



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Licenciatura en Ciencias de la Computación

Facultad de Ciencias

Programa de la asignatura



Denominación de la asignatura:

**Computación Distribuida**

Clave:	Semestre: 5	Eje temático: Integración Teoría-Práctica			No. Créditos: 10
Carácter: Obligatoria		Horas		Horas por semana	Total de Horas
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría:	Práctica:	7	112
		3	4		
Modalidad: Curso		Duración del programa: Semestral			

**Asignatura con seriación obligatoria antecedente:** Estructuras de Datos

**Asignatura con seriación obligatoria subsecuente:** Criptografía y Seguridad; Computación Concurrente

**Asignatura con seriación indicativa antecedente:** Organización y Arquitectura de Computadoras

**Asignatura con seriación indicativa subsecuente:** Sistemas Operativos

**Objetivo general:**

Conocer la estructura y análisis de redes sociales y tecnológicas que en años recientes se han desarrollado enormemente y han cambiado inclusive la manera de interactuar de las personas, la manera en cómo se organizan y comercian.

## Índice temático

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
I	Redes complejas y el Web	3	4
II	Algoritmos distribuidos	5	6
III	Propiedades de mundos pequeños en redes	6	8
IV	Búsqueda descentralizada en redes peer to peer	7	10
V	Comportamiento de cascada en redes	9	12
VI	Modelos económicos para comportamiento en redes	9	12
VII	Temas selectos de redes y algoritmos distribuidos	9	12
Total de horas:		48	64
Suma total de horas:		112	

Contenido temático	
Unidad	Tema
I Redes complejas y el Web	
I.1	Historia del World Wide Web.
I.2	Estructura gráfica del Web.
II Algoritmos distribuidos	
II.1	Protocolos en línea (bit alternante).
II.2	Difusión de información en una red.
II.3	Algoritmos distribuidos en gráficas.
III Propiedades de mundos pequeños en redes	
III.1	El fenómeno de los mundos pequeños.
III.2	Seis grados de separación.
III.3	Búsqueda descentralizada.
IV Búsqueda descentralizada en redes <i>peer to peer</i>	
IV.1	Esquemas de redes <i>peer-to-peer</i> .
IV.2	Búsqueda de datos en redes <i>peer-to-peer</i> .
V Comportamiento de cascada en redes	
V.1	Comportamiento de cascada en redes.
V.2	Difusión de información en redes.
V.3	Algoritmos de epidemia en redes.
VI Modelos económicos para comportamiento en redes	
VI.1	Fundamentos de teoría de juegos.
VI.2	Equilibrio de Nash.
VI.3	Juegos de coordinación y estrategias.
VI.4	Teoría de juegos evolucionaria.
VI.5	Modelado de tráfico en redes utilizando teoría de juegos.
VII Temas selectos de redes y algoritmos distribuidos	
VII.1	Análisis de ligas para búsquedas en el Web.
VII.2	Análisis de espectro para redes.
VII.3	Agregación de calificación de páginas ( <i>ranking</i> ).
VII.4	Comunidades y cúmulos en redes.
VII.5	Problemas en bases de datos distribuidas.
VII.6	Problemas en sistemas operativos distribuidos.
<b><u>Bibliografía básica:</u></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>David Easley y Jon Kleinberg, <i>Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World</i>. Cambridge University Press, 2010. En línea: <a href="http://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/networks-book/">http://www.cs.cornell.edu/home/kleinber/networks-book/</a></li> <li>Hagit Attiya y Jennifer Welch, <i>Distributed Computing: Fundamentals, Simulations, and Advanced Topics</i>. (Wiley Series on Parallel and Distributed Computing) by Hagit Attiya and Jennifer Welch, 2004.</li> </ol>	

**Bibliografía complementaria:**

1. Nancy Lynch, *Distributed Algorithms*. Morgan Kaufman Pub, 1996.
2. Gerard Tel, *Introduction to Distributed Algorithms*. Cambridge University Press, 2nd Edition, 2001.
3. Acerca del Web:
  - a. V. Bush, *As We May Think*. Atlantic Monthly, July 1945.
  - b. World Wide Web Consortium, *A Little History of the World Wide Web*, 1945-1995.
  - c. A. Broder, R. Kumar, F. Maghoul, P. Raghavan, S. Rajagopalan, R. Stata, A. Tomkins, J. Wiener, *Graph structure in the web*. 9th International World Wide Web Conference, May 2000.

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	( )
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	( )
Seminarios	( )
Lecturas obligatorias	( )
Trabajo de investigación	( )
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	( )

Otras: \_\_\_\_\_

**Métodos de evaluación:**

Exámenes parciales	(X)
Examen final escrito	( )
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Participación en clase	(X)
Asistencia	( )
Seminario	( )

**Otras:** Prácticas de laboratorio. Proyectos de programación.

**Perfil profesiográfico:**

Egresado preferentemente de la Licenciatura en Ciencias de la Computación o Matemático con especialidad en Computación con amplia experiencia de programación. Es conveniente que posea un posgrado en la disciplina. Con experiencia docente.