



Unidad de Enseñanza Aprendizaje
E Impartición de Cátedra

Cómputo en la Nube

Reforma Curricular UAT 2023

Dependencia Académica: Facultad de Ingeniería y Ciencias

Programa Académico: Maestría en Ciencias e Ingeniería de Datos

Tipo: Único

Unidad de Enseñanza Aprendizaje e Impartición de Cátedra

PERFIL DOCENTE DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		
FORMACIÓN PROFESIONAL	COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS	EXPERIENCIA LABORAL
Ingeniero en Ciencia de Datos, Telemática, Sistemas Computacionales o carreras afines	Impartición de cátedra a nivel superior, trabajo en equipo	Docencia en educación superior Experiencia en manejo de sistemas de cómputo en la nube

UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE						
Datos Generales						
ASIGNATURA	Cómputo en la nube				TIPO DE ASIGNATURA	Optativa
CLAVE	HTC	HTI	TH	TC	ASIGNATURA ANTECEDENTE	PERIODO ESCOLAR
MCID	56	42	98	6	-	2do o 3ero
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE EGRESO INSTITUCIONAL		En este curso se presentará la computación en la nube como un sistema informático basado en Internet y centros de datos remotos para gestionar servicios de información y aplicaciones. La computación en nube permite que los consumidores y las empresas gestionen archivos y utilicen aplicaciones sin necesidad de instalarlas en cualquier computadora con acceso a Internet. Esta tecnología ofrece un uso mucho más eficiente de recursos, como almacenamiento, memoria, procesamiento y ancho de banda, al proveer solamente los recursos necesarios en cada momento.				
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA ACADÉMICO		- Comprender el significado y las principales características, así como los retos y oportunidades del cómputo en la nube (Cloud Computing). - Conocer las tecnologías de virtualización y los principales gestores de máquinas virtuales existentes para el despliegue de nubes privadas. - Comprender los casos de uso más habituales de integración de tecnologías Cloud tanto en entornos académicos como empresariales. - Conocer los estándares oficiales y de facto utilizados, así como los emergentes, en el ámbito de las tecnologías Cloud. - Comprender las diferentes alternativas para el almacenamiento de datos en infraestructuras Cloud.				
OBJETIVO GENERAL DE LA UEA		Entenderá las ventajas e inconvenientes de la Nube desde un punto de vista teórico y práctico, además de comprenderá y conocerá las tecnologías subyacentes estudiando la funcionalidad ofrecida actualmente.				

ATRIBUTOS DE LA UEA

SABER	SABER HACER	SABER SER	SABER CONVIVIR
Conocimientos Reconoce características, retos y oportunidades del cómputo en la nube (Cloud Computing) así como las tecnologías de virtualización y los principales gestores de máquinas virtuales existentes para el despliegue de nubes privadas.	Habilidades/ Competencias Instrumentales y aptitudinales. Analiza la integración de tecnologías Cloud tanto en entornos académicos como empresariales, así como las diferentes alternativas para el almacenamiento de datos en infraestructuras Cloud	Actitudes y valores Colabora y valora el uso más eficiente de recursos, como almacenamiento, memoria, procesamiento y ancho de banda, al proveer solamente los recursos necesarios en cada momento	Interrelación pacífica, justa y respetuosa Comunicación efectiva y respetuosa

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALOR EN PORCENTAJE
PARTICIPACIÓN INDIVIDUAL	5
PARTICIPACIÓN GRUPAL (EXPOSICIONES)	5
EVALUACIONES PARCIALES	50
ACTIVIDADES REALIZADAS	20
PRODUCTO INTEGRADOR	20
TOTAL	100

Nota: los criterios de evaluación que se enlistan son probables, el profesor decidirá cuáles incluir, debiendo considerar al menos 4 y los porcentajes para cada uno de ellos dando una suma total de 100%

