

CAMPO DISCIPLINARIO
SISTEMAS DE INFORMACIÓN



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 aplicara 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 $M/M/\infty$.
- 3.7. La cola $M/M/m$ Erlang C.
- 3.8. La cola $M/M/m/m$ Erlang B.
- 3.9. Probabilidad de demora en Erlang C. Relación con Erlang B.
- 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 esenciales: 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



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



DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:									
Bases de Datos Avanzadas									
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	Teóricas:	3	Prácticas:	2	Semanas de clase:	16	TOTAL DE HORAS:	80
SERIANCIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna									
SERIANCIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna									

OBJETIVO GENERAL

El alumno comprenderá la evolución experimentada por la tecnología de gestión de datos. Así como los principales modelos semánticos de datos, los fundamentos de las bases de datos avanzadas y una perspectiva actual y futura de la investigación sobre bases de datos y sistemas de bases de datos.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Evolución de las bases de datos	3	2
2	Modelos semánticos de datos	6	4
3	Bases de datos orientadas a objeto	9	6
4	Bases de datos Distribuidas	12	8
5	Nuevas tecnologías y aplicaciones de bases de datos	12	8
6	Otras bases de datos	6	4
	Total de Horas	48	32
	Suma Total de las Horas	80	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Evolución de las bases de datos

- 1.1. Evolución de las técnicas de gestión de datos.
- 1.2. Características y limitaciones de los sistemas relacionales.
- 1.3. Las nuevas aplicaciones de la tecnología de bases de datos.

2. Modelos semánticos de datos

- 2.1. Modelo entidad relación extendido.
- 2.2. Modelo semántico general.

3. Bases de datos orientadas a objeto

- 3.1. Conceptos básicos.
- 3.2. Conceptos del modelo orientado a objeto.
- 3.3. Sistema de gestión de bases de datos orientadas a objeto.
- 3.4. Diseño de bases de datos orientadas a objetos.
- 3.5. Ejemplo de sistema de gestión de bases de datos orientado a objetos.

4. Bases de datos Distribuidas

- 4.1. Arquitecturas de Sistemas de Bases de Datos Distribuidas.
- 4.2. Filosofía Cliente/Servidor.
- 4.3. Diseño de bases de datos distribuidas.
- 4.4. Otros aspectos: optimización de preguntas y transacciones.

5. Nuevas tecnologías y aplicaciones de bases de datos

- 5.1. Avances de la tecnología de bases de datos.
- 5.2. La próxima generación de bases de datos y sistemas de gestión de bases de datos.
- 5.3. Bases de Datos Activas
- 5.4. Data Warehouse.
- 5.5. Bases de Datos Multimedia.

6. Otras bases de datos.

- 6.1. Bases de Datos Activas.
- 6.2. Bases de Datos Deductivas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Thakare Jadhav, *Advance Database Management*, Ed. Technical Publications, 2008.
- Connolly, T. y Begg, C. *Database Systems*. 3rd edition. Addison-Wesley. ISBN 0-201-70857-4. 2002. 1236 pág.
- Date, C.J. *An Introduction of database systems*. 7ª ed. Prentice-Hall. ISBN 968-444-419-2. 2001. 936 pág.
- Elmasri, R. y Navathe, S. *Sistemas de bases de datos*. 3ª ed. Prentice-Hall. ISBN 84-7829-051-6. 2002. 955 pág.
- García-Molina, H., Ullman, J.D. y Widom, J. *Database Systems: The complete book*. Prentice Hall. ISBN 0-13031-995-3. 2002. 1100 pág.
- Eibe Santiago, *Bases de Datos Distribuidas*, Ed. Fundación General de la U.P.M, 2006.
- Piattini Mario, *Tecnología y Diseño de Bases de Datos*, Ed. Alfaomega, 2007.
- Piattini, M. y Díaz, O. *Advanced database technology and design*. Artech House Publishers. ISBN 0-89006-395-8. 2000. 535 pág.
- Piattini, M., Marcos, E., Calero, C. y Vela, B. *Tecnología y Diseño de Bases de Datos*. RA_MA. ISBN: 8478977333. 2006. 980 pág.
- Silberschatz, A., Korth, H.F. y Sudarshan, S. *Fundamentos de Bases de Datos*. 4ª ed. McGraw-Hill. ISBN: 84-481-3654-3. 2002. 787 pág.
- Hoffer Jeffrey, "*Modern Database Management*", Ed. Prentice Hall, 2009.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Kroenke David, "*Database Concepts*", Ed. Prentice Hall, 2009.
- Willoughby Stephens, "*Diseño de Bases de Datos*", Ed. Anaya Multimedia, 2009.
- Connolly Thomas, "*Sistemas de Bases de Datos: un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión*", Ed. Pearson Educación de México, 2005.
- Silberschatz Abraham, "*Fundamentos de Bases de Datos*", Ed. Mc Graw-Hill Interamericana, 2006.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesunam, 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	X

