


<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALITICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">BASES DE DATOS AVANZADAS</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería en Ciencias de la Computación
	Tipo de materia:	Obligatoria
	Clave de la materia:	CI775
	Semestre:	7°
	Area en plan de estudios:	Ciencias de la Ingeniería
	Créditos	4
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría:</i>	2
	<i>Práctica</i>	0
	<i>Taller:</i>	0
	<i>Laboratorio:</i>	2
	<i>Prácticas complementarias:</i>	0
	<i>Trabajo extra clase:</i>	0
	Total de horas semestre:	64
Fecha de actualización:	Febrero 2023	
Materia requisito:	Fundamentos de bases de datos Programación orientada a objetos	

PROPÓSITO DEL CURSO

El curso aborda los modelos de bases de datos transaccionales, de datos distribuidos y de datos orientados a objetos, estas aplicaciones más avanzadas son de gran importancia práctica, ya que gestionar datos muy complejos o no convencionales, se aplican en el diseño y la fabricación asistidas por computadora (cad/cam, cim), las bases de datos gráficas y de imágenes, las bases de documentos y multimedia, y los sistemas de información geográfica, así mismo la necesidad de integrar datos de naturaleza y formato muy diferente y que además se encuentran distribuidos, como pueden ser los sistemas gestores de noticias, las bibliotecas digitales, las aplicaciones de comercio electrónico o los sistemas de información médica. El curso le aporta al estudiante la necesidad de definir operaciones específicas para cada aplicación ya que han constantemente surgen un gran número de arquitecturas y tecnologías cuyo objetivo es ayudar a desarrollar aplicaciones que requieran la integración de fuentes de datos heterogéneos.

COMPETENCIAS (Tipo Y Nombre de la competencias que nutre la materia y a las que contribuye)	DOMINIOS COGNITIVOS (Objetos de estudio, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE. (Por objeto de estudio).
<p>El curso promueve las siguientes competencias:</p> <p>BÁSICAS:</p> <p>SOLUCION DE PROBLEMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplica las diferentes técnicas de observación para la solución de problemas. 	<p>I.- BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Arquitecturas de Sistemas de Bases de Datos Introducción a las bases de datos distribuidas Tecnología distribuida y paralela Doce reglas de las bases de datos distribuidas DBMS homogéneas y Heterogéneos Fragmentación de datos Replicación 	<p>Relaciona el tipo de estructura de la base de datos según el origen (datos), con sus aplicaciones.</p> <p>Relaciona los tipos de bases de datos según su origen de los datos que las componen según la aplicación de las mismas.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los diversos tipos de sistemas • Emplea diferentes métodos para establecer alternativas de solución de problemas • Aplica el enfoque sistémico en diversos contextos • Aplica la tecnología a la solución de problemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento distribuido de consultas y actualizaciones distribuidas • Transacciones distribuidas • Concurrencia en las bases de datos distribuidas • Diseño de base de datos distribuidas • Recuperación distribuida 	<p>Reconoce y aplica los conceptos de almacenamiento, proceso y acceso a bases de datos en ambientes distribuidos.</p> <p>Distingue los elementos de la arquitectura cliente / servidor.</p>
<p>PROFESIONALES:</p> <p>CIENCIAS FUNDAMENTALES DE LA INGENIERÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las matemáticas como herramientas para solución de problemas en ingeniería 	<p>II.- BASES DE DATOS NOSQL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a las bases de datos NoSQL • Diferencias entre bases de datos SQL y NoSQL • Arquitectura y clasificación de las bases de datos NoSQL <ul style="list-style-type: none"> ○ Clave-Valor ○ Documentales ○ Columnas ○ Grafos ○ Orientadas a Objetos • Modelos de Datos • Sistemas de Administración de Bases de Datos NoSQL • Diseño de Bases de Datos • CRUD (Create, Read, Update and Delete) • Particionado de base de datos • Concurrencia • Replicación 	<p>Identifica las diferencias entre las bases de datos relacionales y NoSQL</p> <p>Reconoce y aplica los tipos de bases de datos NoSQL</p> <p>Diseña una base de datos NoSQL</p> <p>Identifica los tipo de aplicaciones para trabajar con bases de datos NoSQL</p>
<p>ESPECIFICAS:</p> <p>FUNDAMENTOS DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña y aplica algoritmos, estructuras y representación de datos para soluciones computacionales • Distingue los fundamentos de un sistema computacional • Aplica los conceptos fundamentales de bases de datos: modelos de datos, álgebra relacional 	<p>III.- BASES DE DATOS NO TRANSACCIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases de datos de apoyo a la toma de decisiones • Datawarehouse y Data Marts • Procesos ETL (extracción, transformación y carga) • Procesamiento analítico en línea (OLAP) • Minería de datos • Visualización de Datos • Big Data 	<p>Describe las bases de datos no transaccionales y su aplicación productiva.</p> <p>Explica el concepto de almacén de datos y su rol como herramienta para bases de datos de solo lectura.</p> <p>Describe y desarrolla proyectos de extracción, transformación y carga de datos para alimentación de almacenes de datos.</p> <p>Asocia los conceptos fundamentales de la</p>

