

云计算技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：云计算技术应用

专业代码：510206

二、入学要求

具备高中阶段学校毕业证或高中同等学力证明

三、修业年限

学制：三年。

四、职业面向

本专业毕业生主要面向云计算平台建设、云计算技术服务、云计算运维、云平台应用开发、云计算信息产品销售服务企业，以及金融、政府和一般企事业单位信息技术部门，在生产、管理及服务第一线从事云计算系统建设与管理、云服务提供、技术维护服务等岗位，担任系统集成工程师、系统运维工程师、安全管理工程师、系统测试工程师、应用开发工程师、产品营销经理和技术支持工程师等工作。

主要就业岗位-工作内容-典型工作任务分析表

主要就业岗位-工作内容-典型工作任务分析表				
序号	工作岗位	岗位描述	职业能力要求及素质	
1	核心工作岗位	云计算运维管理工程师	1.协助系统集成工程师进行系统的搭建； 2.负责系统安装、域管理、DNS配置、组策略等； 3.负责公司网站的正常运行维护； 4.服务器和数据存储设备的规划和部署； 5.服务器操作系统（Linux、Windows）及其相关软件（Apache、Tomcat等）的安装和配置； 6.服务器的管理、稳定性维护、优化和监控； 7.数据库的管理和维护； 8.负责公司网络的安全设置、安全维护和安全维护； 9.快速处理实际运行中遇到的各种系统故障。	1.具有良好的沟通协调能力和团队合作精神； 2.具备扎实的计算机、网络和云计算系统的基础知识，熟悉TCP/IP等各种网络协议，能对出现的实际问题进行快速定位和故障处理； 3.熟悉各种常见的云计算平台，熟悉常见的服务器、数据存储设备的部署； 4.熟悉Windows、Linux等系统环境，以及云计算系统和数据资源管理系统的安装、配置和管理； 5.熟悉常见的数据库管理系统的日常管理和维护； 6.具有一定的信息安全和云安全基础知识，能对系统进行安全维护和管理； 7.熟悉常用的软件平台和常用的工具软件； 8.具备一定的信息系统项目管理能力； 9.具备良好的职业素质和职业道德，为人真诚，做事成熟、细致、耐心、认真、踏实。
2		云计算系统集成工程师	1.实施系统集成，包括：系统详细设计、方案制定与实施（包括：系统搭建、设备的安装配置、系统配置、系统测试与调试、应用系统安装调试）； 2.工程进度的监控实施，质量评估和控制； 3.撰写项目实施文档； 4.组织与参与工程招投标工作。	1.具备扎实的计算机、网络、安全和云计算技术的基础知识，熟悉TCP/IP等各种协议； 2.熟悉多种服务器、存储、网络及安全技术，对各种常见的系统产品（如路由器、交换机、防火墙、入侵检测、存储等）有较好的理论基础和实践经验，了解各种产品的特点、使用及常用的调试技巧，熟练掌握其操作配置； 3.熟悉Windows、Linux等系统环境，以及云计算系统和数据资源管理系统，能进行维护管理和故障分析； 4.具备系统详细设计、方案制定与实施能力； 5.具备一定的信息系统项目管理能力； 6.具备良好的技术沟通表达能力，较强的服务意识，较强的责任心及团队合作精神； 7.具有良好的思维习惯和严谨的思维逻辑，能够独立思考、解决问题，并乐于和人分享自己的方案、采纳别人的建议； 8.具备良好的职业素质和职业道德，为人真诚，办事成熟、细致、耐心、认真、踏实。
3		云安全管理工程师	1.负责信息安全规章制度的制定和日常巡检； 2.负责公司网络的安全设置与安全维护； 3.对网络中的主机进行安全设置，包括对windows、Linux操作系统进行安全配置与维护； 4.系统漏洞查找、补丁安装、病毒查杀等； 5.负责公司信息安全风险评估与分析； 6.制订公司信息安全策略、流程； 7.及时解决云技术系统及网络中突发的安全事件； 8.系统安全审计； 9.计算机犯罪取证。	1.熟悉ISO 17799、ISO 27001、ISO/IEC TR 13335、GB 17859等国际和国内知名的安全标准； 2.能协助运维部门执行公司信息安全的规章制度，并根据评估和考核结果对其进行修改和完善； 3.掌握云计算系统的安全维护与管理知识； 4.具有云计算系统的安全性设计、集成和维护的经验； 5.具有信息安全风险评估与分析的能力； 6.具有主机的安全性设计和安全维护的能力，具有操作系统安全性增强和加固能力，能够处理安全应急事件； 7.能对信息系统进行安全审计，并对计算机犯罪进行取证； 8.具备信息安全项目管理能力； 9.具备良好的职业素质和职业道德，为人真诚，做事成熟、细致、耐心、认真、踏实。

