力发展的战略。将开源云平台技术课程贯穿教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装 VMware、Centos、Docker 和 Kubernetes 集群管理软件。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 40%+终结性考核 60% 的形式进行考核评价。</p>	<p>S4 S8 S9 Z4 Z8 Z9 Z10 Z12 Z13 N5 N6 N9</p>

(4) 实习实训

实习实训描述如表 13 所示。

表 13 实习实训描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	路由与交换配置实训	<p>1. 素质目标：具有高度的责任感和敬业精神；具有团队协作精神；具有网络系统设计思维；具有技术标准意识；具有质量意识、网络安全意识；具有一定的实践创新思维。</p> <p>2. 知识目标：理解用户需求分析；掌握网络设备功能、性能分析与选型原则；掌握 IP 地址规划方法；掌握网络搭建与设备安装步骤；掌握路由与交换的调试方法。</p> <p>3. 能力目标：具有设计、搭建、管理和维护中小型网络工程的能力；能进行用户需求分析；能进行网络设备功能、性能分析与选型；能进行 IP 地址规划；能进行网络搭建与设备安装；能进行路由与交换与调试。</p>	<p>1. 针对一个真实的公司网络项目，进行用户需求分析。</p> <p>2. 确定项目采用网络设备功能。</p> <p>3. 进行公司 IP 地址规划设计。</p> <p>4. 进行网络拓扑图设计。</p> <p>5. 采用网络模拟器进行设备安装。</p> <p>6. 进行路由与交换与调试。</p>	<p>1. 课程思政：将网络安全教育贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，帮助学生树立正确的价值观和人生观，培养创新思维、社会责任感和道德意识。厚植爱国主义情怀，形成正向三观。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装 eNSP 等网络设备模拟软件。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、较强的网络设备能力，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 30%+终结性考核 70% 的形式进行考核评价。</p>	S1 S2 S8 S9 Z6 N3 N6 N9
2	云计算基础架构与运维实训	<p>1. 素质目标：具有质量意识；具有安全意识；具有团队协作素养；具有一定的云计算开发思维；具有一定的实践创新思维。</p> <p>2. 知识目标：了解云计算设计要求；掌握 OpenStack 环境搭建步骤；掌握 Keystone 的安装和运维步骤；掌握云存储工作原理；掌握 OpenStack 网络配置步骤；掌握 Openstack 云平台管理方法。</p> <p>3. 能力目标：具有搭建云计算基础架构平台的能力；能进行 Keystone 运维；能进行镜像存储、块存储、对象存储配置；能进行 Openstack 网络创建；能在云平台上发布云主机，能进行云平台运维。</p>	<p>1. 项目团队组建，制定项目开发计划。</p> <p>2. 网络服务需求分析及实施拓扑图绘制。</p> <p>3. OpenStack 安装搭建。</p> <p>4. 认证服务 Keystone 部署与管理。</p> <p>5. 镜像服务 Glance 部署与管理。</p> <p>6. 计算服务 Nova 部署与管理。</p> <p>7. 网络服务 Neutron 部署与管理。</p> <p>8. 对象服务 Swift 部署与管理。</p> <p>9. 块存储服务 Cinder 部署与管理。</p> <p>10. Web 服务 Dashboard 部署与管理。</p> <p>11. 编排服务 Heat 部署与管理。</p>	<p>1. 课程思政：将开源云平台技术课程贯穿教学全过程，深度挖掘搭建自主、可控云平台的思政元素，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装 VMware、Centos 和 Openstack 云平台软件。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 30%+终结性考核 70% 的形式进行考核评价。</p>	S4 S9 Z3 Z4 Z5 Z7 Z8 Z12 Z13 N1 N5 N6 N9
3	云计算应用开发实训	<p>1. 素质目标：具有自主、开放的学习意识；具有自我管理意识；具有质量意识；具有安全意识；具有团队协作精神；具有一定的实践创新思维。</p> <p>2. 知识目标：掌握 Web 系统需求分析和设计方法；理解 Docker 容器应用原理；掌握 Docker 容器部署和服务发布步骤；掌握使</p>	<p>1. 项目团队组建，制定项目开发计划。</p> <p>2. 网络服务需求分析及实施拓扑图绘制。</p> <p>3. Web 系统需求梳理。</p> <p>4. Web 系统项目设计。</p> <p>5. Web 系统项目开发。</p> <p>6. Docker 容器环境部署。</p> <p>7. Docker 容器存储和网络</p>	<p>1. 课程思政：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，引导学生理解云计算应用开发的社会价值，强调云计算应用开发的道德责任。</p> <p>2. 教学条件：计算机要求安装 VMware、Centos、Openstack、Docker、Kubernetes 云平台软件。</p>	S2 Z3 Z4 Z5 Z11 N4 N7 N9