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



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



DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:									
Desarrollo de Proyectos de Software									
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	Teóricas:	3	Prácticas:	2	Semanas de clase:	16	TOTAL DE HORAS:	80
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna									
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna									

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno conocerá las fases de especificación de requisitos y análisis de los proyectos de desarrollo de software y aplicará las herramientas y técnicas para la implementación de proyectos prácticos.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Introducción a la Ingeniería del Software	3	2
2	La Ingeniería de Requisitos	12	8
3	Análisis de Requisitos	12	8
4	Metodología del Desarrollo de Sistemas de Software	12	8
5	Análisis de un Caso Práctico	9	6
	Total de Horas	48	32
	Suma Total de las Horas	80	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DEL SOFTWARE

- 1.1. Conceptos básicos y definiciones.
- 1.2. Modelo básico.
- 1.3. Calidad.
- 1.4. Gestión.
- 1.5. El ciclo de vida y sus modelos.

2. LA INGENIERÍA DE REQUISITOS

- 2.1. Concepto de requisito.
- 2.2. Tipos de requisitos.
- 2.3. Caos de uso.
- 2.4. Modelo de procesos de la Ingeniería de Requisitos.
- 2.5. Gestión de requisitos.
- 2.6. Objetivos de la elicitación de requisitos.
- 2.7. Tareas básicas de la elicitación.
- 2.8. Técnicas de elicitación de requisitos.
- 2.9. Documentación de los casos de uso.

3. ANÁLISIS DE REQUISITOS

- 3.1. Objetivos del análisis.
- 3.2. Tareas básicas del análisis.
- 3.3. Gestión de conflictos.
- 3.4. Lenguaje gráfico de modelado.
- 3.5. Modelado estático.
- 3.6. Lenguaje de especificación de restricciones.
- 3.7. Modelado del comportamiento dinámico.

4. METODOLOGÍA DEL DESARROLLO DE SISTEMAS DE SOFTWARE

- 4.1. Aspectos metodológicos relacionados con la elicitación de requisitos.
- 4.2. Aspectos metodológicos relacionados con el análisis.
- 4.3. Propuesta metodológica general para el desarrollo de sistemas software.

5. ANÁLISIS DE UN CASO PRÁCTICO

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Pressman, R., *Ingeniería de software. Un enfoque práctico*, México, Editorial McGraw –Hill, 2000.
- Booch, G., J. Rumbaugh, I. Jacobson, *Unified Modeling Language User Guide*, USA, Pearson Education, 2005.
- D'Souza, Desmond, Alan W. Cameron, *Objects, Components and Frameworks with UML, The Catalysis Approach*, USA, Addison-Wesley, 2000.
- Ivar Jacobson, Stefan Bylund, *The road to the unified software development process*, Cambridge University Press, 2000.
- Larman, C., *UML y Patrones, Una Introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado*, México, 2ª ed., Editorial Prentice Hall, 2003.
- Rumbaugh, J., I. Jacobson, G. Booch, *El lenguaje unificado de modelado Manual de referencia.*, México, Editorial Addison-Wesley, 2000.
- Warmer Jos B. , Kleppe Anneke G. , *The object constraint language: getting your models ready for MDA*, USA, Addison-Wesley, 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Philippe Kruchten, *The rational unified process: an introduction*, Addison-Wesley, 2004.
- Martin Fowler, *UML distilled: a brief guide to the standard object modeling language*, Addison-Wesley, 2004.
- Kleppe Anneke G. , Warmer Jos , Warmer Jos B. , Bast Wim, *MDA explained: the model driven architecture : practice and promise*, USA, Addison-Wesley, 2003.
- Frankel David , *Model driven architecture: applying MDA to enterprise computing*, USA, Wiley, 2003.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesiunam, bases de datos digitales)
- http://www.lsi.us.es/~amador/publicaciones/metodología_analisis.pdf-zip.
- <http://www.copernic.com>
- <http://www.laweddelprogramador.com>

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA
ASIGNATURA**

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Lecturas obligatorias	X
Trabajo de investigación	X
Prácticas de taller	X
Prácticas de campo	
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
Participación en clase	X
Asistencia	X
Exposición de seminarios por los alumnos	

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