4	相关工作岗位	云计算产品销售	1.负责指定区域的市场开发、客户维护和产品销售产品、回收货款等工作； 2.制定自己的销售计划，并按计划拜访客户和开发新客户； 3.协助区域销售经理制定销售策略、销售计划，以及量化销售目标； 4.做好销售合同的签订、履行与管理等相关工作，以及协调处理各类市场问题； 5.搜集与寻找客户资料，建立客户档案； 6.接待来访客户，以及综合协调日常销售事务。	1.熟悉IT产品销售技巧； 2.具有良好的口才和谈判能力； 3.熟悉云计算产品性能特点； 4.熟悉云计算产品销售渠道与销售策略； 5.具有良好的客户关系管理能力。
9		网络管理员	1.协助网络工程师工作，或直接承担其部分工作，进行如：流量管理；网络管理； 2.网络运行维护、监控、故障排除、优化； 3.设备升级； 4.网管软件应用； 5.文档撰写、归档等。	1.具备选择适当技术的规划设计能力； 2.熟悉主流厂商网络设备功能、性能、特点和使用，能根据需要选型； 3.具有ISP选择与管理能力； 4.熟悉主要操作系统的使用； 5.掌握故障诊断、分析、隔离、排除的一般方法、流程，熟练使用测试、分析工具； 6.正确阅读并理解相关领域的英文资料； 7.熟悉主要厂商网管软件； 8.文档管理能力； 9.具备团结协作、耐心细致的职业素质；10.良好的交流沟通能力。
10	升迁岗位	云计算测试工程师	1.负责收集云计算产品故障数据； 2.负责云计算产品的测试工作，制定测试计划，设计测试用例； 3.进行系统的云计算产品和系统的测试工作，保证云平台正常运行。	1.熟悉系统测试方法和流程； 2.能制定测试计划，设计测试用例； 3.熟悉Linux操作系统，会编写Shell脚本，具备代码设计与开发能力； 4.熟悉和了解软件测试的理论、流程、方法及工具； 5.熟悉后台服务系统的开发方案和测试方案； 6.熟悉Linux操作系统，会编写Shell脚本，具备代码设计与开发能力，至少熟悉C/C++/JAVA/Python中的一种语言。
11		云计算运维管理高级工程师	1.部署并维护安置在不同地区不同数据中心的数十百台云服务器； 2.设计、实现和部署高负载与高并发接入的云系统； 3.管理和维护云系统，监控业务服务状态，及时解决故障并优化提供服务，发现问题后能迅速解决问题或找到替代方法，分析系统的性能瓶颈并给出解决方案； 4.执行软件更新升级，安装补丁，维护系统，实时报告系统性能等运维状态，确保系统的安全稳定。	1.熟悉服务器、网络和存储设备； 2.熟悉虚拟化技术(例如，XEN,KVM等)； 3.熟悉云计算IAAS系统(例如，Amazon, CloudStack, OpenStack, Eucalyptus, Opennebula和Rackspace等)； 4.熟悉云存储系统(AWS EBS/S3, Swift和Walrus等)； 5.熟悉软硬件监控(SNMP, Hyperic HQ等)； 6.熟练编写脚本(Shell, Python 或 Perl)； 7.具有良好的思维习惯和严谨的思维逻辑，能够独立思考、解决问题，并乐于和人分享自己的方案、采纳别人的建议； 8.具备项目管理能力和团队领导能力。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，掌握计算机技术、计算机网络通信、信息处理、云计算、云安全等基础知识，具备服务器、资源虚拟化、数据存储和云安全等基本技术，面向云计算平台建设与服务企业，能在生产、管理及服务第一线从事云计算的系统建设、运行维护、测试评估、安全配置、迁移服务、云计算相关产品销售和售后服务等工作的，阳光自信、专业过硬的高素质职业技能人才。