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>用公有云基础服务的基本 negligence; 掌握 Web 系统迁移上云的相关知识。</p> <p>3. 能力目标: 具有 Web 系统的设计开发能力; 具有理解用户需求的能力, 能独立进行资料收集与整理; 能完成 Docker 容器基础环境部署; 能完成 Docker 基础服务发布; 能完成公有云基础服务的申请; 能实现 Web 应用系统迁移上云; 能完成设计和实施文档的撰写。</p>	<p>管理。</p> <p>8.Docker 服务管理平台使用。</p> <p>9.Dockerfile 编排部署 Web 系统。</p> <p>10.公有云弹性云服务器服务。</p> <p>11.公有云弹性网络服务。</p> <p>12.公有云数据库服务。</p> <p>13.在公有云上部署中小企业数据中心和应用服务。</p>	<p>3. 教学方法: 线上线下混合式教学, 任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求: 有扎实的学科专业知识、较强的项目开发能力, 同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式: 采取过程性考核 30%+终结性考核 70% 的形式进行考核评价。</p>	
4	专业综合实训	<p>1. 素质目标: 具有自主、开放的学习意识; 具有自我管理意识; 具有互联网思维; 具有团队协作精神; 具有勇于创新, 敬业乐业的工作作风。</p> <p>2. 知识目标: 掌握操作系统、网络规划设计等知识; 掌握 Linux 系统用户管理、权限管理、系统操作、网络管理、Web 服务、FTP、DNS、脚本编程; 掌握 OpenStack 组成、Keystone 工作原理、Glance 镜像原理、云存储原理、OpenStack 云平台运维方法; 掌握 Docker 工作原理、Docker 环境部署、运行、管理的方法; 熟悉分布式架构; 熟悉 Tomcat、Nginx、LVS、Keepalived、FTP、Redis、Postgresql 等常用服务/软件的安装、配置、维护及优化。</p> <p>3. 能力目标: 具有计算机网络系统设计能力; 具有 Linux 系统安装、系统管理、网络服务配置能力; 具有使用 OpenStack 技术搭建私有云平台的能力, 能发布云主机, 能对云平台进行运维; 具有使用 Docker 搭建 PaaS 环境的能力, 能发布、管理、运维 Docker 服务; 具有上线、日常运维、安装、调试、监控、备份、优化服务器的能力, 能对服务器的各种性能监测数据以及故障日志进行分析并进行问题的查找、解决。</p>	<p>1. 设置计算机网络。</p> <p>2. Linux 管理与服务。</p> <p>3. OpenStack 云平台搭建与运维。</p> <p>4. 公有云技术。</p> <p>5. 容器云技术。</p> <p>6. 服务器集群管理。</p>	<p>1. 课程思政: 将立德树人贯穿课程教学全过程, 深度挖掘课程思政元素, 引导学生理解云计算技术的社会价值, 强调云计算安全的道德责任。</p> <p>2. 教学条件: 计算机要求安装相应的云计算开发环境。</p> <p>3. 教学方法: 线上线下混合式教学, 任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求: 有扎实的学科专业知识、较强的项目开发能力, 同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式: 采取过程性考核 30%+终结性考核 70% 的形式进行考核评价。</p>	<p>S4</p> <p>S7</p> <p>S9</p> <p>Z4</p> <p>Z5</p> <p>Z6</p> <p>Z7</p> <p>Z8</p> <p>Z9</p> <p>Z10</p> <p>N4</p> <p>N5</p> <p>N6</p> <p>N7</p> <p>N8</p> <p>N9</p> <p>N10</p>
6	毕业设计	<p>1. 素质目标: 具有职业生涯规划的意识; 具有自主学习意识; 具有较强的信息安全意识; 具有团队协作精神; 具有一定的编程规范; 具有勇于创新, 敬业乐业的工作作风。</p> <p>2. 知识目标: 了解云计算</p>	<p>1. 局域网的规划与设计。</p> <p>2. 企业私有网络构建与运维。</p> <p>3. Linux 系统与服务的构建与运维。</p> <p>4. 私有云搭建、运维。</p> <p>5. 公有云管理与运维。</p>	<p>1. 课程思政: 将立德树人贯穿课程教学全过程, 深度挖掘课程思政元素, 激发学生的爱国热情和民族自豪感, 鼓励学生为祖国的科技事业贡献力量。</p> <p>2. 教学条件: 计算机要求装有 Vmware、CentOS、Openstack、</p>	<p>S4</p> <p>S7</p> <p>S9</p> <p>Z4</p> <p>Z5</p> <p>Z6</p> <p>Z7</p> <p>Z8</p>

