

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

<b>I. Identificadores de la asignatura</b>			
<b>Instituto:</b>	IIT	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Departamento:</b>	Ingeniería Eléctrica y Computación	<b>Créditos:</b>	8
<b>Materia:</b>	Sistemas Operativos Distribuidos	<b>Carácter:</b>	Obligatoria
<b>Programa:</b>	Sistemas Computacionales	<b>Tipo:</b>	Teoría
<b>Clave:</b>	IEC981600		
<b>Nivel:</b>	Avanzado		
<b>Horas:</b>	64 Totales	<b>Teoría:</b> 90%	<b>Práctica:</b> 10%

<b>II. Ubicación</b>	
<b>Antecedentes:</b> Sistemas Operativos Redes de Computadoras I	<b>Clave</b> IEC981200 IEC240196
<b>Consecuente:</b> No aplica.	

<b>III. Antecedentes</b>
<b>Conocimientos:</b> El alumno maneja conceptos básicos de componentes de sistemas de tecnologías de información como lo son las redes de cómputo, sistemas web, bases de datos, <i>scripting</i> , mantenimiento, administración e integración de sistemas. Además, posee bases de programación como estructuras de datos, programación orientada a objetos, programación conducida por eventos y recursión.
<b>Habilidades:</b> Capacidad de aplicar los conocimientos de la computación y las matemáticas apropiadas para la disciplina. Capacidad de analizar un problema, e identificar y definir las necesidades de cómputo adecuadas para su solución. Capacidad para comunicarse efectivamente con una variedad de audiencias. Capacidad de utilizar y aplicar técnicas, habilidades y herramientas actuales necesarias en la práctica de la computación. Capacidad de utilizar y aplicar técnicas, conceptos y prácticas actuales en las tecnologías de información.
<b>Actitudes y valores:</b> Capacidad trabajar eficazmente en equipo para lograr un objetivo común. Reconocimiento de la necesidad de capacitación continua para el desarrollo profesional.

#### IV. Propósitos Generales

El alumno será capaz de seleccionar, implementar, y administrar plataformas que den soporte a la infraestructura de información de una empresa.

#### V. Compromisos formativos

##### Intelectual:

Capacidad de diseñar, implementar y evaluar un sistema basado en computadora, sus procesos, componentes o programas para satisfacer las necesidades deseadas.  
Capacidad de participar en la creación de un plan efectivo de proyecto.

**Humano:** Aporta esfuerzo, compromiso, integridad y honestidad a cualquier negocio, industria u organización pública o privada en donde ejerza sus servicios profesionales. Participa como un miembro productivo cuando integre equipos de trabajo.

##### Social:

Comprensión de aspectos profesionales, éticos, de seguridad jurídica, y cuestiones sociales así como las responsabilidades.  
Capacidad de analizar el impacto local y global de la informática en los individuos, organizaciones y sociedad.

##### Profesional:

Capacidad de identificar y analizar las necesidades de los usuarios y considerarlas en la selección, creación, evaluación y administración de sistemas informáticos.  
Capacidad de integrar de manera efectiva soluciones basadas en las tecnologías de información en ambientes de usuario.  
Comprensión de las mejores prácticas y normas además de su aplicación.