(二) 培养规格

1.素质目标

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观；

(2) 具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识；

(3) 具有良好的“合作、创新、诚实、守信”的职业素养和职业道德；

(4) 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的岗位实践能力；

(5) 具有效益意识、环保意识、安全意识、规范意识、质量意识、竞争意识信息素养和创新精神；

(6) 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作；

(7) 具有良好的身心素质和人文素养；具有健康的体魄和健全的人格；具有职业生涯规划意识；

(8) 掌握有效的学习方法, 具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力;

2. 知识目标

- (1) 掌握必备的政治理论、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、文明生产等知识;
- (3) 掌握计算机科学技术基础理论、熟练掌握云计算理论基础知识;
- (4) 掌握Linux系统管理与维护知识;
- (5) 掌握虚拟化技术相关知识;
- (6) 熟悉云平台搭建与运维、云服务开发的相关知识;

3. 能力目标

- (1) 能够运用数理逻辑知识和方法, 分析、判断、概括和表达问题;
- (2) 能够运用计算机熟练处理文字资料、表格资料、展示信息和管理技术文档;
- (3) 能够运用系统帮助、网络搜索、专业书籍等途径获取专业技术提升与帮助;
- (4) 能够根据TCP/IP知识和规则要求, 分析网络应用系统的IP地址规划与路由协议的应用;
- (5) 能够运用云安全知识分析和评估云计算应用系统安全性能和安全策略;
- (6) 能运用存储技术、云服务和虚拟化等新技术进行项目规划、设计、实施、维护;
- (7) 能对云计算系统各种常见组成设备(如服务器、存储、路由器、交换机、防火墙、入侵检测等)进行操作配置及调试;
- (8) 能对主流网络操作系统进行安装、配置和管理, 能对主要的网络服务进行部署, 能根据企业事业网络需求, 规划和配置各类网络服务;
- (8) 能对云计算系统进行安全性设计、集成和维护, 能够处理安全应急事件;
- (9) 能对云计算系统和数据资源管理系统进行维护管理和故障分析;
- (10) 能及时发现系统故障和系统漏洞并进行排障和修补, 会制订系统升级方案 and 进行论证评估;
- (11) 能对云计算系统进行信息安全风险评估与分析。

六、课程设置及要求

(一) 课程分类与课程模块设置

依据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》规范课程设置要求, 课程设置分为公共基础课程和专业(技能)课程两类。各专业按照必修和选修课再行分类, 包括“通识公共基础类课程、专业类课程(此类再细分为四类)、拓展类课程、综合能力类课程”四大类进行设置相应课程。全部课程分为22个模块, 其中公共基础类课程包含10个模块, 专业类课程包含5个模块, 拓展类课程包含4个模块, 综合能力类课程包含3个模块。

(二) 通识公共基础课程

公共基础课程包括公共基础必修课程和公共基础选修课程, 全校统一学分学时。公共基础必修课共44学分、812课时, 包括思想政治课程模块、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《思想道德与法治》《形势与政策》等16门课程, 基础类部分课程也充分体现岗课赛证融合。公共基础选修课程共6学分、108课时, 包括《光影中国》、《艺术鉴赏》《国学智慧》《管理学原理》《中共党史》等若干门课程, 从中任选3门课, 具体开设课程描述见附件。

（三）专业（技能）课程

1.专业群平台课程。本专业按照学院统筹安排的平台课开设，分别为：《云计算导论》、《计算机网络基础》、《Linux操作系统》、《web前端开发基础》、《数据库应用技术》、《python程序设计》，具体开设课程描述见附件。