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<p>分析系统的设计与实施步骤；掌握云计算分析系统的需求分析方法；掌握使用主流软件开发平台进行项目的创建、开发、编译、运行及调试；掌握 Linux 网络服务器配置、管理与维护知识；掌握数据库管理及维护的知识；掌握容器配置与应用的知识；掌握虚拟化环境部署、维护及配置的知识；掌握云计算分布式存储服务器环境部署、维护与管理知识；了解 Iaas、PaaS、SaaS 三个层面的安全策略及相关知识；了解国家云计算行业标准。</p> <p>3. 能力目标：具有编写脚本或程序实现自动化运维的能力；具有虚拟化环境搭建、维护与管理的能力；具有云存储服务器搭建、维护与管理的能力；具有 OpenStack 云平台搭建、运维与管理的能力；具有数据库管理与应用的能力；具有云计算安全管理及安全架构设计的能力；具有网络虚拟化及云平台系统搭建和系统平台设备配置部署能力。</p>	<p>6. 容器云平台的部署与运维。</p> <p>7. 综合应用专业知识，完成项目的设计、规划、实施系列过程。</p> <p>8. 毕业设计说明书撰写、项目答辩 PPT 的制作及毕业设计平台资料上传。</p>	<p>Docker 等云计算运行环境。</p> <p>4. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、较强的项目开发能力，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：采取过程性考核 30%+终结性考核 70% 的形式进行考核评价。</p>	<p>Z9 Z10 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10</p>
7	岗位实习	<p>1. 素质目标：具有职业生涯规划的意识；具有自主学习意识；具有利用互联网的思维；具有团队协作精神；具有岗位敬业精神；具有守规章、重安全、讲诚信、负责任、勇奉献的良好职业道德与行为习惯。</p> <p>2. 知识目标：了解云计算行业的企业文化、企业运作、规章制度等；了解实习单位所面向的行业背景知识；了解企业职业岗位的管理制度、劳动纪律、安全制度和操作规程；熟悉云计算工作岗位的业务流程、工作规范、处理方法。</p> <p>3. 能力目标：能够根据实习单位的实际岗位，训练与岗位要求相应的职业技能；能够根据需求说明书和设计说明文档熟悉工作任务；能够与团队协作，与同事有良好的沟通；能够独立的分析问题和解决问题；能够根据企业的要求完成企业的赋予工作任务；能够将实习任务完成情况或收获写入顶岗实习周记、实习报告。</p>	<p>1. 云计算数据中心硬件运维。</p> <p>2. 云计算操作系统运维。</p> <p>3. 云计算应用系统和集群的构建与运维。</p> <p>4. 私有云平台的规划、部署与运维。</p> <p>5. 公有云的管理与运维。</p> <p>6. 容器云平台的部署与运维。</p> <p>7. 云计算应用的开发。</p>	<p>1. 课程思政：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，帮助学生树立正确的价值观和人生观，培养创新思维、社会责任感和道德意识。厚植爱国主义情怀，形成正向三观。</p> <p>2. 教学条件：提供相应的实习环境。</p> <p>3. 教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。</p> <p>4. 师资要求：有扎实的学科专业知识、较强的项目实践能力，同时应具备较丰富的教学经验。</p> <p>5. 考核方式：课程考核包括校内指导老师考核和企业考核两部分组成。具体考核成绩评定办法如下：校内指导老师考核占 30%，企业考核占 70%。</p>	<p>S4 S7 S9 Z4 Z5 Z6 Z7 Z8 Z9 Z10 N4 N5 N6 N7 N8 N9 N10</p>

七、教学进程总体安排

（一）公共基础课程教学进程安排

公共基础课程教学进程安排如表 14 所示。

表 14 公共基础课程教学进程安排表

课程类别	课程性质	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/教学周数/学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	
公共基础必修课程	必修	1	2499100	入学教育	C		1	20		20	1W						
		2	2499101	军事技能	C		2	112		112	3W						
		3	2499102	军事理论	A		2	36	36				#				
		4	2499103	大学体育（1）	C		2	34		34	2*10						1-4 学期，每学期 10 学时阳光跑，共 40 学时。运动会两年 12 学时，上学期 2 课时，下学期 4 课时。
		5	2499104	大学体育（2）	C		2	32		32		2*10					
		6	2499105	大学体育（3）	C		1.5	26		26			2*6				
		7	2499106	大学体育（4）	C		1.5	24		24				2*6			
		8	2499107	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B		2	32	28	4	2*12+8						
		9	2499108	思想道德与法治	B		3	54	48	6	4*12+1H	1H	1H	1H	1H	1H	1-6 学期，每学期安排 1 课时讲座。
		10	2499109	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B		3	48	42	6		4*12					
		11	2499110	形势与政策（1）	A		0.25	9	9		8H+1H						1-6 学期，每学期安排 1 课时讲座。
		12	2499111	形势与政策（2）	A		0.25	9	9			8H+1H					
		13	2499112	形势与政策（3）	A		0.25	9	9				8H+1H				
		14	2499113	形势与政策（4）	A		0.25	11	11					8H+1H	1H	1H	
		15	2499114	大学英语（1）	A	K	4	64	64		4*13+12H						
		16	2499115	大学英语（2）	A	K	4	64	64			4*14+8H					
		17	2499117	计算机数学	A	K	3	52	52		4*13						
		18	2499119	信息技术	B		3	48	24	24		4*12					

