

2019 级云计算技术与应用专业人才培养方案

一、专业名称与代码

(一)专业名称：云计算技术与应用

(二)专业代码：610213

二、入学要求

普通高中或中职毕业生

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)	职业资格证书或技能等级证书举例
61	610213	6450	2-02-10	云计算平台运维 云计算售前、售后 云计算资源管理 云计算测试 云计算应用开发	H3C 认证云计算工程师 HCNA-Cloud 云计算认证 软件设计师、软件评测师 红帽认证工程师(RHCE) OpenStack 管理员认证(COA) VMware VCAP 虚拟化技术认证 网络工程师 CCNA 认证

所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录；对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》；根据行业企业调研，明确主要岗位类别(或技术领域)；根据实际情况举例职业资格证书或技能等级证书。

五、培养目标与培养规格

(一)培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应云计算行业发展的需要，具有良好的从业素质，掌握能从事云计算平台的搭建、部署、应用与维护，以及对各种云服务产品进行销售、提供售前售后服务、能进行云应用开发等所需的知识和技术技能，面向云计算领域，德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

(二)培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

1. 素质。

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，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。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；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，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识。

(1)公共基础知识

掌握够用的英语、高数、语文、政治、计算机基础等公共基础知识。

(2)专业知识

掌握够用的网络、程序设计、数据库、操作系统、信息(网络)安全、网站制作等专业知识。

3. 能力。

(1)专业能力

1. 具备一定编程能力；
2. 具备应用数据库的能力；

3. 具备配置、调试、维护、管理常见网络设备的能力；
4. 具备配置和维护服务器的能力；
5. 具备云计算基础架构(IaaS)平台认证服务，平台镜像服务的安装、配置和管理能力、以及平台虚拟化服务，平台网络服务，平台页面服务、平台存储服务，平台模板、监控服务的配置、管理和应用能力。
6. 具备云计算开发服务(PaaS)平台操作系统参数、系统服务配置与使用的能力。部署平台管理端服务，节点及应用服务的能力。创建和管理平台实际应用的能力；
7. 具备云计算应用服务平台(SaaS)的搭建、管理、应用和维护的能力。包括如下内容：实现 SaaS 软件系统的管理，包括界面、用户、数据库的管理，用 SaaS 软件系统发布相关产品内容，博文(BLOG)、资源管理资料、大型社区等虚拟桌面 VDI 应用部署，虚拟桌面 VDI 应用管理，虚拟桌面 VDI 应用，大数据系统组件的安装，配置。大数据系统集群镜像注册、节点模板配置、集群模板配置、通过集群模板部署集群，大数据系统应用案例。
8. 具备云应用服务开发部署的能力。

(2)方法能力

1. 自主学习能力；
2. 职业规划能力；
3. 获取新知识与信息搜集能力；
4. 决策能力。
5. 创新创业能力。

(3)社会能力

1. 具有良好的思想品德、法制观念和职业道德，具有吃苦耐劳精神；
- 2 具有爱岗敬业、诚实守信、务实勤奋、谦虚好学的品质；
3. 具有健康的体魄和健全的人格，形成良好的行为习惯；
4. 具备人际交往、协调人际关系的能力和团队协作精神；
5. 有较强的表达、沟通能力、组织实施能力；
- 6 具备基本的生产组织、技术管理能力，具有集体意识和社会责任心。

六、课程设置及教学进程

(一)课程进程表，见表三

表三：2019级云计算技术与应用专业教学计划进程表

重庆航天职业技术学院普通高等职业教育

2019级 云计算技术与应用 专业教学计划进程表											2019.06									
课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	计划内学时数						考核方式		开课学期与学时						系部		
				性质	学分	总学时数	理论教学	课内实践	实习实训	考试	考查	一	二	三	四	五	六			
通识教育课	1	11020008	思想道德修养与法律基础	B	3	54	54				1	54								基础学科部
	2	11030008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4	72	54	18			2	72								基础学科部
	3	00001079	军事理论	B	2	36	36				1	36								武装部
	4	00021080	军事技能	B	2	36				2w	1	36								武装部
	5	00021078	大学生安全教育	B	2	32	32				1	32								武装部
	6	11040001	形势与政策	B	1	40	40				5	8	8	8	8	8				党办
	7	00010005	职业发展与就业指导	B	1	18	18				3			18						学生处
	8	11011001	航天概论	B	1	18	18				3			18						德育教研室
	9	10030003	高等数学1	B	3	54	46	8			2			54						基础学科部
	10	10030001	基础英语1	B	3	54	36	18			1			54						基础学科部
	11	10030002	基础英语2	B	3	54	36	18			2			54						基础学科部
	12	10010001	体育1	B	1	26	4	22				1	26							基础学科部
	13	10010002	体育2	B	1	28	4	24				2	28							基础学科部
	14	05030110	计算机应用基础	B	3	54	24	30			1			54						基础学科部
	15		科学与人文素质模块	X	2	32	32					2-5								教务处
	16	公共选修课	科学与人文素质模块	X	2	32	32					2-5								教务处
	17		创新创业教育模块	X	2	32	32					2-5								教务处
小计					36	672	498	138	36		占总学时的： 25.95%									
专业必修课	18	05011026	职岗认识实习（云计算技术与应用专业）	B	1	30			1W		1	30							计算机工程系	
	19	05030043	网页设计与制作	B	3	60	40	20	0	1		60							计算机工程系	
	20	05041051	MYSQL数据库应用与维护	B	4	72	36	36		1		72							计算机工程系	
	21	05041111	程序设计（java）	B	4	72	36	36		2		72							计算机工程系	
	22	05031079	Windows服务器配置与管理	B	3	60	30	30		2		60							计算机工程系	
	23	05030025	计算机网络技术	B	3	60	50	10		2		60							计算机工程系	
	24	05041064	★网络设备配置与应用	B	4	80	40	40		3			80						计算机工程系	
	25	05041088	Linux shell编程	B	4	72	42	30		3			72						计算机工程系	
	26	05051036	★Linux操作系统应用	B	5	90	40	50		3			90						计算机工程系	
	27	05031096	Python应用开发	B	3	60	30	30			3		60						计算机工程系	
	28	06030025	WEB程序设计（JSP）	B	3	70	40	30	0		4			70					计算机工程系	
	29	05041086	★云安全技术及应用	B	4	72	40	32		4				72					计算机工程系	
	30	05041087	★云存储与虚拟化技术及应用	B	4	80	40	40		4				80					计算机工程系	
	31	05041071	★云操作系统应用（openstack）	B	4	80	40	40		4				80					计算机工程系	
	32	05031107	云计算综合运维	B	3	60	30	30			5					60			计算机工程系	
	33	05031157	大数据技术与应用	B	3	60	30	30			5					60			计算机工程系	
	34	05081014	毕业设计（云计算技术与应用）	B	8	240				8W		5				240			计算机工程系	
	35	05161016	顶岗实习（云计算技术与应用）	B	16	480				16W		6						480	计算机工程系	
	小计					79	1798	564	484	750		占总学时的： 69.42%								
	专业选修课	36	05031097	中小型网络规划设计与实施	X	3	60	30	30			3			60					计算机工程系
		05031105	云应用Android客户端开发	X	3	60	30	30			3			60					计算机工程系	
37		05031098	网络安全与管理	X	3	60	30	30			4				60				计算机工程系	
		05031090	无线网络的实施与安全加固	X	3	60	30	30			4				60				计算机工程系	
小计					6	120	60	60	0		占总学时的： 4.63%									
素质拓展教育					6						至少取得6学分						学生处			
合计					127	2590	1122	682	786		开课门数	11	8	8	6	4	1			
必修学分：109		选修学分：12		素质拓展学分：6		理论学时：实践学时= 1122.0/1468.0= 1/1.31														