2.专业基础课程。专业基础课开设课程4门。具体开设课程描述见附件。

3.专业核心课程。专业核心课开设课程5门。具体开设课程描述见附件。

4.专业选修课程。专业选修课开设课程6门，其中等2门为首选课。具体开设课程描述见附件。

5.拓展类课程。选择等4门课程为本专业的拓展类课程，具体开设课程描述见附件。

6.综合能力类课程。综合能力课程包括社会实践模块（第二课堂模块）、岗位实习模块和毕业论文（设计）模块3个部分，全部为必修课。其中社会实践模块（第二课堂模块），第1-4学期及寒暑假期间完成，计4个学分；岗位实习模块，第六学期开设，计15学分，总学时为420学时；毕业设计（论文）模块，计1学分，总学时为28学时，毕业设计（论文）时间可集中安排或分散安排。学生获1项专利、公开发表1篇论文或参与1项指导老师的校级及以上科研项目，可免修毕业设计（论文）。

（四）专业实践教学体系

实践教学体系主要包括公共实践、课程实践、专业实践和岗位实习四个构成部分，各专业设置的实践总学时数（含课内实训）要占总教学学时数比例达50%以上，具体项目见下表。

1.公共实践。公共实践主要包括军事训练、劳动教育、社会实践（第二课堂）三个模块。其中军事训练：新生入学后集中进行，计2学分；劳动教育：第一学期开设理论课教学，1个学分，第一至五学期开展实践，共36个学时，其中理论教学1节/周，劳动实践集中安排或分散安排，计1学分；社会实践：第一至四学期及寒暑假期间完成，计4学分。

2.课程实践。课程实践包括人才培养方案中每门课程中的实践教学部分。总学时为1644学时。

3.专业实践。专业实践是指各专业根据实际情况设置的在校内外开展的实践实训项目，包括开展职业认知实习、单项技能训练、综合技能实训等实践教学。总学时为1062。

4.岗位实习与毕业论文（设计）。第六学期开设，总学时为504学时。岗位时间不超过6个月，计15学分，总学时为420学时。毕业论文，计3学分，总学时为84学时。

实践项目	课程目标	时间	备注
1.军事与安全教育课程模块	开展国防教育和安全教育，促进大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和爱国意识，加强纪律性，不断提高大学生综合素质。	第一第二学期	
2.劳动实践模块	把劳动教育与学校卫生保洁、大型集体活动、技能比赛、社会公益服务等结合起来。	第一至五学期	
3.第二课堂（社会实践）	充分发挥第二课堂育人功能，综合评价学生在校表现及各类校外社会实践。	第一至四学期及寒暑假	
4.专业实践等项目	通过引入企业项目，进一步深化校企合作，促进产教融合。学生在真实企业项目实战中，学以致用，进一步提升岗位实践能力，提高专业技能水平。	第一、二、三、四、五、六学期	
岗位实习	理论联系实际，巩固、深化和扩大已学专业知识和技能。	第六学期	学生顶岗实习时间一般为6个月

（五）1+X证书与相关证书要求

积极参与实施1+X证书制度试点考试和相关证书考试，并将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，主要证书包括英语、计算机水平和职业技能证书，具体类型如下表所示。

类型	证书名称	颁证机构名称（单位）	等级（初级、 中级、高级）	是否纳入毕业条 件（是/否）	备注
高职英语证书 （二选一）	1.广东省高职职业英语合格证书	广东省高职院校公共英语课程教 学指导委员会	/	是	1.职业技能等级 证书选取一项。
	2.参加学校组织的外语水平测试，达到合格标准				
计算机水平证书 （二选一）	1.全国高等学校非计算机专业计算 机水平合格证书	广东省普通高校计算机应用水平 考试委员会	一级	是	
	2.参加学校组织的信息技术水平测试，达合格标准				
职业技能等级证 书社会认可度高 的行业企业标准 和证书举例	《1+X云计算中心运维服务》证书	教育部	中级	四选一	
	《1+X云计算开发与运维服务》证书	阿里云计算有限公司	中级		
	计算机技术与软件专业技术资格 （水平）考试网络管理员	人力资源和社会保障部	初级		
	计算机技术与软件专业技术资格 （水平）考试数据库系统工程师	人力资源和社会保障部	中级		

