



**Ficha de Identificación de Cursos**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

<b>Nombre de la materia:</b>
BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

<b>Carrera:</b>	<b>Ingeniería en Teleinformática</b>
<b>Academia:</b>	<b>Computación</b>

**AVAL DE LA ACADEMIA:**

Nombre	CARGO	FECHA DE REVISIÓN	FIRMA
Gerardo Joel Medina Reyes	Presidente	Julio de 2024	
Alfonso Ramos Michel	Secretario		

<b>Nombre completo de el/los profesores</b>
José Guadalupe Alvarado Ornelas

Clave	Horas Teoría	Horas Práctica	Horas Totales	Créditos	Tipo de curso
IN226	40	40	80	8	CT

<b>Tipo de Curso:</b>
C=Curso P=Práctica CT= Curso-Taller CL= Curso-Laboratorio S=Seminario

<b>Nivel en que se ubica:</b>	<b>Licenciatura</b>
<b>Área de formación:</b>	<b>Optativa Abierta (OA)</b>

<b>Áreas de Formación:</b>
Básica Común Obligatoria (BCO)      Básica Particular Obligatoria (BPO)      Especializante Obligatoria (EO)      Optativa Abierta (OA)



## 2. PRESENTACIÓN

### Descripción:

La materia de bases de Datos es de gran importancia ya que en la materia se desarrollan bases de datos para proyectos en automatización de equipos, máquinas y procesos industriales. Asimismo, en industrias que se propongan mejorar su productividad integrando tecnologías modernas en sus procesos de manufactura y transformación donde se necesite el control de información que ofrecen las bases de datos.

Nivel	Clave	Descripción
I	AE1	Aplica los conocimientos de matemáticas, informática y fundamentos de ingeniería, así como conceptos avanzados en sistemas de información y comunicación digital, para identificar, analizar y resolver problemas específicos en el ámbito de la Ingeniería Teleinformática.
M		
A		
I	AE2	Identifica, analiza y resuelve problemas complejos de las áreas de sistemas de información y comunicación digital, aplicando conocimientos de ingeniería, matemática y ciencias básicas, además formula conclusiones fundamentadas en investigaciones y bibliografía especializada, considerando los principios integrales que promuevan el desarrollo sostenible.
M		
A		
I	AE3	Diseña, desarrolla y administra sistemas de información y comunicación digital resolviendo problemas complejos de ingeniería a partir de la integración de soluciones creativas para satisfacer las necesidades identificadas, considerando cuando sea necesario aspectos clave como la salud y la seguridad pública, la eficiencia en el costo del ciclo de vida, la sostenibilidad ambiental, así como los impactos culturales, sociales y ambientales asociados al uso y gestión de las tecnologías de la información.
M		
A		
I	AE4	Reproduce ambientes simulados que facilitan la investigación de problemas complejos en las áreas de sistemas de información y comunicación digital utilizando métodos de investigación, diseño de experimentos y análisis e interpretación de datos, integrando conocimiento especializado para sintetizar información y obtener conclusiones fundamentadas y válidas.
M		
x A		
I	AE5	Crea, selecciona y aplica sistemas de información y comunicación digital reconociendo las limitaciones de estos recursos al aplicar métodos de predicción y modelización para abordar problemas complejos del área de la Ingeniería Teleinformática.
x M		
A		
I	AE6	Desarrolla ambientes simulados que permiten analizar e interpretar datos en sistemas de información y comunicación digital, evaluando los impactos sociales, económicos, legales, ambientales y de sostenibilidad, para proponer soluciones integrales a problemas complejos en el área de la Ingeniería Teleinformática.
M		
x A		
I	AE7	Practica su responsabilidad ética y profesional en los diferentes ámbitos de la Ingeniería en Teleinformática, considerando el impacto económico, social y ambiental de sus decisiones y cumpliendo con las leyes nacionales e internacionales pertinentes.
M		
A		





I		AE8	Se desempeña y trabaja efectivamente como individuo, miembro o líder en equipos diversos, inclusivos y multidisciplinarios, estableciendo metas, planeando tareas, y analizando riesgos e incertidumbres en entornos presenciales, remotos o distribuidos.
x	M		
	A		
I		AE9	Se comunica de manera efectiva e inclusiva, tanto de manera oral como escrita, adaptándose al tipo de audiencia. Además, tiene la capacidad de redactar informes y documentación técnica de manera clara y comprensible.
x	M		
A			
I		AE10	Aplica los conocimientos y principios de la gestión y la toma de decisiones al desarrollar y/o gestionar proyectos de manera individual o como líder de un equipo en entornos multidisciplinarios.
M			
A			
I		AE11	Reconoce la necesidad de aprendizaje continuo e independiente durante toda la vida, demostrando capacidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar conocimiento de su área profesional de manera adecuada, así como para adaptarse a las tecnologías nuevas y emergentes.
M			
A			

### 3. OBJETIVOS

General
El alumno comprenderá los aspectos relativos al modelaje de datos, así como a las técnicas utilizadas en el diseño de bases de datos distribuidas, conocerá algunas características de manejo y depuración de bases de datos distribuidas y aplicará sus conocimientos al diseño de un sistema reales.

