

Fecha de aprobación:

Departamento de Sistemas

PROGRAMA ANALÍTICO

Nivel LICENCIATURA				Unidad de enseñanza-aprendizaje			
Clave 1151074				BASE DE DATOS DISTRIBUIDAS			
3.5	Horas teoría	1	Horas práctica	Seriación 1151046 Y 1151047			Créditos 8

L i c e n c i a t u r a e n	I n g e n i e r í a .	A m b i e n t a l	C i v i l	E n C o m p u t a c i ó n	E l é c t r i c a	E l e c t r ó n c a	F í s i c a	I n d u s t r i a l	M e c á n i c a	M e t a l ú r g i c a	Q u í m i c a
OBLIGATORIA											
Tronco de Nivelación Académica											
Tronco General											
Tronco Inter y Multidisciplinar											
Tronco Básico Profesional											
Tronco de Integración											
OPTATIVA											
Tronco Inter y Multidisciplinar				X							
Tronco de Integración											
TRIMESTRE											
Observaciones											

OBJETIVOS:

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Explicar los conceptos básicos de las bases de datos distribuidas.
- Diseñar e implementar una base de datos distribuida para una aplicación específica.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Introducción a las bases de datos distribuidas.
2. Arquitectura de las bases de datos distribuidas.
3. Diseño de las bases de datos distribuidas.
4. Replicación
5. Base de datos en nube.
6. Manejo de transacciones distribuidas.
7. Procesamiento de consultas distribuidas.

TEMA 1. Introducción a las base de datos distribuidas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar los conceptos básicos de las base de datos distribuidas

CONTENIDO:

- 1.1. Procesamiento de datos distribuidos
- 1.2. Sistema de base de datos distribuidos
- 1.3. Principios fundamentales
 - 1.3.1 Características de las SBDD y el principio básico
 - 1.3.2 Doce reglas u objetivos
- 1.4. Ventajas y desventajas de los SBDD
- 1.5. Consideraciones de construcción de un SMBDD
 - 1.5.1 Diseño de la base de datos distribuida
 - 1.5.2 Manejo de directorio distribuido
 - 1.5.3 Procesamiento distribuido
 - 1.5.4 Control de concurrencia
 - 1.5.5 Replicación

REFERENCIAS:

Tamer Ozsü M., Springer ,
3ra Valduriez P.,
"Principies of Distributed
Database Systems", ed.,
2011.

HORAS DE CLASE:

H.T. : 3
H.P. : 1.5

OBSERVACIONES:

TEMA 2. Arquitectura de las base de datos distribuidas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Distinguir las diversas arquitecturas de las base de datos distribuidas

CONTENIDO:

- 2.1 Introducción a la arquitectura de las base de datos distribuidas
- 2.2 Arquitectura ANSI/SPARC
- 2.3 Arquitectura centralizada
- 2.4 Modelos de arquitectónicos SBDD
 - 2.4.1 Autonomía
 - 2.4.2 Distribución
 - 2.4.3 Heterogeneidad
- 2.5 Sistemas Cliente - Servidor
- 2.6 Arquitectura de sistemas multibase de datos

REFERENCIAS:

Tamer Ozsü M., Springer ,
3ra Valduriez P.,
"Principies of Distributed
Database Systems", ed.,
2011.

HORAS DE CLASE:

H.T. : 3
H.P. : 1.5

OBSERVACIONES:

TEMA 3. Diseño de las base de datos distribuidas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Diseñar un sistema de base de datos distribuidas

CONTENIDO:

3.1. Introducción al diseño de base de datos distribuidos.

3.2. Consideraciones de diseño para la distribución de base de datos.

3.2.1 Razones para la fragmentación

3.2.2 Alternativas de fragmentación

3.2.3 Grado de Fragmentación

3.2.4 Reglas correctas para la fragmentación

3.3. Estrategias de diseño

3.3.1 Top-down

3.3.2 Bottom-up

3.4. Alternativas de Fragmentación

3.2.1 Fragmentación Horizontal

3.2.2 Fragmentación Vertical

3.2.3 Fragmentación Híbrida

3.5. Asignación de fragmentos

3.6. Integración de base de datos

REFERENCIAS:

Tamer Ozsu M., Springer ,
3ra Valdúriez P.,
"Principios of Distributed
Database Systems", ed.,
2011.

HORAS DE CLASE:

H.T. : 4.5

H.P. : 4.5

OBSERVACIONES:

TEMA 4. Replicación

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Definir el concepto de Replicación en los sistemas de base de datos distribuidas

CONTENIDO:

- 4.1 Concepto de Replicación
- 4.2 Estrategias para el manejo de actualizaciones
- 4.3 Protocolos de replicación
- 4.4 Comunicación en grupo
- 4.5 Replicación y sus fallas
- 4.6 Consistencia de las réplicas

REFERENCIAS:

Tamer Ozsü M., Springer ,
3ra Valduriez P.,
"Principies of Distributed
Database Systems", ed.,
2011.