专业负责人签字：

张波

系主任签字：

李永吉

专业指导委员会主任签字：

刘鹏

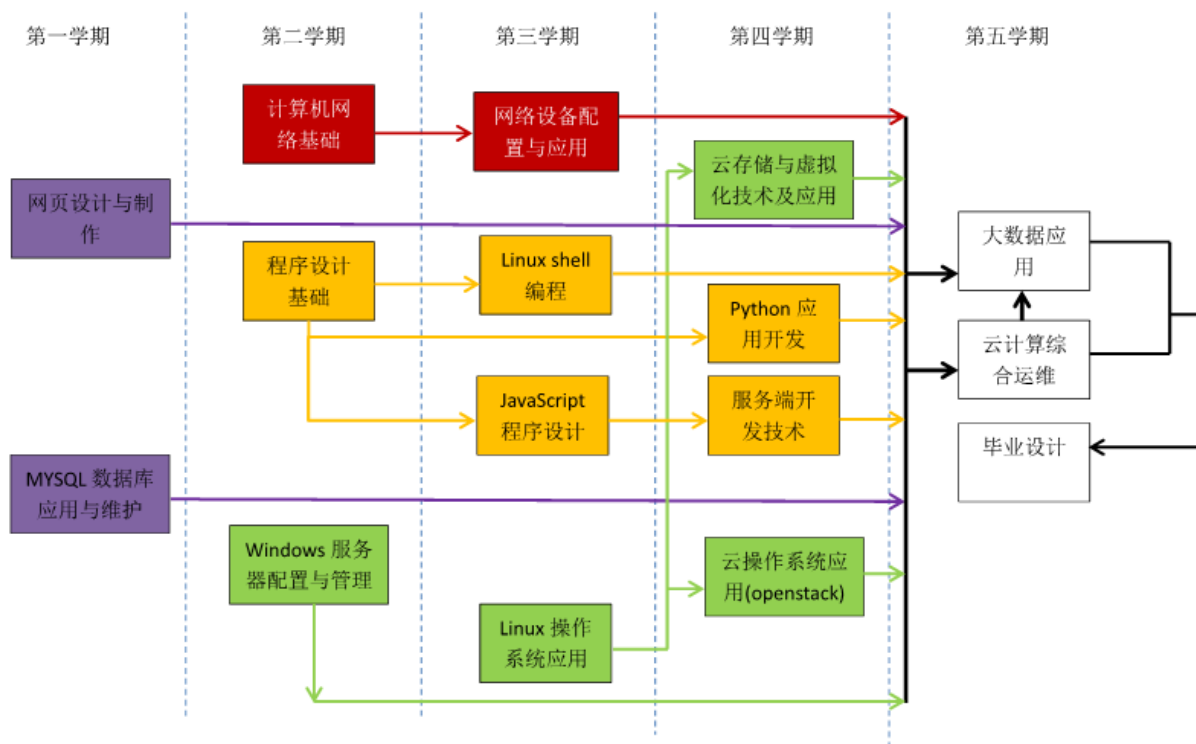
教务处处长签字：

陈强

教学院长签字：

罗能

(二)专业课程地图，见图 1



六、课程描述(进程表中所有专业必修课和选修课必须编写课程描述)

课程名称	职岗认识实习(云计算技术与应用专业)	学期	1	学时	30
<p>1. 课程性质</p> <p>《职岗认识实习(云计算技术与应用专业)》是一门必修实习实训课，该课程适用于云计算技术与应用专业的教学，总学时数为 30 个学时，才用集中实习实训的方式实施。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>通过本课程的学习，使学生了解云计算行业的典型工作岗位所要具备的知识和技能，了解云计算行业的发展历史和现状，云计算行业的典型工作岗位。</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)了解云计算行业的发展历史。</p> <p>(2)了解云计算行业的现状。</p> <p>(3)了解云计算行业的典型工作岗位。</p> <p>(4)了解云计算行业的典型工作岗位所要具备的知识和技能。</p> <p>2-2 技能、素质目标</p> <p>(1)了解云计算行业的发展历史。</p> <p>(2)了解云计算行业的现状。</p>					

- (3)了解云计算行业的典型工作岗位。
- (4)了解云计算行业的典型工作岗位所要具备的知识和技能。
- (5)结合自己的实际情况、兴趣、爱好等为自己的学习和今后的职业生涯作一个初步的规划

