



**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA**

SYLLABUS

PROYECTO CURRICULAR: Ingeniería de Sistemas

NOMBRE DEL DOCENTE:

ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): Fundamentos de Bases de Datos
Obligatorio (X) : Básico (X) Complementario ()
Electivo () : Intrínsecas () Extrínsecas ()

CÓDIGO: 420

NÚMERO DE ESTUDIANTES:

GRUPO:

NÚMERO DE CRÉDITOS: Dos(2)

TIPO DE CURSO: TEÓRICO () PRACTICO () TEO-PRAC (X)

Alternativas metodológicas:

Clase Magistral (X), Seminario (), Seminario – Taller (), Taller (X), Prácticas (X), Proyectos tutoriados(x), Otro: _____

HORARIO:

DÍA

HORAS

SALÓN

I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Competencias del perfil a las que contribuye la asignatura:

“Diseña e implementa un modelo de bases de datos relacional que soporte requerimientos funcionales de una aplicación” definida en el área de Gestión de Datos del Proyecto curricular de Ingeniería de Sistemas.

Contribución a la formación:

En este espacio académico se establecen los fundamentos para la definición y manejo de un sistema de bases de datos como parte integral de una solución de software, aplicando las mejores prácticas en su modelamiento e implementación.

Puntos de apoyo para otras asignaturas:

- Arquitectura de Software y Patrones
- Ingeniería de Software
- Bases de Datos I
- Bases de Datos II

Requisitos previos:

- Lógica Matemática
- Programación Básica
- Programación Orientada a Objetos
- Programación Avanzada

II. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO

OBJETIVO GENERAL

Conocer y aplicar los fundamentos del diseño de bases de datos para modelar, diseñar e implementar una base de datos relacional para un sistema de información de pequeña escala.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Clasificar los sistemas de bases de datos por su modelo de datos y por su arquitectura.
2. Identificar las características y elementos del modelo relacional y aplicarlo en la elaboración del modelo lógico de datos.
3. Integrar el modelo de datos a la solución de software a partir de la especificación de requerimientos funcionales.
4. Entender el concepto de dependencia funcional y los tipos de normalización para depurar y optimizar el modelo lógico de datos.
5. Utilizar herramientas CASE para el modelaje, diseño, implementación y gestión de datos sobre un motor de bases de datos relacional.
6. Aprender y aplicar la sintaxis de las sentencias básicas de SQL para definición(DDL) y manipulación de datos(DML).

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN:

Competencias que compromete la asignatura:

El estudiante está en capacidad de proponer e implementar un modelo de bases de datos para el manejo eficiente de la persistencia que soporte los requerimientos funcionales del dominio del problema aplicando los elementos teóricos, metodológicos y prácticos impartidos en el curso.

Competencias específicas de la asignatura:

- Reconoce las ventajas de utilizar un Sistema Administrador de Bases de datos para el manejo de la persistencia en el mundo del problema.
- Entiende el papel de la gestión de datos dentro del ciclo de vida del desarrollo de software.
- Clasifica los Sistemas de Bases de Datos por las características de su modelo.
- Identifica los elementos del modelo relacional.
- Elabora el modelo conceptual de datos que soporta los requerimientos funcionales aplicando los conceptos del modelo relacional.
- Entiende y aplica el concepto de dependencia funcional para expresar restricciones entre atributos.
- Comprende las formas de normalización y las aplica para validar la consistencia del modelo y eliminar redundancias.
- Identifica la diferencia entre un lenguaje de programación imperativo y un lenguaje declarativo.
- Conoce las instrucciones de definición (DDL) y manipulación (DML) del Lenguaje de Consulta (SQL).
- Gestiona los datos utilizando sentencias de SQL.
- Utiliza una herramienta CASE para modelar, implementar y gestionar una base de datos personal.

**Competencias Transversales
a las que contribuye la
asignatura:**

El estudiante:

- Integra conceptos de lógica, programación y modelamiento en la solución de problemas que requieran manejo de persistencia.
- Identifica y utiliza la tecnología apropiada para resolver el problema.
- Comunica ideas de manera clara de forma oral o escrita.
- Actúa estratégicamente dentro de un grupo de trabajo para el desarrollo de proyectos.

