



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

PLAN DE ESTUDIOS 2008  
LICENCIADO EN INFORMÁTICA



FACULTAD DE CONTADURÍA,  
ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

**ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN DISTRIBUIDA**

ÁREA DEL CONOCIMIENTO:	PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA DE SOFTWARE	CLAVE:	I6PD5
ETAPA FORMATIVA:	ETAPA DISCIPLINAR	TOTAL HRS. SEMANA:	5
DURACIÓN:	SEMESTRAL	HRS. TEÓRICAS:	3
TIPO DE CURSO:	OBLIGATORIO	HRS. PRÁCTICAS:	2
REQUISITOS:	NINGUNA	CRÉDITOS:	8
SEMESTRE:	6º	HORAS POR CLASE:	1

**OBJETIVO GENERAL:**

Al terminar el curso el alumno será capaz de analizar, diseñar e implementar sistemas distribuidos.

TIEMPO (HORAS)	TEMÁTICA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
5	<b>1.- Introducción a los Sistemas Distribuidos.</b> 1.1 Concepto de Sistema Distribuido. 1.2 Ventajas y desventajas. 1.3 Limitaciones. 1.4 Características. 1.5 Transparencia. 1.6 Hardware y Software para SD.	Al finalizar la primera unidad el alumno comprenderá y reconocerá el marco conceptual de los sistemas distribuidos.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1

	1.7 Modelos de Sistemas Distribuidos.			
10	<b>2.- Comunicación en Sistemas Distribuidos.</b> 2.1 Pase de mensajes. 2.2 Modelo Cliente-Servidor. 2.3 Llamadas a Procedimiento Remoto (RPC). 2.4 Comunicación en grupo.	Al finalizar la unidad el alumno comprenderá cómo se lleva a cabo las diferentes formas de comunicación en los sistemas distribuidos.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2
10	<b>3.- Sincronización en Sistemas Distribuidos.</b> 3.1 Sincronización de relojes. 3.2 Exclusión mutua. 3.3 Algoritmos de elección. 3.4 Interbloqueos.	Al finalizar la unidad el alumno comprenderá cómo se gestiona la concurrencia en las comunicaciones en los sistemas distribuidos.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 2, 3
10	<b>4.- Manejo de procesos en S.D.</b> 4.1 Migración de Procesos. 4.2 Comunicación entre procesos. 4.3 Operaciones de E/S. 4.4 Mecanismos de envío de mensajes. 4.5 Modelos de organización de procesos. 4.6 Threads.	Al término de la unidad el alumno comprenderá la gestión de procesos en los sistemas distribuidos.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2, 3
10	<b>5.- Sistemas de archivos en S.D.</b> 5.1 Servicios del sistema de archivos. 5.2 Características deseables. 5.3 Modelos de archivos. 5.4 Esquema de caché. 5.5 Replicación. 5.6 Tolerancia a fallas.	Al término de la unidad el alumno comprenderá la gestión de los sistemas de archivos en los sistemas distribuidos.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2, 3, 4
10	<b>6.- Memoria Compartida Distribuida.</b> 6.1 Conceptos. 6.2 Diseño e Implementación. 6.2.1 Granularidad 6.2.2 Estructura del espacio de memoria. 6.2.3 Sincronización de acceso. 6.2.4 Localización de datos y acceso. 6.2.5 Estrategias de reemplazo. 6.2.6 Thrashing. 6.2.7 Heterogeneidad.	Al término de la unidad el alumno comprenderá la gestión de memoria en los sistemas distribuidos.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2

	6.3 Ventajas.			
10	<b>7.- Transacciones Distribuidas y Control de Concurrency.</b> 7.1 Conceptos. 7.2 TD Planas y anidadas. 7.3 Protocolos de commit atómicos 7.4 Control de concurrencia en TD.	Al término de la unidad el alumno comprenderá cómo se realizan las transacciones en los sistemas distribuidos.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2, 3, 4
5	<b>8.- Seguridad.</b> 8.1 Conceptos. 8.2 Estrategias y ataques. 8.3 Transacciones electrónicas seguras. 8.4 Técnicas de seguridad.	Al término de la unidad el alumno comprenderá la seguridad que se debe tener en los sistemas distribuidos.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2, 3, 4
20	<b>9.- Caso de Estudio práctico:</b> Desarrollar un sistema distribuido utilizando un lenguaje de programación.	Al término de la unidad el alumno desarrollará un sistema distribuido, que cumpla con las características de los sistemas distribuidos.		Libro: 1, 2, 3, 4

## PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE

ESTUDIOS REQUERIDOS: Licenciatura en Informática o Maestría en Ciencias Computacionales o Especialidad en Sistemas Distribuidos o estudios a fines.

EXPERIENCIA PROFESIONAL DESEABLE: En áreas de desarrollo de sistemas en Intranet/Internet o Distribuidos.

OTROS REQUERIMIENTOS: Ninguno

## MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición oral  
Exposición audiovisual  
Ejercicios dentro de la clases  
Trabajos de investigación  
Prácticas de laboratorio

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Exámenes parciales	30%
Examen final	20%
Proyecto Final	25%
Trabajos y tareas fuera del aula	10%
Participación en clase	10%
Asistencia a clases	5%

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Coulouris, G.F.; Dollimore, J. y T. Kindberg. 2001. *Distributed Systems: Concepts and Design*. 3rd Edition. Editorial Addison-Wesley.
2. Tanenbaum, A.S. 1995. *Sistemas Operativos Distribuidos*. Editorial Prentice Hall.
3. Goscinski, A. 1991. *Distributed Operating Systems: The Logical Design*. Editorial Addison-Wesley.
4. Tanenbaum, A.S. 1992. *Modern Operating Systems*. Editorial Prentice Hall.
5. Casavant, T.L. y Singhal, M. Ed. 1994. *Reading in Distributed Computing Systems*. Editorial IEEE Computer Society Press.
6. Mullender, S. Ed. 1993. *Distributed Systems*. 2da. Edición, Addison-Wesley.
7. Sinha, P.K.. 1997. *Distributed Operating Systems: Concepts and Design*. Editorial IEEE Press.
8. Loosley, C.; Douglas, F. 1998. *High Performance Client/Server*. Editorial John Wiley.

## CLAVE DE MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

E.M.	EXPOSICIÓN DEL MAESTRO	E.D.	EXPOSICIÓN DIALÉCTICA	E.P.	EJERCICIO PRÁCTICO
C.L.	CONTROL DE LECTURA	M.A.	MATERIAL AUDIOVISUAL	P.R.	PREGUNTAS Y RESPUESTAS
I.A.	INVESTIGACIÓN POR PARTE DE LOS ALUMNOS	V.C.	VISITA DE CAMPO	D.T.	DISCUSIÓN DE TEMAS
		E.A.	EXPOSICIÓN DE LOS ALUMNOS	C.D.	CONFERENCIA DIALÉCTICA

