

湖南信息职业技术学院

2020 级云计算技术与应用专业人才培养方案

一、专业名称、代码及所属专业群

专业名称：云计算技术与应用

专业代码：610213

所属专业群：网络空间安全专业群

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

三年。

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	
				初始岗位	发展岗位
电子信息类 (61)	计算机类 (6102)	互联网及相关服务 (64) 软件和信息服务业 (65)	信息和通信工程 技术人员 (2-02-10)	云存储管理员	云存储架构师
			计算机与应用工 程技术人员 (2-02-13)	云计算运维管理 员	云计算运维架构 师
			信息通信网络运 行管理人员 (4-04-04)	云操作系统管理 员	云计算安全架构 师

五、职业证书

(一) 通用证书

证书名称	颁证单位	等级(必选/可选)	融通课程
高等学校英语应用考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	A 级及以上(必选)	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级及以上(可选)	计算机应用基础
普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	二乙及以上(可选)	诵读与写作 普通话

(二) 职业技能等级证书/职业资格证书

证书名称	颁证单位	等级(必选/可选)	融通课程
阿里云 ACA (云计算助理工程师、云安全助理工程师) 职业技能等级证书 阿里云 ACP (云计算工程师、云安全工程师) 职业技能等级证书	阿里云大学	初级及以上(可选)	云计算基础架构平台应用 云计算开发服务平台技术与应用 虚拟化技术与应用 云计算网络技术与应用 云计算安全技术
云计算运维工程师、混合云存储专项认证职业技能等级证书	阿里云大学	初级及以上(可选)	云计算基础架构平台应用 云计算开发服务平台技术与应用 虚拟化技术与应用 云计算网络技术与应用 云存储技术
RHCVA(红帽认证的虚拟化管理员证书) 职业技能等级证书	红帽软件有限公司	初级及以上(可选)	虚拟化技术与应用 云计算网络技术与应用 主机安全技术
计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试证书(网络管理员、程序员、网络工程师、信息安全工程师)	国家人社部 国家工业和信息化部	初级及以上(可选)	计算机网络基础 Python 运维开发 云计算网络技术与应用 云计算应用开发基础

六、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等行业的云计算工程技术人员职业群，能够从事云平台部署运维、分布式存储系统管理与维护、云安全部署与设计等工作的高素质技术技能人才。

七、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：

(一) 素质

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

2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，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. 具有云的意识、环保意识、安全意识、云计算信息素养、计算机网络思维、创新思维。

4. 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，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，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

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。

(二) 知识

1. 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、云计算安全、IT 项目管理等知识；

3. 掌握 Linux 网络服务器配置、管理与维护知识；

4. 掌握数据库管理及维护的知识；

5. 掌握容器配置与应用的知识；

6. 掌握虚拟化环境部署、维护及配置的知识；

7. 掌握云计算分布式存储服务器环境部署、维护与管理知识；

8. 掌握 Python 程序设计知识；

9. 了解 Iaas、PaaS、SaaS 三个层面的安全策略及相关知识；

10. 掌握 IT 项目管理相关知识。

(三) 能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3. 具有团队合作能力；

4. 具有本专业需要的信息技术应用与维护能力；

5. 具备容器资源管理能力；

6. 具备编写脚本或程序实现自动化运维的能力；

7. 具备虚拟化环境搭建、维护与管理的能力；

8. 具备云存储服务器搭建、维护与管理的能力；
9. 具备 OpenStack 云平台搭建、运维与管理的能力；
10. 具备数据库管理与应用的能力；
11. 具备云计算安全管理及安全架构设计的能力；
12. 具备 IT 项目管理的能力。
13. 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。

八、课程体系设计

(一) 职业能力分析与专业课程设计

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力	对应的专业课程
1	云存储工程师	T1-1: 存储服务器/虚拟化产品的项目交付实施以及维护工作。 T1-2: 为云计算行业客户提供分布式存储技术和产品解决方案。 T1-3: 优化混合云存储系统类产品。	A1-1-1: 熟悉存储设备、文件系统。 A1-1-2: 熟悉 Linux 操作系统, 具备服务器维护与管理的能力。 A1-2-1: 熟悉分布式存储系统理论。 A1-3-1: 熟悉云产品使用, 熟悉开放云产品。	MySQL 数据库应用基础 云计算基础架构平台应用 云计算开发服务平台技术与应用 虚拟化技术与应用 云计算网络技术与应用云存储技术
2	云计算运维工程师	T2-1: 搭建服务器虚拟化平台, 对云计算资源实施规划和动态分配。 T2-2: 云计算服务平台基础设施搭建。 T2-3: 监控和管理云平台的软硬件系统, 制定突发故障的应急处置预案, 确保云平台的稳定运转。	A2-1-1: 能够针对云计算系统实现云计算资源的按需分配和动态管理。 A2-1-2: 能够使用虚拟化技术搭建云计算服务, 并对云计算服务进行有效监控、及时排除系统故障。 A2-2-1: 能够使用 OpenStack 等开源技术搭建 IaSS 的云平台服务。 A2-3-1: 能够使用集中式配置工具对大量服务器进行自动化运维管理和监控。 A2-3-2: 能够完成云平台的管理与维护工作, 能对云平台进行升级。	计算机网络基础 云计算基础架构平台应用 云计算开发服务平台技术与应用 虚拟化技术与应用 云计算网络技术与应用
3	云产品安全管理员	T3-1: 云计算系统、操作系统网络设备的安全设计与规划。 T3-2: 常见网络安全产品的安装、部署与管理。 T3-3: 对常见的网络攻击和网络安全事件进行快速处理。	A3-1-1: 能够对云计算系统系统进行安全评估, 提供有效的安全解决方案。 A3-1-2: 能够使用 KVM 虚拟化技术搭建云计算服务, 并对云计算服务进行有效监控、及时排除系统故障。	计算机网络基础 云计算基础架构平台应用 云计算开发服务平台技术与应用 虚拟化技术与应用 云计算网络技术与应用

			<p>A3-1-3: 能够配置与管理路由器、交换机与防火墙等网络设备。</p> <p>A3-2-1: 能够根据业务需求, 提供常见安全产品的安装与配置服务。</p> <p>A3-2-2: 能够使用 Docker 容器来部署应用</p> <p>A3-3-1: 能够及时监控网络行为和流量, 针对常见的网络攻击手段提供解决方案。</p>	
4	云开发测试工程师	<p>T4-1: 混合云平台管理与运维。</p> <p>T4-2: 云计算平台业务逻辑的开发与维护。</p>	<p>A4-1-1: 能够安装、配置数据库服务器, 并对数据库进行备份和还原等基本维护操作。</p> <p>A4-1-2: 能够安装和配置典型的网络操作系统。</p> <p>A4-2-1: 能够根据业务场景的需要, 配置合理的BCS服务器, 并对 BCS 服务器进行监控和快照管理。</p> <p>A4-2-2: 能够安装和配置常用的应用服务器和 EB 服务器, 并对服务器进行性能优化和负载均衡配置。</p>	<p>计算机网络基础</p> <p>云计算基础架构平台应用</p> <p>云计算开发服务平台技术与应用</p> <p>虚拟化技术与应用</p> <p>云计算网络技术与应用</p> <p>Python 运维开发</p> <p>云计算应用开发基础</p>
5	云计算开发工程师	<p>T5-1: 云计算平台整体架构设计方案。</p> <p>T5-2: 能够完成云安全架构的开发与测试。</p>	<p>A5-1-1: 能够使用负载均衡 SLB 技术对服务器进行配置。</p> <p>A5-2-1: 能够对云计算平台架构进行设计。</p>	<p>计算机网络基础</p> <p>云计算基础架构平台应用</p> <p>云计算开发服务平台技术与应用</p> <p>虚拟化技术与应用</p> <p>云计算网络技术与应用</p> <p>Python 运维开发</p> <p>云计算应用开发基础</p>
6	云服务销售工程师	<p>T6-1: 解决方案设计与定制。</p> <p>T6-2: 对网络产品等现场实施、售后调试。</p> <p>T6-3: 配合区域销售开展市场营销, 售前、售后技术支持。</p>	<p>A6-1-1: 具备网络、云平台系统基础知识。</p> <p>A6-2-1: 具备网络、云平台系统实施能力。</p>	<p>计算机网络基础</p> <p>云计算基础架构平台应用</p> <p>云计算开发服务平台技术与应用</p> <p>产品策划与运营</p>

(二) 课程设置及要求

本专业有公共基础必修课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、专业选修课、公共基础选修课 6 类课程, 总共 45 门课, 3074 学时, 174 学分。