七、教学进程总体安排

（一）教学学历周安排

内容 学期	军事教育	理论教学周	实训（实习）周	岗位实习	毕业设计（论文）	考试周	机动周	总教学周
一	2	14	2			1	1	18周
二		16	2			1	1	20周
三		16	2			1	1	20周
四		16	2			1	1	20周
五		8	10			1	1	20周
六				15	3			18周
合计								116周

（二）专业教学进程安排

学年	周数 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	-	-	*	*													Y	Y	/	:
	2																	Y	Y	/	:
二	3																	Y	Y	/	:
	4																	Y	Y	/	:
三	5									Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	/	:
	6	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@

符号说明：/——机动；*——军事教育、入学教学、毕业教育；空格——理论课程教学；Y——实训、实践；：——考试周；@——岗位实习、毕业设计（论文）；———无教学安排。

（三）各类课程学时学分比例表

各类课程学分学时比例表

课程类别		小计		小计	
		学分	比例	学时	比例
通识基础类课程	必修课	45	34.09%	800	41.84%
	选修课	5	3.79%	80	4.18%
专业类	专业群平台课程	18	39.39%	64	13.81%
	专业基础类课程	10		32	
	专业核心类课程	20		56	
	专业课选修课程	4		112	
拓展类	选修课	8	6.06%	152	7.95%
综合类	必修课	22	16.67%	616	32.22%
合计		132	100.00%	1912	100.00%
实践教学学时		1644			
实践教学占总学时比（%）		65.03%			

（四）课程设置与教学进程安排表

具体安排见附表：2022级【云计算技术应用专业】课程设置与教学进程表。

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业具有数量充足、结构合理、专兼结合、德技双馨的专业教学团队，有专兼职教师6余人，其中专任教师4名，高级职称占专任教师总数的25%；具有3年以上行业企业工作经历专业专任教师1名，“双师”素质教师占专任教师总数的75%，聘请行业企业的专业人才和能工巧匠担任兼职教师，逐步形成实践技能课程主要由具有相应高技能水平的兼职教师讲授的机制。专业教师任职资格要求如下：

1. 本专业专任教师

- （1）本专业专任教师应具备高校教师资格证书；
- （2）本专业专任教师应具有良好的职业道德修养，爱岗敬业，有较强的工作责任心；
- （3）本专业专任教师应具有市场调查、统计分析、经济管理或相近专业背景，专业基础扎实；
- （4）本专业专任教师应具有在企业一线专业实践经历。

2. 本专业兼职教师

- （1）本专业兼任教师应具有本科以上学历，在企业相关岗位从业5年以上；
- （2）本专业兼任教师应具有中高级职业资格证书。

（二）教学设施

1. 教室要求

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

2. 校内实训室

实训工位充足，能够满足专业学生在校实训要求。

序号	实训室名称	实训项目	设备配置要求	
			主要设备名称	数量
1	云计算实训室	Linux实训 云计算运维	电脑	60
2	通用实训室	路由交换技术, 组网项目	电脑	60

3.校外实习实训基地

云计算技术应用专业将会跟提供云计算技术应用的相关企业进行合作, 搭建校企合作育人平台, 建立校企实践、实习基地, 为云计算技术应用专业学生的企业认知、中期实习、岗位实习顺利开展提供有力保障。

(三) 教学资源

云计算技术应用专业利用数字化网络资源为专业教学提供各类学习资源, 如专业人才培养方案、课程教学大纲、电子教材、教学课件、典型案例、行业政策法规资料、职业考证信息等。同时开发在线辅导练习功能, 配备与专业教学相关的图书资料、电子杂志等相关的学习辅助性资源, 利用文档、图表、动画、视频等各种形式展示各类教学资源, 满足学生在线自主学习要求。结合本专业发展的新趋势、人才市场需求的新变化、企事业单位的特定要求及时进行教学资源与教学素材的调整补充更新, 以满足育人市场化的特定需求。