3. 课程内容

- (1)通过走访行业内人士、听取专业报告、自己通过网络、图书馆查阅资料等形式了解云计算行业的发展历史和现状，云计算行业的典型工作岗位。
- (2)了解云计算行业的典型工作岗位所要具备的知识和技能。
- (3)结合自己的实际情况、兴趣、爱好等为自己的学习和今后的职业生涯作一个初步的规划。
- (4)将以上 3 点形成一份职岗认识报告，字数不得少于 3000 字。
- (5)打印、装订好职岗认识报告书，在规定的时间内交上来。

课程名称	网页设计与制作	学期	1	学时	60
<p>1. 课程性质</p> <p>《网页设计与制作》是一门必修课，《网页设计与制作》课程共分为三部分，它们分别是：网页基础知识，网页制作工具的使用，网站发布、管理与维护。首先使学生掌握与网页相关的基础知识和概念，在此基础上学生要能规划站点、使用 Dreamweaver 网页制作工具创建站点、对网页进行设计与布局、制作，能使用 Fireworks 进行网页图片的处理，使用 Flash 制作简单的网页动画，最后能发布并维护和管理网站。</p> <p>该课程适用于云计算技术与应用专业的教学，总学时数为 60 个学时。在学习本课程之前，应先修《计算机应用基础》专业基础课程等。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>通过本课程的学习，使学生掌握常用的网页设计工具，熟练运用多种网页设计技术，具备 Web 网页设计、制作及站点规划、发布、管理与维护的基本知识和基本技能。</p> <p>2-1 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)了解 WWW、HTTP、HTML、CSS 的定义、概念和作用。 (2)理解服务器、客户端、浏览器的概念和作用。 (3)理解 HTML 语言中的各种文本格式、字符格式、段落设置、列表、标记的作用，熟练掌握其设置方法。 (4)理解 CSS 样式表的作用和意义，掌握在网页中添加 CSS 的方法，掌握三种添加样式 					

信息的方法。

- (5)掌握在网页中嵌入图像的方法。
- (6)掌握与图像布局 and 位置相关的标记的概念和用法。
- (7)熟练掌握使用绝对和相对 URL，创建超链接、图像链接；学会图像映射的建立方法。
- (8)熟练掌握表格的使用方法。
- (9)深入理解表格、框架、表单的作用，理解层的作用，并掌握其相关操作。

2-2 技能、素质目标

- (1)能进行网站规划，站点结构的创建。
- (2)会根据网页创意原理和规划布局的方法，进行网页创意设计和页面布局。
- (3)能进行网页格式的设置。
- (4)会用表格设计网页。
- (5)会使用框架设计网页。
- (6)能创建网页链接。
- (7)会利用表单建立交互式页面。
- (8)会使用 Fireworks 处理网页图片，并进行切片和导出网页。
- (9)会使用 Flash 工具进行指定尺寸的动画创作，并将其插入到网页中。
- (10)能使用 Dreamweaver 进行动态网页的制作。
- (11)能在 Internet 上发布站点。

3. 课程内容

- 项目一：站点的规划与设计
- 项目二：网站页面的制作
- 项目三：网页图片的处理
- 项目四：网站广告动画的制作
- 项目五：网站的发布、管理与维护

课程名称	MYSQL 数据库应用与维护	学期	2	学时	72
<p>1. 课程性质</p> <p>《MYSQL 数据库应用与维护》是云计算技术与应用专业开设的重要专业基础课之一，它是数据库技术的入门理论技术基础，是后续学习企业级数据库管理系统的基础，也是进行基于数据库的应用系统开发的重要基础。</p> <p>本课程的任务是通过对 MYSQL 的学习，理解数据库的一些基础理论知识，掌握 MYSQL</p>					

建立数据库、创建表、查询、制作报表、Web 访问页等操作，并配合常用技巧，以提高运用 MYSQL 对数据的综合管理能力。

2. 课程目标

学生作为学习的主体，在与客观环境的交互过程中构建自己的知识结构，教师通过案例教学和技能训练引导学生在数据库、数据表、查询、报表、窗体的创建与修改等操作中认识知识本身存在的规律。

2-1 知识目标

- (1)掌握数据库的概念。
- (2)掌握概念模型。
- (3)掌握逻辑模型。
- (4)掌握物理模型。
- (5)掌握范式。

2-2 技能、素质目标

- (1)能够搭建数据库。
- (2)能够进行数据表的管理。
- (3)能够进行数据管理。

3. 课程内容

学习情境一：数据库基本操作

学习情境二：数据查询

学习情境三：窗体

学习情境四：报表

学习情境五：数据库管理

课程名称	计算机网络技术	学期	2	学时	60
<h3>1. 课程性质</h3> <p>该课程为云计算技术与应用专业开设的一门专业基础课程，是一门涉及计算机网络的基本概念、数据通信技术、网络体系结构、局域网技术、广领域技术、网络操作系统、网络管理与故障诊断、网络安全、Internet 的应用等内容的课程。本课程的前置课程包括：《计算机应用基础》。</p>					
<h3>2. 课程目标</h3> <p>通过本课程的学习，学生将掌握小型局域网搭建、管理、安全防护和广域网技术的应</p>					

用，以及计算机网络基础知识，能熟练掌握局域网的组建与互连方法，掌握网络操作系统的安装、管理方法，以及互联网服务的使用和配置方法，熟悉因特网接入、常用网络设备的基本配置等操作技能。

2-1 知识目标

在知识方面：掌握计算机网络概念、组成、拓扑结构以及数据通信基础知识，掌握局域网的体系结构，熟练掌握以太网的工作原理，掌握交换机、路由器等常用的网络设备的工作原理、特点及其基本配置，掌握 VLAN 的划分方法，理解 DNS、DHCP、FTP、WEB 服务的原理、掌握 FTP、WEB 服务器的构建和配置。了解网络操作系统的安装，了解网络管理与故障诊断的常用方法，了解因特网的应用，掌握计算机病毒定义及其传播途径，了解防火墙体系结构和工作原理。

2-2 技能、素质目标

在素质方面：培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。

在能力方面：通过本课程的学习，使学生具有以下职业能力：

- ①能设计和组建小型局域网，能配置 VLAN；
- ②能安装与配置 WIN2003 SERVER 操作系统并构件 DNS、DHCP、WEB、FTP 服务器；
- ③能使用一些常用的网络命令进行网络管理以及故障的诊断。