1、公共基础必修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
军事理论与军事训练	<p>(1) 素质目标: 弘扬爱国主义精神、传承红色基因,提高学生综合国防素质。</p> <p>(2) 知识目标: 了解掌握军事基础知识,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。</p> <p>(3) 能力目标: 了解掌握基本军事技能。</p>	<p>(1) 中国国防、国家安全教育。</p> <p>(2) 军事思想、现代战争、信息化装备理论教育。</p> <p>(3) 共同条令教育与训练。</p> <p>(4) 射击与战术训练。</p> <p>(5) 防卫技能与战时防护训练。</p> <p>(6) 战备基础与应用训练。</p>	<p>(1) 由雷锋教导团组织进行军事技能训练。</p> <p>(2) 军事理论通过在线视频完成。</p> <p>(3) 采取形成性考核+终结性考核各占50%的形式进行课程考核与评价。</p>
思想道德修养与法律基础	<p>(1) 素质目标: 塑造学生良好的思想道德素质、法律素质、文化素质,把学生培养成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。</p> <p>(2) 知识目标: 使学生把握社会主义核心价值观体系、思想道德理论知识和法律基础知识。</p> <p>(3) 能力目标: 使学生真正学会做人、学会学习、学会做事,培育学生应用“思想道德修养与法律基础”理论知识处理和解决实际问题的能力。</p>	<p>(1) 大学生生活适应教育。</p> <p>(2) 人生观教育。</p> <p>(3) 理想信念教育。</p> <p>(4) 弘扬中国精神。</p> <p>(5) 践行社会主义核心价值观。</p> <p>(6) 明大德守公德严私德。</p> <p>(7) 尊法学法守法用法。</p>	<p>(1) 注重学生主体地位,以任务驱动、案例分析、问题研讨为主要方法,积极调动学生学习积极性。</p> <p>(2) 强调理论与实践相结合,在教学过程中设置开展“弘扬雷锋精神”、“经典·十分”等实践活动,并开展竞赛评比,促教促学,培养理论运用能力。</p> <p>(3) 实施过程性考核+综合性考核,按照过程性考核70%+综合性考核30%进行课程成绩评价。</p>
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>(1) 素质目标: 热爱祖国,拥护中国共产党的领导,树立马克思主义信仰,坚定中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信和文化自信。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位。</p> <p>(3) 能力目标: 坚持理论联系实际,能够运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题和解决问题。</p>	<p>(1) 毛泽东思想的主要内容及其历史地位。</p> <p>(2) 邓小平理论的形成、主要内容及历史地位。</p> <p>(3) “三个代表”重要思想的形成、主要内容及历史地位。</p> <p>(4) 科学发展观的形成、主要内容及历史地位。</p> <p>(5) 习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及历史地位。</p>	<p>(1) 以学生为本,突出学生的课堂主体地位和教师的课堂主导作用。</p> <p>(2) 采取理论讲授和案例教学相结合的方式,加强实践教学,开展“走近湖湘革命先辈”等综合实践活动,培养理论运用能力。</p> <p>(3) 实施过程性考核+综合性考核,按照过程性考核70%+综合性考核30%进行课程成绩评价。</p>
形势与政策	<p>(1) 素质目标: 引导大学生正确分析和认识当前国内外形势,牢固树立“四个意识”,坚定“四个自</p>	<p>(1) 中宣部每学期“形势与政策”教学要点。</p> <p>(2) 湖南省高校每学期</p>	<p>(1) 采用理论教学与实践教学相结合的模式。</p> <p>(2) 坚持以学生为中心的教</p>

	<p>信”，成为担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>(2) 知识目标：使学生了解新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，全面认识党和国家面临的形势和任务，准确理解党的路线、方针和政策，掌握党的理论创新最新成果。</p> <p>(3) 能力目标：引导学生培养正确分辨能力和判断能力，学会正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地，指导学生更好成长成才。</p>	<p>“形势与政策”培训。</p>	<p>学理念，主要运用讲授法、案例法、讨论法等教学方法引导学生了解国内政治、经济、文化、生态、外交等走向。</p> <p>(3)采取过程性考核20%+综合性考核80%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
劳动技能	<p>(1) 素质目标：具备团队合作意识；具备效率意识，遵守劳动纪律；具备崇尚劳动意识，养成热爱劳动、珍惜劳动成果的良好习惯；具备绿色、环保、可持续发展的意识和理念；具备良好的卫生习惯。</p> <p>(2) 知识目标：掌握相关劳动内容、劳动安全知识；掌握绿色环保及垃圾分类常识；掌握劳动工具、劳保用品的使用方法；掌握校园文明监督员、宣传员的工作任务和工作规范；了解职业道德基本内涵，理解爱岗敬业的职业素质要求。</p> <p>(3) 能力目标：具备正确使用和维护劳动工具、劳保护品的能力；具备垃圾分类的能力；具备校园环境卫生、寝室环境卫生宣传、维护、监督的能力。</p>	<p>(1) 劳动教育理论知识学习以及垃圾分类知识学习。</p> <p>(2) 组织学生对整个校园公共区域进行卫生打扫。</p> <p>(3) 组织学生开展寝室、教室卫生打扫。</p>	<p>(1) 教师自身具备较强的相关理论知识，并具备理论授课的能力；熟练掌握相关岗位技能，能正确指导学生劳动实践活动；具备较高的劳动安全意识，能对学生开展劳动安全教育和指导。</p> <p>(2) 通过现场演示、现场讲解、线上自学相结合的方式的理论讲授、实践指导。</p> <p>(3) 采取理论知识考核占30%，校园公共区域卫生打扫占40%，寝室、教室卫生打扫占30%权重比形式进行课程考核与评价。</p>
大学体育	<p>(1) 素质目标：打造坚韧意志品质，树立学生“终身体育”意识，发展学生体育文化自信，提高学生体育文化素养，培养全面发展的创新型高素质专业技能人才。</p> <p>(2) 知识目标：形成正确的身体姿势；懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响；了解常见运动创伤的紧急处理方法；掌握1-2项体育运动项目基本知识。</p> <p>(3) 能力目标：培养科学健身、发展身体素质的能力，培养活动组织交往能力和规则纪律意识，获得</p>	<p>(1) 体质达标测试。</p> <p>(2) 团队拓展活动。</p> <p>(3) 球类运动：篮球、排球、羽毛球、足球。</p> <p>(4) 体育艺术项目：体操、健美操、排舞。</p> <p>(5) 民族传统项目：太极拳、跳绳。</p> <p>(6) 运动营养与康复。</p>	<p>(1) 贯彻“健康第一”的指导思想。</p> <p>(2) 教师在教学设计及授课过程中要充分体现五个学习领域目标，既要培养学生的竞争意识和开拓创新精神，又要培养学生的情感、态度、合作精神和人际交往能力。</p> <p>(3) 成绩评价采取多种方式，充分考虑学生个人身体能力及体育素质提升的标准评价。包含：过程评价、期末考核、课外参与评价等。</p>

	1-2 项体育运动项目技能。		
大学生就业指导	<p>(1) 素质目标: 提升职业生涯发展的自主意识,把个人发展与国家社会发展相连接的家国意识,团队协作素质。</p> <p>(2) 知识目标: 了解职业生涯规划与就创业的理念和知识,知晓常用的求职信息渠道和求职权益保护知识。</p> <p>(3) 能力目标: 能够合理制订并实施职业生涯规划、能够从多种渠道收集就业信息并完成求职材料制作、掌握求职面试技巧,提升沟通、礼仪、情绪管理和人际交往等通用职业技能。</p>	<p>(1) 职业生涯规划。</p> <p>(2) 职业能力与素质。</p> <p>(3) 制作求职材料。</p> <p>(4) 面试技能提升。</p>	<p>(1) 教师要熟悉任教专业的职业特性和发展路径、系统掌握职业生涯规划 and 求职就业的相关知识,熟悉高职院校学生身心发展特点和教学要求,有相关职业资格证书者优先。</p> <p>(2) 采取互动式教学方法,运用多媒体、团体活动辅导,激发学生自我探索、自我决策的积极性。</p> <p>(3) 过程考核 60%, 综合考核 40% (每学期完成指定模块的考核作业)。</p>
大学生心理健康与素养提升	<p>(1) 素质目标: 通过课堂教学、团体实践和考核任务的综合,让学生在多种教育方式下保持良好心态、提升意志品质、发展创新创业思维、增强心理韧性等。</p> <p>(2) 知识目标: 能更好地认识心理、认识自我、认识他人,增强学生关注心理、关注自我、关注他人的意识。</p> <p>(3) 能力目标: 在参与和动手实践中培养情绪管理能力、人际交往能力、爱的能力、抗压能力、预防和应对心理问题的能力等,从而实现心理自我教育能力的提升。</p>	<p>(1) 心理健康教育概论。</p> <p>(2) 入学适应与学习管理。</p> <p>(3) 人际关系与恋爱。</p> <p>(4) 自我意识与人格。</p> <p>(5) 情绪管理与压力应对。</p> <p>(6) 精神障碍识别与应对。</p> <p>(7) 生命教育与危机干预。</p> <p>(8) 积极心理学与幸福心理。</p>	<p>(1) 根据学生的心理发展特点、结合“立德树人”课程思政理念,以学生为主体,设计课程内容。</p> <p>(2) 采取线上线下混合式教学模式,学生自主学习线上课程资源,积极参与线下团体人际交往交互和团体动手实践等课堂团体心理活动。</p> <p>(3) 采取形成性考核 (60%) + 终结性考核 (40%) 形式进行课程考核与评价。</p>
数学建模	<p>(1) 素质目标: 引导学生感悟数学文化,启迪心智,增进素质,提升手脑并用的能力,厚植家国共担的情怀。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握函数与极限、导数与微分、不定积分与定积分、微分方程、线性代数基础知识与规划模型、运用 Matlab 解决数学中复杂的计算问题。</p> <p>(3) 能力目标: 培养逻辑思维能力,培养数学计算、实验能力,培养解决实际问题能力和迁移能力。</p>	<p>(1) 函数。</p> <p>(2) 微分。</p> <p>(3) 积分。</p> <p>(4) 微分方程。</p> <p>(5) 线性代数。</p> <p>(6) 实训操作。</p>	<p>(1) 以学生为本,注重“教”与“学”的互动。</p> <p>(2) 通过“五动教学法”(即案例启动、问题驱动、原理推动、实验带动和能力调动)、讲授与演示等方法,充分利用信息化教学手段开展理论与实际相结合的教学。</p> <p>(3) 采用线上线下相结合的考核方式:过程考核以“课前学习、课堂考核和课后拓展”环节为主 (60%), 综合考核主要是闭卷、无纸化考试 (40%)。</p>
大学英语	<p>(1) 素质目标: 培养学生全球意识和跨文化交际意识;通过课程思政与英语语言文化知识的结合实现“以文化人,以文育人”,培养</p>	<p>(1) 认知 3400 个英语单词以及词形变化和常用词组。</p> <p>(2) 中级语法的相关知</p>	<p>(1) 要求教师具有英语类专业硕士及以上学历,具备坚定的政治立场;能运用现代化信息化教学手段。</p>