#### VI. Condiciones de operación

**Espacio:** aula tradicional

**Laboratorio:** cómputo

**Mobiliario:** mesa redonda y sillas

**Población:** 25 - 30

##### Material de uso frecuente:

- A) Rotafolio
- B) Proyector
- C) Cañón y computadora portátil

**Condiciones especiales:** No aplica

<b>VII. Contenidos y tiempos estimados</b>		
<b>Temas</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades</b>
<b>1. Fundamentos de sistemas distribuidos.</b>  <b>4 sesiones (8 hrs.)</b>	<b>Tema 1</b> a. Introducción a los Sistemas Distribuidos b. Definición c. Objetivos de un Sistema Distribuido Accesibilidad de recursos Distribución/Transparencia en la distribución Apertura Escalabilidad d. Tipos de Sistemas Distribuidos e. Sistemas Distribuidos vs. Computadoras Paralelas f. Arquitecturas g. Estilos de Arquitecturas Centralizadas Descentralizadas Híbridos	<b>Tema 2</b> Presentación del programa, políticas del curso y evaluación.  Ensayo (individual) que describa el conocimiento previo que el alumno tiene de sistemas operativos. Características, funcionamiento y descripción de los SO que ha usado.  Lectura autodirigida (alumno) previa a la exposición (docente) del tema de fundamentos de sistemas distribuidos.  Desarrollo de mapa conceptual de los fundamentos de sistemas distribuidos.  Cuestionario de conceptos.
<b>2. Procesos.</b>  <b>6 sesiones (12 hrs.)</b>	<b>Tema 2</b> Threads Virtualización Modelo Cliente-Servidor Clientes Servidores.	<b>Tema 2</b> Exposición en equipo (5) de los diferentes temas que conforman esta unidad, descripción, características y cómo se manejan estos procesos en diferentes plataformas (UNIX, Windows).  Entrega de resumen de cada presentación de los diferentes equipos.  Cuestionario de conceptos.
<b>3. Comunicación en sistemas distribuidos.</b>  <b>8 sesiones (16 hrs.)</b>	<b>Tema 3</b> Protocolos en Capas Definición de IPC Memoria Compartida Sockets Remote Procedure Call (RPC) Comunicación Orientada a Mensajes Comunicación Orientada a Flujo Comunicación Multicast	<b>Tema 3</b> Lectura autodirigida (alumno) previa a la exposición (docente) del tema de comunicación en sistemas distribuidos.  Proyecto (empleando herramientas de programación) que soluciones un problema utilizando las diferentes formas de comunicación en sistemas distribuidos.
<b>4. Conceptos avanzados.</b>  <b>8 sesiones (16 hrs.)</b>	<b>Tema 4</b> Sincronización. Exclusión mutua. Deadlock Tolerancia a fallas.	<b>Tema 4</b> Lectura autodirigida (alumno) previa a la exposición (docente) del tema de conceptos avanzados en sistemas distribuidos.  Análisis de casos de usos de sincronización.  Mapa conceptual de exclusión mutua.  Entrega de resumen del tema "deadlock".

		Análisis de casos de usos de tolerancia a fallas.
5. <b>Infraestructura Empresarial.</b>  6 sesiones (12 hrs.)	<b>Tema 5</b> Servidores. Granjas de servidores. Integración de hardware y software. Middleware. Frameworks. Configuración. Administración de actualizaciones. Firmware Almacenamiento. Software. Hardware. "Versioning."	<b>Tema 5</b> Lectura autodirigida (alumno) previa a la exposición (docente) del tema de infraestructura empresarial.  Visita guiada a la coordinación de sistemas de la UACJ para explicación del manejo de los conceptos de este tema.  Entrega de proyecto que solucione un problema del área de sistemas en base a los requisitos entregados por el docente.

### 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**

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: si

Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Tema 1	15%	0%
Tema 2	15%	30%
Tema 3	20%	50%
Tema 4	20%	70%
Tema 5	30%	100%

#### **X. Bibliografía**

1. Andrew S. Tanenbaum, "Sistemas Distribuidos – Principios y Paradigmas", Pearson Educación, 2008.
2. M. Singhal y N. Shivarati, "Advance concepts in Operating Systems, Distributed, Database, and Multiprocessor Operating Systems." 1ra. Edición, McGraw-Hill, 1994.
3. Hermann Kopetz, *Real-Time Systems: Design Principles for Distributed Embedded Applications*, 2a edición
4. Andrew S. Tanenbaum, *Modern Operating Systems: International Version, Third Edition*

#### **X. Perfil deseable del docente**

Maestría, preferente doctorado en las áreas de ciencias de la computación o tecnologías de información.

Ingeniero en Sistemas con mínimo 3 años de experiencia.



## **XI. Institucionalización**

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

**Coordinador/a del Programa:** Ing. Cynthia V. Esquivel

**Fecha de elaboración:** Abril 2011

**Elaboró:** Mtra. Alejandra Mendoza Carreón / Ing. Cynthia V. Esquivel / Mtro. Arnulfo Castro

**Fecha de rediseño:** Sep 2011

**Rediseño:** Sep 2011