课程类别	课程性质	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/教学周数/学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	
		19	2499120	国家安全教育	A		1	16	16		1H+10	1H	1H	1H	1H	1H	1-6 学期，每学期安排 1 课时讲座。线上 10 学时。
		20	2499121	实用语文	A		1.5	28	28				2*14				
		21	2499122	心理卫生与健康	B		2	32	24	8	2*5+2H	2*5+2H	2H	2H	2H	2H	1-6 学期，每学期安排 2 学时讲座。
		22	2499123	劳动教育	B		1	20	2	18		1W					
		24	2499125	职业发展与就业指导（1）	B		1	16	8	8	2*5+2H	2H	2H				1-3 学期，每学期安排 2 学时讲座。
		25	2499126	职业发展与就业指导（2）	B		1	16	8	8				2*5+2H	2H	2H	4-6 学期，每学期安排 2 学时讲座。
		合 计						39.5	812	482	330						
公共基础 限选课程	限选	1	2499201	生命安全与救援	A		1	16	16		#						
		2	2499202	突发事件及自救互救	A		1	16	16			#					
		3	2499203	中国传统文化	A		1	16	16		2*8						
		4	2499204	党史国史	A		1	16	16				#				
		5	2499205	创新创业教育	B		2	32	16	16			2*12+8H				8 学时讲座
		6	2499206	大学美育（美术鉴赏）	A		2	32	32			线下 2*8 线上 2*8					线上线下混合，含公共艺术（6 选 1）
		7	2499207	大学美育（音乐鉴赏）													
		合 计						8	128	112	16						
公共基础 任选课程	任选 （23 选 3）	1	-	任选课程	A		3	48	48		学生在 1-6 学期自主选择课程，共需完成不少于 48 课时，不少于 3 学分，课程详见附录（二）《公共基础任选课程一览表》						
		合 计						3	48	48							
总 计							53.5	988	642	346							

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。

(二) 专业课程教学进程安排

专业课程教学进程安排如表 15 所示。

表 15 专业课程教学进程安排表

课程类别	课程性质	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/教学周数/学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	
专业基础课程	必修	1	24RJ001	程序设计基础	B		2	32	16	16	4*8						
		2	24RJ002	数据库应用技术	B	K	3	48	24	24		4*12					
		3	24RJ003	云平台技术	B		2	32	16	16	2*13+6						
		4	2416401	计算机网络技术	B	K	3	48	24	24	4*12						
		5	2416402	Python 程序设计	B		4	64	32	32		4*16					
		6	2416403	Linux 系统与虚拟化技术	B	K	4	64	32	32		4*16					
		7	2416404	Linux 网络管理	B		3	48	24	24			4*12				
		8	2416405	云安全技术应用	B		3	48	24	24			4*12				
		9	2416406	Web 应用开发	B	K	4	64	32	32			8*8				
		合 计					28	448	224	224							
专业核心课程	必修	1	2416501	路由与交换配置技术	B	K	4	64	32	32		4*16					
		2	2416502	私有云基础架构与运维	B	K	4	64	32	32			4*16				
		3	2416503	云计算运维开发	B	K	3	48	24	24				4*12			
		4	2416504	容器云服务架构与运维	B	K	4	64	32	32				8*8			
		5	2416505	公有云服务架构与运维	B	K	3	48	24	24				4*12			
		6	2416506	云计算应用开发	B	K	4	64	32	32				4*16			
		合 计					22	352	176	176							
专业拓展课程	任选	1	2416601	网页设计与制作	B		2	32	16	16			4*8				
		2	2416602	信息安全基础													
		3	2416603	Shell 脚本编程	B		2	32	16	16			4*8				

课程类别	课程性质	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/教学周数/学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											20	20	20	20	20	20	
		4	2416604	Windows 系统管理	B		2	32	16	16							
		5	2416605	大数据平台构建与应用										2*16			
		6	2416606	网络存储技术													
		7	2416607	人工智能应用基础	B	2	32	16	16				4*8				
		8	2416608	Kubernetes 集群管理													
		合 计						8	128	64	64						
实习实训	必修	1	2416701	路由与交换配置实训	C		2	40	0	40		2W					
		2	2416702	云计算基础架构与运维实训	C		2	40	0	40			2W				
		3	2416703	云计算应用开发实训	C		2	40	0	40				2W			
		4	2416705	专业综合实训	C		15	300	0	300					15W		
		5	2416706	毕业设计	C		4	80	0	80					4W		
		6	2416707	岗位实习	C		24	384	0	384					4W	20W	
		合 计						49	884	0	884						
总 计							107	1812	464	1348							

(三) 教学时数分类统计

1. 学期教学活动统计

学期教学时数统计如表 16 所示。

表 16 学期教学活动周统计表（单位：周）

教学活 学 期	课 堂 教 学	集中实践教学					教 学 准 备	复 习 考 试	合 计
		军训与 入学教 育	劳动教 育	实训教学周	毕业设计	岗位实习			
一	13	4	1				1	1	20
二	16			2			1	1	20
三	16			2			1	1	20
四	16			2			1	1	20
五				15	4（毕业设计与岗位实习同步开展）		1		20
六						20			20
总计	61	4	1	21	4	20	5	5	120