3. 课程内容

项目一：计算机网络基础知识

项目二：组建局域网

项目三：组建无线局域网

项目四：基于 windows Server2003 下的网络服务器的配置

项目五：局域网与 Internet 网互联

项目六：Internet 的应用

项目七：网络管理与故障诊断

项目八：网络安全防护

课程名称	程序设计(JAVA)	学期	2	学时	72
------	------------	----	---	----	----

1. 课程性质

本课程是云计算技术与应用专业基于 Java 技术进行程序开发的一门专业基础课。本课

程的主要目的是培养学生运用 Java 进行程序开发的能力，并培养其编程逻辑和良好的编程规范及职业习惯。

2. 课程目标

熟练掌握 Java 的基本语法，掌握 Java 的基本编程技能，并使用程序解决问题。

2-1 知识目标

- (1)掌握 Java 语言基础。
- (2)掌握数据类型。
- (3)掌握常量和变量。
- (4)掌握运算符和表达式。
- (5)掌握程序控制语句。
- (6)掌握面向对象程序设计的编程思想与方法。
- (7)掌握异常处理的机制。

2-2 技能、素质目标

- (1)能编写基本的 Java 程序。
- (2)能正确定义数据类型。
- (3)能正确使用程序控制语句。
- (4)能编写函数，实现代码的重用。

3. 课程内容

学习情境一：JAVA 语言概述

学习情境二：JAVA 语法基础

学习情境三：面向对象技术

学习情境四：包和常用 API

学习情境五：异常处理

课程名称	Windows 服务器配置与管理	学期	2	学时	60
<p>1. 课程性质</p> <p>课程性质:专业必修课程</p> <p>主要功能:是完成企业级 Windows 服务器的基础服务配置与架设。</p> <p>与其他课程关系:是为了在学习该课程前必须学习好计算机网络基本课程，所以把该课程放在第三学期进行开课。同时该课程也是入门到深入的一个过渡性课程，为第五学期的必修课网络工程规划与实施课程、信息安全整体解决方案实训课程做好充分的准备。面向的岗位为企业网络服务器规划与维护工程师。</p>					

2. 课程目标

2-1 知识目标

- (1)了解 Windows 服务器的操作系统版本的知识
- (2)掌握 Windows 服务器权限应用的知识
- (3)掌握 Windows 服务器的各项应用服务配置的知识
- (4)掌握 Windows 服务器的各项安全服务配置的知识

2-2 技能、素质目标

- (1)具有 Windows 服务器组网的技能
- (2)具有 Windows 服务器配置服务应用的技能
- (3)具有 Windows 服务器故障解决技能

培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。

3. 课程内容

- (1)理解 H3C 设备企业级网络设备的原理
- (1)理解 Windows 服务器的用户管理、日常维护
- (2)理解 Windows 服务器网络架构(DHCP、DNS、Wins、WEB、FTP)
- (3)Windows 服务器路由和远程访问的配置
- (4)Windows 服务器活动目录的配置
- (5)Windows 服务器故障排除训练

课程名称	网络设备配置与应用	学期	3	学时	80
<p>1. 课程性质</p> <p>课程性质:专业必修课程</p> <p>主要功能:让学生在现今主流设备厂商的引领下完成对 H3C 网络设备的应用配置。</p> <p>与其他课程关系:是为了在学习该课程前必须学习好计算机网络基本课程，所以把该课程放在第三学期进行开课。同时该课程也是入门到深入的一个过渡性课程，为第五学期的必修课网络工程规划与实施做好充分的准备。面向的岗位为企业网络设备调试工程师。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)了解 H3C 企业级网络设备种类的知识</p>					

- (2)掌握 H3C 设备各种路由协议的知识
- (3)掌握 H3C 设备交换网络配置的知识
- (4)掌握 H3C 设备基本的远程接入方式的知识
- (5)掌握 H3C 设备网络通信的访问控制行文的知识

2-2 技能、素质目标

- (1)熟悉 H3C 企业级网设备的应用识知
- (2)具有 H3C 设备的调试的技能
- (3)具有 H3C 设备组建企业级网络的技能
- (4)具有 H3C 设备故障解决的技能

培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。

3. 课程内容

- (1)理解 H3C 设备企业级网络设备的原理
- (2)H3C 设备网络设备虚拟局域网的组件
- (3)H3C 设备静态路由的基本原理与配置
- (4)H3C 设备动态路由的基本原理与配置
- (5)H3C 设备网络访问控制列表
- (6)H3C 设备地址转换技术的原理与配置
- (7)H3C 设备故障排除训练

课程名称	Linux shell 编程	学期	3	学时	72
<p>1. 课程性质</p> <p>《Linux shell 编程》是云计算技术与应用专业学生的专业核心课程，是结合云计算技术与应用专业培养应用型人才的目标而开设的。课程以 Linux shell 服务器操作系统为平台，教学主要基于命令与配置文件，教学内容先进、实用、通用。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)掌握 Linux shell 的安装和基本配置 (2)掌握 vi 编辑器、熟悉使用常用的 Linux shell 命令 (3)掌握用 linux shell 实现系统的启动与运行脚本 					

<p>(4)掌握 Linux shell 下文件系统的管理</p> <p>(5)掌握用 linux shell 实现用户帐户和组的管理</p> <p>(6)掌握用 linux shell 实现软件包管理</p> <p>(7)掌握用 linux shell 实现任务定制与系统备份</p> <p>(8)掌握用 linux shell 实现网络规划及管理</p> <p>(9)掌握各种常见的用 linux shell 实现网络服务的配置和管理:DNS、WWW、FTP、DHCP、SAMBA、MYSQL、POP3、SMTP;</p> <p>(10)掌握用 linux shell 实现远程控制的配置和使用;</p> <p>(11)掌握用 linux shell 实现服务器安全的管理;</p> <p>2-2 技能、素质目标</p> <p>(1)具有用 linux shell 实现 Linux 服务器组网的技能。</p> <p>(2)具有用 linux shell 实现 Linux 服务器配置服务应用的技能。</p> <p>(3)具有用 linux shell 实现 Linux 服务器故障解决技能。</p> <p>培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力, 提高学生的可持续发展能力, 形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。</p>
<p>3. 课程内容</p> <p>(1)理解用 linux shell 实现 Linux 服务器的用户管理、日常维护。</p> <p>(2)理解用 linux shell 实现 Linux 服务器网络架构(DHCP、DNS、Wins、WEB、FTP)。</p> <p>(3)用 linux shell 实现 Linux 服务器路由和远程访问的配置。</p> <p>(4)用 linux shell 实现 Linux 服务器活动目录的配置。</p>

