UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de los Lagos
División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica
Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Bases de Datos Distribuidos

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
H0614	**48**	**16**	**64**	**7**

Tipo de curso: (Marque con una X)											
C= curso		P= practica		CT = curso–taller	X	M= módulo		C= clínica		S= seminario	

Nivel en que ubica: (Marque con una X)			
L=Licenciatura	X	P=Posgrado	

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento:

DCET

Carrera:

LICENCIATURA EN INGENIERIA MECATRONICA (MEC)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.		Área de formación básica particular obligatoria.		Área de formación básica particular selectiva.		Área de formación especializante selectiva.	X	Área de formación optativa abierta.	

Historial de revisiones:

Acción: Revisión, Elaboración	Fecha:	Responsable
Elaboración	**20/Enero/2013**	**Auria Lucia Jiménez Gutiérrez.** **Gerardo Ortiz Rivera.**
Revisión	**21/Enero/2014**	**Gerardo Ortiz Rivera** **Larisa Elizabeth Lara Ramírez**
Revisión	**22/Enero/2015**	**Gerardo Ortiz Rivera** **Larisa Elizabeth Lara Ramírez**
	Agosto 2016	**L.I. Carla Mejía Espinosa**

Academia:

Computo

Aval de la Academia:

Agosto 2016		
Nombre	**Cargo** Presidente, Secretario, Vocales	**Firma**
Larisa Elizabeth Lara Ramírez	**Presidente**	
María del Roció Ramírez Jiménez	**Secretario**	

2. PRESENTACIÓN

Una base de datos distribuida (BDD) es un conjunto de múltiples bases de datos lógicamente relacionadas las cuales se encuentran distribuidas en diferentes espacios lógicos e interconectados por una red de comunicaciones. Dichas BDD tienen la capacidad de realizar procesamiento autónomo, esto permite realizar operaciones locales o distribuidas. Un sistema de Bases de Datos Distribuida (SBDD) es un sistema en el cual múltiples sitios de bases de datos están ligados por un sistema de comunicaciones de tal forma que, un usuario en cualquier sitio puede acceder los datos en cualquier parte de la red exactamente como si estos fueran accedidos de forma local.

3. OBJETIVO GENERAL

El estudiante diseñará bases de datos distribuidas utilizando algoritmos computacionales disponibles, elaborará consultas distribuidas explicando el proceso de ejecución y optimización de las mismas, además de utilizar un gestor de bases de datos con arquitectura cliente/servidor que soporte algunas características de las bases de datos distribuidas. Sus propios usuarios locales, sus propios DBMS y programas para la administración de transacciones y su propio administrador local de comunicación de datos. Un usuario puede realizar operaciones sobre los datos en su propio sitio

local exactamente como si ese sitio no participara en absoluto en el sistema distribuido.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Permitir la definición de todos los datos: Es decir, incorporar a las estructuras todos los objetos necesarios para completarlas e incluir los atributos necesarios para definir a los objetos.

Permitir la manipulación de los datos: Operaciones de intercambio de datos entre las tablas que pueden ser de consulta o de puesta al día (inserción, modificación, supresión)

Establecer controles de seguridad: Garantizando que sólo los usuarios autorizados puedan efectuar operaciones correctas bien sobre toda la base de datos o sobre algunas tablas.

Permitir los accesos concurrentes: El principal objetivo de la implantación de una base de datos es poner a disposición de un gran número de usuarios un conjunto integrado de datos y que estos datos puedan ser manipulados por los diferentes usuarios. El SGBD debe garantizar que esos datos seguirán siendo coherentes después de las diversas manipulaciones.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. Fundamentos de bases de datos distribuidas.
   1.1. Conceptos básicos.
   1.2. Objetivos de las B.D.D.
   1.3. Disciplinas de estudio.
   1.4. Arquitectura de bases de datos distribuidas.
2. Diseño de bases de datos distribuidas.
   2.1. Consideraciones de diseño de bases de datos distribuidas.
   2.2. Diccionario de datos.
   2.3. Niveles de transparencia.
   2.4. Transparencia de localización.
   2.5. Transparencia de fragmentación.
   2.6. Transparencia de réplica.
   2.7. Fragmentación de datos.
   2.8. Fragmentación horizontal.
   2.9. Fragmentación vertical.
   2.10. Fragmentación híbrida.
   2.11. Distribución de datos.
   2.12. Algoritmos de distribución de datos no replicados.
   2.13. Algoritmos de distribución de datos replicados.
3. Procesamiento de consultas distribuidas.
   3.1. Metodología del procesamiento de consultas distribuidas.
   3.2. Estrategias de procesamiento de consultas distribuidas.
   3.3. Árboles de consultas.
   3.4. Transformaciones equivalentes.

3.5. Métodos de ejecución del Join.
3.6. Optimización de consultas.
3.7. Optimización global de consultas.
3.8. Optimización local de consultas.

4. Manejo de transacciones.
4.1. Transacciones.
4.2. Estructura de transacciones.
4.3. Ejecución de transacciones centralizada y distribuida.
4.4. Estructura de transacciones.
4.5. Ejecución de transacciones centralizada y distribuida.
4.6. Control de concurrencia.
4.7. Serialización de transacciones.
4.8. Algoritmos de control de concurrencia.
4.9. Basados en bloqueo.
4.10. Basados en estampas de tiempo.
4.11. Pruebas de validación optimistas.
4.12. Disciplinas del Interbloqueo: prevención, detección, eliminación y recuperación.
4.13. Confiabilidad.
4.14. Conceptos básicos de confiabilidad.
4.15. Protocolos REDO/UNDO.
4.16. Puntos de verificación (check points).
4.17. Protocolo 2PC de confiabilidad distribuida.

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Trabajos de investigación.
- Tareas relacionadas con la solución de problemas de diseño de bases de datos distribuidas.
- Participación en exposiciones.
- Participar en foros académicos.
- Establecer de común acuerdo con los estudiantes, la ponderación de las diferentes actividades del curso.
- **Desempeño del estudiante en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.**

Exámenes de reforzamiento del aprendizaje escritos o en línea.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Desarrollo de bases de datos: casos prácticos desde el análisis a la implementación. 2a ed. México : Alfaomega, c2013.
2	Bases de datos : desarrollo de aplicaciones multiplataforma y web DAM y DAW / Iván López Montalbán, Mª Jesús Castellano Pérez, John Ospino Rivas. Primera edición. México : Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., 2013.
3	Gestión de bases de datos con SQL, MySQL y access : curso práctico / Borja Orbegozo Arana. 1a

	edición. México : Alfaomega, 2013.
4	
5	

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	PHP: programación web avanzada para profesionales / Christian Cibelli. Buenos Aires, Argentina: Alfaomega Grupo Editor Argentino, c2012.
2	SQL server 2008 R2: motor de base de datos y administración / María Pérez Marqués. México : Alfaomega Grupo Editor, c2012.
3	
4	
5	

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Conforme al reglamento general de evaluación y promoción de alumnos de la Universidad de Guadalajara (art. 20 frac. II y art. 27 frac. III).

La academia de cómputo acordará la aplicación de uno o más exámenes departamentales y su correspondiente ponderación.

El profesor de la asignatura podrá aplicar exámenes parciales o cualquier otro criterio para integrar la calificación final del estudiante.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Exámenes Ordinarios	20%
Proyecto Final	25%
Tareas, Trabajos e Investigación	20%