

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
FACULTAD DE MATEMÁTICAS**

**LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE**

MATERIA	:	SISTEMAS DISTRIBUIDOS
PERIODO	:	ENERO – JULIO 2007

DURACIÓN DEL CURSO: 72 horas.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura se conocerán los conceptos básicos de un Sistema Distribuido, el cual está formado por un conjunto de computadoras autónomas enlazadas por una red de comunicación cuyo software coordina sus actividades y permite compartir los recursos del sistema.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Conferencia: acetatos, pizarrón.
Comisión (equipos): computadora.

OBJETIVO

Aplicar los conceptos básicos de la computación distribuida para el diseño e implementación de aplicaciones que requieran compartir recursos y distribuir cargas de trabajo entre nodos de procesamiento.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS (10 horas)

El alumno identificará los conceptos básicos de un Sistema Distribuido, así como sus propiedades, modelos y arquitecturas utilizados en su diseño y desarrollo.

- 1.1 Concepto de Sistemas Distribuidos.
- 1.2 Propiedades de un sistema distribuido
- 1.3 Modelo de distribución en capas
- 1.4 Arquitecturas de sistemas distribuidos
- 1.5 Modelos fundamentales de sistemas distribuidos

2. COMUNICACIÓN ENTRE PROCESOS (15 Horas)

El alumno aplicará los modelos de comunicación entre procesos distribuidos que le permitan desarrollar aplicaciones acordes a las arquitecturas de sistemas distribuidos.

- 2.1 Introducción
- 2.2 Protocolos de Internet para la comunicación de procesos
 - 2.2.1 Sockets UDP
 - 2.2.2 Sockets TCP
 - 2.2.3 Comunicación en grupo: multidifusión IP
- 2.3 Representación externa de datos
- 2.4 Comunicación entre procesos distribuidos
 - 2.4.1 RPC
 - 2.4.2 RMI

3. SINCRONIZACIÓN (15 horas)

El alumno describirá los mecanismos utilizados para sincronizar procesos distribuidos, ya que la serialización y control de la actividad conjunta de procesos cooperativos son la base para el correcto funcionamiento de un sistema distribuido.

- 3.1 Relojes y eventos
- 3.2 Estados de proceso
- 3.3 Sincronización de relojes físicos
- 3.4 Tiempo lógico y relojes lógicos
- 3.5 Relojes vectoriales
- 3.6 Estados globales

4. ALGORITMOS DE COORDINACIÓN Y ACUERDO (10 horas)

El alumno describirá los principales algoritmos de coordinación y acuerdo utilizados en la sincronización de procesos en un sistema distribuidos.

- 4.1 Introducción
- 4.2 Exclusión mutua distribuida
- 4.3 Elecciones

5. TRANSACCIONES Y CONTROL DE CONCURRENCIA (12 horas)

El alumno describirá las características de las operaciones organizadas en transacciones que comparten recursos; así como las técnicas de control de concurrencia que permiten la correcta ejecución de transacciones simultáneas en un solo servidor.

5.1 Introducción

5.2 Transacciones

5.2.1 Transacciones anidadas

5.3 Control de concurrencia

5.3.1 Seguros

5.3.1.1 Bloqueos

5.3.2 Control de concurrencia optimista

5.3.3 Control de concurrencia por ordenamiento de marcas de tiempo

6. TRANSACCIONES DISTRIBUIDAS (10 horas)

El alumno describirá las estrategias utilizadas en la ejecución de transacciones simultáneas distribuidas o anidadas en diferentes servidores.

6.1 Introducción

6.2 Transacciones planas y anidadas

6.3 Protocolos de compromiso atómico

6.4 Control de concurrencia en transacciones distribuidas

6.5 Bloqueo distribuido

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

Exposición

Interrogatorio

Práctica

Tareas (individual y por equipo)

CRITERIO DE EVALUACIÓN

CRITERIO	PUNTUACIÓN
3 Exámenes. Parcial 1: caps. 1,2 Parcial 2: caps. 3,4 Parcial 3: caps 5,6	60
Tareas, Investigación y Exposición en equipo	40
Total	100 puntos.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

1. George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindergb

Distributed System, concepts and design

Addison Wesley, 4ta edición. 2005.

2. Andrew S. Tanenbaum and Maarten van Steen.

Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition)

Prentice Hall, 2da edición. 2006.

Complementaria

3. Sape Mullender.

Distributed Systems

2a. Edición Addison-Wesley 1993.

4. Andrew S. Tanenbaum

Sistemas Operativos Distribuidos

Ed. Prentice Hall, 1995.

5. Halsall, Fred.

Data communications, computer networks and open systems.

Addison Wesley. 1996.

6. Bennet P. Lientz

An introduction to distributed systems.

Addison Wesley. 1981

PERFIL ACADÉMICO DEL DOCENTE: Licenciado en Ciencias de la Computación o afín, preferentemente con posgrado y experiencia docente, de investigación o de trabajo en el área.

Fecha de Elaboración: Diciembre de 2006.

Responsables: Fernando Curi Quintal, Jorge Gómez Montalvo, Edgar Cambranes.