	<p>学生的“家国共担”责任感和文化自信；提升学生的就业竞争力及终身学习的能力。</p> <p>(2) 知识目标：掌握基本的英语语法知识、增加词汇量；提高学生的综合文化素养，为全球化环境下的创新创业打好人文知识基础。</p> <p>(3) 能力目标：让学生掌握一定的听、说、读、写、译的能力。能够在未来职场活动中运用英语进行简单的口头和书面交流，以正确的立场鉴别涉外事务中的跨文化差异信息并能化解差异，表明态度。</p>	<p>识。</p> <p>(3) 日常和涉外业务活动中简单的英语材料。</p> <p>(4) 一般的课堂交际和日常和涉外业务活动的简单双语交流。</p> <p>(5) 阅读日常生活，人文、科技等领域的短文写作：填表和套写简短的英语应用文。</p> <p>(6) 翻译生活中的文字材料、对外交往中的一般业务文字材料译汉。</p>	<p>(2) 以学生为中心的，采用课堂教学和信息化教学相结合的教学模式；采用知识性、趣味性相结合的“学、练、思、考”教学手段。</p> <p>(3) 采用线上考核和课堂学习考核过程考核评价（60%）为主，期末综合考核（40%）为辅的考核评价方式。</p>
计算机应用基础	<p>(1) 素质目标：提高计算机专业及网络安全素质，培养和提高学生协作解决问题的能力。</p> <p>(2) 知识目标：本课程旨在使学生对计算机学科有一个整体的认识，熟悉典型的计算机操作环境以及网络、信息安全的初步知识。</p> <p>(3) 能力目标：具备使用常用办公软件处理日常事务的能力，为后续课程和专业学习奠定计算机技能基础。</p>	<p>(1) 计算机基础知识。</p> <p>(2) 操作系统。</p> <p>(3) 计算机网络基础。</p> <p>(4) 文字处理软件 Word。</p> <p>(5) 中文电子表格 Excel。</p> <p>(6) 中文演示软件 PowerPoint。</p> <p>(7) Office 组件协同工作。</p>	<p>(1) 要求教师具备计算机专业理论基础和办公软件使用经验。</p> <p>(2) 通过融入案例教学法、讨论教学法、发现式教学法等多种教学方法，适时选用提问、讨论等生动多样的形式设置教学情境，营造师生互动、生生互动的学习氛围，提高课程教学的吸引力、感染力。</p> <p>(3) 采取综合考核+过程考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价。</p>
创新创业基础与实践	<p>(1) 素质目标：培养创新创业素质、个人发展与国家社会发展相连接的家国意识，团队协作素质。</p> <p>(2) 知识目标：了解创新的常用思维模式、掌握项目开发知识、市场营销的基本知识、知晓公司注册的基本流程、掌握企业管理的一般知识。</p> <p>(3) 能力目标：能够独立进行项目策划并开展项目的可行性分析，能够写作创业计划书、开展项目路演。熟悉市场营销和企业人力资源管理、财务管理、风险管理。</p>	<p>(1) 创业、创业精神与人生发展。</p> <p>(2) 创业者与创业团队。</p> <p>(3) 开发创新思维与创新成果的实现。</p> <p>(4) 创业机会与创业风险。</p> <p>(5) 创业资源。</p> <p>(6) 商业模式及其设计与创新。</p> <p>(7) 创业计划。</p> <p>(8) 新企业开办。</p>	<p>(1) 授课教师要接受过系统的创新创业教育培训（有相关职业资格证书者优先），熟悉高职院校学生身心发展特点和教学要求，了解任教专业的职业特性和发展路径。</p> <p>(2) 采取参与式教学方法和翻转教学，鼓励学生的参与和创造性思维。</p> <p>(3) 过程考核 60%，以创业计划书作为综合考核 40%。</p>
诵读与写作	<p>(1) 素质目标：坚定学生向上、向善的理想信念，培养学生家国共担、手脑并用的人文情怀。</p> <p>(2) 知识目标：了解中华优秀传统文化的发展脉络与主要内容、古今中外经典文学作品与作家、掌握</p>	<p>(1) 中华经典诗词（先秦至近代）鉴赏与诵读。</p> <p>(2) 专业应用文写作（书信、新闻稿、发言稿、会议纪要、计划总结、请示报告、学术论</p>	<p>(1) 授课教师要接受过较为系统的语言文学知识的学习，有比较深厚的人文素养。</p> <p>(2) 采取经典诗词的讲解与专题讲座相结合，组织课堂讨论、习作交流会，学生小组</p>

	<p>基本应用文写作和专业应用文写作相关知识。</p> <p>(3) 能力目标: 能熟练诵读中外历代经典诗词文赋(部分), 领会其中的人文精神、具备一定的应用文写作能力。</p>	<p>文、实验报告、可行性分析报告、调查报告、广告文案、合同)。</p>	<p>合作探究的教学模式。</p> <p>(3) 过程考核占 60%, 期末考核占 40%。期末考核采用经典诵读比赛加应用文写作的方式分两部分进行, 分值各占 50%, 经典诵读采用诵读比赛方式评分, 应用文写作采用闭卷考核。</p>
安全教育	<p>(1) 素质目标: 树立安全第一的意识, 树立积极正确的安全观, 把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合, 具备较高的安全素质。</p> <p>(2) 知识目标: 了解安全基本知识, 掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规, 安全问题的社会、校园环境; 了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。</p> <p>(3) 能力目标: 掌握安全防范技能、防灾避险能力、安全信息搜索与安全管理技能; 掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决的能力等。</p>	<p>(1) 绪论-接受安全教育, 树立安全意识。</p> <p>(2) 日常学习与生活安全。</p> <p>(3) 个人财产安全。</p> <p>(4) 人身安全。</p> <p>(5) 心理健康安全。</p> <p>(6) 实习实践安全。</p> <p>(7) 网络与信息安全。</p> <p>(8) 自然灾害安全。</p> <p>(9) 突发事件安全。</p> <p>(10) 户外活动与急救常识。</p> <p>(11) 个人行为与国家安全。</p>	<p>(1) 由校内老师、公安法制宣讲员、防诈骗防校园贷金融专家、消防和应急知识教员, 进行课堂和讲座形式的理论+案例(校本案例)讲述、安全知识培训、技能实操演练等教育, 通过理论讲述(慕课学习)+培训演练的方法开展理实一体化教学。</p> <p>(2) 采取技能考核占 40%、理论考核占 40%、学习态度占 20%的权重比形式进行课程考核与评价。</p>
专题教育(劳动、劳模、工匠精神)	<p>(1) 素质目标: 养成学生尊重劳动、热爱劳动、爱岗敬业、甘于奉献、精益求精、自律自省的优良品质, 成长为知识型、技能型、创新型劳动者。</p> <p>(2) 知识目标: 以党和国家重要政策文件精神为指导, 深刻理解劳动精神、劳模精神、工匠精神内涵及其内在联系。</p> <p>(3) 能力目标: 通过专题教育, 培养学生正确认知、感悟劳动精神、劳模精神、工匠精神的能力, 内化于心, 外化于行, 使之具有践行劳动精神、劳模精神和工匠精神的积极情感和自觉意识。</p>	<p>(1) 劳动精神。</p> <p>(2) 劳模精神。</p> <p>(3) 工匠精神。</p>	<p>(1) 教师自身对“劳动精神、劳模精神、工匠精神”内涵有深刻的理解, 能以身作则、言传身教, 具备较强的教育教学能力。</p> <p>(2) 内容讲授与案例分析讨论、故事解读、实践体验等有效结合, 深刻理解劳模精神、劳动精神、工匠精神的内涵。</p> <p>(3) 实施过程性考核 + 综合性考核, 过程考核实行随堂考核, 综合考核形式以完成理解劳模、劳动、工匠精神研究报告的形式进行。</p>

2、专业基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
计算机网络基础	<p>(1) 素质目标: 具有团队精神和协调工作能力、管理能力和全局观念、具有创新、创业、开拓发展的精神。</p>	<p>(1) 校园网络拓扑分析。</p> <p>(2) 校园网接入因特网协议分析。</p> <p>(3) 移动网接入技术。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟练 IP 路由及交换技术、TCP/IP 协议 OSPF、BGP、SDN/NFV/VXLAN 主流动态路由和隧道协议的技术应用, 了解 VRRP、</p>

