



**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				
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>				
<b>MODALIDAD:</b> Curso				
<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Teórico - Práctica				
<b>SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:</b> Quinto				
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Obligatoria				
<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**

Al finalizar el curso el alumno comprenderá los conceptos fundamentales de los Sistemas Manejadores de Bases de Datos, así como los procedimientos necesarios para la implementación de bases de datos relacionadas con las áreas de estudio.

<b>ÍNDICE TEMÁTICO</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMAS</b>	<b>Horas Teóricas</b>	<b>Horas Prácticas</b>
1	Introducción	4	0
2	Diseño Conceptual	6	2
3	Modelo Relacional	6	4
4	Diseño de Bases de Datos Relacionales	8	6
5	Arquitectura de Manejadores de Bases de Datos	6	6
6	Optimización y Modelo de Consulta	6	4
7	Procesamiento de Transacciones y Recuperación	6	6
8	Control de Concurrencia	6	4
	Total de Horas	48	32
	Suma Total de Horas	80	

## CONTENIDO TEMÁTICO

---

### **1. INTRODUCCIÓN**

- 1.1. Conceptos generales de bases de datos.
- 1.2. Modelos de datos.
- 1.3. Sistemas manejadores de bases de datos.

### **2. DISEÑO CONCEPTUAL**

- 2.1. Fases en el diseño de bases de datos.
- 2.2. Modelado conceptual.
- 2.3. Modelado entidad relación (Extendido).
- 2.4. Modelado usando ER.

### **3. MODELO RELACIONAL**

- 3.1. Conceptos generales.
- 3.2. Restricciones de integridad.
- 3.3. Creación y modificación de relaciones.
- 3.4. Algebra relacional.
- 3.5. SQL.

### **4. DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES.**

- 4.1. Conceptos generales.
- 4.2. Diseño informal de esquemas.
- 4.3. Dependencias funcionales.
- 4.4. Formas normales.
- 4.5. Algoritmos de diseño.
- 4.6. Dependencias multivaluadas y cuarta forma normal.
- 4.7. Otras dependencias y formas normales.
- 4.8. Panorama del proceso de diseño de bases de datos.

### **5. ARQUITECTURA DE MANEJADORES DE BASES DE DATOS**

### **6. OPTIMIZACIÓN Y PROCESAMIENTO DE CONSULTA**

- 6.1. Algoritmos básicos para el procesamiento de consulta.
- 6.2. Heurísticas para optimización de consultas.

### **7. PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONES Y RECUPERACIÓN**

- 7.1. Concepto de transacciones.
- 7.2. Propiedades de transacciones.
- 7.3. Historias y recuperabilidad.
- 7.4. Seriabilidad de historias.
- 7.5. Conceptos de recuperación.
- 7.6. Técnicas de recuperación.

### **8. CONTROL DE CONCURRENCIA**

- 8.1. Técnicas de bloqueo.
- 8.2. Técnicas de control de concurrencia.

## **BIBLIOGRAFÍA**

---

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Elmasri, Ramez, *Fundamentals of Database Systems*. Addison Wesley, USA, 2010.
- Date, C. J. *Introducción a los Sistemas de Bases de Datos*, Prentice Hall, 2001
- Date, C. J.; Darwen, Hugh. *Databases, types and the relational model: the third manifesto*,: Addison-Wesley, 2006.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Garcia-Molina, H.; Ullman J.D.; Widom, J. "Database System Implementation". Prentice Hall, 2000.
- Garcia-Molina, H.; Ullman J.D.; Widom, J. "Database Systems. The complete book". Prentice Hall, 2002.
- Conolly T, Begg C, *Sistemas de bases de datos*, Cuarta edición, México, Addison Wesley, 2005.
- Han, J. Kember, *Data Mining. Concepts and techniques*. Morgan Kauffman Publishers, 2001.

### **SITIOS WEB RECOMENDADOS**

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

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA  
ASIGNATURA**

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

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