

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

<b>I. Identificadores de la asignatura</b>			
<b>Instituto</b>	IIT	<b>Modalidad:</b>	Semi Presencial
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Eléctrica y Computación	<b>Créditos: 6</b>	
<b>Materia:</b>	Servicios e infraestructura de nube	<b>Carácter:</b>	a)obligatoria b)optativa c)electiva
<b>Programa:</b>	Maestría en Cómputo Aplicado	<b>Tipo:</b>	a)Curso b)seminario c)taller d)laboratorio
<b>Clave:</b>	MCA000914		
<b>Nivel:</b>	Maestría		
<b>Horas:</b>	48 Hrs. Totales	<b>Teoría:</b> 40 Hrs.	<b>Práctica:</b> 8 Hrs.

<b>II. Ubicación</b>	<b>Clave:</b>
<b>Antecedentes:</b>	
<b>Consecuente:</b>	

<b>III. Antecedentes</b>
<b>Conocimientos:</b> Fundamentos de Sistemas de computo y sus arquitecturas. Fundamentos de tecnologías de red. Fundamentos de sistemas operativos. Fundamentos de administración y almacenamiento de información.
<b>Habilidades:</b> Pensamiento crítico, habilidad para resolver problemas, comunicación verbal y escrita, trabajo en equipo, autoaprendizaje.
<b>Actitudes y valores:</b> Honestidad, puntualidad, responsabilidad, respeto, dedicación, constancia, y actitud

empresadora.

#### **IV. Propósitos Generales**

Educar al estudiante acerca del despliegue de cómputo en la nube y sus modelos de servicio, la infraestructura de la nube y las consideraciones claves en la migración hacia cómputo en la nube.

#### **V. Compromisos formativos**

##### **Intelectual:**

Explicar la importancia y los beneficios de cómputo en la nube así como la necesidad de su rápida adopción.

Explicar la ruta para la transformación de ambientes de computo clásicos a ambientes de nube.

Identificar y diferenciar los componentes de infraestructura del Centro de datos clásico y el virtualizado.

Explicar los requerimientos de la virtualización y las herramientas disponibles en cada capa de la infraestructura de TI.

Explicar las opciones para la continuidad del negocio en ambientes virtualizados.

Discutir modelos efectivos de despliegue de cómputo en la nube para negocios y organizaciones.

Realizar exploración detallada de productos y servicios en la nube.

Describir actividades en el marco de la infraestructura y la administración de servicios en el cómputo en la red.

Entender y afrontar asuntos de seguridad comúnmente encontrados en ambientes de cómputo en la nube.

Formular estrategias de alto nivel para la migración hacia la nube y mejores prácticas.

##### **Humano:**

Respeto al trabajo intelectual de las personas, honestidad académica y respeto a sí mismo y a los demás.

##### **Social:**

Compromiso social y uso ético del conocimiento

##### **Profesional:**

El alumno aprenderá e incorporará a su conocimiento las consideraciones claves y los pasos involucrados en la transición del estado actual del centro de datos a un ambiente de cómputo en la nube.

#### **VI. Condiciones de operación**

<b>Espacio:</b>	Aula de clase		
<b>Laboratorio:</b>	Cómputo	<b>Mobiliario:</b>	mesas y sillas
<b>Población:</b>	25 – 30		
<b>Material de uso frecuente:</b>	A) Pizarrón y marcadores B) Proyector C) Computadora portátil		
<b>Condiciones especiales:</b>	No aplica		

<b>Temas</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades</b>
<b>1. El camino hacia la nube (3 hr)</b>	1. ¿Porque operación en la nube? 2. Definiciones 3. Características esenciales 4. Fases en el camino a la nube	1. Explicar la importancia de los beneficios del cómputo en la nube. 2. Explicar la ruta para la transformación de un ambiente clásico a uno de nube. 3. Describir las características esenciales del cómputo en la nube.
<b>2. El Centro de datos clásico (4 hrs)</b>	1. Elementos clave del centro de datos tradicional 2. Cómputo en el centro datos tradicional 3. Redes en el centro de datos tradicional	1. Identificar y diferenciar los componentes de infraestructura tanto de ambientes clásicos como de virtualizados.
<b>3. Centro de datos de virtualizado (VDC)–cómputo (5 hrs)</b>	1. Conceptos y técnicas del cómputo virtualizado 2. Componentes y administración de recursos en máquinas virtuales 3. Conversión máquinas físicas a máquinas virtuales	1. Describir que es de virtualización y sus conceptos esenciales. 2. Describir que son máquinas virtuales. 3. Explicar el proceso y los requerimientos para conversión de máquinas físicas a virtuales. 4. Explicar los requerimientos de virtualización así como las herramientas disponibles en cada capa del infraestructura de TI.
<b>4. Centro de datos de virtualizado – almacenamiento (4 hrs)</b>	1. Tecnologías para el almacenamiento virtual 2. Métodos para proveer almacenamiento virtual a sistemas de cómputo en ambiente virtualizados	1. Explicar qué es el almacenamiento virtual 2. Explicar las distintas tecnologías para el almacenamiento virtual. 3. Describir métodos para proveer almacenamiento virtual a sistemas de cómputo en ambiente virtualizados
<b>5. Centro de datos de virtualizado – redes (5 hrs)</b>	1. Virtualización de la red en VDC's 2. Componentes de infraestructura de red VDC's 3. LAN y SAN virtuales 4. Técnicas para la administración del tráfico de red	1. Explicar que es una red virtual y sus diferencias con una red clásica. 2. Explicar el proceso de virtualización de la red en VDC's. 3. Identificar y describir los componentes de infraestructura de red VDC's. 4. Explicar que son las LAN y SAN virtuales. 5. Enunciaría y explicar las diferentes técnicas para la administración del tráfico de red en ambientes virtuales.
<b>6. Centro de datos de virtualizado – escritorio y aplicaciones (4 hrs)</b>	1. Tecnologías para la virtualización del escritorio 2. Tecnologías para la virtualización de aplicaciones	1. Explicar qué es virtualización del escritorio. 2. Enunciare describir las diferentes tecnologías para la virtualización del escritorio. 3. Explicar qué es de actualización de aplicaciones.