2. 各类课程学时学分统计

各类课程学时学分统计如表 17 所示。

表 17 各类课程学时学分统计表

序号	课程类别性质	课程门数	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	16	812	482	330	40.64	42.5	（1）公共基础课程（含公共基础必修、限选、任选课程）共 988 学时，占总学时比例为 35.3%； （2）选修课程（含公共基础限选、任选课程，专业拓展课程）共 304 学时，占总学时比例为 10.86%。
2	公共基础限选课程	6	128	112	16	12.50	8	
3	公共基础任选课程	3	48	48	0	0.00	3	
4	专业基础课程	9	448	224	224	50.00	28	
5	专业核心课程	6	352	176	176	50.00	22	
6	专业拓展课程	4	128	64	64	50.00	8	
7	实习实训	6	884	0	884	100.00	49	
总 计		50	2800	1106	1694	60.5	160.5	

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

落实《中共中央国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》和《国家职业教育改革实施方案》，本专业的生师比不超过 18:1，采用人才引进、鼓励自我发展、进修等方式培养，建立一支有 1 名专业带头人领军的高学历或企业工作经验丰富的骨干教师队伍，教师年龄、学历、职称、

知识结构合理，德优业精的师资队伍，高素质的双师教师占比 80%以上。

2. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外云计算行业、专业发展，能广泛联系行业企业，能熟悉行业企业最新技术动态，把握专业技术改革方向，了解行业企业对云计算技术应用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，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) 精通本专业的培养方案。

(2) 精通本专业核心课程，具有较强的教学能力；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。在带动课程教学团队进行教育教学改革等工作之外，要全面负责每学期各课程的教学任务的具体实施（如：任务书，课程教学团队各人员的授课时数、班级安排，监控本课程教、学、做一体化教学实施情况等），特别是探索“资讯—计划—决策—实施—检查—评价”六步工作法的教学实效性。

(4) 主持云计算技术应用专业工学结合人才培养模式创新、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。

3. 专任教师

专任教师具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机等相关专业本科及以上学历；具有扎实的计算机网络、云计算系统部署与运维、云计算应用开发相关理论功底和实践能力；能够胜任 2-3 门专业课程的模块化教学，并且能够熟练地对专业基础和专业核心中每门课程的 3-5 个模块进行模块化教学设计与组织实施；具有较强的数字素养和信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，能够运用现代信息技术改进教学方式方法，助力教育数字化转型；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从云计算、计算机网络技术等相关企业聘任。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专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称（或中等技师及以上职业资格证书），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。根据专业建设需求，聘请企业业务骨干、技术专家等人才参与学校人才培养体系的制定和授课。

（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。

根据云计算技术应用专业人才培养的实际需求，结合课程体系，以“人才培养、职业培训、技术服务”为纽带，构建“校企结合、优势互补、资源共享”的校内实训基地和校外实训基地，并建立有利于教学与实践相融合的实训管理制度，以保障基于工作过程的人才培养模式的实施，突出体现专业

的职业性、开放性，培养学生的核心能力。

1. 专业教室

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。

根据云计算技术应用专业人才培养的实际需求，结合课程体系，以“人才培养、职业培训、技术服务”为纽带，构建“校企合作、优势互补、资源共享”的校内实训基地和校外实训基地，并建立有利于教学与实践相融合的实训管理制度，以保障基于工作过程的人才培养模式的实施，突出体现专业的职业性、开放性，培养学生的核心能力。

2. 校内实训室

(1) 完善实训室硬件设施

根据专业人才培养的实际需求，建设校内实训基地，满足理实一体的教学要求，设备、台套数要能满足项目的实施要求，优化实践教学平台硬件设施，对校内原有实训室进行改建。依据企业真实工作场景对实训室进行统一设计布局，营造企业文化氛围。实训室参照企业质量监控、绩效考核等管理模式进行日常管理，让学生在室内感受真实的工作环境、真实工作任务、真实的企业管理和企业化的评价标准，满足实际操作技能培养和职业素养熏陶的基本要求。

(2) 开发配备软件系统，完善实训室内涵建设

在加强实践教学平台硬件设施的同时，配备各种软件管理平台，软硬结合，创建一流实践教学条件，如在《私有云基础架构与运维》、《容器云服务架构与运维》等专业核心课程中使用校企合作企业的斗学网实训平台，在《云安全技术应用》课程中使用 360 数字安全集团的网络攻防实训平台资源，在《云计算应用开发》等专业核心课程中使用 1+X 职业技能等级认证中相关资源。教师及时了解实训设备使用状态，管理人员及时监管并做好设备维护保养工作，合理安排实训教学任务，让设备的配套软件和相应的资源公开共享，最大限度提高设备利用率，利于教师和学生使用。

(3) 充分利用实训室资源，实现教学、实训、研发、社会服务一体化

在满足学生日常实训的基础上，充分发挥实训室的的优势，对外承接相应业务。发挥实训室强大的技术支持和先进设备优势，积极对外开展技术服务和技术培训，与企业合作进行技术研发。