课程名称	Python 应用开发	学期	3	学时	60
<p>1. 课程性质</p> <p>课程性质:专业选修课程</p> <p>主要功能: 利用 Python 进行数据控制、处理、整理、分析等脚本程序的开发</p> <p>与其他课程关系: 必须有云计算基础应用、Linux 操作系统应用、openstack 等课程的基础知识; 同时为后面毕业设计和顶岗实习作准备</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>使学生学会利用 Python 进行大数据分析脚本代码的开发。</p>					

2-2 技能、素质目标

使学生学会利用 Python 进行大数据分析脚本代码的开发。

培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。

3. 课程内容

- (1)基础知识
- (2) 列表和元组
- (3)使用字符串
- (4)字典：当索引不好用时
- (5)条件、循环和其他语句
- (6)抽象
- (7)异常
- (8) 魔法方法、属性和迭代器
- (9)文件和流
- (10)图形用户界面
- (11)数据库支持
- (12)网络编程
- (13)Python 和 Web
- (14)测试
- (15)扩展 Python
- (16)程序打包

课程名称	Linux 操作系统应用	学期	3	学时	90
<p>1. 课程性质</p> <p>Linux 操作系统应用的课程性质是云计算技术与应用专业必修课程，主要功能是完成企业级 Linux 服务器的基础服务配置与架设。与其他课程关系是为了在学习该课程前必须学习好计算机网络基本课程，所以把该课程放在第三学期进行开课。同时该课程也是入门到深入的一个过渡性课程，为第五学期的必修课网络工程规划与实施课程、信息安全整体解决方案实训课程做好充分的准备。其面向的岗位为企业网络服务器规划与维护工程师。</p>					

2. 课程目标

2-1 知识目标

- (1)了解 Linux 服务器的操作系统版本的知识。
- (2)掌握 Linux 服务器权限应用的知识。
- (3)掌握 Linux 服务器的各项应用服务配置的知识。
- (4)掌握 Linux 服务器的各项安全服务配置的知识。

2-2 技能、素质目标

- (1)具有 Linux 服务器组网的技能。
- (2)具有 Linux 服务器配置服务应用的技能。
- (3)具有 Linux 服务器故障解决技能。

培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。

3. 课程内容

- (1)理解 Linux 服务器的用户管理、日常维护。
- (2)理解 Linux 服务器网络架构(DHCP、DNS、Wins、WEB、FTP)。
- (3)Linux 服务器路由和远程访问的配置。
- (4)Linux 服务器活动目录的配置。
- (5)Linux 服务器故障排除训练。

课程名称	云应用 Android 客户端开发	学期	3	学时	60
<p>1. 课程性质</p> <p>课程性质:专业选修课程</p> <p>主要功能:学会基于 Android4. 4 APP 开发环境，开发云应用网盘 APP 客户端</p> <p>与其他课程关系：程序设计基础(java)、数据库应用基础(MYSQL)等课程是其基础；同时为《云计算搭建、维护、应用综合实训》作准备</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>开发云应用网盘 APP 客户端，实现电子文件的列表管理、预览、上传、下载、删除、复制、移动和重命名等功能。</p>					

2-2 技能、素质目标

开发云应用网盘 APP 客户端，实现电子文件的列表管理、预览、上传、下载、删除、复制、移动和重命名等功能。

培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。

3. 课程内容

(1)Android 开发环境搭建

(2)Android SDK 介绍

(3)Android 应用程序结构剖析

(4)Android 中最重要的组件 Activity、Intents&Intent Filters&Broadcast receivers、Intent、Service、Content Providers

(5)线程&进程

(6)数据存储

(7)Widget、网络通信和 XML 解析

(8)多设备适配

(9)Android UI Design(设计规范)等

课程名称	中小型网络规划设计与实施	学期	3	学时	60
<h3>1. 课程性质</h3> <p>课程性质:专业选修课程</p> <p>主要功能:它是云计算技术与应用专业的一门专业选修课程,是一门综合实践性很强的课程。本课程通过引入企业真实项目,从项目需求分析、项目建设方案制定、项目实施、项目验收等工作过程开展教学,主要培养学生中小网络工程设计、施工、以及维护等相关岗位所需的基础知识和基本技能,通过该课程的学习让学生具备有构建中小企业网络工程项目岗位技能</p>					
<h3>2. 课程目标</h3> <h4>2-1 知识目标</h4> <p>(1)掌握中小型网络的需求分析、拓扑结构设计、设备选型、IP 地址规划,设计网络建设方案的方法</p> <p>(2)掌握综合布线,交换机的安装、配置与调试,路由器的安装、配置与调试的方法</p>					

- (3)掌握常见故障的分析与排除以及局域网与有线网络及无线网络的硬件连接的方法,
- (4)掌握网络应用服务器的构建, 局域网的管理, 局域网客户机的配置与管理的方法
- (5)了解项目验收文档的编写的方法。

2-2 技能、素质目标

- (1)能构建管理 SOHO 网络
- (2)能构建管理企业办公网络
- (3)能构建管理园区网络
- (4)能构建管理校园网络

3. 课程内容

中小型网络的需求分析、拓扑结构设计、设备选型、IP 地址规划, 设计网络建设方案, 综合布线, 交换机的安装、配置与调试, 路由器的安装、配置与调试, 常见故障的分析与排除以及局域网与有线网络及无线网络的硬件连接, 网络应用服务器的构建, 局域网的管理, 局域网客户机的配置与管理, 项目验收文档的编写。