(四) 教学方法

总结推广现代学徒制试点经验, 普及项目教学、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、参与式等教学方法, 推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式, 推动课堂教学革命。加强课堂教学管理, 规范教学秩序, 打造优质课堂。

(五) 学习评价

每门课程都要对学生进行过程性考核与终结性考核的评定。在过程考核中突出多元考核, 多元主体参与的评价方式, 有效促进教学目标达成, 合理评价学生掌握知识、技能、素质能力。

1.有实验、实训的课程考核。计分为平时成绩占30% (考勤、作业、单元考试等, 含期中测验)、实验、实训成绩占40%、期末占30%。

2.无实验、实训的课程考核。计分为平时成绩 (考勤、作业、单元考试等, 含期中测验) 占50%、期末占50%。

3.对于已开设在线精品开放课程考核。面授课程考核计分为线上考核占40% (含线上学习参与度、单元测试、期末考试)、课堂考勤占20%、课堂表现与课堂实践作业占40%。

4.实习实训课程考核。计分为测试成绩占40%、实训报告占40%、工作态度占10%、出勤情况占10%。

(六) 质量保障

1.深化产教协同育人, 努力提高人才培养质量

目前云计算技术应用专业已与联想公司联合创建产业学院, 产业学院作为校企协同育人的一个重要载体, 通过产教协同育人, 能够彰显企业的主体作用, 行业企业积极投入院校的人才培养过程, 实现校企双方的专家、技术骨干共同参与修订人才培养方案, 以及课程体系建设和践行的全过程。同时针对职业岗位培养学生的实际动手能力, 提升职业技能, 向企业输入不同层次的合格专

业技能人才。以“人才、技术、设施”为基础，逐渐形成了“专业共建、人才共育、师资共培、实习就业共担”的协同育人机制，构建深层校企合作伙伴关系，深化人才共育创新路径，努力提高人才培养质量。

2.实施模块化教学体系，建立“课证一体”融通机制

按照人才培养目标，探索“课证一体”专业建设方案，并实施“三个对应”的融通改革，即将专业群课程的设置与考证相对应，课程教材建设和教学内容与考证内容相一致，学生就业技能与考证技能相融合。打破各专业课程教学模式壁垒，打造模块化的“课证一体”教学资源，拓展技能人才培养通道。

云计算技术应用专业将建设2个1+X考证试点专业。通过“课证”融合下的专业学习，学生能直接参加技能证书的考试，学生能够考取多个相关职业技能证书。

3.培养高端信息类技术技能人才，建立“赛学一体”促进机制

以赛促教，以赛促学，培养“金牌技能”学生，探索技能精英培养模式创新。组织专业内80%以上的学生参加各类技能大赛，力争获得省级云计算赛项一等奖项。通过全国职业院校技能大赛、大学生挑战杯大赛、互联网+大赛、校企行协大赛及双创比赛等各类职业技能大赛，使得学生能够根据自己的专业兴趣和职业规划，让所有同学都能够选择适合本人未来职业发展的技能比赛，实现“学、赛、练”有效结合，培养一批热爱职业技能的高端信息类技能人才。

开展“赛学一体”下的递进式、延伸式教学和人才培养，通过鼓励学生参加各类职业技能大赛，再鼓励学生考取相关职业资格证书，或者通过相关大赛直接认定获取技能证书，不仅能提升学生的学习热情，同时也为教与学指明了新的方向，有效促进学生的职业成长与发展。专业群将完善职业技能优秀的学生选拔机制，编制技能大赛人才培养方案，通过组建技能实验班、工程卓越班，显著扩大“赛学一体”化对技能人才培养的促进力度，不断为社会培养未来的“大国工匠”。专业群后续将不断改善技能大赛实训条件，打造技能情景化实训基地、生产性实训基地，有效支持技能大赛和技能考证的全面开展。