校内实训室如表 18 所示。

表 18 校内实训条件基本要求一览表

序号	实训室名称	主要功能/主要实训项目	主要设备	工位数	服务课程
1	计算机网络实训室	是一个集教学实训、科研创新、竞赛训练、设备与技术展示以及服务与支持于一体的综合性实验室。	配备计算机、路由器、交换机、线缆、网络机柜、配线架、防火墙	55	计算机网络基础 路由与交换配置技术路由与交换配置实训
2	虚拟化技术与应用实训室	主要实训项目：KVM 虚拟化系统、Qemu-kvm 虚拟化环境、virsh 创建虚拟机、virt-manager 管理存储和网络、虚拟网络管理	配备虚拟化服务器、虚拟化管理软件、虚拟化实训仿真平台、云终端一体机、交换机、防火墙	55	Linux 操作系统 Linux 网络管理 虚拟化技术基础专业基础技能实训
3	云平台搭建与运维实训室	主要的实训项目：云平台搭建、认证服务部署、镜像服务部署、计算服务部署、网络服务部署、控制界面部署、存储服务部署、	按照云计算平台运维与开发职业技能等级认证标准要求设计，配备云终端一体机、服务器、云基础架构	55	云平台技术 私有云基础架构与运维 云计算基础架构与运维实训 容器云服务架构与运维

序号	实训室名称	主要功能/主要实训项目	主要设备	工位数	服务课程
		计量服务部署	平台、云开发平台、云计算安全框架、交换机、防火墙		Kubernetes 集群管理专业综合实训
4	云计算开发与测试实训室	主要的实训项目：Web 系统项目开发、Docker 容器环境部署、Docker 容器存储和网络管理、Docker 服务管理平台使用、Dockerfile 编排部署 Web 系统、公有云数据库服务、在公有云上部署中小企业数据中心和应用服务。	配备计算机、云计算基础架构平台、云应用测试平台、服务器、交换机、防火墙	55	程序设计基础 数据库应用技术 Python 程序设计 网页设计与制作 Web 应用开发 Shell 脚本编程 云计算运维开发 云计算应用开发 Kubernetes 集群管理专业综合实训 云计算应用开发实训
5	安全运维实训室	主要的实训项目：云安全攻防基础平台搭建、云主机端口扫描、云环境 WEB 漏洞扫描、云端 WEB 漏洞手工检测分析、云端应用 SQL 注入攻击、虚拟防火墙配、虚拟机安全防护	配备计算机、攻防实训平台、攻防靶场平台、服务器、交换机、防火墙	55	信息安全基础 云安全技术应用

3. 校外实训基地

具有稳定的校外实训基地；能够开展云计算技术应用专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

与企业合作共建校外实训基地，强调行业、企业的参与，引进企业设备资源和技术资源，进行共建、共享，实现建设主体多元化。共建的实训基地既有技能实训功能，还可以提供社会培训功能。通过校企共建校外实训基地，实现校园文化与企业文化相融合，培养目标与企业需求相融合，课程体系与工作过程相融合。

表 19 校外实训基地要求一览表

序号	基地名称	主要功能/主要实训项目	接纳人数	服务课程
1	中国电信天翼云中南数字产业园	专业综合实训、岗位实习	40	专业综合实训、岗位实习
2	深信服湖南分公司	专业综合实训、岗位实习	20	专业综合实训、岗位实习
3	长沙众元网络	专业综合实训、岗位实习	30	专业综合实训、岗位实习
4	拓维信息系统股份有限公司	专业综合实训、岗位实习	20	专业综合实训、岗位实习
5	腾云悦智	专业综合实训、岗位实习	30	专业综合实训、岗位实习
6	江苏一道云科技发展有限公司	专业综合实训、岗位实习	10	专业综合实训、岗位实习

（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

严格按照国家规定选用教材，优先选用国家或省级规划教材，禁止不合格教材进入课堂。建立专业教师、行业专家和教研人员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。

2. 图书文献配备基本要求

所选图书文献满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，为师生查询、借阅提供方便。专业类图书文献主要包括：云计算行业政策法规、云计算行业标准、职业标准、虚拟化技术、Docker 容器技术、有关云计算的原理、技术、架构、标准、方法、应用、管理、安全以及案例类图书等，以及两种以上云计算学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

本专业已建成《路由与交换配置技术》、《计算机网络技术》、《Linux 操作系统》、《Docker 容器技术》等 6 门在线开放课程，满足学生线上学习需求。按照素材、积件、单元、案例、课程和数字化教材等不同层次进行建设，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，支撑学习者个性化学习。依托合作企业，将真实项目引入学校，开发综合实训项目案例，完善企业案例库。与企业技术人员、专家共同开发《云计算基础架构平台搭建实训》等实训指导书，使教学内容更好的与实践结合以满足实际工作需要。