课程名称	云安全技术及应用	学期	4	学时	72
<p>1. 课程性质</p> <p>课程性质: 专业必修课程</p> <p>主要功能:通过本课程的学习后在尽可能保证云中信息安全的情况下获得最大实用效用。主要训练学生分析数据所有权、隐私保护、数据机动性、服务质量与服务级别、数据防护、支持等技能, 给出了解决云计算安全难题的方法和方案。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)掌握云存储机制 (2)掌握网络安全原理 (3)掌握虚拟机安全迁移 (4)掌握数据安全方法 (5)掌握运营管理安全方法 <p>2-2 技能、素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)能够掌握云计算应用安全体系 (2)能够向云中进行数据安全迁移 (3)能够使用云计算安全软件 					

(4)能够测试 云安全软件 (5)能够对云计算的安全风险评估
3. 课程内容 密码技术、身份认证、访问控制、Linux 的档案权限与目录配置等

课程名称	云操作系统应用(openstack)	学期	4	学时	80
1. 课程性质 课程性质:专业必修课程 主要功能:以 openstack 为例讲解如何搭建、维护、部署云计算的 iaas 层 与其他课程关系: 必须有云计算基础应用、Linux 操作系统应用等课程的基础知识; 同时为后面一系列云计算专业课作准备					
2. 课程目标 使学生会搭建、部署、维护 openstack。 2-1 知识目标 使学生会搭建、部署、维护 openstack。 2-2 技能、素质目标 使学生会搭建、部署、维护 openstack。培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力, 提高学生的可持续发展能力, 形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。					
3. 课程内容 (1)Openstack 概念架构 (2)Openstack 核心系统架构 (3)虚拟化技术 (4)构建 Openstack 最简单的物理架构(2 个节点, 2 种网络) (5)Openstack 主要逻辑模块-horizon dashboard 基于 web 的图形化界面服务 (6)Openstack 主要逻辑模块-keystone 身份验证服务 (7)Openstack 主要逻辑模块-nova 计算管理 (8)Openstack 主要逻辑模块-块存储 cinder (9)Openstack 主要逻辑模块-对象存储 swift (10)Openstack 主要逻辑模块-glance 镜像服务 (11)Openstack 主要逻辑模块-quantum/neutron 网络服务					

课程名称	云存储与虚拟化技术及应用	学期	4	学时	80																						
<p>1. 课程性质</p> <p>《云存储与虚拟化技术及应用》是云计算技术与应用专业的一门专业必修课程。本课程的主要以在数据中心采用服务器虚拟化技术构建云计算平台为主题，全面地学习虚拟化与云存储关键技术等</p>																											
<p>2. 课程目标</p> <p>使学生不仅能够学习到云存储中机制，而且能够帮助其以最快的速度掌握虚拟化技术，并在开发项目的过程中锻炼学生的沟通能与相互的合作能力。</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)掌握云存储和云架构原理</p> <p>(2)掌握虚拟化技术</p> <p>(3)掌握商业虚拟化产品</p> <p>2-2 技能、素质目标</p> <p>(1)能够掌握云存储机制原理</p> <p>(2) 能够建立自己的云存储系统</p> <p>(3)能够构建和管理数据中心</p> <p>(4)能够掌握虚拟化关键技术</p> <p>(5)能够对虚拟化产品有一定了解</p> <p>培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。</p>																											
<p>3. 课程内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>贯穿项目名称</th> <th>工作任务</th> <th>理论学时</th> <th>实践学时</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">云存储架构</td> <td>云存储的运行和云架构框架</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>构建自己的云存储系统</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">数据中心的构建与管理</td> <td>构建数据中心的最佳方法</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>数据中心的维护</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>虚拟化</td> <td>服务器虚拟化关键技术</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>						贯穿项目名称	工作任务	理论学时	实践学时	云存储架构	云存储的运行和云架构框架	4	2	构建自己的云存储系统	4	4	数据中心的构建与管理	构建数据中心的最佳方法	4	4	数据中心的维护	4	6	虚拟化	服务器虚拟化关键技术	4	2
贯穿项目名称	工作任务	理论学时	实践学时																								
云存储架构	云存储的运行和云架构框架	4	2																								
	构建自己的云存储系统	4	4																								
数据中心的构建与管理	构建数据中心的最佳方法	4	4																								
	数据中心的维护	4	6																								
虚拟化	服务器虚拟化关键技术	4	2																								

技术	虚拟器件和虚拟化解决方案的创建	4	4
虚拟化服务的部署	部署、激活虚拟器件	4	4
	现有服务迁移到虚拟化环境中	4	4
	运行和维护虚拟化数据中心	4	6
虚拟化产品的应用	IBM、VMware、Xen/Citrix 和 Microsoft 等几个虚拟化厂商的产品使用	4	4
合计		40	40

课程名称	WEB 程序设计(JSP)	学期	4	学时	70
<p>1. 课程性质</p> <p>该课程是云计算技术与应用专业的专业选修课程。作为静态网页制作、数据库技术(Access)、数据库应用(SQL Server)、WEB 前端技术课程的后继课程，主要在于培养学生应用 JSP 技术进行 Web 应用程序开发与维护的能力，并培养其良好的编程规范和职业习惯。</p> <p>通过项目驱动的学习和综合实训，熟练掌握应用 JSP 开发模式进行 Web 程序开发的基本知识和技能，并能结合数据库应用技术和软件工程技术进行 Web 应用程序的开发，能基本胜任基于 JSP 的 Web 程序员和网站维护人员的岗位。在课程的学习中，培养善于沟通表达、善于自我学习、具备团队写作的能力。并养成规范的编码、按时交付软件等良好的工作态度。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>使学生通过学习该课程，掌握 JSP 设计与开发相关的知识和基本技能，并掌握 WEB 开发的流程与规范，以及在开发项目的过程中锻炼学生的沟通能力与合作能力。</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)熟练掌握典型 JSP 开发环境的配置</p> <p>(2)掌握 HTML 标记的基本使用</p> <p>(3)熟练掌握 JSP 脚本元素、指令元素、动作元素的用法</p> <p>(4)熟练掌握 JSP 中 out 对象、request 对象、response 对象。Session 对象、application 对象的特点及用法</p> <p>(5)掌握 JSP 中 Cookie 对象的使用</p> <p>(6)熟练掌握 JDBC 访问数据库技术</p> <p>(7)熟练掌握 JavaBean 技术</p>					