PRODUCTO INTEGRADOR DE LA UEA

DESCRIPCIÓN	Programa de software integrando las características de Cómputo en la Nube y su documentación	
NIVELES DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	
10	Excelente	Cumplió con todas las actividades del portafolio de actividades, realizo y entrego en tiempo y forma el proyecto de fin de curso, realizo una presentación donde demostró sus competencias del dominio de la materia, además de entregar sus tareas, cumpliendo en todo entre un 90% a 100%.
9	Bueno	Cumplió con todas las actividades del portafolio de actividades, realizo el proyecto de fin de curso, e hizo una presentación donde demostró sus competencias del dominio de la materia, además de entregar sus tareas, cumpliendo en todo entre un 80% a 90%.
8	Regular	Cumplió con todas las actividades del portafolio de actividades, realizo el proyecto de fin de curso, e hizo una presentación donde demostró sus competencias del dominio de la materia, además de entregar sus tareas, cumpliendo en todo entre un 70% a 80%.
7	Básico	Cumplió con todas las actividades del portafolio de actividades, realizo el proyecto de fin de curso, e hizo una presentación donde demostró sus competencias del dominio de la materia, además de entregar sus tareas, cumpliendo en todo entre un 60% a 70%.
6	Elemental	No alcanza el porcentaje mínimo aprobatorio

NA	Aún no competente	No alcanza el porcentaje mínimo aprobatorio
UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO		
NÚMERO Y NOMBRE	1. Introducción	
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	Interpreta problemas que impliquen el uso de cómputo en la nube, detectando los requerimientos principales que lo lleven a desarrollar una arquitectura para la aplicación de cómputo en la nube.	
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 8 Semanas: 2	
RECURSOS EDUCATIVOS:	Presentaciones y Videos	
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS		
1.-Introducción 1.1. Antecedentes y tecnologías relacionadas 1.2. Definiciones de Cómputo en la Nube 1. 3. IaaS, PaaS, SaaS		

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	
NÚMERO Y NOMBRE	2. <i>Tecnologías de virtualización</i>
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	Define el concepto de virtualización y el manejo de herramientas hipervisores
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 8 Semanas: 2
RECURSOS EDUCATIVOS:	Presentaciones y Videos
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	

2. Tecnologías de virtualización
 2.1. Virtualización completa vs Paravirtualización
 2.2. Hipervisores: Xen, KVM, VMWare

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO

NÚMERO Y NOMBRE	3. Nubes privadas
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	Identificar y analizar la gestión de nubes privadas
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 12 Semanas: 3
RECURSOS EDUCATIVOS:	Presentaciones y Videos
DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS	
3. Nubes privadas 3.1 Gestores de máquinas virtuales 3.2 Practicas en entornos de nubes privadas	

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO

NÚMERO Y NOMBRE	4. Nubes públicas
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	Identifica gestores de nubes públicas, así como analiza y desarrolla prácticas en entornos de nubes públicas.
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 12 Semanas: 3
RECURSOS EDUCATIVOS:	Presentaciones, videos, equipo de cómputo

DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS

- 4 Nubes públicas
- 4.1 Gestores de nubes públicas: Amazon web Services, Windows Azure
- 4.2 Prácticas en entornos de nubes públicas

UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO

NÚMERO Y NOMBRE	5. Desarrollo de aplicaciones en la nube
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO	Diseño y desarrollo de aplicaciones en la nube y se resuelven algunos casos de estudio
TIEMPO/DURACIÓN	Horas: 8 Semanas: 2
RECURSOS EDUCATIVOS:	Presentaciones, videos, equipo de cómputo

DESGLOSE DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS

- 5 Desarrollo de aplicaciones en la nube
- 5.1 API's de agregación
- 5.2 Cómputo masivo
- 5.3 Casos de estudio

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 1,2

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	1. Introducción
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Interpreta problemas que impliquen el uso de cómputo en la nube, detectando los requerimientos principales que lo lleven a desarrollar una arquitectura para la aplicación de cómputo en la nube.</i>

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
1.-Introducción 1.1. Antecedentes y tecnologías relacionadas 1.2. Definiciones de Cómputo en la Nube 1. 3. IaaS, PaaS, SaaS	<i>Presentación de contenidos que lecturas, mapas conceptuales y exposiciones de conceptos fundamentales, tecnologías y servicios de cómputo en la nube.</i>	<i>Aprendizaje basado en problemas relacionados con tecnologías y servicios de implementación en la nube.</i>	<i>Análisis de problemas sobre la implementación y servicios en la nube, en equipo y exposición de alternativas de solución presentadas al grupo.</i>

