
 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	<b>FORMATO DE SYLLABUS</b>		Código: AA-FR-003	 Sistema Integrado de Gestión
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico		Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación		Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

FACULTAD:		FACULTAD DE INGENIERÍA					
PROYECTO CURRICULAR:		Ingeniería de Sistemas				CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:	
I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Bases de datos							
Código del espacio académico:			Número de créditos académicos:			3	
Distribución horas de trabajo:		HTD	4	HTC	2	HTA	3
Tipo de espacio académico:		Asignatura	X	Cátedra			
NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Obligatorio Básico	X	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	X	Otros:	Cuál:_____
MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:							
Presencial	X	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:	Cuál:_____
II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS							
Programación avanzada Modelos de programación Ciencias de la Computación							
III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO							
Desde décadas atrás, los Sistemas de Gestión de Bases de Datos hacen parte integral de las soluciones de software como mecanismo de persistencia. La robustez del sistema a desarrollar, el cumplimiento de las reglas de negocio, la escalabilidad y la facilidad de mantenimiento se soportan en gran parte, en el modelo de bases de datos de la aplicación. Es por ello que se requieren sólidos conocimientos en arquitecturas y modelos de bases de datos, que junto con metodologías y herramientas tecnológicas apropiadas permitan analizar, diseñar e implementar el modelo de datos que soporten los requerimientos de negocio de la aplicación.							
IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)							
Reconocer la importancia de los sistemas manejadores de bases de datos frente a la historia del desarrollo tecnológico y a la evolución de los sistemas de información. Aprender los diferentes modelos de bases de datos según los paradigmas de persistencia y los requerimientos propios de una aplicación de software. Identificar diferentes modelos de arquitectura de bases de datos de acuerdo a requerimientos funcionales y no funcionales, y a las condiciones de hardware y software dadas. Analizar, diseñar e implementar una base de datos relacional aplicando los fundamentos teóricos y prácticos de bases de datos, haciendo uso de la teoría, metodologías de desarrollo, estándares de diseño y lenguajes propios de los Sistemas de manejadores de bases de datos. Aprender la sintaxis del lenguaje de consulta (SQL) avanzado para la definición de la estructura de la base de datos y sus reglas de integridad (DDL), y para la gestión y manipulación de datos (DML) Integrar una solución de bases de datos a una aplicación de software utilizando lenguajes de programación y lenguajes propios de los sistemas manejadores bases de datos utilizando ODBC/JDBC.							
V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO							
Competencias	Dominio-Nivel			RA	Resultados de Aprendizaje		
Explica el papel de los sistemas manejadores de bases de datos en la evolución del desarrollo tecnológico y su papel en la transformación humana mediante lecturas y discusión en clase	Cognitivo - Conocer			1	Asume el papel del individuo frente al desarrollo tecnológico y la gestión de los datos participando foros de discusión		
	Afectivo - Comprender			2	Asume una postura frente a la incidencia de la gestión de datos frente a la sociedad en debates grupales		
Clasifica los sistemas manejadores de bases de datos de acuerdo con el paradigma y arquitectura haciendo revisión bibliográfica y análisis de casos	Cognotivo - Analizar			3	Reconoce requerimientos de información para diseñar la base datos datos de acuerdo a patrones de persistencia dados		
Diseña una aplicación de software soportada en un motor de bases datos relacional	Cognitivo - Conocer			4	Identifica los elementos semánticos, sintácticos e implicaciones computacionales del modelo relacional		
	Cognitivo - Aplicar			5	Aplica una metodología para diseñar e implementar el modelo relacional que se ajuste a los requerimientos de software dados utilizando herramientas CASE		
Aprende la sintaxis del lenguaje de consulta (SQL) básico y avanzado para la definición de la estructura de la base de datos y sus reglas de integridad (DDL), y para la gestión y manipulación de datos (DML)	Cognitivo - Aprender			6	Aprende la sintaxis del lenguaje de manipulación de datos para crear el esquema (DDL) y hacer operaciones de inserción, eliminación, actualización y consulta de datos (DDL) mediante la implemetación de un caso de estudio y el uso de un sistema manejador de bases de datos relacional.		