PROGRAMA SINTÉTICO:

1. Nivel conceptual

- 1.1. Introducción
- 1.2. Sistemas de Bases de Datos (SMBD)
- 1.3. Ciclo de Vida del sistema de Base de Datos dentro del Sistema de Información
- 1.4. Clasificación de las Bases de Datos por su modelo de datos
- 1.5. Arquitectura de Los Sistemas de Bases de Datos
- 1.6. Clasificación de las Bases por su Arquitectura

2. Modelo Relacional

- 2.1. Restricciones y ventajas del modelo Relacional
- 2.2. Álgebra Relacional
- 2.3. Conceptos del modelo relacional
- 2.4. Tipos de Relaciones
- 2.5. Atributos
- 2.6. Llaves primarias y llaves foráneas
- 2.7. Instancias de una entidad
- 2.8. Modelo Lógico

3. Dependencia Funcional

- 3.1. Definiciones básicas
- 3.2. Dependencias triviales y No triviales
- 3.3. Cierre de un conjunto de dependencias
- 3.4. Cierre de un conjunto de atributos
- 3.5. Conjunto de dependencias irreducibles

4. Formas Normales

- 4.1. Descomposición sin pérdida y las dependencias funcionales
- 4.2. Primera, segunda y tercera forma normal
- 4.3. Conservación de las dependencias
- 4.4. Forma normal Boyce/codd
- 4.5. Dependencia multivaluadas y cuarta forma normal
- 4.6. Dependencia de reunión y quinta forma normal

5. Herramientas CASE y Wizard

- 5.1. Definición
- 5.2. Características
- 5.3. Utilización

6. Lenguaje de Consulta Relacional

- 6.1. Conceptos Generales
- 6.2. Lenguaje SQL:
- 6.3. DDL: Insert, Update, Delete
- 6.4. DML: Select, Where, Group By
- 6.5. Operadores
- 6.6. Ordenamiento

III. ESTRATEGIAS

Metodología Pedagógica y Didáctica:

- Exposiciones magistrales por parte del docente
- Talleres guiados
- Investigación y exposiciones por parte de los estudiantes
- Proyecto práctico de curso: Analizar, diseñar e implementar un sistema de bases de datos sobre un motor personal con el apoyo de herramientas CASE. Dicho sistema se debe basar en la metodología vista en curso y debe ser dirigida por el docente.

Tipo de Curso	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
	2	2	2	4	6	96	2

Trabajo Presencial Directo (TD): Trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

Trabajo Mediado Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.

IV. RECURSOS

Medios y Ayudas:

- Aula normal con tablero para sesiones de cátedra y para sesiones de discusión.
- Disponibilidad para acceder a proyector multimedia.
- Laboratorio de Bases de datos con software especializado (motores de bases de datos, herramientas CASE, lenguajes de programación, tutoriales, Net meeting).
- Página web para publicar material didáctico, guías de ejercicios, soluciones, tareas, etc.
- Acceso al material bibliográfico recomendado.
- Asignación de una persona que tenga las plenas competencias del curso (monitor) para asesorar a los estudiantes en dudas durante las sesiones del laboratorio de computación.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS GUÍA

- Date C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos, Prentice Hall, 2001.

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

- David M. Kroenke. Procesamiento de Bases de Datos, Fundamentos, Diseño e Implementación, Prentice Hall, 2001
- Elmasri/Navathe. Sistemas de Bases de Datos. Conceptos Fundamentales. Adison Wesley, 2004
- García Molina, Héctor.,D. Jeffrey, Ullman, Jennifer. Window Database System Implementation. Prentice Hall, 2000
- Silberschtz A.,Korth H.F.,Sudershan S. Fundamentos de Bases de Datos.Mc Graw Hill, 1998

REVISTAS

DIRECCIONES DE INTERNET

<http://www.oracle.com>
<http://www.microsoft.com>
<http://www.sybase.com>
<http://www.linux.com>
<http://www.sun.com>
<http://www.mysql.com>
<http://www.postgress.com>

	Forma normal Boyce/codd																		
	Dependencia multivaluadas y cuarta forma normal																		
	Dependencia de reunión y quinta forma normal																		
5	Herramientas CASE y Wizard																		
	Definición																		
	Características																		
	Utilización																		
6	Lenguaje de Consulta Relacional																		
	Conceptos Generales SQL																		
	DDL:Insert,Update, Delete																		
	DML:Select, Where,Group By																		
	Operadores																		
	Ordenamiento																		

VI. EVALUACIÓN

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
	PRIMER CORTE		
	SEGUNDO CORTE		
	PROYECTO FINAL		30,00%

ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO

- Claridad en los conceptos y capacidad para transmitirlos.
- Que se haya identificado correctamente el problema y que el modelo lo represente adecuadamente.
- Que la solución diseñada resuelva el problema.
- Apego a la formalidad y metodología requerida.
- Que el prototipo implementado en el proyecto de curso soporte los requerimientos funcionales y corresponda al modelo de datos diseñado e implementado.
- Que la documentación permita reconocer la forma en que se ha abordado el problema y la estructura de la base de datos implementada.
- La asistencia a las clases magistrales y desarrollo de talleres en el laboratorio.
- En las pruebas escritas se evalúa la claridad en los conceptos de modelaje de bases de datos.

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE :

PREGRADO :

POSTGRADO :

ASESORIAS: FIRMA DE ESTUDIANTES

NOMBRE	FIRMA	CÓDIGO	FECHA
1.			
2.			
3.			

FIRMA DEL DOCENTE

FECHA DE ENTREGA: _____