
	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 1 de 6

IDENTIFICACIÓN		
Nombre de la asignatura	<b>BASE DE DATOS</b>	
Código de la asignatura	SS463	
Programa Académico	INGENIERIA DE SISTEMAS	
Créditos académicos	3	
Trabajo semanal del estudiante	Docencia directa: 4	Trabajo Independiente: 5
Trabajo semestral del estudiante	144	
Pre-requisitos	Estructura de Datos	
Co-requisitos		
Departamento oferente	INGENIERIA DE SISTEMAS	
Tipo de Asignatura	Teórico:	Teórico-Práctico: X
Naturaleza de la Asignatura	Habilitable:	No Habilitable: x
	Validable: X	No Validable:
	Homologable: X	No Homologable:
PRESENTACIÓN		
<p>La materia Bases de Datos como asignatura dentro del Plan de Estudios de Ingeniería de Sistemas, corresponde al ciclo profesional y consta de 3 créditos. El objetivo de la materia es llevar al estudiante a comprender la arquitectura, el diseño y la aplicabilidad de los sistemas de administración de bases de datos. Al final del curso el estudiante será capaz de aplicar aspectos metodológicos en el diseño de bases de datos relacionales, representar información real por medio de modelos conceptuales y lógicos, y realizar la implementación de la base de datos relacional, además conocerá la tendencia y escalabilidad de los sistemas relacionales frente a los modelos de bases de datos no relacionales (NOSQL).</p>		
JUSTIFICACIÓN		
<p>Las bases de datos constituyen uno de los pilares fundamentales de las ciencias de la computación. Es necesario que el futuro profesional en sistemas tenga conocimiento de las técnicas y conceptos que guían el comportamiento de los sistemas de bases de datos y tenga experiencia práctica en el manejo de un sistema de administración de bases de datos.</p>		
OBJETIVO GENERAL		
<p>Proporcionar los conocimientos necesarios para que el estudiante al finalizar el presente curso tenga claro las bases conceptuales del tratamiento de la información y estar en capacidad de realizar diseños e implementación de bases de datos relacionales potencializados por un lenguaje de programación.</p>		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 2 de 6

- Distinguir las características fundamentales de un ambiente de base de datos.
- Construir modelos Entidad - Relación que representen la información manejada.
- Establecer las características básicas del modelo relacional.
- Diseñar modelos eficientes de base de datos.
- Utilizar el álgebra relacional para expresar consultas sobre la base de datos.
- Evaluar las ventajas del lenguaje SQL en un ambiente de base de datos.
- Aplicar PL/SQL para extender el SQL estándar con otro tipo de instrucciones y elementos propios de los lenguajes de programación.
- Establecer diferencias de una base de datos relacional y una base de datos no relacional

### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

#### Competencias Generales

- ✓ Reconoce la importancia del trabajo en equipo, la permanente comunicación e interacción para el logro de las metas propuestas en el contexto.
- ✓ Responde con responsabilidad a las actividades asignadas para el logro de los objetivos propuestos en la asignatura.
- ✓ Toma decisiones previo análisis de ventajas y desventajas a las que estas pueden conducir y su incidencia en las metas propuestas en el contexto


- **COMPETENCIA ESPECIFICA**

Implementa modelos de base de datos relacionales potencializandolos con lenguaje procedural que permitan aportar en la solución a problemas propuestos utilizando herramientas de diseño actuales.

### METODOLOGÍA

La asignatura será dirigida por el docente, teniendo en cuenta los temas establecidos por la dirección del programa, a través de:

**Docencia Directa:** Esta estrategia corresponde a clases presenciales, dirigidas por el docente, el cual explicará y profundizará las ideas y conceptos principales de cada tema, fomentando la investigación, participación e interés del estudiante, mediante el diseño y dirección de proyectos, talleres, debates, mesas redondas, sustentaciones y socialización

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 3 de 6

de: lecturas autorreguladas, mapas conceptuales y ensayos.


**Trabajo Independiente:** Esta estrategia corresponde al autoaprendizaje por parte del estudiante. Para ello, debe documentarse y preparar los diferentes temas de la asignatura con anticipación; teniendo en cuenta el contenido suministrado por el docente, utilizando las diferentes fuentes bibliográficas.

**Horas de Asesoría:** Esta estrategia corresponde a la asesoría que debe brindar el docente a los estudiantes, sobre las tareas asignadas y en horas estipuladas independientemente de las horas de docencia directa.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Entre las estrategias pedagógicas utilizadas por el docente para impartir la asignatura se encuentran:

- **Talleres.** Esta estrategia metodológica fortalece el proceso de enseñanza- aprendizaje; el taller es una actividad práctica que promueve un espacio de reflexión y construcción del conocimiento; estos son previamente diseñados por los docentes con base a las competencias que el estudiante debe desarrollar en cada asignatura y publicados en espacios tales como: web sites, blogs, aula web o aula de clases. Las asignaturas de tipo teórico - práctico usan esta estrategia para promover el trabajo en equipo, consultas y profundización investigativa.
- **Mediaciones Virtuales.** El uso y apropiación de las tics se convierten en herramientas claves que son de apoyo al proceso de formación en el aula de clases, debido a que promueven en el estudiante la búsqueda permanente del conocimiento a través de herramientas como: plataformas virtuales- aula web, redes profesionales, sociales, web sites, aplicaciones en la nube, correo electrónico, foros y demás herramientas sincrónicas y asincrónicas que facilitan la interacción.
- **Visitas empresariales:** estas acercan al estudiante con aplicaciones y situaciones reales de la ingeniería de sistemas en los diferentes sectores productivos. Asociadas al conocimiento que el estudiante debe tener de su entorno, persiguiendo la construcción de pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 4 de 6

- Proyecto de aula:** esta estrategia corresponde al desarrollo del proyecto guiado por el docente desde el inicio del semestre y donde el estudiante es el actor principal, quien debe identificar problemas del entorno y a través de aplicativos confiables contribuir a la optimización de los procesos.

