

NOMBRE DEL CURSO: SISTEMAS DE BASES DE DATOS 2

CÓDIGO	775	CRÉDITOS	4
ESCUELA	Ciencias y Sistemas	ÁREA A LA QUE PERTENECE	Desarrollo de Software
PRE REQUISITO	281 - Sistemas Operativos 1 774 - Sistemas de Bases de Datos 1	POST REQUISITO	972 - Inteligencia Artificial 1 783 - Bases de Datos Avanzadas
CATEGORÍA	Obligatorio	SEMESTRE	Primer Semestre 2021
CATEDRÁTICO	Ing. Luis Alberto Arias	AUXILIAR	Kevin Alexander García Jachac
HORAS POR SEMANA DEL CURSO	4	SECCIÓN	B
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO	Miércoles y Sábado	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO	1:40
HORARIO DEL CURSO	7:10 - 08:50 AM 7:10 - 8:50 AM	DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO	Sábados
		HORARIO DEL LABORATORIO	8:50 - 10:30 AM

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El contenido de curso de bases de datos 2 está enfocado a la administración de bases de datos relacionales haciendo uso de las nuevas tecnologías y los aspectos teóricos que las fundamentan, el análisis y optimización de modelos entidad-relación, operaciones transaccionales complejas, control de concurrencia, procesamiento de consultas SQL, escenarios de alta disponibilidad, replicación y sincronización de datos, métodos de respaldo y recuperación. Se realiza una introducción a la teoría y práctica de las bases de datos no relacionales o NoSQL.

Se busca que el estudiante sea capaz de analizar y optimizar los sistemas de bases de datos, mejorando aspectos como la construcción, modelado y creación de un sistema de bases de datos que sea capaz de ser tolerante a fallos, y con una alta disponibilidad.

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Aplicar los conocimientos teóricos obtenidos dentro del curso, aplicando las prácticas para lograr un sistema de bases de datos con alta disponibilidad, seguridad, integridad y el correcto procedimiento para la recuperación de bases de datos.

REQUISITOS

- Solo se calificarán exámenes y prácticas de estudiantes asignados en el curso. NO se agregan estudiantes a actas.
- Es obligatorio aprobar el examen final de laboratorio para tener derecho a nota final.
- Es obligatorio un 80% de asistencia a las clases de laboratorio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL LABORATORIO

Que el estudiante:

- Configure correctamente los sistemas de administración de bases de datos
- Aplique correctamente la concurrencia sobre un sistema de bases de datos
- Aplique correctamente los procedimientos para realizar respaldos de un sistema de bases de datos
- Pueda aplicar los conocimientos adquiridos sobre alta disponibilidad
- Sea capaz de reconocer y el procedimiento de optimización de una consulta
- Implemente y configure un sistema de replicación
- Conozca las bases de datos NoSQL y sus aplicaciones

METODOLOGÍA

Los conocimientos del laboratorio serán transmitidos por medio de la plataforma meet.

Link del Salón de Google Meet: <https://meet.google.com/cs-q-hzbq-cq>

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

El laboratorio del curso de Bases de Datos 2 se aprueba con 61 puntos. La distribución de la nota de promoción será de la siguiente forma:

Procedimiento	Ponderación
Tareas	10
Práctica 1	15
Práctica 2	15
Práctica 3	15
Proyecto	20
Exámenes Cortos	15
Examen Final	10
Total	100

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

<p style="text-align: center;">Unidad 1: Transacciones y control de concurrencia</p> <p>1.1 Concurrencia en bases de datos 1.1.1 Problemas en la concurrencia 1.1.2 Bloqueo, Deadlocks, Interbloqueo</p> <p>1.1 Oracle PL/SQL 1.1.1 Estructura básica 1.1.2 Manejo de excepciones 1.1.3 Cursores 1.1.4 Funciones/Procedimientos 1.1.5 SQL Dinámico</p>	<p style="text-align: center;">Unidad 4: Seguridad</p> <p>4.1 Autenticación 4.2 Cifrado de datos 4.3 Privilegios y Autorizaciones 4.4 Registro de auditoría 4.5 Virtual Private Databases</p>
<p style="text-align: center;">Unidad 2: Respaldo y Recuperación</p> <p>2.1 Clasificación de fallos 2.2 Tipo de respaldo 2.3 Recuperación basada en bitácora 2.3 Alta disponibilidad y Redundancia 2.3.1 Hardware y software 2.3.2 Clustering 2.5 Failover and FailBack 2.6 Distribución y paralelismo</p>	<p style="text-align: center;">Unidad 5: Bases de datos distribuidas</p> <p>5.1 Definiciones 5.2 Tipos de bases de datos distribuidas 5.3 Objetivos de las bases de datos distribuidas 5.4 Problemas de las bases de datos distribuidas 5.5 Commit de dos fases 5.6 Replicación y Fragmentación</p>
<p style="text-align: center;">Unidad 3: Optimización</p> <p>3.1 Optimización semántica 3.2 Optimización sintáctica 3.3 Planes de ejecución 3.4 Trazas 3.5 Procesamiento de consultas</p>	<p style="text-align: center;">Unidad 6: Bases de datos NOSQL</p> <p>6.1 Definición 6.2 Modelos de base de datos NOSQL 6.2.1 Llave-valor 6.2.2 Documentos 6.2.3 Columnar 6.2.4 Grafos 6.3 Teorema de CAP 6.4 Niveles de replicación 6.5 Consistencia en bases de datos NOSQL 6.5.1 Consistencia Eventual 6.6 Protocolo gossip 6.7 Modelo de datos para NOSQL 6.7.1 Modelos lógicos, 6.7.2 Modelos físicos 6.7.3 Ubicuidad de pares llave-valor</p>

BIBLIOGRAFÍA

- Date, C.J. Introducción a los Sistemas de Datos 7ma. Edición, 1998. Addison Wesley Iberoamérica
- Korth, Henry & Silberschatz, Abraham. Fundamentos de Bases de datos, Segunda Edición, Editorial McGraw Hill