Desarrolla una aplicación de software soportada en un motor de bases de datos relacional para un caso de estudio dado	Cognitivo - Crear	7	Implementa una aplicación de software integrada a un modelo de bases de datos para soportar requerimientos funcionales de un caso de estudio de curso.
---	-------------------	---	--

#### VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

<p>1. Nivel conceptual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- Sistemas de Bases de Datos (SMBD)</li> <li>- Historia de los sistemas manejadores de BD</li> <li>- Ciclo de Vida del sistema de Base de Datos dentro del Sistema de Información</li> <li>- Clasificación de las Bases de Datos por su modelo de datos</li> <li>- Arquitectura de Los Sistemas de Bases de Datos</li> <li>- Clasificación de las Bases por su Arquitectura</li> </ul>
<p>2. Modelo Semántico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptualización del modelo</li> <li>- Diagrama E/R</li> <li>- Modelo realcional</li> </ul>
<p>3. Álgebra Relacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos del modelo relacional</li> <li>- Tipos de Relaciones</li> <li>- Atributos</li> <li>- Llaves primarias y llaves foráneas</li> <li>- Instancias de una entidad</li> </ul>
<p>4. Optimización del diseño de BD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dependencias Funcionales</li> <li>- Formas normales</li> <li>- Implicaciones computacionales del modelo relacional</li> </ul>
<p>5. Estándar SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* DML básico <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insert</li> <li>- Update</li> <li>- Delete</li> </ul> </li> <li>* SQL Básico <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operadores</li> <li>- Ordenamiento</li> <li>- Funciones entre columnas</li> <li>- Funciones entre filas (agrupamiento)</li> </ul> </li> <li>* SQL Avanzado <ul style="list-style-type: none"> <li>- Join múltiples</li> <li>- Group by/ having</li> <li>- subconsultas</li> <li>- Vistas</li> </ul> </li> <li>* DDL <ul style="list-style-type: none"> <li>- Create</li> <li>- Drop</li> <li>- Alter</li> </ul> </li> <li>* DCL <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grant</li> <li>- Revoke</li> </ul> </li> </ul>
<p>6. Integración de la capa de datos a la capa de negocio de una aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ODBC / JDBC</li> <li>- Conexión a la base de datos</li> <li>- Ejecución de consultas</li> <li>- Ejecución de sentencias de actualización</li> <li>- Manejo de excepciones</li> </ul>

Tradicional	x	Basado en Proyectos	x	Basado en Tecnología	x
Basado en Problemas	x	Colaborativo	x	Experimental	
Aprendizaje Activo		Autodirigido		Centrado en el estudiante	x

#### VIII. EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje (RA) a ser evaluados:	Resultados de aprendizaje asociados a las evaluaciones					
	Actividades Entregables	Talleres	Parciales	Informes de proyecto final	Proyecto final	Exposiciones
RA01			X			X
RA02			X			X
RA03			X	X	X	
RA04		X	X			

RA05		X		X	X	
RA06		X				
RA07				X	X	
Tipo de evaluación**		EHP	EE	EBP	EBP	EOP
Porcentaje de evaluación (%)		15	40	15	20	10
Trabajo Individual (I) o Grupal (G)		I/G	I	G	G	I/G
Tipo de nota		0-5	0-5	0-5	0-5	0-5

#### IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

HARDWARE: PC PARA CADA ESTUDIANTE, con mínimo 8 GB de Memoria, SO Windows y Linux, Procesador Pentium I7 o equivalente. Conexión a internet  
SOFTWARE: PosgreSQL v15 (o superior), Oracle 23C (o superior), Enterprise Architect v15 (o superior)

#### X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

#### XI. BIBLIOGRAFÍA

##### TEXTO GUÍA

Silberschatz A.,Korth H.F.,Sudershan S. Fundamentos de Bases de Datos.Mc Graw Hill, 5ª edición,2006

##### TEXTOS COMPLEMENTARIOS

Date C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos, Prentice Hall, 7ª. Edición.

David M. Kroenke. Procesamiento de Bases de Datos, Fundamentos, Diseño e Implementación, Prentice Hall, 2001

Elmasri/Navathe. Sistemas de Bases de Datos. Conceptos Fundamentales. Addison Wesley, 2004

García Molina, Héctor.,D. Jeffrey, Ullman, Jennifer. Window Database System Implementation. Prentice Hall, 2000

##### SITIOS WEB

<http://www.oracle.com>

<http://www.microsoft.com>

<http://www.sybase.com>

<http://www.linux.com>

<http://www.mysql.com>

<http://www.postgresql.com>

#### XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			Número de	
Fecha aprobación por Consejo Curricular:			acta:	

**Tipo de Evaluación	Abreviatura
1. Evaluación de habilidades prácticas	EHP
2. Evaluación basada en proyectos	EBP
3. Evaluación oral o presentaciones	EOP
4. Evaluación escrita	EE
5. Evaluación formativa	EF
6. Evaluación de desempeño	ED