



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



|   |   |                  |   |                          |    |
|---|---|------------------|---|--------------------------|----|
| <b>DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:</b>                     |   |                  |   |                          |    |
| Bases de Datos Avanzadas                                  |   |                  |   |                          |    |
| <b>IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>                    |   |                  |   |                          |    |
| <b>MODALIDAD:</b> Curso                                   |   |                  |   |                          |    |
| <b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Teórico-Práctica               |   |                  |   |                          |    |
| <b>SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:</b> Noveno                 |   |                  |   |                          |    |
| <b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Obligatoria de Elección |   |                  |   |                          |    |
| <b>NÚMERO DE CRÉDITOS:</b> 8                              |   |                  |   |                          |    |
| <b>HORAS DE CLASE A LA SEMANA:</b>                        | 5 | <b>Teóricas:</b> | 3 | <b>Prácticas:</b>        | 2  |
|   |   |                  |   | <b>Semanas de clase:</b> | 16 |
|   |   |                  |   | <b>TOTAL DE HORAS:</b>   | 80 |
| <b>SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE:</b> Ninguna         |   |                  |   |                          |    |
| <b>SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:</b> 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.

| <b>ÍNDICE TEMÁTICO</b> |   |                       |                        |
|------------------------|---|-----------------------|------------------------|
| <b>UNIDAD</b>          | <b>TEMAS</b>  | <b>Horas Teóricas</b> | <b>Horas Prácticas</b> |
| 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, tesiuam, bases de datos digitales)
- <http://www.lawebdelprogramador.com>

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA**

| <b>SUGERENCIAS DIDÁCTICAS</b>         | <b>A UTILIZAR</b> |
|---------------------------------------|-------------------|
| 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.**

| <b>ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b> | <b>A UTILIZAR</b> |
|---|-------------------|
| 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                 |

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