HORAS DE CLASE:

H.T. : 3
H.P. : 1.5

OBSERVACIONES:

TEMA 5. Base de datos en la nube

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Definir el concepto de base de datos en la nube.

Manejar datos en la nube

Realizar consultas a datos en la nube

CONTENIDO:

- 5.1 Arquitecturas
- 5.2 Modelos de datos
 - 5.2.1 Bases de datos relacional (SQL)
 - 5.2.2 Bases de datos NoSQL
- 5.3 Manejo de datos en la web
 - 5.3.1 Búsquedas en la web
 - 5.3.2 Consultas en la web
 - 5.3.3 Procesamiento distribuido con XML
 - 5.3.4 Manejo de datos en la nube
- 5.4 Proveedores de bases de datos en la nube
 - 5.4.1 Amazon Web Services
 - 5.4.2 Google Cloud
 - 5.4.3 Microsoft Azure
 - 5.4.4 IBM Bluemix

REFERENCIAS:

Tamer Ozsü M., Springer ,
3ra Valduriez P.,
"Principios of Distributed
Database Systems", ed.,
2011.

HORAS DE CLASE:

H.T. : 3

H.P. : 1.5

OBSERVACIONES:

TEMA 6. Manejo de transacciones distribuidas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar y resolver el manejo de transacciones distribuidas

CONTENIDO:

- 6.1 Definición de una transacción.
- 6.2 Propiedades de las transacciones
- 6.3 Tipos de transacciones
- 6.4 Arquitecturas de transacciones
- 6.5 Ejemplos
- 6.6 Conclusiones

REFERENCIAS:

Tamer Ozsü M., Springer ,
3ra Valduriez P.,
"Principies of Distributed
Database Systems", ed.,
2011.

HORAS DE CLASE:

H.T. : 3
H.P. : 1.5

OBSERVACIONES:

TEMA 7. Procesamiento de consultas distribuidas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Resolver el procesamiento de consultas distribuidas

CONTENIDO:

- 7.1 Procesamiento de consultas.
 - 7.1.1 Problema y objetivos del procesamiento de consultas.
 - 7.1.2 Caracterización de un procesador de consultas.
 - 7.1.3 Capas de un procesamiento de consultas.
- 7.2 Descomposición de las consultas
 - 7.2.1 Concepto
 - 7.2.2 Normalización
 - 7.2.3 Análisis
 - 7.2.4 Eliminación de redundancia
 - 7.2.4 Re-escritura
- 7.3 Localización de los datos.
 - 7.3.1 Concepto
 - 7.3.2 Reducción para la Fragmentación Horizontal
 - 7.3.3 Reducción para la Fragmentación Vertical
 - 7.3.4 Reducción para la Fragmentación Mixta
- 7.4 Optimización de consultas distribuidas.
 - 7.4.1 Concepto de Optimización de consultas
 - 7.4.2 Optimización de consultas centralizadas.
 - 7.4.3 Optimización de consultas distribuidas.

REFERENCIAS:

Tamer Ozsu M., Springer ,
3ra Valduriez P.,
"Principies of Distributed
Database Systems", ed.,
2011.

HORAS DE CLASE:

H.T. : 3
H.P. : 1.5

OBSERVACIONES:

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Clase teórico-práctica a cargo del profesor con participación activa del alumno, utilizando preferentemente la dinámica de diseño de experiencias de aprendizaje por problemas, con asistencia a sesiones en las que se utilice un software idóneo. Esta UEA podrá ser conducida en modalidad SAI.

Como parte de las modalidades de conducción del proceso de enseñanza aprendizaje será requisito que los alumnos con apoyo del profesor, participen en la revisión y análisis de al menos un texto técnico, científico o de difusión escrito en idioma inglés y que contribuya a alcanzar los objetivos del programa de estudios.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

Evaluaciones parciales (2):

	Examen	Prácticas, tareas, ejercicios
Eval. Parcial I: Temas 1-3	60 %	40 %
Eval Parcial II: Temas 4 y 6-7	60%	40 %

Promedio de los dos parciales = Calificación final

Si con la calificación promedio de las dos parciales el alumno obtiene un promedio mayor o igual a 6.0, tiene aprobado el curso con base en la escala mencionada abajo.

Por el contrario, los alumnos que no logren una calificación aprobatoria (6.0) en alguna parcial, tendrán que realizar un examen extraordinario (con ponderación del 100 %) de cada parcial reprobada en la fecha del global.

- Las prácticas y tareas se entregan en la fecha establecida con calificación máxima de 10 y en la siguiente clase con calificación máxima de 8. Después de la segunda clase (prorroga) no se recibirán tareas o prácticas.

La escala de calificación es la siguiente:

0 - 5.9	→	NA
6 - 7.4	→	S
7.4 - 8.5	→	B
8.6 - 10	→	MB