	<p>(2) 知识目标: 掌握计算机网络体系结构、网线制作、接入模块制作、绘制网络拓扑图、差错校验方法、划分子网与构造超网的方法。</p> <p>(3) 能力目标: 具备简单网络管理、维护的能力、网络拓扑图绘制的能力、网络设备的连接及简单配置的能力、划分子网与构造超网的能力。</p>	<p>(4) 校园网组网技术。</p> <p>(5) 校园网安全技术。</p>	<p>802. 1Q、QoS、虚拟化、运维等技术，有相关职业资格证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式：“目标—导控”教学模式。</p> <p>(3) 教学方法和手段：通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核：考试课，过程考核60%，综合考核40%。</p>
Python 编程基础	<p>(1) 素质目标: 有良好的编码习惯、团队精神和协调工作能力、管理能力和全局观念、创新、创业、开拓发展的精神。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握基本的编程技能，设计算法、编程技能、程序设计、排错以及 Python 软件包查找、使用技能。</p> <p>(3) 能力目标: 具备利用程序语言去建模、解决将来实际工作、日常生活等方面的数据处理问题的能力。</p>	<p>(1) 使用输入输出函数实现系统主界面。</p> <p>(2) 实现系统菜单。</p> <p>(3) 实现菜单关联。</p> <p>(4) 操控商品。</p> <p>(5) 商品结算。</p> <p>(6) 存储商品销售信息。</p>	<p>(1) 教师要求：系统掌握 Python 语言、主流数据库 MySQL，熟练编写 SQL 语句，熟练使用 linux 常用基本命令，有相关职业资格证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式：积极贯彻“做中学”的教学要求，学练结合，以练促学。</p> <p>(3) 教学方法和手段：通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核：考试课，过程考核60%，综合考核40%。</p>
Linux 操作系统基础	<p>(1) 素质目标: 培养学生良好的沟通协作能力、严谨、细致、认真的工作作风、职业道德。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握 Linux 系统的基本知识、Linux 系统的文件管理、软件安装、网络配置等知识。</p> <p>(3) 能力目标: 具备 Linux 系统操作与管理的能力、操作系统应用的能力。</p>	<p>(1) Linux 系统的准备。</p> <p>(2) Linux 基本命令。</p> <p>(3) 磁盘与文件系统管理。</p> <p>(4) 用户账户和权限的管理。</p> <p>(5) 系统软件管理。</p> <p>(6) 网络相关配置。</p> <p>(7) 系统安全管理。</p>	<p>(1) 教师要求：熟悉 Linux 操作系统、系统掌握任教课程的相关知识，有软件设计师证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式：“目标—导控”教学模式。</p> <p>(3) 教学方法和手段：通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核：考试课，过程考核60%，综合考核40%。</p>
MySQL 数据库应用基础	<p>(1) 素质目标: 培养学生独立分析问题和解决实际问题的能力，具有良好的团队协作精神；树立学生勤于思考、做事严谨、勇于创新的工作作风和良好的职业道德。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握 MySQL 数据库管理系统相关工具的使用、MySQL 数据库管理系统中数据的表示方法、SQL 基本语法、数据库、数据表的创建与更新、数据库、数据表的各种访问与检索技术、数据库的用户权限管理、数据库</p>	<p>(1) 认识 MySQL 数据库。</p> <p>(2) 操作数据库和数据表。</p> <p>(3) 数据查询。</p> <p>(4) 利用视图、索引检索数据库。</p> <p>(5) 数据库高级检索。</p> <p>(6) 维护系统数据库的安全性和高可用性。</p>	<p>(1) 教师要求：熟悉 MySQL 数据库、系统掌握任教课程的相关知识，有数据库工程师证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式：积极贯彻“做中学”的教学要求，学练结合，以练促学。</p> <p>(3) 教学方法和手段：通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核：考试课，过程考核60%，综合考核40%。</p>

	<p>备份和恢复。</p> <p>(3) 能力目标: 能使用 SQL 语言正确创建和管理数据库和数据表对象、根据项目需求建立合理的数据约束、正确使用 DML 语言从数据库中获取用户所需数据、正确创建和调用函数、存储过程;</p>		
Web 前端技术	<p>(1) 素质目标: 自主学习、团队沟通能力; 严谨、诚实、守信的工作作风; 良好的职业素养, 遵守国家关于软件与信息技术的相关法律法。</p> <p>(2) 知识目标: 了解网页 web 发展历史及其未来方向、网页设计流程、掌握网络中常见的网页布局效果, 学会制作各种企业、门户、电商类网站。</p> <p>(3) 能力目标: 具备网站的开发, 移动互联产品的前端开发, 具备网站设计、开发的能力。</p>	<p>(1) 网站项目分析与基础构建。</p> <p>(2) 网站项目基本页面实现。</p> <p>(3) 网站项目首页动态效果的实现。</p> <p>(4) 项目维护。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉 Web 前端技术、系统掌握任教课程的相关知识, 有软件设计师证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式: 积极贯彻“做中学”的教学要求, 学练结合, 以练促学。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法, 充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课, 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>
Java 编程基础	<p>(1) 素质目标: 具有良好代码编写习惯、代码编写风格、良好的沟通能力、团队协作精神、善于动脑、勤于思考的学习习惯, 诚实、守信、吃苦耐劳的思想品德。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握 Java 程序开发环境搭建、开发工具运用、基本语法、程序流程控制语句、面向对象编程三大特性知识、常用系统类和异常类使用。</p> <p>(3) 能力目标: 能配置搭建 Java 程序开发环境, 安装使用主流开发工具; 具备开发一定功能、操作界面的基于控制台的应用程序; 具备修改、优化程序逻辑功能代码, 调试、修改程序 Bug 的能力。</p>	<p>(1) 基本数据类型使用。</p> <p>(2) 输入输出语句。</p> <p>(3) 选择结构、循环结构。</p> <p>(4) 基本类设计与封装、成员属性定义、成员方法定义。</p> <p>(5) 父类功能、实现派生类。</p> <p>(6) 商品数据库实现、购物车功能实现。</p> <p>(7) 软件测试与维护。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉 Java 编程基础、系统掌握任教课程的相关知识, 有软件设计师证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式: 积极贯彻“做中学”的教学要求, 学练结合, 以练促学。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法, 充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课, 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>

3、专业核心课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
云计算基础架构平台应用	<p>(1) 素质目标: 具备良好责任意识、沟通交流、团队协作的能力、探索与创新精神、良好的职业道德。</p> <p>(2) 知识目标: 了解云计算技术发展趋势; 掌握存储节点配置与管</p>	<p>(1) 云计算服务平台基础设施搭建。</p> <p>(2) 企业级网络私有云平台管理与运维。</p> <p>(3) 企业级云计算环境部署。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉 shell、python 脚本语言, 熟悉 OpenStack/Ceph/KVM, 有相关职业资格证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式: 积极贯彻“做中学”的教学要求, 学练结合, 以</p>

	<p>理、计算节点配置与管理,管理节点配置与节点、OpenStack 平台安装与管理知识。</p> <p>(3) 能力目标: 具备企业级云计算环境部署的能力、底层业务逻辑的设计和开发、私有云平台的管理及运维能力。</p>	<p>(4) 底层业务逻辑的设计和开发。</p> <p>(5) 私有云平台的管理及运维。</p>	<p>练促学。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法,充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课,过程考核 60%,综合考核 40%。</p>
云计算开发服务平台技术与应用	<p>(1) 素质目标: 具备独立分析问题、解决问题的能力、良好责任意识、沟通交流、团队协作能力、创新、创业、开拓发展的精神。</p> <p>(2) 知识目标: 了解 Docker 容器平台的技术原理、构建和使用。掌握 Docker 镜像、容器、仓库、网络、存储、容器编排知识。掌握 Swarm 集群、K8s 集群架构、微服务方案。</p> <p>(3) 能力目标: 具备 Docker 容器构建、运维、管理的能力;会 Swarm 集群、K8s 集群的构建、开发、运维。</p>	<p>(1) Docker 原理。</p> <p>(2) Swarm 集群。</p> <p>(3) Docker 和微服务基础架构。</p> <p>(4) K8s 集群方案。</p> <p>(5) 微服务方案等。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉存储系统 (file/kv/table/object 等)、分布式计算系统 (mapreduce/spark/storm), 有 Map Reduce、Spark、Hive 实践经验者优先。</p> <p>(2) 教学模式: 积极贯彻“做中学”的教学要求,学练结合,以练促学。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法,充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课,过程考核 60%,综合考核 40%。</p>
虚拟化技术与应用	<p>(1) 素质目标: 自主学习、团队沟通能力;严谨、诚实、守信的工作作风;良好的职业素养,遵守国家关于软件与信息技术的相关法律法。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握 KVM 的历史与前景、KVM 的功能与优势、Linux 系统的安装和配置、yum 源的配置、Linux 系统上搭建虚拟化、虚拟化的管理。</p> <p>(3) 能力目标: 具备运用虚拟化技术提高企业能多平台管理、多级管理员、虚拟桌面管理等的能力。</p>	<p>(1) 处理器虚拟化。</p> <p>(2) 内存虚拟化。</p> <p>(3) I/O 虚拟化技术。</p> <p>(4) KVM 结构及核心模块。</p> <p>(5) Linux 系统配置使用虚拟化。</p> <p>(6) VMware VSphere 基础架构。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉目前主流的虚拟化平台,有一定的 Shell、Python 运维脚本编写能力,能够完成服务器虚拟化部署、桌面虚拟化部署者优先。</p> <p>(2) 教学模式: “目标—导控”教学模式。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法,充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课,过程考核 60%,综合考核 40%。</p>
云计算网络技术与应用	<p>(1) 素质目标: 有爱岗敬业、谦虚好学和勤于思考的精神、团队精神和协调工作能力、管理能力和全局观念、创新、创业、开拓发展的精神。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握 Linux 操作系统安装管理、DHCP、DNS、FTP、SAMBA、APACHE 等服务器配置与管理、防火墙知识;掌握路由交换设备工作原理、配置管理常见路由交换设备、绘制网络拓扑图。</p>	<p>(1) Linux 系统的网络、进程、文件、用户和存储等管理的基本原理和操作命令。</p> <p>(2) 配置和维护主流服务器的基本方法。</p> <p>(3) 计算机网络基础知识,组建局域网,交换机等交换路由设备配置和管理。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉 Linux (redhat/centos/suse) 软硬件环境、数据备份、系统管理和优化,熟悉各种常用服务,熟练 IP 路由及交换技术、TCP/IP 协议 OSPF、BGP、SDN/NFV/VXLAN 主流动态路由和隧道协议的技术应用,有相关职业资格证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式: 积极贯彻“做中学”的教学要求,学练结合,以</p>