y normalización, para la gestión de datos		minería de datos con su aplicación. Identifica los fundamentos de la tecnología de Big Data
	IV.- ADMINISTRACION DE TRANSACCIONES y CONTROL DE CONCURRENCIA <ul style="list-style-type: none"> • Administración de transacciones • Estados y propiedades de una transacción • Aislamiento de transacciones • Control de concurrencia <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloqueos ○ Marcas temporales ○ Otros protocolos • Interbloqueos • Recuperación <ul style="list-style-type: none"> ○ Recuperación de transacciones ○ Tipos de fallas ○ Atomicidad en la recuperación 	Asocia los conceptos de transacción y concurrencia en bases de datos relacionales Analiza las propiedades de las transacciones y los problemas inherentes de estas para administrar bases de datos íntegramente
	V.- SEGURIDAD EN LAS BASES DE DATOS <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de seguridad • Control de acceso • Usuarios, privilegios y roles • Auditoria de la base de datos • Sistema de recuperación 	Identifica los principales métodos utilizados para proveer seguridad a los sistemas de base de datos.

OBJETO DE ESTUDIO	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.
I.- BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS II.- BASES DE DATOS NOSQL III.- BASES DE DATOS NO TRANSACCIONALES IV.- ADMINISTRACION DE TRANSACCIONES y CONTROL DE CONCURRENCIA	Aprendizaje interactivo (exposición del profesor) Grupo de discusión. Auto aprendizaje (búsqueda y análisis de información) Inductivo <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Comparación Deductivo <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Tareas y ejercicios. • Escritura de programas de cómputo. • Exámenes escritos.

<p>V.- SEGURIDAD EN LAS BASES DE DATOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación • Demostración <p>Sintético</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recapitulación • Definición • Resumen • Esquemas • Modelos matemáticos • Conclusión. <p>Material de Apoyo didáctico: Recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de Instrucción • Materiales gráficos: artículos, libros, diccionarios, etc. • Cañón • Pinzaron • Equipo de computo 	
--	--	--

<p>FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, Direcciones electrónicas)</p>	<p>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a los sistemas de bases de datos. C.J. Date. Pearson - Prentice Hall 2. Fundamentos de bases de datos. Silberschatz, Korth, Sudarshan. McGrawHill. 	<p>INSTRUMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes • Solución de ejercicios (aplicación de conocimientos) • Lista de cotejo (Respeto y participación al trabajo dentro del salón de clase, interés por la asignatura) <p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los programas desarrollados deberán estar completos. • Las tareas se deberán entregar en tiempo y forma <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes escritos: <p>Se realizan 3 exámenes escritos durante el semestre y las fechas se establecen por la secretaría académica</p> <p>Se toma en cuenta para integrar calificaciones parciales:</p> <p>Exámenes 60% Tareas y practicas 40%</p> <p>Fecha de exámenes parciales: 1º. Parcial: 2º. Parcial: 3º. Parcial:</p> <p>LAS ACTIVIDADES NO REALIZADAS EN TIEMPO Y FORMA SE CALIFICAN CON CERO.</p> <p>Nota: para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en la teoría como en las</p>

	prácticas.
--	------------

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I.- BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS																
II.- BASES DE DATOS NOSQL																
III.- BASES DE DATOS NO TRANSACCIONALES																
IV.- ADMINISTRACION DE TRANSACCIONES y CONTROL DE CONCURRENCIA																
V.- SEGURIDAD EN LAS BASES DE DATOS																