## CONTENIDO

### 1. INTRODUCCIO A BASE DE DATOS

- 1.1. Importancia de las Bases de datos en las organizaciones
- 1.2. Conceptos básicos
- 1.3. Archivos tradicionales vs enfoque de Base de Datos
- 1.4. Ventajas de un ambiente de base de datos
- 1.5. Niveles de Arquitectura de una base de datos
- 1.6. Funciones del gestor de la base de datos y del DBA.
- 1.7. Evolución histórica de las base de datos (Jerárquica, Red, Relacional, Orientada a Objetos).

### 2 MODELAMIENTO CONCEPTUAL DE DATOS


- 2.1 Definición y conceptos de modelo
- 2.2 Clasificación de los modelos de datos
- 2.3 Modelo Entidad Relación(MER)
- 2.4 Elementos del MER.
- 2.5 Grados de Cardinalidad
- 2.6 Modelo Entidad relación Extendido-MER-E
  - 2.6.1 Clase y Subclase
  - 2.6.2 Herencia
  - 2.6.3 Especialización
  - 2.6.4 Generalización

### 3. ALGEBRA RELACIONAL

- 3.1 Operaciones tradicionales de conjuntos del álgebra relacional: Unión, Intersección, Diferencia, Producto Cartesiano.
- 3.2 Operaciones especiales del modelo relacional: Proyección, Selección, Unión Natural (Join), División.
- 3.3 Optimización de Consultas.
- 3.4 Ejercicios de aplicación.

### 4 MODELO RELACIONAL

- 4.1 Fundamentos del modelo relacional
- 4.2 Conceptualización y Reglas del modelo relacional.
- 4.3 Definiciones y Conceptos: Llave Primaria, Candidata, Foránea, y

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 5 de 6

Subrogadas , e Integridad Referencial  
 4.4 Transformación del modelo Entidad Relación al Modelo Relacional

## 5 NORMALIZACIÓN

- 5.1 Contexto de Normalización y su objetivo
- 5.2 Concepto de dependencia funcional y determinante
- 5.3 Transitividad
- 5.4 Formas Normales

## 6 LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTAS-SQL


- 6.1 Definición del lenguajes estructurado de consultas
- 6.2 Lenguajes
  - 6.2.1 DML
  - 6.2.2 DDL
  - 6.2.3 DCL
- 6.3 Aplicación de restricciones de integridad - Abrazo Mortal
- 6.4 Lenguaje Procedural - PL-SQL
- 6.5 Bloques Anónimos
- 6.6 Cursores
- 6.7 Funciones y Procedimientos
- 6.8 Disparadores
  - 6.8.1 Tablas Mutantes
- 6.9 Paquetes

## 7 BASES DE DATOS NO RELACIONALES

- 7.1 Introducción Definición y Conceptos
- 7.2 Tendencias
- 7.3 Concepto de BASE vs ACID
- 7.4 Teorema de Brewer
- 7.5 Tipos de bases de datos no relacionales
  - 7.5.1 Key-Value
  - 7.5.2 Grafos
  - 7.5.3 Documentos

## EVALUACIÓN

La calificación de la asignatura está organizada de la siguiente forma:

	<b>UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b>	CODIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 1
PLAN DE ASIGNATURA		PÁG: 6 de 6

**PARCIALES:**

- **Primer parcial:** 30%( 5% talleres, trabajos, 5% primera entrega del proyecto final y 20% parcial).
- **Segundo parcial:** 30%( 5% talleres, trabajos y asistencia, 5% segunda entrega del proyecto final y parcial 20%.
- **Tercer parcial:** 40%( 20% Parcial y 20% Trabajo final).

**TRABAJOS**

Ejercicios.  
Exposiciones.  
Talleres.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

SISTEMAS DE BASES DE DATOS: UN ENFOQUE PRACTICO PARA DISEÑO, IMPLEMENTACION Y GESTION/PEARSON EDUCACION

Autor: CONNOLLY, THOMAS M., 2005

PROCESAMIENTO DE BASES DE DATOS: FUNDAMENTOS, DISEÑO E IMPLEMENTACION/PEARSON EDUCACION

Autor: KROENKE, DAVID M, 2002

FUNDAMENTOS DE LAS ESTRUCTURAS DE DATOS RELACIONALES EDITORIAL LIMUSA, MEDINA, MIGUEL ÁNGELT, 2002

SQL MANUAL DE REFERENCIA / JAMES R. GROFF, MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, Autor: GARCÍA CORDERO, ANTONIO...TR., 2003

SISTEMAS DE BASE DE DATOS: ADMINISTRACIÓN Y USO / ALICE Y. H. TSAI, PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA Autor: ALEJANDRO EMILIO MONTES Y GÓMEZ DAZA...TR., 1990

FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS, MC GRAW HILL Autor: SILBERSCHATZ ABRAHAM: FERNANDO SAEN PEREZ,2003

DISEÑO CONCEPTUAL DE BASES DE DATOS, ADDISON WESLEY- IBEROAMERICANA Autor: BATINI, CARLOS, 1994