	<p>(3) 能力目标: 具备运用系统基础知识解决企业在安装、部署、维护 Linux 服务器等问题能力;具备网络设备配置与管理、网络拓扑图绘制、网络设备模拟软件使用的能力。</p>		<p>练促学。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法,充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课,过程考核 60%,综合考核 40%。</p>
Python 运维开发	<p>(1) 素质目标: 具有良好的团队协作精神;严谨、诚实、守信的工作作风;创新与创业能力。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握 Python 面向对象,类定义、继承、迭代器、生成器等高级知识;掌握文件操作处理、异常处理、正则表达式相关概念和实现方法;掌握 Python 多线程编程、网络编程、数据库编程;掌握 Python 操作数据库案例开发、动态 Web 开发、常用 Python 图像工具集。</p> <p>(3) 能力目标: 具有图形用户界面开发、网络编程、数据库应用编程、数据爬虫分析开发的能力。</p>	<p>(1) 监控,批量管理和部署平台等自动化运维知识。</p> <p>(2) Python 高级程序内容:面向对象,类的定义、继承等; Python 模块结构、迭代器、生成器、装饰器、命名空间、闭包等高级内容,使用 Supervisor/Fabric 等 Python 用于运维的第三方库。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉任教专业的职业特性和发展路径、系统掌握任教课程的相关知识,有相关职业资格证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式: “目标—导控”教学模式。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法,充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课,过程考核 60%,综合考核 40%。</p>
云存储技术	<p>(1) 素质目标: 有爱岗敬业、谦虚好学和勤于思考的精神、团队精神和协调工作能力、管理能力和全局观念、创新、创业、开拓发展的精神。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握内外置存储技术、NAS 网络存储器、SAN 存储网络、Ceph 分布式存储系统、GlusterFS 分布式存储系统、Openstack 云存储系统等知识。</p> <p>(3) 能力目标: 具备使用网络存储技术进行云存储的能力。</p>	<p>(1) 内置存储技术</p> <p>(2) 外置存储技术</p> <p>(3) NAS 网络存储器</p> <p>(4) SAN 存储网络</p> <p>(5) Ceph 分布式存储系统</p> <p>(6) GlusterFS 分布式存储系统</p> <p>(7) Openstack 云存储系统</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉使用一种编程语言(如 C, Java, Ruby, Python 或 Perl)编写程序,对主流的分布式云存储系统(ceph,分布式文件/块/对象系统存储等)架构和原理有一定了解,有相关职业资格证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式: 积极贯彻“做中学”的教学要求,学练结合,以练促学。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法,充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课,过程考核 60%,综合考核 40%。</p>
云计算应用开发基础	<p>(1) 素质目标: 自主学习、团队沟通能力;严谨、诚实、守信的工作作风;良好的职业素养,遵守国家关于软件与信息技术的相关法律法规。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握 JSP 开发环境的配置方法、JSP 的基本语法和内置对象、JavaBean 技术、Java</p>	<p>(1) 开发环境搭建和开发工具运用。</p> <p>(2) 基本语法和程序流程控制语句。</p> <p>(3) 常用系统类和异常类的使用。</p> <p>(4) JSP 开发环境配置方法、基本语法和内置对</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉 Spring Boot、SpringMVC 或 netty 等框架,熟悉自动单元测试框架;熟练掌握 mysql 或 mongodb 数据库,了解分布式事务控制;了解 workflow,分布式服务架构等技术优先,有 WEB 开发经验者优先。</p> <p>(2) 教学模式: 积极贯彻“做中</p>

	<p>Servlet 技术、JSP 中使用数据库的实现方法、JSP 中实现文件操作的实现方法。</p> <p>(3) 能力目标: 能搭建典型的 JSP 开发环境、应用 JSP 基本元素创建简单页面、应用 JSP 内置对象实现页面交互、应用 JDBC 数据库访问技术实现信息持久化、应用 JSP+JavaBean 技术优化 JSP 程序、应用 JSP 文件上传下载增强程序功能。</p>	<p>象。</p> <p>(5) JavaBean 技术。</p> <p>(6) Java Servlet 技术。</p> <p>(7) 在 JSP 中使用数据库的实现方法。</p> <p>(8) JSP 中实现文件操作的实现方法。</p> <p>(9) Web 前端技术等。</p>	<p>学”的教学要求，学练结合，以练促学。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课，过程考核 60%，综合考核 40%。</p>
--	---	--	--

4、专业拓展课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
网络空间安全导论	<p>(1) 素质目标: 形成一定的自主学习和与人沟通的能力、养成良好的团队协作精神、养成良好的职业素养，遵守相关法律法规和道德规范。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握网络空间安全理论知识、大数据安全及社交网络隐私保护知识、复杂网络安全相关知识、网络安全博弈论相关知识、虚拟资产的特点及安全保护相关知识、掌握信息对抗及黑客相关知识、信息安全法律法规。</p> <p>(3) 能力目标: 具备网络安全风险防范的能力、复杂网络安全风险分析的能力。</p>	<p>(1) 网络空间安全的基本认识。</p> <p>(2) 物理安全。</p> <p>(3) 网络安全。</p> <p>(4) 应用安全。</p> <p>(5) WEB 应用安全。</p> <p>(6) 数据安全。</p> <p>(7) 网络舆情分。</p> <p>(8) 网络空间安全治理。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉网络安全相关知识，有相关职业资格证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式: 积极贯彻“做中学”的教学要求，学练结合，以练促学。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课，过程考核 60%，综合考核 40%。</p>
主机安全技术	<p>(1) 素质目标: 培养学生独立分析问题和解决实际问题的能力，良好的团队协作精神；树立学生勤于思考、做事严谨、勇于创新的工作作风和良好的职业道德。</p> <p>(2) 知识目标: 了解 Windows/Linux 操作系统存在的安全问题，配置安全优化的内核及如何保证本地文件系统安全；掌握 Windows/Linux 的本地认证和远程认证，修补 bash 漏洞及安全监控和系统日志。</p> <p>(3) 能力目标: 培养学生能够查找 Windows/Linux 操作系统漏洞；通过磁盘配额管理和文件权限管理实现数据安全；通过网络命令和端口管理实现网络应用安全；通过</p>	<p>(1) Windows 安装配置安全。</p> <p>(2) Windows 数据安全。</p> <p>(3) Windows 网络应用安全。</p> <p>(4) Linux 系统安全。</p> <p>(5) Linux 应用安全。</p>	<p>(1) 教师要求: 掌握常见的安全漏洞原理及熟悉渗透攻击和安全防护的各类技术和方法；熟悉防火墙、IDS、IPS、漏洞扫描、渗透测试的原理及操作，具有 HCIE、CCIE、CISA 等安全证书及安全运营经验者优先。</p> <p>(2) 教学模式: “目标—导控”教学模式。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法，充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课，过程考核 60%，综合考核 40%。</p>

	系统监管和日志管理实现系统监控审核。		
Web 应用安全技术	<p>(1)素质目标: 具有良好的团队协作精神; 树立学生勤于思考、做事严谨、勇于创新的工作作风; 养成良好的职业素养, 遵守国家关于软件与信息技术的相关法律法规, 具有良好的职业道德。</p> <p>(2)知识目标: 掌握 Web 安全基础、网络攻击基本防护方法、漏洞检测与防护、SQL 注入、文件上传攻击等知识。</p> <p>(3)能力目标: 具备运用安全原理、防护知识完成 Web 应用的漏洞检测和防护以及系统加固的能力。</p>	<p>(1)Http 协议安全性。</p> <p>(2)Web 中的编码与加密。</p> <p>(3)XSS 攻击。</p> <p>(4)CSRF 攻击。</p> <p>(5)SSRF 攻击。</p> <p>(6)SQL 注入。</p> <p>(7)文件上传攻击。</p> <p>(8)Web 木马原理。</p>	<p>(1)教师要求: 教师应该是 Web 安全从业人员或者经历过系统的 Web 安全培训。</p> <p>(2)教学模式: 章节内容讲授与案例分析有效结合, 充分利用每章课后实践, 引导学生独立实现安全配置, 掌握安全相关测试能力, 实践内容体现课程思政。</p> <p>(3)教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法, 充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4)教学考核: 考试课, 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>
云计算安全技术	<p>(1)素质目标: 有爱岗敬业、谦虚好学和勤于思考的精神、团队精神和协调工作能力、管理能力和全局观念、创新、创业、开拓发展的精神。</p> <p>(2)知识目标: 掌握主机安全技术、Web 应用安全、云计算安全技术知识。</p> <p>(3)能力目标: 培养学生能够查找 Windows/Linux 操作系统漏洞的能力; 具备使用安全分析技术解决 Web 应用系统安全管理问题的能力。具备管理云平台安全的能力。</p>	<p>(1)主机安全技术: 主机在数据存储和处理的保密性、完整性, 可用性, 以及一系列附加的安全技术和安全管理措施。</p> <p>(2)Web 应用安全, Web 应用系统的安全加固、安全防护等。</p> <p>(3)云计算安全技术, 云安全攻防基础平台、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、虚拟防火墙配置、虚拟机安全防护等云安全攻击与防护的基础知识和技能。</p>	<p>(1)教师要求: 熟悉主流公有云安全架构, 熟练掌握云计算知识, 具备 OpenStack, KVM, Vmware 相关经验, 熟悉防火墙、WAF、IPS、anti-DDOS 等网络安全技术原理; 具有 HCIE、CCIE、CISA 等安全证书及安全运营经验者优先。</p> <p>(2)教学模式: 积极贯彻“做中学”的教学要求, 学练结合, 以练促学。</p> <p>(3)教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法, 充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4)教学考核: 考试课, 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>
认识实习	<p>(1)素质目标: 培养学生独立分析问题和解决实际问题的能力, 良好的团队协作精神; 树立学生勤于思考、做事严谨、勇于创新的工作作风和良好的职业道德。</p> <p>(2)知识目标: 培养学生的实践能力、分析问题和解决问题的能力以及综合运用所学基础知识和基本技能的能力, 同时也是为了增强学生适应社会的能力和就业竞争力。认识实习是实现课堂教学和社会实践相结合的重要途径, 也是学生从学校走向社会的一个不可或</p>	<p>(1)联系云计算技术与应用专业有关的单位进行对口实习。</p> <p>(2)结合专业对实习单位有关流程作重点参观和调查并邀请实习单位的管理干部、技术人员特别是设计人员进行授课。</p> <p>(3)了解云计算平台 Openstack 的管理, H 设计以及运行、运维的有关程序和事项, 并参加部分岗位的实习操作, 要求掌</p>	<p>(1)教师要求: 熟悉专业知识, 了解云计算专业市场需求, 能与企业对接。</p> <p>(2)教学模式: 探究性教学模式。</p> <p>(3)教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法, 充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4)教学考核: 学生要严格按照实习大纲和实习指导书的要求和规定认真实习, 做好记录, 撰写毕业实习报告 (含实习总结 2000 字以上)、调研报告 (或</p>

