



PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA

DEPARTAMENTO: Ingeniería en Sistemas de Información

CARRERA: Ingeniería en Sistemas de Información

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR: Bases de Datos

Año Académico: Plan 2023

Área: Programación

Bloque: Tecnologías Aplicadas

Nivel: 3º

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Cuatrimestral

Cargas horarias totales:

<i>Horas reloj</i>	<i>Horas cátedra</i>	<i>Horas cátedra semanales</i>
96	128	8

OBJETIVOS

- Distinguir los modelos conceptuales de datos para poder utilizarlos en diferentes alternativas de solución a diferentes problemas.
- Reconocer las metodologías para diseñar Base de Datos conceptuales.
- Aplicar las herramientas correspondientes para una correcta consistencia e integridad de los datos.
- Reconocer las amenazas a la seguridad y a la privacidad en las bases de datos para evitar el acceso inadecuado a los datos.
- Identificar medidas de control para evitar la visibilidad y acceso de información confidencial.
- Gestionar una Base de Datos para utilizarla como una herramienta no solo de almacenamiento sino también de manejo de lógica.
- Comprender los diversos modelos conceptuales de datos.
- Emplear metodologías de diseño de Base de Datos conceptuales.
- Asegurar la consistencia e integridad de los datos.
- Reconocer las amenazas a la seguridad y a la privacidad en las bases de datos y las medidas de control a definir.
- Gestionar una Base de Datos.



CONTENIDOS

Contenidos mínimos

- Bases de Datos
- Sistema de Gestión de Bases de Datos
- Arquitectura de los Sistemas de Bases de Datos
- Modelos Conceptuales de Datos Relacional y No Relacionales
- Almacenamiento y acceso a los datos
- Diseño de base de datos
- Algebra Relacional
- Lenguajes de acceso a Bases de Datos Relacionales
- Integridad de Datos. Transacciones y acceso concurrente
- Seguridad y Privacidad

Contenidos analíticos

Unidad 1: Estructuras de datos

Concepto de Nodo y Relación. Relaciones Algebraicas. Tipos de Relaciones. Grafos. Grafos restringidos e irrestringidos. Representación de grafos. Matriz de Adyacencia. Estructura de Pfautz. Estructura de Graal. Álgebra relacional. Concepto de paso y camino. Algoritmos de búsqueda de paso. Estructuras de datos básicas. Pilas, colas, listas, árboles. Aplicaciones. Representación computacional de las estructuras de datos. Representación estática. Representación dinámica. **Logros pedagógicos:** Mostrar al alumno las distintas estructuras de datos con sus diferentes combinaciones. Explicar las distintas representaciones computacionales estáticas y dinámicas de las mismas. Analizar la aplicación de cada una de ellas en los distintos modelos de diseño y programación.

Unidad 2: Manipulación de datos

Algoritmos de Clasificación. Algoritmos de Búsqueda. Métodos de Ordenamiento. Árboles Binarios. Árboles n-arios. Árbol B. Hashing. Algoritmos de Compactación. Algoritmos de encriptamiento de datos. **Logros pedagógicos:** Aprender las distintas técnicas y algoritmos de Búsqueda y Ordenamiento. Utilizar las distintas estructuras de datos en aplicaciones específicas. Entender el concepto y la aplicación de encriptamiento y compactación de datos.

Unidad 3: Diseño de datos

Modelo Semántico. Análisis de Datos. Modelo de Datos. Entidad-Relación. Identificadores y atributos. Definición de claves. Redundancia y consistencia. Dependencia Funcional. Normalización de Datos. Arquitectura de Datos. Nivel externo. Nivel conceptual. Nivel interno. Concepto Cliente Servidor. Modelo de Objetos. Propiedades de los objetos. Análisis de Datos



Orientado a Objetos.

Logros pedagógicos: Conceptualizar al alumno en la abstracción de datos. Profundizar el concepto de Normalización de Datos. Formalizar el Modelo de Objetos.

Unidad 4: Bases de datos

Concepto de Base de Datos. Tipos de Bases de Datos. Modelo en Red (IDMS). Modelo Jerárquico (IMS). Modelo de lista invertida (DATACOM/DB). Modelo Relacional. Modelo orientado a objetos. Concepto de SQL. Concepto de PL-SQL. Recuperación y Concurrencia, Seguridad e integridad de los datos. Aplicaciones con SQL y PL-SQL.

Logros pedagógicos: Clarificar el concepto de Base de Datos. Análisis de los distintos modelos de base de datos. Aprender el concepto y aplicación del Lenguaje SQL y PL-SQL

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Coronel, Carlos M. (2018). Database Systems: Design, Implementation, & Management. Ed.Cengage Learning.
- Garrido Barrientos, Sergio. (2019). Diseño De Bases De Datos - Un Enfoque Práctico. Editor independiente.
- Ullman, J. (1999). Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Ed. Prentice Hall.
- Osvaldo Cairo, Silvia Guardati (2018), Estructuras de Datos. Ed Prentice Hall.
- Silberschatz Abraham, Korth Henry F. 6ª Edición, (2009), Fundamentos de Bases de Datos, Sudarshan. Ed.Mc Graw Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- De Adoración, M. (2000), Diseño de Bases de Datos Relacionales. Ed. Alfaomega.
- Reinoso, E. (2012). Gestión avanzada de Datos. Ed. Alfaomega.