表 18 教学资源库及课程资源

序号	资源库或课程名称	网址链接	级别
1	计算机网络技术	https://mooc1-2.chaoxing.com/mooc-ans/course/201949853.html	院级
2	Docker 容器技术	https://mooc1-2.chaoxing.com/course-ans/courseportal/226029095.html	院级
3	路由与交换配置技术	https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/225319562.html	院级
4	网页设计与制作	https://www.xueyinonline.com/detail/241397746	省级
5	云安全技术应用	https://mooc1-2.chaoxing.com/mooc-ans/course/237406254.html	院级
6	Linux 操作系统	https://mooc1-2.chaoxing.com/course-ans/courseportal/241664699.html	院级
7	云计算基础架构平台应用	https://mooc1-2.chaoxing.com/course-ans/courseportal/224159856.html	院级

（四）教学方法

我院鼓励教师积极开展教学模式、方法和手段的改革。围绕立德树人根本任务，将思政教育全面融入课程教学体系、实践育人体系和文化育人工程等专业教育教学的全过程，实现价值引领、知识教育和能力培养在课程教学中的有机统一。

1. “多师同堂”协作教学模式改革

建立课程教学团队协作机制，按照“分类组合、层级结构、优势互补”的原则，实施“一课多师，多师同堂”的协作型教学组织形式，实施模块化教学。专业基础能力模块由校内专任教师主要承担，专业核心能力模块和职业素养模块由校内专任教师与企业兼职教师同台授课，综合实训模块由校内专任教师和企业技术专家主要承担，聘请行业企业专家、能工巧匠承担的教学课时比例占 30%以上。

2. 信息化教学常态化

以学生为中心，以“互联网+教学”全覆盖为目标，深化基于行动导向的项目学习与任务驱动式的

教学方法改革，采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、体验式等教学方法，实施线上线下混合式教学。

(1) 在理实一体类课程的教学中，主要采用“项目导向”、“任务驱动”等教学方法，以岗位工作任务为依据、结合技术平台确定模块，教师分工协作引导学生分析任务、学习相关知识技能、制定解决方案、选取技术手段并付诸实施，培养岗位工作能力。

(2) 在综合实训类课程的教学中，主要采用“真实项目实战”。以企业真实项目的开发为教学载体，在校内实训室、产教融合校外实训基地，企业工程师按照项目开发流程和规范，指导学生担当各种岗位角色，协同完成项目。通过“头脑风暴讨论”、“小组协作”、“师徒言传身教”等方式提升学生实际工作能力及综合职业素养。

(五) 学习评价

1. 建立多元评价机制

对学生学习效果实施自我评价、教师评价、用人单位评价和第三方评价相结合，及时诊断分析、发现问题、查摆原因、提出整改措施，不断改进提高，形成教学质量改进螺旋。建立评价主体多元化（教师、学生、家长、用人单位）、评价内容综合化（专业知识、操作技能、职业素养）、评价方法多样化（项目完成、操作、社会实践、理论考核）的评价体系。

(1) 过程性：从平时课堂检测、课后相关任务（作业、小论述、团体活动讨论）、实验实训操作水平、实践技能、理论测试等过程加以考核。

(2) 综合性：考核学生的专业知识、专业技能、职业素质，结合学生的职业素养（职业道德、人文素质、职业意识、职业态度）与专业评价综合考核。

(3) 行业评价：用人单位、实习单位对学生的职业胜任、职业发展、综合素质、专业知识和技能的评价。

(4) 成果导向评价：对学生专业知识的成果转化加以考核，包括学生参与的项目开发，设计的方案作品等。

2. 采用多样化的考核形式

基于专业课程实践性强，动手程度高等特点及强化专业实践能力培养的需要，考试内容既要有理论知识，又要有操作技能，重点侧重对运用所学知识和技能形成的综合职业能力进行考核，实践能力考核与实践教学过程本身相结合。

主要的考核方式包括笔试，实践技能考核，项目实施技能考核，岗位技能考核，职业资格技能鉴定，技能竞赛等多种形式。根据课程的不同特点，采用最适合的一种或多种考核方式。

(1) 笔试。适用于理论性比较强的课程，由专业教师负责考核。

(2) 实践技能考核。适用于实践为主的课程。根据具体课程的要求，确定考核的主要技能项目，由专任教师、企业兼职教师共同组织考核。

(3) 项目实施技能考核。综合实训项目类课程采用该考核方式，由专任教师、企业兼职教师共同组织考核。

(4) 岗位技能考核。岗位实习课程采用此种考核方式，由企业指导老师组织考核。

(5) 职业资格技能鉴定、厂商认证。学生参加职业资格技能鉴定考试、云计算平台运维与开发

职业技能等级证书（中级）、云计算开发与运维职业技能等级证书（中级）等，获得职业技能证书可以进行相应课程的学分认定。

（6）技能竞赛。学生参加国家、省级技能竞赛云计算赛项，获得省级技能竞赛一等奖及以上可进行相应课程的学分认定。

3. 全面提升教学管评质量

利用大数据技术，全方位、多层次、伴随性采集教学数据，有效开展教学过程监测、学情分析、学业水平诊断和学习资源供给，实施精准教学。依据第三方评价、专业论证、就业质量跟踪调查反馈等数据，构建多维度质量诊断与改进体系，动态调整人才培养规格、教学内容、教学方法与教学评价等，全面提升教学管评质量。