	<p>缺的过渡阶段。</p> <p>(3) 能力目标: 通过实习, 使学生比较全面系统地熟悉云计算平台 Openstack、云计算平台运维管理技术、云计算平台的基本流程和运作方法。要求学生结合专业特点, 开展调查研究, 搜集必要的数据和资料。</p>	<p>握其基本工作要领。</p> <p>(4) 通过市场调查, 岗位实习, 掌握市场信息, 提高专业水平。</p>	<p>案例分析) 2000 字以上, A4 纸打印。同时收集毕业论文资料, 努力完成实习任务。根据以上材料等, 由实习指导教师对学生的认识实习情况进行考核。</p>
专业技能训练	<p>(1) 素质目标: 培养学生独立分析问题和解决实际问题的能力, 良好的团队协作精神; 树立学生勤于思考、做事严谨、勇于创新的工作作风和良好的职业道德。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握 IP 地址及 VLAN 的分配及配置、交换设备的配置与管理知识、路由设备的配置与管理知识、掌握 KVM 的功能与优势、Linux 系统的安装和配置、yum 源的配置、Linux 系统上搭建虚拟化、虚拟化的管理。掌握 Docker 容器平台的技术原理、构建和使用。掌握 Docker 镜像、容器、仓库、网络、存储、容器编排知识。掌握 Swarm 集群、K8s 集群架构、微服务方案。</p> <p>(3) 能力目标: 具备云计算文档阅读与撰写能力、交换路由设备配置与管理的能力、Linux 系统应用的能力、Openstack 平台应用能力、虚拟化与容器应用能力。</p>	<p>(1) 交换设备配置与维护。</p> <p>(2) 路由设备配置与维护。</p> <p>(3) Windows Server 系统安装与配置。</p> <p>(4) Windows Server 应用服务配置。</p> <p>(5) Linux 系统配置使用虚拟化。</p> <p>(6) 处理器虚拟化、内存虚拟化、I/O 虚拟化技术。</p> <p>(7) Openstack 平台应用。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟练配置管理网络设备, 熟悉 shell、python 脚本语言, 熟悉 OpenStack/Ceph/KVM, 综合素质能力强, 有相关课程教学经验者优先。</p> <p>(2) 教学模式: “目标—导控” 教学模式、“问题—探究” 教学模式。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法, 充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课, 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>
云计算技术与应用专业项目设计与开发	<p>(1) 素质目标: 通过项目设计与开发的训练, 锻造学生团队合作的能力、应对设计项目的能力, 并具备一定的项目协调解决问题的能力; 通过设计云计算平台项目的实践学习, 培养学生综合运用相关设计流程和规范、云计算技术专业设计知识设计与开发等知识解决云计算产品设计开发的能力。</p> <p>(2) 知识目标: 将所学专业综合知识综合运用, 根据自身优势及兴趣进行云计算平台项目设计开发。</p> <p>(3) 能力目标: 专业项目设计与开发实践环节教学, 培养学生综合思考、设计动手能力和综合分析解决问题的能力。</p>	<p>(1) 网络项目设计背景。</p> <p>(2) 需求分析。</p> <p>(3) 设备选型。</p> <p>(4) 设计。</p> <p>(5) 实现。</p> <p>(6) 测试。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉项目设计与开发及相关流程, 专业知识丰富, 有真实项目经验或相关职业资格证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式: “目标—导控” 教学模式。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法, 充分利用信息化教学手段开展教学。</p>

<p>毕业设计(毕业项目综合训练)</p>	<p>(1) 素质目标: 培养学生独立分析问题和解决实际问题的能力,良好的团队协作精神;树立学生勤于思考、做事严谨、勇于创新的工作作风和良好的职业道德。</p> <p>(2) 知识目标: 了解云计算平台项目的设计与实施步骤、云计算项目需求分析及调研流程、Openstack 平台的配置与管理、Linux 操作系统应用与配置、KVM 虚拟化的应用与配置、云计算平台工程方案的撰写及相关国家或行业标准。</p> <p>(3) 能力目标: 具备文档阅读与撰写的能力、云计算平台工程项目设计的能力、操作系统应用与管理的能力、云计算技术与应用专业英文理解能力、计算机代码编写的能力。</p>	<p>(1) 毕业设计选题。</p> <p>(2) 师生双向选。</p> <p>(3) 毕业设计任务书。</p> <p>(4) 毕业设计项目分析。</p> <p>(5) 毕业设计开题报告。</p> <p>(6) 毕业设计撰写。</p> <p>(7) 毕业设计答辩 PPT 制作。</p> <p>(8) 毕业设计答辩。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉毕业设计的要求,综合素质能力强,专业知识丰富,有真实项目经验或相关职业资格证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式: “目标—导控”教学模式、“问题—探究”教学模式。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法,充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 任务完成情况、学生的业务能力和水平、毕业设计质量、创新能力、答辩中的自述和回答问题情况等。</p>
<p>跟岗实习</p>	<p>(1) 素质目标: 有爱岗敬业、谦虚好学和勤于思考的精神、团队精神和协调工作能力、管理能力和全局观念、创新、创业、开拓发展的精神。</p> <p>(2) 知识目标: 了解信息技术、云计算和信息安全基础知识;掌握计算机网络基础知识和 TCP/IP 协议簇知识;掌握云平台系统的基本知识;掌握云计算的基础理论知识。</p> <p>(3) 能力目标: 具有本专业需要的信息技术应用与维护能力;网络基本配置能力;操作系统使用能力、网络虚拟化及云平台配置能力。</p>	<p>(1) 信息技术、云计算和信息安全基础知识。</p> <p>(2) 网络配置。</p> <p>(3) 系统管理。</p> <p>(4) 网络虚拟化。</p> <p>(5) 云平台配置。</p> <p>(6) 网络安全设备配置。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉云计算专业的岗位需求,指导学生完成岗位工作或完成辅助工作,关注学生在岗位上的成长。</p> <p>(2) 教学模式: “问题—探究”。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法,充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课,过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>
<p>顶岗实习</p>	<p>(1) 素质目标: 培养学生独立分析问题和解决实际问题的能力,良好的团队协作精神;树立学生勤于思考、做事严谨、勇于创新的工作作风和良好的职业道德。</p> <p>(2) 知识目标: 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、网络规范和项目管理等知识掌握网络规划与设计的基本知识;熟悉云平台运维搭建;</p>	<p>(1) 网络设备配置与维护。</p> <p>(2) 操作系统管理。</p> <p>(3) 云平台运维。</p> <p>(4) 云平台安全配置管理维护。</p> <p>(5) 网络虚拟化及云平台系统搭建。</p> <p>(6) 协助主管管理工程项目,撰写项目文档、工程报告等文档。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉云计算专业的岗位需求,引导学生选择合适的岗位,关注学生在岗位上的成长。</p> <p>(2) 教学模式: “问题—探究”。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法,充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课,过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>

	(3) 能力目标: 能够熟练操作常用网络操作系统, 并在 Windows 和 Linux 平台上部署常用的网络应用环境; 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;		
--	---	--	--

5、专业选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
SDN 技术与应用	<p>(1) 素质目标: 自主学习、团队沟通能力; 严谨、诚实、守信的工作作风; 良好的职业素养, 遵守国家关于软件与信息技术的相关法律。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握 SDN 技术的发展趋势和框架、OVS 部署和使用、SDN 数据平面及控制平面、Openflow 协议、Python 程序设计基础知识、RG-ONP 平台使用、SDN 控制器配置、流表下发和验证、REST API 编程。</p> <p>(3) 能力目标: 具备软件定义网络、网络集中自动化管理、多路径转发、VM 的智能部署和迁移、虚拟租户配置管理能力。</p>	<p>(1) SDN 概述。</p> <p>(2) OVS 部署和使用。</p> <p>(3) Python 基础。</p> <p>(4) SDN 控制器。</p> <p>(5) SDN 流表下发。</p> <p>(6) SDN 配置。</p> <p>(7) SDN 项目开发。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉 SDN 的配置与使用, 能够快速接受新知识, 有真实项目经验或相关职业资格证书者优先。</p> <p>(2) 教学模式: “问题-探究”教学模式。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法, 充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课, 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>
Windows 服务器技术	<p>(1) 素质目标: 培养学生独立分析问题和解决实际问题的能力, 良好的团队协作精神; 树立学生勤于思考、做事严谨、勇于创新的工作作风和良好的职业道德。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握 Windows 服务器的用户及权限配置与管理、Windows 上部署 WEB 服务器、FTP 服务器、DHCP 服务器、DNS 服务器、Windows 安全配置与管理。</p> <p>(3) 能力目标: 具备 Windows 服务器操作系统管理与配置的能力、搭建与配置各项服务器的能力、服务器安全配置与管理的能力。</p>	<p>(1) 校园网服务器的规划与安装。</p> <p>(2) 校园网服务器的配置与互联。</p> <p>(3) 服务器的安全管理与维护。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉 Windows 服务器技术、系统掌握 Windows 服务器运维相关知识, 有相关工作经验者优先。</p> <p>(2) 教学模式: 积极贯彻“做中学”的教学要求, 学练结合, 以练促学。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练等方法, 充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>(4) 教学考核: 考试课, 过程考核 60%, 综合考核 40%。</p>
产品策划与运营	<p>(1) 素质目标: 有爱岗敬业、踏实肯干、谦虚好学、勤于思考的精神; 良好的心理素质、遵守职业道德、团队精神和协调工作能力、管理能力和全局观念。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握产品策划与运营的基本流程与思路、产品策划的工具及应用、产品运营的方法、运营依据等知识。</p>	<p>(1) 产品需求分析。</p> <p>(2) 产品策划方案设计。</p> <p>(3) 产品运营方案设计。</p>	<p>(1) 教师要求: 熟悉云计算专业的职业特性和市场需求、掌握产品策划和运营的相关知识, 有实际工作经验者优先。</p> <p>(2) 教学模式: 积极贯彻“做中学”的教学要求, 学练结合, 以练促学。</p> <p>(3) 教学方法和手段: 通过理论讲授、案例导入、实操训练</p>