九、毕业要求

严格执行毕业审查制度，学生修完所有课程合格并取得学分，总学分达到方案设定总量，同时取得三类相关的证书，达到相应的素质、知识和能力等方面要求。

- 1.具有良好的政治思想素质和职业道德素养。
- 2.在规定的修业年限内完成人才培养方案规定的课程或实践环节学习，修满132学分。
- 3.通过体育达标、心理健康测试。
- 4.取得英语、计算机（办公软件）等方面证书和职业技能等级证书。
- 5.毕业论文（设计）成绩评定合格以上。
- 6.按专业标准要求完成岗位实习，实习时间不少于6个月，实习成绩在合格以上。

十、附录

教学进程安排表。

附表：2022级【云计算技术应用专业】课程设置与教学进程表（联想）

课程类型	课程属性	课程模块	课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时/周数 (或)周数	理论学时	实践学时	考核方式	开课学期						课程说明(含课证融合、课赛融合、认证标准等课程)
通识基础类课程	必修课程	1.思想政治课程模块	TSB00001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	3*16	48		考试	3						3个学分
			TSB00002	思想道德与法治	3	48	3*16	48		考试	3						3个学分
			TSB00003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(含马中化)	3	48	3*16	32	16	考试			2				1学分为实践,不占课时。
			TSB00004	形势与政策	2	32	8学时/学期	32		考查	讲4	讲4	讲4	讲4			每学期开学第一讲3节,加3次讲座,每次2节。每学期4次共9节。
		2.体育与健康教育课程模块	TSB00005	体育与健康(一)	2	32	2*16	4	28	考试	2						
			TSB00006	体育与健康(二)	2	32	2*16	4	28	考试	2						
			TSB00007	体育与健康(三)	1	16	1*16		16	考查		①					阳光长跑
			TSB00008	体育与健康(四)	1	16	1*16		16	考查			①				阳光长跑
		3.职业发展与双创课程模块	TSB00009	大学生心理健康教育	2	32		32		考查	讲4	讲4	讲4	讲4			每学期开学第一讲3节,加3次讲座,每次2节。每学期4次共9节。
			TSB00010	大学生职业生涯规划与就业指导	2	32	2*16	16	16	考查			2				
		4.军事与安全教育课程模块	TSB00011	创新创业教育	2	32	2*16	16	16	考查		2					
			TSB00012	军事理论与技能训练	3	128	2周	16	112	考查	讲2						技能训练安排2周总共14天,以军事训练为主。军事理论讲座2次6学时,余下的以超星网络课修读为主。
		5.劳动教育课程模块	TSB00013	国家安全教育	1	16		16		考查	①						以超星网络课为主,线下安排3次专题辅导。
			TSB00014	劳动教育	2	32	1*16	16	16	考查	1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	第一学期理论课1学分,1-5学期实践学分0.2
		6.文化基础课程模块	TSB00015	中华优秀传统文化	2	32	2*16	16	16	考查	2						根据不同专业开展模块化教学
			TSB00016	应用文写作	2	32	2*16	16	16	考查		2					
			TSB00017	大学英语(一)	2	32	2*16	16	16	考试	2						结合英语考证
			TSB00018	大学英语(二)	2	32	2*16	16	16	考试	2						
		7.职业素养课程模块	TSB00019	经济数学(一)	2	32	2*16	16	16	考试	2						结合大学生数学建模比赛,开展项目化教学
			TSB00020	经济数学(二)	2	32	2*16	16	16	考试	2						
			TSB00021	数字素养与技能	2	32	2*16	16	16	考查	2						结合计算机考证
			TSB00022	智慧财经素养	2	32	2*16	16	16	考查			2				结合全国财经素养大赛赛课融合
专业类课程	必修课程	小计				45	800		408	392	12	13	4	4	0		
		合计				50	880		452	428	12	13	4	7	2		
	选修课程X	11.专业群(学院)平台课模块(6门)	ZQP00001	云计算导论	2	32	2*16	16	16	考试	2						
			ZQP00002	计算机网络基础	2	32	2*16	16	16	考试	2						
