



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES,
SISTEMAS Y ELECTRÓNICA**



DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:				
Análisis de Redes de Datos				
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA				
MODALIDAD: Curso				
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Práctica				
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Noveno				
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria de Elección				
NÚMERO DE CRÉDITOS: 8				
HORAS DE CLASE A LA SEMANA: 5	Teórica: 3	Práctica: 2	Semanas de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 80
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna				
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna				

OBJETIVO GENERAL

El Alumno conocerá y aplicará las herramientas para el modelado, simulación y análisis de redes de datos para que a través de estas técnicas pueda obtener redes con una optimización adecuada al entorno.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Introducción	3	2
2	Arquitecturas	9	6
3	Análisis Mediante Teoría de Colas	12	8
4	Modelado y Simulación	12	8
5	Análisis y Optimización de Redes	12	8
	Total de Horas	48	32
	Suma Total de las Horas	80	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Definiciones.
- 1.2. Conceptos de redes de comunicaciones.
- 1.3. Conceptos de teletráfico.

2. ARQUITECTURAS

- 2.1. Conceptos.
- 2.2. El modelo de referencia osi de iso (capas y protocolos).
- 2.3. El modelo tcp/ip (capas y protocolos).

3. ANÁLISIS MEDIANTE TEORÍA DE COLAS

- 3.1. Procesos de poisson.
- 3.2. Cadenas de markov.
- 3.3. Fórmula de little.
- 3.4. La notación de Kendall y los modelos de colas.
- 3.5. La cola $m/m/1$.
- 3.6. La cola $m/m/$.
- 3.7. La cola $m/m/m$.erlangc.
- 3.8. La cola $m/m/m/m$.erlangb.
- 3.9. Probabilidad de demora en erlang c. Relación con erlangb.
- 3.10. La cola $m/g/1$.
- 3.11. Diversos escenarios de estudio.

4. MODELADO Y SIMULACIÓN

- 4.1. Tecnologías del modelado.
- 4.2. Simulación y teoría de sistemas.
- 4.3. Modelos para la simulación.
- 4.4. Metodología para realizar un estudio de simulación.
- 4.5. Selección de la herramienta de simulación.
- 4.6. Aplicaciones.

5. ANÁLISIS Y OPTIMIZACIÓN DE REDES

- 5.1. Conceptos fundamentales del análisis y la optimización de redes.
- 5.2. Rendimiento de una red: análisis matemático del rendimiento.
- 5.3. Modelos para el análisis.
- 5.4. Metodología para realizar un estudio de análisis.
- 5.5. Selección de la herramienta de análisis.
- 5.6. Un ejemplo.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Douglas Comer, *"Internetworking with TCP/IP: Principles, protocols, and architecture"*, Editorial Prentice-Hall, 2006.
- Shivendra S., Shiwen Mao, *"TCP/IP essentials: a lab-based approach"*, Ed. Cambridge University Press, 2004.
- Huidobro José, *"Redes de Datos y convergencia IP"*, Ed. Alfaomega, 2007.
- James F. Kurose, James F. y Keith W. Ross, *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet*, 2nd Edition, Boston Addison-Wesley, 2002.
- Robertazzi, Thomas G. *Computer Networks and Systems: Queueing Theory and Performance Evaluation*, 3ra ed. Springer, 2000.
- Douglas Comer. *"Computer Networks and Internets"*, Ed. Prentice Hall, 2008.
- Tanenbaum, Andrew S. *Computer Networks*, 4th Ed. Prentice Hall, 2003.
- W. Richard Stevens, *"UNIX Network Programming: The sockets networking API"* Editorial Addison Wesley, 2004.
- Gopalan, Siva Selvan *"TCP/IP Illustrated"*, Editorial Prentice-Hall, 2008.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Sosinsky Barrie, *"Networking Bible"*, Ed. John Wiley & Sons, 2009.
- Meyers Mike, *"Redes: Administración y Mantenimiento"*, Ed. Anaya Multimedia, 2010.
- Harrington Jan, *"Manual Práctico de Seguridad de Redes"*, Ed. Anaya Multimedia, 2006.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesionam, bases de datos digitales)
- <http://www.lawebdelprogramador.com>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Actividades prácticas dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Seminarios	X
Lecturas obligatorias	X
Trabajo de investigación	X
Prácticas de Taller	X
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN.

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	X
Examen final	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X
Exposición de seminarios por los alumnos.	X
Participación en clase	X
Asistencia	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería en Computación o, Ingeniería Mecánica Eléctrica o, Matemáticas Aplicadas y Computación	Ciencias de la Computación		Computación, Sistemas