	(3) 能力目标: 具备产品策划撰写能力、产品方案设计的能力、产品运营方案的设计能力、产品运营方法的能力。		等方法,充分利用信息化教学手段开展教学。 (4) 教学考核: 考查课, 过程考核 60%, 综合考核 40%。
--	--	--	--

6、公共基础选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
艺术素养必选课	<p>(1) 素质目标: 提高学生艺术素养,使其心灵不断厚实、情感不断丰富、情操不断升华。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握艺术基本概念和艺术作品赏析的基本方法。</p> <p>(3) 能力目标: 培养与提高大学生的敏锐的感知力、丰富的想象力和审美的理解力。</p>	<p>(1) 戏曲鉴赏。</p> <p>(2) 影视鉴赏。</p> <p>(3) 舞蹈鉴赏。</p> <p>(4) 音乐鉴赏。</p> <p>(5) 美术鉴赏。</p>	<p>(1) 充分利用超星尔雅通识课平台艺术素养课程资源,实施线上线下教学结合。</p> <p>(2) 实施过程性考核 + 综合性考核,注重过程性考核,通过尔雅通识课平台实时记录学生过程成绩和进行期末综合测试。</p>
人文素养必选课(茶艺、书法、普通话、剪纸)	<p>(1) 素质目标: 引导学生关注传统文化,热爱传统文化,传播传统文化,涵养知书达理的气质,凝练家国共担的情怀。</p> <p>(2) 知识目标: 引导学生掌握中国传统文化的基础知识,如茶文化、习茶礼仪、书写文化、剪纸艺术和普通话标准语音等知识。</p> <p>(3) 能力目标: 能够掌握六大基本茶类冲泡技巧、篆、隶、楷、行、草等字体的书写方式、正确的普通话发音技巧和剪纸技巧等。</p>	<p>(1) 茶艺理论及六大茶类冲泡技巧。</p> <p>(2) 书法理论及书法教学。</p> <p>(3) 普通话语音理论及普通话训练。</p> <p>(4) 剪纸艺术欣赏和剪纸技巧练习。</p>	<p>(1) 授课教师要接受过较为系统的专业知识的学习,茶艺课和普通话课教师要有相关的茶艺师或湖南省普通话测试员的资质。</p> <p>(2) 采用理论传授与实操指导相结合的教学模式,分组教学,随堂考核,边学边考。采取技能考核占 70%、理论考核占 30%的权重比形式进行课程考核与评价。</p> <p>(3) 重视赛证融通,积极推行以赛促教的教育模式。</p>
人文素养任选课	<p>(1) 素质目标: 有效帮助学生突破专业视野的局限,全面提升学生综合素养。</p> <p>(2) 知识目标: 了解大类文明起源与历史演变、科学发现与技术革新、经济活动与社会管理、国学经典、优秀传统文化等内容。</p> <p>(3) 能力目标: 帮助学生理解经典名著,对人、社会、文明、国家与世界的永恒问题进行思考,引导学生逐渐形成对人类面对的共同问题的理解力,培养学生理性审视生活并逐步改造的能力。</p>	<p>(1) 大类文明起源与历史演变。</p> <p>(2) 人类思想与自我认知。</p> <p>(3) 文学修养与艺术鉴赏。</p> <p>(4) 科学发现与技术革新。</p> <p>(5) 经济活动与社会管理。</p> <p>(6) 国学经典与文化传承。</p>	<p>(1) 充分利用超星尔雅通识课程平台全库资源,实施线上线下教学结合。</p> <p>(2) 实施过程性考核 + 综合性考核,注重过程性考核,通过尔雅通识课平台实时记录学生过程成绩和进行期末综合测试。</p>
兴趣体育选修课	(1) 素质目标: 树立学生“终身	(1) 篮球。	(1) 教师在教学设计及授

	<p>体育”意识,发展学生体育文化自信,提高学生体育文化素养,课后锻炼“1小时”氛围,全面提升单项运动技能。</p> <p>(2) 知识目标: 掌握单项体育运动项目知识。</p> <p>(3) 能力目标: 培养科学健身、发展运动兴趣,提升身体素质的能力,获得单项体育运动项目技能。</p>	<p>(2) 羽毛球。</p> <p>(3) 排球。</p> <p>(4) 健美操。</p> <p>(5) 乒乓球。</p> <p>(6) 瑜伽。</p> <p>(7) 排舞。</p>	<p>课过程中要充分体现身体健康、运动技能、运动参与、心理健康、社会适应五个学习领域目标,培养学生的竞争意识和开拓创新精神。</p> <p>(2) 考核评价采取多种方式,充分考虑学生个人身体能力及体育素质提升的标准评价。包含:过程评价、期末考核。</p>
信息素养选修课(网络伦理)	<p>(1) 素质目标: 培养在互联网空间的责任伦理观和道德价值观,自觉地践行网络伦理与社会责任,成为高素质网民。</p> <p>(2) 知识目标: 使学生充分认识互联网,理解互联网的价值负荷,明确网络伦理的意义。</p> <p>(3) 能力目标: 学生学会利用网络伦理分析工具分析互联网技术的使用和社会影响,正确掌握登录上网、网络参与和网络表达等技能。</p>	<p>(1) 认识互联网。</p> <p>(2) 网络伦理与专业伦理。</p> <p>(3) WEB1.0 及其伦理分析。</p> <p>(4) WEB2.0 及其伦理分析。</p> <p>(5) WEB3.0 及其伦理分析。</p> <p>(6) 大学生网络失范行为。</p> <p>(7) 计算机专业伦理。</p>	<p>(1) 注重网络伦理分析工具的传授,要求学生在课程教学中充分运用,掌握网络伦理的分析能力。</p> <p>(2) 讲授与案例分析有效结合,充分利用每章互联网社会事件,引导学生在独立分析案例中掌握能力。</p> <p>(3) 实施过程性考核 + 综合性考核,按 7:3 进行课程考核与评价, 综合考核形式以完成网络热点事件的研究报告的形式进行。</p>

九、教学进程总体安排

(一) 教学进程安排表

课程性质	课程序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核类型	学分	学时分配			周学时安排 (周平均课时*周数或总课时)					
							合计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
										第一学期 20周	第二学期 20周	第三学期 20周	第四学期 20周	第五学期 20周	第六学期 20周
公共基础必修课程	1	001001	军事理论与军事训练	B	考查	9	148	36	112	56*2 4*9					
	2	001002	思想道德修养与法律基础	B	考试	3	48	38	10	4*12					
	3	001003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	考试	4	64	48	16		4*16				
	4	001004	形势与政策	B	考查	2	32	28	4	8*1	8*1	8*1	8*1		
	5	001005	劳动技能	C	考查	2	40	0	40		20*1	20*1			
	6	001006	大学体育	B	考查	7	120	2	118	2*15	2*15	(30)	(30)		
	7	001007	大学生就业指导	B	考查	2	40	12	28	2*4	2*4	2*4	2*4	(8)	
	8	001008	大学生心理健康	B	考试	2	40	24	16	2*10	2*10				

		与素养提升													
9	001009	数学建模	B	考试	3	60	36	24	2*15	2*15					
10	001010	大学英语	B	考试	7	120	96	24	4*15	4*15					
11	001011	计算机应用基础	B	考试	3	48	10	38	4*12						
12	001012	创新创业基础与实践	B	考查	2	40	20	20	2*1	2*8	2*8	2*1	4*1		
13	001013	诵读与写作	B	考查	1	30	14	16		2*15					
14	001014	安全教育	C	考查	1	20	6	14	4*1	4*1	4*1	4*1	4*1		
15	001015	专题教育(劳动、劳模、工匠精神)	B	考查	1	16	8	8	4*1	4*1	4*1	4*1			
小 计					49	866	378	488	21/410	15/294	5/90	3/56	1/16		
专业必修课程	1	052001	计算机网络基础*	B	考试	3	60	52	8	6*10前					
	2	052002	Linux 操作系统基础*	B	考试	3	48	16	32	6*8后					
	3	052003	Web 前端技术	B	考试	3	48	16	32	6*8后					
	4	052005	Python 编程基础*	B	考试	3	60	20	40		6*10前				
	5	052004	MySQL 数据库应用基础*	B	考试	3	48	16	32		6*8后				
	6	052006	Java 编程基础	B	考试	3	60	20	40		6*10后				
	小 计					18	324	140	184	8/156	8/168				
	1	052083	Python 运维开发	B	考试	3	60	20	40			6*10前			
	2	052084	云计算网络技术与应用	B	考试	9	156	52	104			6*10前	6*16后		
	3	052085	虚拟化技术与应用	B	考试	6	96	32	64			6*16后			
	4	052086	云存储技术	B	考试	3	60	20	40				6*10前		
	5	052087	云计算开发服务平台技术与应用	C	考试	3	60	20	40				6*10前		
	6	052088	云计算基础架构平台应用	B	考试	6	96	32	64				6*16前		
7	052090	云计算应用开发基础	B	考试	3	60	20	40				6*10后			
小 计					33	588	196	392			11/216	19/372			
专业拓展课程	1	052091	主机安全技术	B	考试	3	60	20	40			6*10后			
	2	052059	Web 应用安全技术	B	考试	3	60	20	40			6*10前			
	3	052096	云计算安全技术	B	考试	3	60	20	40				6*10后		
	4	052018	网络空间安全导论*	C	考查	1	20	20		2*10前					
	5	052097	认识实习	C	考查	1	20		20		20*1后				