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 3-4

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	2. Tecnologías de virtualización
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	<i>Define el concepto de virtualización y el manejo de herramientas hipervisores</i>

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
2. Tecnologías de virtualización 2.1. Virtualización completa vs Paravirtualización 2.2. Hipervisores: Xen, KVM, VMWare	Describir los conceptos fundamentales de la virtualización y sus herramientas. Revisión de la primera entrega del producto solución final.	Aprendizaje basado en problemas donde se utilizan hipervisores para el manejo de tecnologías de virtualización.	Investigación documental. Exposición de herramientas de virtualización. Exposición de alternativas de solución a los problemas.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA

Semana No. 5-6-7

NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	3. Nubes privadas
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Identificar y analizar la gestión de nubes privadas

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
3. Nubes privadas 3.1 Gestores de máquinas virtuales 3.2 Practicas en entornos de nubes privadas	Presentación de contenidos relacionados con nubes privadas.	Aprendizaje basado en problemas que analice la gestión de nubes privadas, así como mostrar ejemplos para la gestión de las nubes privadas. Revisión de avance del producto final.	Presentar investigación documental respecto a los temas. Exposición de alternativas de solución frente a grupo.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA	
Semana No. 8-9-10	
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	4. Nubes públicas
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Identifica gestores de nubes públicas, así como analiza y desarrolla prácticas en entornos de nubes públicas.

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
4 Nubes públicas 4.1 Gestores de nubes públicas: Amazon web Services, Windows Azure 4.2 Prácticas en entornos de nubes públicas	Presentación de contenidos relacionados con nubes públicas.	Aprendizaje basado en problemas que analice la gestión de nubes públicas, así como mostrar ejemplos para la gestión de las nubes. Revisión de avance del producto final.	Presentar investigación documental respecto a los temas. Exposición de alternativas de solución frente a grupo.

IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA	
Semana No. 11-12	
NÚMERO Y NOMBRE DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	5. Desarrollo de aplicaciones en la nube
OBJETIVO DE LA UNIDAD O BLOQUE TEMÁTICO:	Diseño y desarrollo de aplicaciones en la nube y se resuelven algunos casos de estudio

CONTENIDO TEMÁTICO	MOMENTOS DE LA CÁTEDRA		
	Apertura	Desarrollo	Cierre
5 Desarrollo de aplicaciones en la nube 5.1 API's de agregación 5.2 Cómputo masivo 5.3 Casos de estudio	<i>Presentación de los requerimientos del proyecto para solución del problema propuesto.</i> <i>Presentación de las especificaciones, así como de como de los componentes que integran el proyecto.</i> <i>Revisión y retroalimentación de los avances alcanzados hasta esta unidad.</i>	<i>Aprendizaje basado en problemas para describir y mostrar ejemplos del desarrollo de aplicaciones en la nube.</i>	<i>Revisión y retroalimentación del producto final.</i>

Nota: la planeación de "IMPARTICIÓN DE CÁTEDRA (Desglose del Bloque Temático)" se desarrolla por semana, por lo que en los periodos de clases de "primavera y otoño" el total serán 16 tablas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA Y ELECTRÓNICA (APA)	
Básica	<i>Impresa: Nayan B. Ruparelia. Cloud Computing, MIT Press, 2016</i> <i>Digital: Thomas Erl Zaigham Mahmood & Ricardo Puttini. Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Prentice Hall, 2013</i>
Complementaria	<i>Impresa: Luis Joyanes Aguilar. Computación en la Nube, 2ª Ed. S.A. Marcombo, 2012</i> <i>Digital: Zeeshan H. Khan. Cloud Computing: A guide for IT leaders, ZAZAD Solutions Inc. 2018</i>

Nota: las referencias bibliográficas (básicas y complementarias) se colocan solo al final de la UEA e IC. Se sugiere colocarlas de acuerdo con los criterios de la APA.

CRÉDITOS
Elaborado por: Academia de Desarrollo de Software Fecha: 30/07/2018
Actualizado por: Academia de Desarrollo de Software Fecha: 30/05/2024
Autorizado por: Fecha