Específicos:
<ul style="list-style-type: none"><li>Entenderá los principios detrás del diseño de las bases de datos relacionales</li><li>Aprenderá a transformar problemas reales al modelo relacional</li><li>Aprenderá como trabajar con una base de datos</li><li>Aprenderá a plasmar un problema de datos como entidades y relaciones</li><li>Será capaz de dibujar un diagrama entidad-relación</li><li>Construirá una base de datos usando SQL</li><li>Llevará a cabo transacciones en las bases de datos usando SQL, y PHP</li><li>Conocerá las aplicaciones de las bases de datos</li></ul>

### 4. CONTENIDO

Temas y Subtemas:
Unidad 1: Modelo Entidad Relación. 1.1. Conceptos básicos.



- 1.1.1. Entidad.
- 1.1.2. Atributos simples y compuestos.
- 1.1.3. Relación.
- 1.2. Restricciones.
- 1.3. Claves.
- 1.4. Diseño.
- 1.5. Diagrama entidad relación.

**Unidad 2: Modelo Relacional**

- 2.1 La estructura de las bases de datos relacionales.
- 2.2 El álgebra relacional.
- 2.3 Operaciones del álgebra relacional.
- 2.4 Modificación de la base de datos.
- 2.5 Vistas.

**Unidad 3: El lenguaje SQL.**

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Estructura Básica.
- 3.3 Operaciones sobre conjuntos.
- 3.4 Funciones de agregación.
- 3.5 Valores nulos.
- 3.6 SQL. Lenguaje de Definición de Vistas.
- 3.7 Expresiones de Consulta SQL.
- 3.8 Lenguaje de manipulación de datos (DML).
- 3.9 Control de transacciones.
- 3.10 Ejemplos de Expresiones de Consultas SQL.
- 3.11 Ejemplos de Consultas SQL.

**Unidad 4: Diseño de Bases de Datos Relacionales**

- 4.1 Introducción al Diseño de Bases de Datos Relacional.
- 4.2 Dificultades en el diseño de bases de datos relacionales.
- 4.3 Dependencias funcionales.
- 4.4 Descomposición.
- 4.5 Propiedades deseables de la descomposición
- 4.6 Forma normal de Boyce – CODD.

**Unidad 5: Bases de datos distribuidas.**

- 5.1. Definiciones básicas.
- 5.2. Transparencia y autonomía.
- 5.3. Arquitectura de referencia y arquitectura funcional para bases de datos distribuidas.
- 5.4. Etapas y estrategias en el diseño de una base de datos distribuida.
- 5.5. Tipos de fragmentación.
- 5.6. Diseño de la fragmentación de una base de datos distribuida.
- 5.7. Asignación de fragmentos.

**Unidad 6: Implementación de Bases de Datos Distribuidas en SQL Server**

- 6.1 Introducción a SQL Server para entornos distribuidos.
- 6.2 Configuración de instancias de SQL Server en entornos distribuidos.
- 6.3 Ejemplos de configuración en diferentes sucursales (Jalisco, Monterrey y Chiapas)

**Unidad 7: Seguridad en Bases de Datos Distribuidas**

- 7.1 Principios de seguridad en sistemas distribuidos.
- 7.2 Autenticación, autorización y cifrado en bases de datos distribuidas.



- |  |
|--|
| 7.3 Buenas prácticas de seguridad.   |
| 7.4 Práctica: Configuración de políticas de seguridad en un entorno distribuido utilizando SQL Server. |

## 6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Explicación de temas por parte del profesor.
- Instalación y configuración de SQL Server
- Tarea: Optimización de Consultas en Bases de Datos Distribuidas
- Tarea: Crear un diagrama Entidad Relación
- Tarea: Crear Vistas en SQL Server
- Tarea. Crear un Reporte utilizando Crystal Reports
- Exámenes de cada unidad.
- Prácticas: Configurar dos servidores remotos para hacer replicación entre Bases de Datos
- Prácticas: Diseño de un sistema distribuido
- Prácticas: Optimización de consultas distribuidas
- Proyecto: Diseñar e implementar un sistema que permita gestionar inventarios en múltiples ubicaciones geográficas, asegurando la consistencia de los datos y la disponibilidad.

## 7. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

Además, esta asignatura puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

De conformidad a lo que establece el Capítulo IV en los artículos 19 al 22 y Capítulo V en los artículos 23 al 29 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de la Universidad de Guadalajara.

## 8. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Unidad de Competencia y Porcentajes:

Elaboración de Proyectos	70%
Participación en dinámicas/ quiz rápidos	15%



Trabajo colaborativo

15%

**Estrategias de Enseñanza e Instrumentos de Evaluación sugeridas en el curso:**

Estrategias de Enseñanza:	Instrumentos de Evaluación:
<ul style="list-style-type: none"><li>EEI08: Resolución de ejercicios y problemas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>IEI06I: Trabajo de investigación individual.</li><li>IEI07I: Solución individual de ejercicios.</li><li>IEI20I: Examen.</li></ul>

**9. BIBLIOGRAFÍA**

**Básica:**

- Administración de bases de datos : diseño y desarrollo de aplicaciones (Mannino, Michael V.) ISBN 9789701061091
- Diseño de bases de datos : problemas resueltos / Adoración de Miguel Castaño ISBN 9701506871 Editorial: Alfaomega, c2001

**Complementaria:**

- Bases de Datos: Diseño, Implementación y Administración (Carlos Coronel, Steven Morris, Peter Rob) **Editorial:** Cengage Learning
- Diseño y Administración de Bases de Datos Distribuidas (Rafael Bello Pérez, María Fariñas del Cerro) **Editorial:** Alfaomega
- SQL Server 2022: Guía Completa para Administradores y Desarrolladores (Francisco Charte Ojeda) **Editorial:** Marcombo.
- Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable Systems (Martin Kleppmann) **Editorial:** O'Reilly Media