	6	052093	专业技能训练	C	考查	5	80	0	80					10*8前	
	7	052094	云计算技术与应用专业项目设计与开发	C	考查	2	40		40					4*10前	
	8	052099	毕业设计（毕业项目综合训练）	C	考查	2	40	0	40					20*1前	（20）
	9	052100	跟岗实习	C	考查	6	100		100					20*5中	
	10	052101	顶岗实习	C	考查	30	480		480					20*4后	20*20
	小 计					56	960	80	880	1/20	1/20	6/120	3/60	16/320	21/420
专业必修课程合计						107	1872	416	1456	9/176	9/188	17/336	22/432	16/320	21/420
选修课程	公共基础选修课程	1	003001	艺术素养必修课	A	考查	3	50	50	0		50			
		2	003002	人文素养必修课	B	考查	1	20	10	10		20			
		3	003003	人文素养任选课	A	考查	6	108	108	0	36	36	36		
		4	003004	兴趣体育选修课	C	考查	1	30	0	30			30		
		5	003005	信息素养选修课	B	考查	1	20	10	10			20		
	小 计					12	228	178	50	2/36	5/106	4/86			
	专业选修课程（三选一）	1	052095	SDN 技术与应用	B	考试	3	48	16	32			6*8		
		2	052026	Windows 服务器技术	B	考试	3	60	20	40		6*10			
		3	052027	产品策划与运营	B	考试	3	48	16	32			6*8		
	小 计					6	108	36	72		3/60	2/48	2/48		
选修课程合计					18	336	214	122	2/36	8/166	7/134	2/48			
总 计					174	3074	1008	2066	31/622	32/648	28/560	27/536	24/336	21/420	

注：①公共必修课程总课时控制在 686—866；专业课程总课时控制在 1786—1996（含专业选修课）；公共选修课程总课时 228；专业总课时：2700—3090。16-18 课时为 1 学分。标*的专业基础课程为专业群共享课程。

②《数学建模》可根据专业特点和需求调整课程名称，动漫制作技术、环境艺术设计、商务英语、商务日语等专业不开设，理工类、经管类专业开设 60 课时（每学期 30 课时）。

③各专业开设《军事理论与军事训练》（148 课时），军事理论 36 课时、2 学分，军事技能 112 课时、7 学分，由学生工作处组织实施；各专业开设《诵读与写作》，30 课时，由基础课部负责课程建设和组织实施，软件学院、网络空间安全学院第二学期开设，电子工程学院、机电工程学院和经济管理学院第三学期开设；开设《劳动技能》（40 课时），第二、三学期安排集中劳动课，第一、四学期组织对学生进行劳动技能考核，计入学期成绩，由学生工作处组织实施；开设《专题教育》（16 课时，包括劳动精神、劳模教育、工匠精神教育），由各二级学院组织实施；开设《安全教育》课程（20 课时），由学生工作处组织实施。

④专业课程开设门数不超过 26 门（不含认识实习、跟岗实习），合理开设专业选修课程和确定课时，

1	公共基础必修课程		15	49	378	488	866	56.4	28.2
2	专业必修课程	专业基础课	6	18	140	184	324	56.8	10.5
3		专业核心课	7	33	196	392	588	66.7	19.1
4		专业拓展课	10	56	80	880	960	91.7	31.2
5	公共基础选修课程		5	12	178	50	228	21.9	10.9
6	专业选修课程		2	6	36	72	108	66.7	
总 计			45	174	1008	2066	3074	67.2	100

(四) 考证安排

序号	职业技能等级证书/职业资格证书名称	等级	拟考学期	对应学习主要课程	获证后可计学分	获证后可置换的专业课程	备注
1	阿里云 ACA(云计算助理工程师、云安全助理工程师)、阿里云 ACP(云计算工程师、云安全工程师) 职业技能等级证书	初级、中级	4	云计算基础架构平台应用 云计算开发服务平台技术与应用 虚拟化技术与应用 云计算网络技术与应用 云安全技术	4	云计算开发服务平台技术与应用 虚拟化技术与应用	学生获证后,由学生提出申请,选取1-2门专业课程置换,经二级学院、继续教育学院审核,教务处批准。
2	云计算运维工程师、混合云存储专项认证职业技能等级证书	初级、中级	4	云计算基础架构平台应用 云计算开发服务平台技术与应用 虚拟化技术与应用 云计算网络技术与应用 云存储技术	4	云计算基础架构平台应用 云存储技术	
3	RHCVA(红帽认证的虚拟化管理员证书) 职业技能等级证书	初级	4	虚拟化技术与应用 云计算网络技术与应用 主机安全技术	4	虚拟化技术与应用 云计算网络技术与应用	
4	计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试职业资格证书(网络管理员、网络工程师、信息安全工程师)	初级	3	计算机网络基础 Python 运维开发 云计算网络技术与应用 云计算应用开发基础	2	计算机网络基础 云计算应用开发基础	
		中级	4	计算机网络基础 Python 运维开发 云计算网络技术与应用 云计算应用开发基础	3	Python 运维开发 云计算网络技术与应用	

备注：行业企业认可度高的职业技能等级证书和职业资格证书才可以置换课程。

十、实施保障与质量管理

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业专业教师数与学生数比例不高于 1:16，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机科学与技术、网络工程、电子信息工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 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，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

专业教学团队配置与要求表

师生比	1: 16			
专兼职比	1: 1			
双师比	1: 1			
年龄	20-30岁（人）	30-40岁（人）	40-50岁（人）	50-60岁（人）
	3	9	2	
学历/学	本科（人）	硕士（人）	博士（人）	博士以上（人）

位	6	8			
职称	见习(人)	初级(人)	中级(人)	副高(人)	正高(人)
		3	8	3	

(二) 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、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

一般配备黑(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. 校内实训基本要求

校内实习实训基地(室)配置与要求

序号	实验实训基地(室)名称	功能(实训实习项目)	面积、设备名称及台套数要求	容量(一次性容纳人数)
1	云计算应用实验实训室	云计算基础架构平台应用、云计算开发服务平台技术与应用、虚拟化技术与应用	100m ² ,服务器、云基础架构平台、虚拟化实训仿真平台、交换机、防火墙等,计算机、100台	100
2	网络工程实验实训室	交换技术、路由技术、无线局域网组建、网络构建与管理实训、专业技能训练等	180m ² ,核心交换机、汇聚交换机、接入交换机、无线控制器、无线AP、路由器、无线路由器等,计算机、150台	150
3	网络系统集成实验实训室	Windows Server 操作系统管理、Linux 操作系统管理、网络运行与维护、主机安全技术、Web 前端技术、网络应用开发实训等	120m ² ,服务器、交换机、路由器、网络系统集成仿真平台等,计算机、100台	100
4	存储与虚拟化实验实训室	云计算基础架构平台应用、云计算开发服务平台技术与应用、虚拟化技术与应用、云存储技术等	120m ² ,服务器、云基础架构平台、虚拟化实训仿真平台、交换机、防火墙等,计算机、100台	100

5	云平台与虚拟化技术实验实训室	虚拟化与容器技术、网络存储技术、OpenStack 云平台配置与管理、数据库应用技术、Vue 前端框架技术等	60m ² ，服务器、云基础架构平台、虚拟化实训仿真平台、交换机、防火墙等，计算机、50 台	50
6	网络创新技术实验实训室	SDN 技术、Python 编程基础、PHP 网站开发技术、SDN 架构搭建与应用创新开发实训、网络创新技术实践等	60m ² ，服务器、SDN 控制器、SDN 核心交换机、SDN 接入交换机、云平台等，计算机、50 台	50
7	校外实训基地	认识实习、跟岗实习、顶岗实习	按企业运作要求建设	400

3. 校外实习实训基地基本要求

具有稳定的校外实习实训基地，能够提供开展 OpenStack 平台应用、虚拟化与容器应用、云计算技术应用、网络安全管理等实训活动，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。能提供云安全工程师、云计算工程师、云存储工程师等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

校外实习实训基地配置与要求

序号	实验实训基地名称	功能 (实训实习项目)	设备要求	容量(一次性 容纳人数)
1	360 企业安全集团实习基地	SparkSQL 结构化数据处理开发项目实战	50m ² 、计算机、16G 内存	80
2	新华三实习实训基地	基于 HADOOP 的 Web 日志分析平台的搭建	50m ² 、计算机、16G 内存	50
3	卓景京实习实训基地	云平台设计和系统环境配置	50m ² 、计算机、16G 内存	30
4	九章智云实习实训基地	Docker 部署 web 应用	50m ² 、计算机、16G 内存	30

4. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(三) 教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，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

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关云平台运维、容器与虚拟化以及实务操作类图书，信息技术和传统文化类文献等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

(四) 教学方法

高职教育教学方法强调实践性，这既是高职教育教学特色之所在，也是培养技术技能人才的基本保证。教学方法的实践性主要体现在以下几方面：一是互动性，重视学生的参与，培养学生的能力。二是坚持以实践为本，学以致用，加强学生的专业技能培养。三是将学业与就业、创业紧密结合，注重职业素质的培养，努力使学生通过实践教学获得就业的技能和创业的本领。云计算技术与应用专业积极推行项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学、理实一体教学、混合式教学、模块化教学等教学模式，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的运用。

(五) 学习评价

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式，积极推行无人监考诚信考试和无纸化考试，加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

（六）质量管理

1、建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2、完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4、专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十一、毕业要求

1. 所修课程的成绩全部合格，修满 174 学分
2. 至少获得以下 7 个职业资格证书中的一个
 - 云计算工程师（思科、华为、阿里、亚马逊等企业或行业证书）
 - ACA（阿里巴巴认证云平台初级证书）
 - ACP（阿里巴巴认证云平台中级证书）
 - RHCVA（红帽认证的虚拟化管理员证书）
 - 程序员（计算机技术与软件专业技术资格<水平>考试）
 - 网络管理员（计算机技术与软件专业技术资格<水平>考试）
 - 网络工程师（计算机技术与软件专业技术资格<水平>考试）
3. 参加全国高等学校英语应用能力考试（A 级）并达到学校规定成绩要求
4. 毕业设计答辩合格

方案执笔人：刘彪、罗利

方案审核人：孙洪淋

管理院部：网络空间安全学院

定稿日期：2020 年 5 月 2 日