



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



Ingeniería en Computación
Bases de Datos 1

Clave	Semestre	Créditos	Área	
	4	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	Estructuras de Datos
Asignatura subsecuente	Bases de Datos 2

Objetivo general: Conocer los conceptos y principios en los que se fundamenta la teoría de datos, para poder usar, diseñar e implementar Sistemas Manejadores de Bases de Datos.

Índice temático

No.	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS	6.0	0.0
2	MODELO DE DATOS	6.0	0.0
3	MODELO RELACIONAL	12.0	0.0
4	DISEÑO LÓGICO DE BASES DE DATOS	8.0	0.0
5	DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS	8.0	0.0
6	MANEJADORES DE BASES DE DATOS	24.0	0.0
Total		64.0	0.0
Suma total de horas		64.0	

Contenido Temático

1. INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

Objetivo: Conocer los conceptos básicos de las bases de datos y las herramientas requeridas para su administración y aprovechamiento.

- 1.1 Definición de una base de datos.
 - 1.1.1 Definición de un sistema de bases de datos.
- 1.2 Objetivos de una base de datos.
- 1.3 Ventajas y desventajas de un sistema de base de datos.
- 1.4 Conceptos básicos de base de datos.
 - 1.4.1 Lenguaje de definición de datos (DDL).
 - 1.4.2 Lenguaje de manejo de datos (DML).
 - 1.4.3 Manejo de base de datos.
 - 1.4.4 Administrador de base de datos.
 - 1.4.5 Usuarios de la base de datos.
 - 1.4.6 Arquitectura de un sistema de base de datos.
 - 1.4.7 Diccionario de datos.
- 1.5 Modelado de datos.

2. MODELO DE DATOS

Objetivo: Conocer los conceptos de modelos de datos y abstracción de datos.

- 2.1 Abstracción de datos.
- 2.2 Definiciones de modelo de datos.
- 2.3 Clasificación de los modelos de datos.
- 2.4 Tipos de bases de datos.

3. MODELO RELACIONAL

Objetivo: Comprender el modelo de base de datos relacional.

- 3.1 Principios del modelo relacional.
- 3.2 Estructura de las bases de datos relacionales.
- 3.3 Arquitectura del modelo relacional.
- 3.4 Manipulación del modelo relacional.
- 3.5 Álgebra relacional.
- 3.6 Cálculo relacional.
- 3.7 Lenguajes de consulta formales.
- 3.8 Lenguajes de consulta comerciales.



4. DISEÑO LÓGICO DE BASES DE DATOS

Objetivo: Revisar el modelo de una base de datos relacional, comprendiendo y aplicando los conceptos y transformaciones implicados.

- 4.1 Antecedentes del diseño de base de datos.
- 4.2 Diseño conceptual.
 - 4.2.1 Planeación estratégica de sistemas de información.
 - 4.2.2 Análisis del sistema.
 - 4.2.3 Formulación del esquema.
 - 4.2.4 Formulación de subesquemas.
 - 4.2.5 Evaluación del sistema.
- 4.3 Traslado o mapeo de la aplicación, e implementación de un modelo de datos.
- 4.4 El medio ambiente en línea.
 - 4.4.1 Seguridad.
 - 4.4.2 Concurrencia.
 - 4.4.3 Recuperación de caídas del sistema.
 - 4.4.4 Operación del sistema.
 - 4.4.4.1 Operación del equipo.
 - 4.4.4.2 Operación por parte del usuario.
- 4.5 Administración de bases de datos

5. DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS

Objetivo: Comprender el diseño físico de las bases de datos y su forma de organización.

- 5.1 Estructuras físicas.
 - 5.1.1 Factores y parámetros de evaluación en los dispositivos de almacenamiento masivo de acceso directo.
 - 5.1.2 Formatos de los registros.
 - 5.1.3 Organización de archivos.
- 5.2 Organización de pila o “Stack”.
- 5.3 Organización de “Heap”.
- 5.4 Paso de parámetros.

6. MANEJADORES DE BASES DE DATOS

Objetivo: Conocer el uso y administración de gestores de bases de datos relacionales y el Lenguaje de Consulta Estructurada (SQL).

- 6.1 Conceptos.
- 6.2 Requerimientos.
- 6.3 Instalación y configuración.
- 6.4 Generación de bases de datos.
- 6.5 Carga de datos.
- 6.6 Comandos de administración de bases de datos.
- 6.7 Lenguaje Estructurado de Consulta (SQL)
 - 6.7.1 Instrucciones del Lenguaje de Definición de Datos (DDL).
 - 6.7.2 Instrucciones del Lenguaje de Manipulación de Datos (DML).
 - 6.7.3 Privilegios.
 - 6.7.4 Transacciones.

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	(X)	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 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
Korth, H. (2014). <i>Fundamentos de Bases de Datos</i> . España: McGraw-Hill.	1,2,3,4,5 y 6
Martin, J. (1977). <i>Organización de las Bases de Datos</i> . México: Prentice Hall.	1,2,3 y 4
Shakuntala, A. (1998). <i>Técnicas de Base de Datos</i> . México: Trillas.	1,2,3,4,5 y 6
Vasta, J. (1989). <i>Understanding Database Management Systems</i> Wadsworth publishing company. USA: Grupo Editorial Iberoamericana.	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 y 5
Martínez, F. (2017) <i>Programación de bases de datos relacionales</i> . Madrid: Ra-Ma.	1,2,3,4 y 5
Fuentes electrónicas	Temas para los que se recomienda
MariaDB. <i>Manuales de MariaDB (2017)</i> . https://mariadb.com/kb/en/library/documentation/	1,2,3,4,5 y 6
Microsoft. <i>Documentación de SQL Server (2017)</i> . de https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/sql-server-technical-documentation?view=sql-server-2017	1,2,3,4,5 y 6
Oracle. <i>Documentación de Oracle.(2017)</i> . http://www.oracle.com/technetwork/es/documentation/index.html	1,2,3,4,5 y 6
Oracle. <i>Manuales de MySQL (2017)</i> . https://dev.mysql.com/doc/	1,2,3,4,5 y 6
PostgreSQL. <i>Documentación de PostgreSQL (2017)</i> . de https://www.postgresql.org/docs/	1,2,3,4,5 y 6