



**Centro de Investigación y de Estudios Avanzados
Del Instituto Politécnico Nacional
Secretaría Académica**

Registro de Cursos o Asignaturas

Nombre Completo del Programa de Posgrado		Maestría y Doctorado en Ciencias en Ingeniería Eléctrica		
Nombre Completo del Curso		Sistemas Distribuidos III		
Tipo de Curso		Electivo	Créditos	8
Número de horas	Teóricas:	60	Prácticas:	0
		Presenciales		No presenciales
Profesores que impartirán el curso				
Félix Francisco Ramos Corchado				
Objetivos del curso:	General	Entender conceptos de Concurrencia, Paralelismo, sistemas síncronos y sistemas asíncronos. Entender que es un algoritmo distribuido síncrono y asíncrono. Conocer los principales problemas que se resuelven con la algoritmia distribuida		
	Específicos	Dependiendo el enfoque, el estudiante deberá entender conceptos y técnicas de los principales problemas síncronos, asíncronos o ambos que se resuelven usando técnicas de algoritmia distribuida. Además debe de ser capaz de modelar con autómatas extendidos sistemas síncronos y asíncronos.		
Contenidos temáticos				
1. Introducción				
1.1. Conceptos definiciones				
1.2. Introducción a la Algoritmia Distribuida				
2. Algoritmos en redes síncronas				
2.1. Redes síncronas. Entradas Salidas, Fallas				
2.2. Ejecución				
2.3. Prueba y análisis de Complejidad				
3. Elección de líder				
3.1. Problema				
3.2. Algoritmo de base				
3.3. Algoritmo con diferentes complejidades				
3.4. Algoritmos no comparativos y sus complejidades				
4. Algoritmos de redes generales síncronas				
4.1. Elección de líder				
4.2. Algoritmos por inundación				
4.3. Complejidad en comunicación reducida				
4.4. Uso de búsqueda a lo ancho				
4.5. Árbol de expansión mínimo				
5. Algoritmos Asíncronos				
5.1. Modelado de sistemas asíncronos				
5.2. Algoritmos de memoria compartida distribuidos				
5.3. Problema de exclusión mutua				

5.4. Asignación de recursos
5.5. El problema de consenso
5.6. Sincronizadores

Bibliografía

1. Nancy A Lynch, Morgan Kaufman, 1996. Distributed Algorithms
2. Wan Fokkink. Distributed Algorithms an Intuitive Approach, The MIT press., 2013.
3. Michel Raynal, Distributed Algorithms for Message-Passing Systems, Springer., 2013.

Criterios de evaluación

Examen 1	15%
Examen 2	15%
Proyecto 1	25%
Proyecto 2	25%
Apreciación (puntualidad, participación, calidad en la entrega de trabajos, etc.)	20%
Total	100%

Contribución del curso al perfil de egreso del programa

Conocimientos:	Análisis y diseño de sistemas síncronos y asíncronos
Habilidades:	Técnicas y diseño de algoritmos distribuidos síncronos y asíncronos
Actitudes y valores:	Compromiso, responsabilidad y dedicación