(8)掌握 Servlet 技术

(9)掌握应用 JSP 进行 Web 程序开发的能力，初步具备开发实际应用程序的能力。

2-2 技能、素质目标

(1)能搭建典型的 JSP 开发环境

(2)能应用 HTML 语言设计简单的页面

(3)能应用 JavaScript 脚本实现交互效果

(4)能应用 JSP 基本元素创造简单的动态页面

(5)能应用 JSP 内置对象实现在服务器上存取特定信息，并在不同页面间进行传递

(6)能应用 JDBC 数据库访问技术编写基于数据库的 Web 程序，以实现信息的持久化存储

(7)能应用 JSP 开发模式(JSP+Servlet+JavaBean)开发方法优化 JSP 程序

(8)能实现 Web 应用程序的登录功能

(9)能实现 Web 应用程序的注册功能

(10)能实现 Web 应用程序的主要查询功能和分页功能

(11)能实现典型电子商务系统中的购物车功能

(12)能实现典型电子商务系统中的订单处理功能

培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。

3. 课程内容

贯穿项目名称	工作任务	理论学时	实践学时
JSP 基础模块	任务 1 搭建 JSP 开发环境	1	1
	任务 2 测试开发环境	1	1
内置对象模块	任务 1 实现用户登录功能	6	2
	任务 2 实现用户注册功能	2	2
数据库访问模块	任务 1 实现学生信息搜索功能	1	1
	任务 2 实现增加学生信息功能	2	1
	任务 3 实现删除学生信息功能	1	1
	任务 4 实现更新学生信息功能	2	1
	任务 5 设计主界面	1	1

JavaBean 模块	任务 1 设计购物车的购物界面	3	1
	任务 2 实现多页面购物及结账的功能	3	1
	任务 3 完成网站计数器	3	1
Servlet 模块	任务 1 结合 JSP 和 JavaBean 完成登录和注册功能	2	2
	任务 2 制作网站留言板	6	2
高级应用模块	任务 1 使用 JSTL 改造 JSP 页面	5	1
	任务 2 使用 Ajax 验证用户	5	1
	任务 3 使用 Struts 添加管理员	6	2
合计		50	22

课程名称	网络安全与管理	学期	5	学时	60
1. 课程性质 该课程是云计算技术与应用专业的一门专业选修课					
2. 课程目标 2-1 知识目标 (1)掌握网络安全的基本概念 (2)熟悉网络监控的原理 (3)掌握网络操作系统的安全基础知识 (4)掌握密码技术原理 (5)掌握防火墙技术 2-2 技能、素质目标 (1)能完成 Windows 2003 的安全设置 (2)能熟练使用常见的网络监控软件 (3)能安装和配置防火墙 (4)能完成网络安全解决方案					
3. 课程内容 (1)网络安全概述 (2)网络监控软件原理 (3)操作系统安全					

- (4)密码技术
- (5)防火墙技术
- (6)网络安全解决方案设计

课程名称	网络安全与管理	学期	4	学时	60
<p>1. 课程性质</p> <p>该课程是云计算技术与应用专业的一门专业选修课</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)掌握网络安全的基本概念 (2)熟悉网络监控的原理 (3)掌握网络操作系统的安全基础知识 (4)掌握密码技术原理 (5)掌握防火墙技术 <p>2-2 技能、素质目标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)能完成 Windows 2003 的安全设置 (2)能熟练使用常见的网络监控软件 (3)能安装和配置防火墙 (4)能完成网络安全解决方案 					
<p>3. 课程内容</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)网络安全概述 (2)网络监控软件原理 (3)操作系统安全 (4)密码技术 (5)防火墙技术 (6)网络安全解决方案设计 					

课程名称	无线网络的实施与安全加固	学期	4	学时	60
<p>1. 课程性质</p> <p>该课程是云计算技术与应用专业的一门专业选修课</p>					

2. 课程目标

2-1 知识目标

- (1) 懂得无线网络的基本概念和传输原理
- (2) 懂得无线网络结构
- (3) 认识组成无线网络的各种设备
- (4) 懂得无线网络项目规划与勘测的方法
- (5) 懂得无线网络设备的选型、部署、调试
- (6) 会监控、优化无线网络性能
- (7) 懂得无线网络连通性和性能故障的方法

2-2 技能、素质目标

- (1) 能掌握无线网络相关的知识和技能
- (2) 能了解组成无线网的各种附件
- (3) 能对无线网络项目进行规划和勘测
- (4) 能够对中小型企业的无线网络进行搭建
- (5) 能够对中小型企业的无线网络进行故障检测和排除

3. 课程内容

- (1) 无线网络基础
- (2) 无线网络结构
- (3) 无线网络附件介绍
- (4) 无线网络项目规划与勘测
- (5) 无线网络项目实施
- (6) 无线网络维护与优化

课程名称	云计算综合运维	学期	5	学时	60
<p>1. 课程性质</p> <p>《云计算综合运维》是云计算技术与应用专业的一门专业必修课程。本课程的主要对云计算产品进行维护和管理，提高学生的实际动手能力。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 掌握集群技术 (2) 掌握 RHEL 系统配置 					

(3)掌握云计算组件提供的服务

(4)掌握计算机网络管理

(5)掌握虚拟化网络技术

2-2 技能、素质目标

(1)能够掌握云计算产品的维护

(2)能够对云计算进行部署和管理

培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。

3. 课程内容

贯穿项目名称	工作任务	理论学时	实践学时
计算机网络	物理层解析、交换机命令行操作	2	2
	传输层解析、TCP/UDP 详解、应用层解析	2	2
	IP 地址、网络层协议及设备、静态路由、默认路由、浮动路由	2	2
虚拟化网络服务	虚拟化概述	2	2
	构建 KVM 平台	2	2
	管理 KVM 虚拟机	2	2
集群与存储	FastDFS 部署	2	2
	集群及 LVS	2	2
	搭建 RHCS 集群环境	2	2
RHEL 系统管理	systemctl 系统管理	2	2
	nmcli 网络配置	2	2
	XFS 文件系统管理	2	2
云计算部署	弹性伸缩及方案实施	2	2
	OpenStack 自动化部署	4	4
合计		30	30