		4. Enunciar y describir las diferentes tecnologías para la virtualización de aplicaciones.
<b>7. Continuidad de la operación en VDC</b>  (4 hrs)	1. Mecanismos para la protección de fallas en VDC's 2. Opciones tecnológicas para el respaldo, replicación y migración de máquinas virtuales y sus datos en un ambiente virtual 3. Opciones para recuperarse de una falla total del sitio debido a un desastre	1. Enunciar y explicar los distintos mecanismos para la protección de fallas en VDC's. 2. Enunciar y explicar las diferentes opciones tecnológicas para el respaldo, replicación y migración de máquinas virtuales y sus datos en un ambiente virtual. 3. Enunciar y explicar las diferentes opciones para recuperarse de una falla total del sitio debido a un desastre.
<b>8. Conceptos fundamentales del cómputo en la nube</b>  (5 hrs)	1. Características del cómputo en la nube 2. Servicios de nube 3. Modelos para el despliegue de cómputo en la nube 4. Economía del cómputo en la nube	1. Enunciar las características principales del cómputo en la nube. 2. Identificar y explicar los diferentes servicios que se pueden dar desde la nube. 3. Identificar y describir los diferentes modelos para el despliegue de cómputo en la nube. 4. Explicar cómo y porque pudiera ser más económico ofertar servicios en la nube.
<b>9. Infraestructura de nube y su administración</b>  (4 hrs)	1. Componentes de la infraestructura de cómputo en la nube 2. Proceso de creación de servicios de nube 3. Procesos de administración de servicios de cómputo en la nube	1. Identificar y describir los diferentes componentes de la infraestructura de cómputo en la nube. 2. Explicar el proceso de creación de servicios de nube. 3. Enunciar y describir los procesos de administración de servicios de cómputo en la nube.
<b>10. La seguridad en la nube</b>  (5 hrs)	1. Amenazas y preocupaciones de seguridad en la nube 2. Mecanismos de seguridad de la infraestructura de cómputo la nube: control de acceso, administración de identidad, gobernanza, etc. 3. Mejores prácticas para la seguridad en la nube.	1. Entender y describir riesgos de seguridad que comúnmente se encuentran en ambientes de cómputo en la nube. 2. Explicar los diferentes mecanismos de seguridad de la infraestructura de cómputo la nube tales como control de acceso, administración de identidad, gobernanza, etc. 3. Explicar y aprender a utilizar las mejores prácticas para la seguridad en la nube.
<b>11. Consideraciones para la migración a la nube</b>  (5 hrs)	1. Modelos para cómputo en la nube 2. Consideraciones para la migración a la nube 3. Fases para la adopción del cómputo en la nube	1. Describir los modelos para cómputo en la nube. 2. Enunciar y describir las consideraciones que se deben de tener para la migración a la nube. 3. Explicar las fases para la adopción del cómputo en la nube. 4. Formular estrategias de alto nivel y mejores prácticas para la migración a la nube.

## VIII. Metodología y estrategias didácticas

### Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando

fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.

- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

**Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:**

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) trabajo colaborativo

**IX. Criterios de evaluación y acreditación**

**a) Institucionales de acreditación:**

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no

**b) Evaluación del curso**

Es de acuerdo al criterio del profesor pero se sugiere:

Ensayos y trabajos en equipo (50%)

prácticas de laboratorio (25%)

Presentaciones y demostraciones (25%)

Total: 100 %

**X. Bibliografía**

Somasundaram Gnanasundaram, Alok Shrivastaba (2012), *Information Storage and Management (Second edition)*, Wiley, Estados Unidos.

Reese George (2009), *Cloud Application Architectures: Building Applications and Infraestructura in the Cloud*, O'Reilly, Estados Unidos.

Marinescu Dan (2013), *Cloud Computing : Theory and Practice*, Morgan Kaufmann, Estados Unidos

Erl Thomas, Puttini Ricardo y Mahmood Zaigham (2013), *Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture*, Prentice Hall, Estados Unidos.

**X. Perfil deseable del docente**

Preferentemente doctorado en áreas de ciencias o ingeniería de la computación o tecnologías de información.

**XI. Institucionalización**

**Responsable del Departamento:** Jesús Armando Gándara Fernández.

Coordinador del Programa:

Fecha de elaboración: Octubre 7, 2013.

Elaboró: Ramón Parra Loera