（六）质量管理

建立健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。

（1）建立专业建设和教学进程质量监控机制。对教学中各主要环节（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。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

（5）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专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（160.5 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）公共基础任选课一览表

(三) 专业人才培养方案论证表

(四) 专业人才培养方案制(修)订审批表

2024 级云计算技术应用专业 学分认定、积累与转换

允许学生在校期间通过以下方式进行学分认定互换：

(1) 英语三级等级证书对应大学英语（1）、大学英语（2）课程，经申报审批允许可进行学分认定、互换。

(2) 计算机二级等级证书对应程序设计基础课程，经申报审批允许可进行学分认定、互换。

(3) 省级技能竞赛一等奖及以上可申请进行学分认定、互换。

(4) 其他参与的项目、获奖及取得的学习成果，经申报审批允许可进行学分认定、互换。

(5) 获得云计算开发与运维职业技能等级证书（中级及以上）、华为 HCIA-cloud 认证证书，经申报审批允许可进行学分认定、互换。

学分认定、积累与转换如表 1 所示。

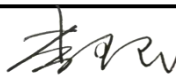
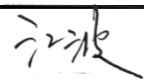
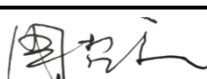
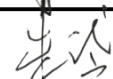
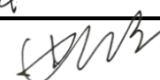
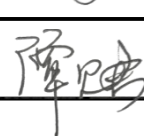
表 1 职业资格证书或技能竞赛课程学分置换

序号	等级证书/竞赛	对应置换课程			
1	英语三级	大学英语（1）	大学英语（2）		
2	计算机二级	程序设计基础			
3	省级技能竞赛（云计算赛项）	私有云基础架构与运维	容器云服务架构与运维	公有云服务架构与运维	专业综合实训
4	云计算开发与运维职业技能等级证书（中级及以上）	私有云基础架构与运维	容器云服务架构与运维	公有云服务架构与运维	云安全技术应用
5	华为 HCIA-cloud 认证	计算机网络技术	私有云基础架构与运维	容器云服务架构与运维	

公共基础任选课一览表

序号	课程代码	课程名称	学时	学分
1	2499301	文物精品与中华文明	16	1
2	2499302	古典诗词鉴赏	16	1
3	2499303	中国当代小说选读	16	1
4	2499304	中华诗词之美	16	1
5	2499305	生命科学与人类文明	16	1
6	2499306	先秦君子风范	16	1
7	2499307	文化地理	16	1
8	2499308	中国的社会与文化	16	1
9	2499309	如何高效学习	16	1
10	2499310	《诗经》导读	16	1
11	2499311	中国古代礼仪文明	16	1
12	2499312	中国现代文学名家名作	16	1
13	2499313	《论语》导读	16	1
14	2499314	批判与创意思考	16	1
15	2499315	辩论修养	16	1
16	2499316	有效沟通技巧	16	1
17	2499317	食品营养与健康	16	1
18	2499318	微生物与人类健康	16	1
19	2499319	专升本英语	16	1
20	2499320	专升本数学	16	1
21	2499321	数学文化	16	1
22	2499322	大学生防艾健康教育	16	1
23	2499323	人工智能	16	1

湖南科技职业学院 2024 级专业人才培养方案制（修）订论证表

专业代码	510206			
专业名称	云计算技术应用			
所在学院名称	软件学院			
专家组人员签字				
序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	李玉民	常德学院	教授/副校长	
2	江波	湖南网络工程职业学院	教授	
3	周哲民	湖南工业职业技术学院	教授/教务处处长	
4	朱岱	深度计算（长沙）信息技术有限公司	高级工程师/总经理	
5	边耐政	长沙市中源电子科技有限公司	副总裁	
6	谭见君	湖南科技职业学院	教授/副校长	
论证意见				
<p>专家组论证意见如下：</p> <p>该专业定位准确，课程体系完善，注重实践与创新能力培养，在云计算运维和云计算应用开发结合上做了很好尝试。学生就业前景广阔，整体论证结果积极。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在云计算平台课程里，讲述云产品体系，让学生全面了解云产品，使学生知道怎么去选择云服务。 2. 加强云计算课程资源和校外实训基地建设。 3. 课程教学要突出项目驱动，将企业案例引入教学中来。 4. 探讨课程的增值性评价，通过对学生学习过程的全流程监测，实现科学的可评可测评价体系。 				
论证结论	<input checked="" type="checkbox"/> 论证通过 <input type="checkbox"/> 修改后通过 <input type="checkbox"/> 不通过			

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>同意按此方案执行</p> <p>负责人（签名） 丁文 2024 年 6 月 27 日</p>
教学指导委员会	<p>同意按本方案实施</p> <p>负责人（签名） 胡磊 2024 年 7 月 10 日</p>
学术委员会	<p>同意</p> <p>负责人（签名） 陈凡书 2024 年 8 月 21 日</p>
党委会	<p>同意实施</p> <p>2024 年 9 月 2 日</p>

校长（签名） 杨阳

2024 年 9 月 2 日