课程名称	大数据技术与应用	学期	5	学时	60															
<p>1. 课程性质</p> <p>《大数据基础与应用》是云计算技术与应用专业的一门专业必修课程。本课程的主要使学生全面了解海量数据分析与搜索的基础知识及应用方法，使其学习海量数据管理和海量数据分析等相关基础知识，提高学生的对大数据的管理能力。</p>																				
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)大数据关键问题与关键技术</p> <p>(2)大数据应用</p> <p>(3)MapReduce 的体系结构</p> <p>(4)基于 Hadoop 框架的分布计算运行</p> <p>(5)大数据的计算模式</p> <p>(6)搜索引擎概述</p> <p>(7)大数据存储模型和存储技术</p> <p>2-2 技能、素质目标</p> <p>(1)能够掌握大数据分析方法</p> <p>(2)能够应用 MapReduce 框架进行编程</p> <p>(3)掌握大数据的流式计算</p> <p>(4)掌握搜索引擎的工作过程</p> <p>(5)掌握大数据的存储</p> <p>培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。</p>																				
<p>3. 课程内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>贯穿项目名称</th> <th>工作任务</th> <th>理论学时</th> <th>实践学时</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">大数据技术概述</td> <td>大数据处理的过程</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>大数据关键问题与关键技术</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>MapReduce 分布</td> <td>MapReduce 的体系结构</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>						贯穿项目名称	工作任务	理论学时	实践学时	大数据技术概述	大数据处理的过程	2	2	大数据关键问题与关键技术	2	2	MapReduce 分布	MapReduce 的体系结构	2	2
贯穿项目名称	工作任务	理论学时	实践学时																	
大数据技术概述	大数据处理的过程	2	2																	
	大数据关键问题与关键技术	2	2																	
MapReduce 分布	MapReduce 的体系结构	2	2																	

编程模型	MapReduce 计算	2	2
基于 Hadoop 框架的分布式计算	分布式系统与 Hadoop	2	2
	SQL 数据库和 Hadoop	2	2
	基于 Hadoop 的分布计算	2	2
大数据流式计算	大数据批量计算模型	2	2
	大数据流式计算模型	2	2
搜索引擎应用	搜索引擎工作过程	2	2
	大数据流动	2	2
	搜索引擎优化	2	2
大数据存储	大数据存储模型和存储方式	2	2
	数据云存储	2	2
	NoSQL 数据库	2	2
合计		30	30

课程名称	毕业设计(云计算技术与应用专业)	学期	5	学时	240
<p>1. 课程性质</p> <p>课程性质：专业实践课</p> <p>主要功能：学生根据自己对知识的掌握情况和兴趣，确定选题，在老师的指导下，完成相应的任务。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>运用和进一步巩固各专业课所学的专业知识</p> <p>2-2 技能、素质目标</p> <p>(1)会用所学的专业知识和技能进行云计算平台的搭建、部署、维护、应用。培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。</p>					
<p>3. 课程内容</p> <p>(1)云计算平台 iaas 的搭建、部署、应用、维护。</p>					

- (2)云计算平台 paas 的搭建、部署、应用、维护。
(3)云计算平台 saas 的搭建、部署、应用、维护。

课程名称	顶岗实习(云计算技术与应用专业)	学期	6	学时	480
<p>1. 课程性质</p> <p>课程性质：专业实践课</p> <p>主要功能：在真实的工作环境中，培养适合该岗位所需的素质，巩固和综合运用所学知识和技能。</p>					
<p>2. 课程目标</p> <p>2-1 知识目标</p> <p>(1)运用和进一步巩固各专业课所学的专业知识</p> <p>2-2 技能、素质目标</p> <p>(1)通过生产性实训和毕业顶岗实习，巩固和综合运用所学知识和技能，为毕业后尽快适应岗位做准备。</p> <p>(2)培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。</p>					
<p>3. 课程内容</p> <p>(1)云实施：分析客户需求，确定软硬件选型并设计解决方案；制定工作规划，并与客户确定服务内容。根据工作规划，协调项目现场实施和调试；为客户提供使用培训。</p> <p>(2)云运维：对 IDC 监控状况进行日常巡检；根据需求，制定云计算解决方案；对 IDC 进行日常管理，协调技术支持人员进行优化和维护；对 IDC 的告警进行响应，及时排除异常事件和故障。</p> <p>(3)云安全：负责定期渗透测试，端口扫描，服务漏洞扫描，程序漏洞分析；安全分析和安全审计；响应应急安全事件，跟踪并分析最新的安全漏洞；平台安全策略设计</p> <p>(4)云计算产品售前售后技术服务：售前/售后技术支持</p>					

八、毕业要求

毕业前至少取得 127 学分。(其中公选课学分不低于 6 学分，第二课堂素质教育学分不低于 6 学分)。且要求：

1. 获得全国高等学校英语应用能力过级证书(B 级)。
2. 获得以下职业技能证书的至少一项：
 - (1)H3C 认证云计算工程师
 - (2)HCNA-Cloud 云计算认证
 - (3)软件设计师、软件评测师
 - (4)红帽认证工程师(RHCE)
 - (5)OpenStack 管理员认证(COA)
 - (6)VMware VCAP 虚拟化技术认证
 - (7)网络工程师 CCNA 认证

九、继续专业学习深造建议

(1)专升本

本专业专升本考试科目：

工科——大学英语、计算机基础、高等数学。

文科——大学英语、计算机基础、大学语文。

(2)专本衔接

可按学院相关规定，进行专本衔接。“专科与本科衔接”自学考试课程分为统考课程、学分互认课程和毕业论文。统考课程由重庆市教育考试院统一组织考试；学分互认课程和毕业论文由主考院校和学院自考办组织考核。规定的课程成绩全部合格者，发给由重庆市教育考试院和主考院校共同盖章、国家承认学历的自考本科毕业文凭；符合学位授予条件的毕业生，由主考院校依照有关文件的规定，授予学士学位。