



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Maestría en Sistemas Distribuidos

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Bases de Datos Distribuidas**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Segundo Semestre</b>	<b>100201V</b>	<b>80</b>

#### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El alumno aprenderá a manejar los principios fundamentales del manejo distribuido y paralelo de datos incluyendo el diseño de la distribución y la integración de datos, el procesamiento y la optimización de consultas distribuidas, el manejo de transacciones y la replicación. Aprenderá el manejo distribuido de objetos, los datos peer-to-peer, web y el cómputo en la nube.

#### TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Introducción**
  - 1.1. Ventajas de las bases de datos distribuidas (DDBS).
  - 1.2. Complicaciones generadas por la distribución.
  - 1.3. Cuestiones de diseño.
  - 1.4. Diseño.
  - 1.5. Procesamiento de consultas.
  - 1.6. Control de concurrencia.
  - 1.7. Manejo de deadlocks.
  - 1.8. Arquitecturas distribuidas.
  
- 2. Fundamentos**
  - 2.1. DBMS relacionales.
  - 2.2. Redes de computadoras.
  
- 3. Diseño de bases de datos distribuidas**
  - 3.1. Fragmentación.
  - 3.2. Modelo de reparto.
  - 3.3. Directorio de datos.
  
- 4. Integración de la base de datos**
  - 4.1. Esquema de pareo.
  - 4.2. Esquema de integración.
  - 4.3. Esquema de mapeo.
  
- 5. Control de datos y de acceso**
  - 5.1. Manejo de vistas.
  - 5.2. Seguridad.
  - 5.3. Control de integridad.

6. Procesamiento de consultas
  - 6.1. Caracterización de los procesadores de consultas.
  - 6.2. Capas de procesamiento de consultas.
  - 6.3. Descomposición de consultas y localización de datos.
  - 6.4. Normalización.
  - 6.5. Eliminación de redundancia.
  - 6.6. Reducción de la fragmentación.
  
7. Optimización de consultas distribuidas
  
8. Tópicos avanzados
  - 8.1. Procesamiento de consultas en múltiples bases de datos.
  - 8.2. Introducción al manejo de transacciones.
  - 8.3. Control distribuido de concurrencia.
  - 8.4. Confiabilidad de un esquema DDBS.
  - 8.5. Replicación de datos.
  - 8.6. Manejo de bases de datos objeto distribuidas.
  - 8.7. Manejo de datos punto a punto.
  - 8.8. Manejo de datos vía Web.
  - 8.9. Cómputo en la nube.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Lectura de artículos, material publicado en la plataforma educativa, y prácticas de programación en el servidor asignado por la Institución.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Exámenes parciales y final. Tareas Simulaciones en computadora. Proyectos. Esto tendrá una equivalencia del 100% en la calificación final del semestre.

#### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

##### **Básica:**

1. Principles of Distributed Database Systems. M. Tamer Özsu. Springer; 3 edition. 2011. ISBN-10: 1441988335. ISBN-13: 978-1441988331.
2. Distributed Database Management Systems: A Practical Approach. Saeed K. Rahimi, Frank S. Haug. Wiley-IEEE Computer Society Pr; 1 edition. 2010. ISBN-10: 047040745X. ISBN-13: 978-0470407455.
3. Distributed Databases: Principles and Systems. Stefano Ceri, Giuseppe Pelagatti. Mcgraw-Hill College. 1984. ISBN-10: 0070108293. ISBN-13: 978-0070108295.
4. Distributed Database Systems Integration: Models and Approaches. Mohamed Osman Hegazi. LAP LAMBERT Academic Publishing. 2012. ISBN-10: 3847372971. ISBN-13: 978-3847372974.

##### **Consulta:**

1. Databases Illuminated. Catherine M. Ricardo. Jones & Bartlett Learning; 2 edition. 2011. ISBN-10: 1449606008. ISBN-13: 978-1449606008.
2. Database Systems: Design, Implementation, and Management. Carlos Coronel, Steven Morris, Peter Rob. Cengage Learning; 10 edition. 2012. ISBN-10: 1111969604. ISBN-13: 978-1111969608.
3. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. Thomas Connolly, Carolyn Begg. Addison-Wesley; 6 edition. 2014. ISBN-10: 0132943263. ISBN-13: 978-0132943260.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Maestro en Ciencias o Doctor en programación de sistemas, sistemas distribuidos o sistemas de bases de datos. Con experiencia en esta modalidad educativa.

**Vo.Bo.**

DR. CARLOS ALBERTO FERNÁNDEZ Y  
FERNÁNDEZ  
COORDINADOR DE LA UNIVERSIDAD VIRTUAL.

**AUTORIZÓ**

DR. AGUSTIN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO