



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Estudios Superiores Aragón
Plan de Estudios



Ingeniería en Computación
Bases de Datos 2

Clave	Semestre	Créditos	Área	
	8	8.0	Tratamiento de Información	
Modalidad	Curso		Tipo	Teórico
Carácter	Obligatorio			
Horas				
Semana			Semestre	
Teóricas	4.0		Teóricas	64.0
Prácticas	0.0		Prácticas	0.0
Total	4.0		Total	64.0

Seriación indicativa

Asignatura antecedente	Bases de Datos 1
Asignatura subsecuente	Minería de Datos

Objetivo general: Conocer los conceptos y principios avanzados para mejorar el diseño, implementación, gestión y administración de las bases de datos.

Índice temático

No.	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	RESPALDO Y RECUPERACIÓN	6.0	0.0
2	CONCURRENCIA Y BLOQUEO	6.0	0.0
3	SEGURIDAD EN BASES DE DATOS	8.0	0.0
4	DESARROLLO DE APLICACIONES EN BASES DE DATOS	14.0	0.0
5	BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS	14.0	0.0
6	GESTIÓN DE DATOS MASIVOS	16.0	0.0
Total		64.0	0.0
Suma total de horas		64.0	



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS
 CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
 Y DE LAS INGENIERÍAS

Contenido Temático	
1. RESPALDO Y RECUPERACIÓN	
Objetivo: Identificar el proceso de respaldo y recuperación de información en un ambiente de bases de datos.	
1.1	Respaldo.
1.2	Recuperación.
1.3	Fallas de transacción.
1.4	Fallas del sistema.
1.5	Fallas en el medio.
1.6	Recuperación empleando DML.
1.7	Logs.

2. CONCURRENCIA Y BLOQUEO	
Objetivo: Comprender la importancia y repercusiones de la concurrencia en un sistema de bases de datos.	
2.1	Transacciones.
2.2	Concurrencia y bloqueo.
2.3	Problemas presentes.
2.4	Tipo de bloqueos.
2.5	Niveles de aislamiento.
2.6	Deadlocks.

3. SEGURIDAD EN BASES DE DATOS	
Objetivo: Conocer los conceptos y estrategias de seguridad en bases de datos.	
3.1	Introducción a la seguridad en bases de datos.
3.2	Autenticación y autorización.
3.3	Matriz de autorización.
3.4	Definición de un esquema de seguridad.
3.5	Mecanismos de vista para implantación de seguridad.
3.6	Encriptamiento de datos.
3.7	LBAC.

4. DESARROLLO DE APLICACIONES EN BASES DE DATOS	
Objetivo: Desarrollar aplicaciones de bases de datos basadas en SQL.	
4.1	Descripción general del desarrollo de aplicaciones.
4.2	Desarrollo del servidor.
4.2.1	Procedimientos almacenados.
4.2.2	Funciones definidas por el usuario.
4.2.3	Triggers.
4.3	Desarrollo del cliente.
4.3.1	SQL incorporado.
4.3.2	CLI y ODBC de SQL estático y dinámico.
4.3.3	JDBC, SQLJ y pureQuery.

5. BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

Objetivo: Diseñar un esquema de base de datos distribuida, así como identificar los problemas más comunes que se presentan cuando los datos se encuentran separados físicamente.

- 5.1 Conceptos de bases de datos distribuidas.
- 5.2 Estructura de un sistema distribuido.
- 5.3 Diseño de bases de datos distribuidas.
- 5.4 Procesamiento distribuido de consultas.
- 5.5 Administración y gestión de bases de datos distribuidas.

6. GESTIÓN DE DATOS MASIVOS

Objetivo: Conocer los conceptos generales del Data Warehouse y las herramientas OLAP.

- 6.1 Gestión de datos masivos (Data Warehousing).
- 6.2 Función de un almacén de datos (Data Warehouse)
- 6.3 Diferencias entre OLTP y OLAP.
- 6.4 Arquitectura de los almacenes de datos.
- 6.5 Data Marts.
- 6.6 Diseño, carga y mantenimiento de una Data Warehouse.
- 6.7 Herramientas OLAP.

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje		Recursos	
Exposición	()	Exámenes parciales	(X)	Aula interactiva	()
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)	Computadora	(X)
Lecturas	()	Trabajos y tareas	(X)	Plataforma tecnológica	(X)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	(X)	Proyector o Pantalla LCD	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clase	(X)	Internet	(X)
Prácticas de campo	()	Asistencia	()		
Aprendizaje por proyectos	(X)	Rúbricas	()		
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Portafolios	()		
Casos de enseñanza	(X)	Listas de cotejo	()		
Otras (especificar)		Otras (especificar)		Otros (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer un título a nivel licenciatura en Ingeniería en Computación, Ciencias de la Computación, Matemáticas Aplicadas a la Computación o carreras cuyo perfil sea afín al área de Tratamiento de la Información.
Experiencia docente	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer conocimientos y experiencia profesional relacionados con los contenidos de la asignación a impartir. • Tener la vocación para la docencia y una actitud permanentemente educativa a fin de formar íntegramente al alumno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Para aplicar recursos didácticos. ○ Para motivar al alumno. ○ Para evaluar el aprendizaje del alumno, con equidad y objetividad.
Otra característica	<ul style="list-style-type: none"> • Poseer conocimientos y experiencia pedagógica referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje. • Tener disposición para su formación y actualización, tanto en los conocimientos de su área profesional, como en las pedagógicas. • Identificarse con los objetivos educativos de la institución y hacerlos propios. • Tener disposición para ejercer su función docente con ética profesional: <ul style="list-style-type: none"> ○ Para observar una conducta ejemplar fuera y dentro del aula. ○ Para asistir con puntualidad y constancia a sus cursos. ○ Para cumplir con los programas vigentes de sus asignaturas.

Bibliografía básica	Temas para los que se recomienda
Date, C. J. (2001). <i>Introducción a los Sistemas de Bases de Datos</i> . México: Pearson Educación.	1,2,3,4,5 y 6
Elmasri, R. y Shamkant, B. (2010). <i>Fundamentals of Database Systems</i> . USA: Pearson Education.	5
Inmon, W. (1994). <i>Using the Data Warehouse</i> . New York, USA: Wiley.	5 y 6
Korth, H. (2014). <i>Fundamentos de Bases de Datos</i> . España: McGraw-Hill.	1,2,3,4,5 y 6
Rex, H. (2018). <i>A practical guide to database design</i> . Boca Ratón: CRC Pres.	1,2,3,4,5 y 6



Bibliografía complementaria	Temas para los que se recomienda
Chen, Y. (2018). <i>Advanced database: theory and applications</i> . New York: Intelliz Press.	1,2,3,4,5 y 6
Rahimi, S. y Haug, F. (2010). <i>Distributed Database Management Systems: A practical approach</i> . USA: Wiley.	1,2,3,4,5 y 6
Martinez, F. (2017). <i>Programación de bases de datos relacionales</i> . Madrid: Ra-Ma.	1,2,3,4,5 y 6
Orbegozo, B. (2015). <i>Curso práctico avanzado de PostgreSQL: la base de datos más potente</i> . Ciudad de México: Alfaomega.	1,2,3,4,5 y 6