			ZQP00003	Linux操作系统	4	64	4*16	32	32	考试	4						
			ZQP00004	web前端开发基础	2	32	2*16	16	16	考试		2					
			ZQP00005	数据库应用技术	4	64	4*16	32	32	考试	4						
			ZQP00006	python程序设计	4	64	4*16	32	32	考试			4				
			小计				18	288	144	144	8	4	2	4	0		
		12.专业基础课模块(各专业课根据学分控制总量调整课程门数、学分和课时量)	ZJB00001	Linux系统高级应用	4	64	4*16	32	32	考查		4					
			ZJB00002	路由交换技术	2	32	2*16	16	16	考查		2					动态路由RIP, DHCP, Trunk中继链路等 联想
			ZJB00003	中小企业网络设计和实施	2	32	2*16	16	16	考查			2				VLAN, 中小企业网络案例实战等 联想
			ZJB00004	windows操作系统	2	32	2*16	16	16	考查			2				
			小计				10	160	80	80	0	0	6	0	4	0	
		13.专业核心课模块(按照项目化和模块化设计课程,课程排在4、5两个学期)	ZHB00001	*OpenStack云平台运维	4	64	4*16	32	32	考查		4					OpenStack基础知识,部署架构,图形,命令行操作,OpenStack虚拟机组网等 联想
			ZHB00002	*虚拟化技术与应用	4	64	4*16	32	32	考查		4					自动化运维方法,自动化运维脚本编写等联想
			ZHB00003	*运维自动化开发	4	64	4*16	32	32	考查				4			运维监控基础知识,Zabbix基础,Zabbix监控项配置,触发器配置等 联想
			ZHB00004	*运维监控系统	4	64	4*16	32	32	考查					4		
			ZHB00005	*基于LAMP的高可用架构应用	4	64	4*16	32	32	考查					4		LAMP的组成,单机lamp实战,负载均衡实战等 联想
			小计				20	320	160	160	0	0	0	8	0	12	
			小计(设置专业核心课6-8门,课程名称前添加“*”符号表示)				48	768	384	384	0	8	10	10	8	12	
拓展类课程	选修课程Y	14.产教融合项目化课程模块(指产业学院开设项目化课程,选择一个企业项目)	ZYX00001	阿里企业项目	2	56	2周		56	考查							根据自身专业确定首选项(实训实践项目)
			ZYX00002	怡亚通企业项目	2	56	2周		56	考查							
			ZYX00003	联想企业项目	2	56	2周		56	考查			k				工单驱动的Linux运维实践,以工单形式,开展Linux系统运维实战在19-20周完成
			ZYX00004	中联企业项目	2	56	2周		56	考查							
			ZYX00005	正大集团项目	2	56	2周		56	考查							
			ZYX00006	《云计算中心运维服务》认证辅导	2	56	2周		56	考查				2			《云计算中心运维服务》认证辅导在19-20周完成
			小计				4	112	112		0	0	0	2			
		15.专业信息化应用项目化课程模块	ZYX00007	行业与企业创新案例研究、岗位认知与专业人才需求调查、职业素养	2	56	2周	0	56	考查	k						实训实践项目 在19-20周完成
			ZYX00008	商务沟通与礼仪、领导力提升与团队管理、商业计划与项目演练、云信息安全	2	32	2*16	16	16	考查		2					与承接二级学院商定开设。
			ZYX00009	商务英语、专业英语、第二外语、跨文化交际、公有云部署与运维	2	32	2*16	16	16	考查			2				与基础教育学院商定开设。
			ZYX00010	数据分析实用技术、人工智能导论、区块链应用技术、物流应用技术、华为初级认证	2	32	2*16	16	16	考查			2				与信息科学学院商定开设。
			小计(8个学分、从12门课中选修4门课)				8	152	48	104		0	2	4	0		
			ZHB00001	第二课堂	4	112	1-4学期		112	考查	①	①	①	①			含第1-2学年寒暑假期间完成。
			ZHB00002	顶岗实习	15	420	15周		420	考查							⑬
			ZHB00003	毕业设计(论文)	3	84	3周		84	考查							③
			合计				22	616	616								
综合能力类课程	必修课程B	总计(总学分/总学时)				132	2528	0	884	1644		20	25	18	17	14	