



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
2151117	ALGORITMOS DISTRIBUIDOS		TIPO	OPT.
H. TEOR.	3.0	SERIACION		TRIM.
H. PRAC.	2.0	2151111		X-XII

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de resolver problemas simples utilizando técnicas de algoritmos distribuidos.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Comprender los problemas de cómputo distribuido que se estudian, identificar las situaciones en las que se presentan y los escenarios en los que tienen solución.
- Entender y aplicar los mecanismos de distribución y los algoritmos aprendidos en el curso en la resolución de problemas.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Algoritmos distribuidos para anillos: un caso introductorio (3 semanas).
 - 1.1 Modelos de comunicación, tiempo y fallas.
 - 1.2 Construcción de un anillo lógico.
 - 1.3 Integridad de un anillo.
 - 1.4 Algoritmos de exclusión mutua, elección y terminación.
2. Recorridos en una red y aplicaciones (3 semanas).
 - 2.1 Recorrido en profundidad.
 - 2.2 Recorrido en amplitud.
 - 2.3 Algoritmos de elección, difusión de información.
3. Tiempo y estado global (3 semanas).



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 354

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2151117

ALGORITMOS DISTRIBUIDOS

- 3.1 Sincronización de relojes físicos.
- 3.2 Relojes lógicos escalares y vectoriales.
- 3.3 Estado global: algoritmo de Chandy y Lamport.

4. Consenso y detectores de fallas (2 semanas).
 - 4.1 Compromiso distribuido a dos fases y a tres fases.
 - 4.2 Detección de fallas: monitoreo.
 - 4.3 Definición del problema del consenso y el resultado de imposibilidad en el caso general.
 - 4.4 Escenarios donde es posible alcanzar el consenso.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

El profesor utilizará la clase magistral para exponer los temas del curso propiciando la participación activa y corresponsable en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el pensamiento crítico, la disciplina y el rigor en el trabajo académico, así como la capacidad para aprender por sí mismo. Para lograr lo anterior se podrán desarrollar actividades tales como tareas de programación, trabajos de investigación y exposición de temas. Se deberán desarrollar exhaustivamente ejemplos y ejercicios sobre los temas abordados.

En las horas de práctica, se utilizará la modalidad de sesiones de laboratorio de cómputo para que los alumnos resuelvan problemas de manera individual o grupal.

MODALIDADES DE EVALUACION:**Evaluación Global:**

La evaluación global de esta UEA incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.

Se sugiere que las evaluaciones periódicas sean un mínimo de dos escritas y una oral.

El profesor seleccionará los elementos de evaluación periódica de entre las siguientes: evaluaciones, participación en clase, tareas de programación, trabajos de investigación, presentaciones de temas y programas realizados en el laboratorio.

Los factores de ponderación quedarán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 354
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación escrita que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Attiya, H. and Welch, J., (1997), Distributed Computing: Fundamentals, Simulations and Advanced Topics; McGraw Hill EUA.
2. Garg, V. K., (2002), Elements of Distributed Computing, Wiley-Interscience EUA.
3. Kshemkalyani, A.D. and Singhal, M., (2008), Distributed Computing, Cambridge Univ. Press, EUA.
4. Lavault, C., (1995), Evaluation des algorithmes distribués, Hermes, Francia.
5. Lynch, N.; (1996), Distributed Algorithms, Morgan Kaufman Publishers, EUA.
6. Mullender, S.(ed.), (1993), Distributed Systems, ACM Press EUA.
7. Peleg, D., (2000), Distributed Computing: A Locality-Sensitive Approach, SIAM, EUA.
8. Raynal M. and Singhal M., (1996), Logical time: Capturing causality in distributed systems, IEEE Computer, Vol. 29, No. 2, pag. 49-56, EUA.
9. Segall A., (1983), Distributed network protocols, IEEE Transactions on Information Theory, Vol IT 29 No. 1, pag. 23-35, EUA.
10. Tel, G., (1994), Introduction to Distributed Algorithms, Cambridge University Press EUA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 354
EL SECRETARIO DEL COLEGIO