



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA

1. IDENTIFICACION DE LA MATERIA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: BASE DE DATOS I

PRE-REQUISITOS : INF 220

SIGLA Y CODIGO : INF 312

NIVEL : Quinto

HORAS : 6 (4 HT- 2 HP)

CREDITOS : 5

REVISADO EN :

2. JUSTIFICACION

Para desarrollar un sistema de información es necesario seguir pasos lógicos entre los que se encuentran: El relevamiento de información, análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento. La materia toma importancia en el proceso de diseño, porque en este paso, se diseña la base de datos que soportara los datos que se requieren ser registrado por un lapso de tiempo.

3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

3.1. OBJETIVO GENERAL

Modelar base de datos utilizando una metodología determinada asociada a un paradigma para la solución de problemas reales.



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir los componentes de un sistema de base de datos
- Aplicar el modelo orientado a objetos como herramienta de modelado conceptual de datos en la fase de diseño de una base de datos
- Diseñar una base de datos utilizando los conceptos del modelo relacional (Estructura, restricciones y lenguaje)
- Utilizar el lenguaje estructurado de consultas para la definición, construcción y manipulación de bases de datos.
- Identificar y eliminar las anomalías en las relaciones utilizando las reglas de normalización.

4. CONTENIDO MINIMO (Proyecto Curricular)

Introducción a los sistemas de bases de datos. Modelo Relacional. Diseño conceptual de bases de datos bajo el modelo orientado a objetos. Lenguaje de consulta estructurado (SQL). Normalización y dependencias funcionales.

5. UNIDADES DEL PROGRAMA ANALITICO

UNIDAD I INTRODUCCION

TIEMPO: 12 Hrs.

OBJETIVO

Describir los componentes de un sistema de base de datos.

CONTENIDO

- 1.1. Introducción: Conceptos generales
- 1.2. Características del enfoque de bases de datos
- 1.3. Los actores de los sistemas de bases datos
- 1.4. Implicaciones del enfoque de bases de datos
- 1.5. Arquitectura de un SGBD



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



- 1.6. Lenguajes e Interfaces de un SGBD
- 1.7. Clasificación de los SGBD
- 1.8. Ventajas de utilizar un SGBD
- 1.9. Cuando no utilizar un SGBD

**UNIDAD II DISEÑO CONCEPTUAL DE BASES DE DATOS BAJO UN
MODELO ORIENTADO A OBJETOS**

TIEMPO: 20 Hrs.

OBJETIVO

Aplicar el modelo orientado a objetos como herramienta de modelado conceptual de datos en la fase de diseño de una base de datos.

CONTENIDO:

- 2.1 Introducción
- 2.2 Clases y Objetos
- 2.3 Relaciones
 - Asociación
 - Generalización
 - Composición
 - Agregación
- 2.4 Diagrama de clases
- 2.5 Mapeo Objeto Relacional



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



UNIDAD III MODELO RELACIONAL

TIEMPO: 18 Hrs

OBJETIVO

Diseñar una base de datos utilizando los conceptos del modelo relacional (Estructura, restricciones y lenguaje).

CONTENIDO

3.1 Conceptos del modelo relacional

- 3.1.1 Dominios
- 3.1.2 Atributos
- 3.1.3 Tuplas y relaciones
- 3.1.4 Características de las relaciones,
- 3.1.5 Notación del modelo relacional.

3.2 Restricciones relacionales.

- 3.2.1 Restricción de dominio
- 3.2.2 Restricción en la clave y sobre nulos

3.3 Integridad

- 3.3.1 Integridad de entidades
- 3.3.2 Integridad referencial y claves externas

3.4 Operaciones de actualización y tratamiento de las violaciones a las restricciones :Insertar, Eliminar, Modificar

3.5 Algebra Relacional

- 3.5.1 Operación Seleccionar, proyectar, Renombrar
- 3.5.2 Operación de conjuntos: Unión, Intersección, diferencia, División,
- 3.5.3 Operación de producto cartesiano, reunión, reunión natural, división.
- 3.5.4 Operaciones adicionales del algebra relacional



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



UNIDAD IV LENGUAJE ESTRUCTURADO DE CONSULTA (SQL)

TIEMPO: 20 Hrs

OBJETIVO

Utilizar el lenguaje estructurado de consultas para la definición, construcción y manipulación de bases de datos.

CONTENIDO

- 4.1 Sublenguaje de definición de datos
- 4.2 Sublenguaje de manipulación de datos
- 4.3 Sublenguaje de control de datos
- 4.4 Consultas básicas
- 4.5 Consultas complejas
- 4.6 Vistas
- 4.7 Usuarios y privilegios
- 4.8 Ejemplos y ejercicios

UNIDAD V NORMALIZACION Y DEPENDENCIAS FUNCIONALES

TIEMPO: 10 Hrs

OBJETIVO

Identificar y eliminar las anomalías en las relaciones utilizando las reglas de normalización.

CONTENIDO

- 5.1 Pautas informales de diseño
- 5.2 Dependencias funcionales
- 5.3 Formas normales
 - 5.3.1 Primera forma normal
 - 5.3.2 Segunda Forma Normal
 - 5.3.3 Tercera Forma Normal



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



- 5.3.4 Forma Norma de Boyce-Codd
- 5.3.5 Cuarta Forma Normal
- 5.3.6 Quinta Forma Normal

6. METODOLOGIA

Para el dictado de los contenidos se ha determinado los siguientes métodos de enseñanza:

a) Clases de carácter teórico-conceptual: Clases a cargo del profesor, a modo orientador, presentando los temas para situar intelectualmente a los alumnos en el eje o tema estructurante. Su desarrollo se basará en el uso de elementos auxiliares para la enseñanza, como pizarra, proyector de multimedia.

b) Desarrollo de Trabajos Prácticos: Los conceptos introducidos en las clases teóricas, especialmente los relativos al diseño de bases de datos, normalización y álgebra relacional tendrán una componente práctica basada en la propuesta y resolución de problemas, de carácter individual o grupal, así como también la investigación de tópicos referentes a las unidades programáticas.

c) Prácticas de Laboratorio: Se utilizarán los centros de cómputos para la realización de prácticas específicas que permitan conocer el uso del lenguaje de manipulación y definición de una base de datos relacional.

d) Elaboración del proyecto final de la materia: El proyecto es de carácter grupal, consistente en el diseño una base de datos (Nivel conceptual, intermedio y físico), de un caso real, proporcionado por la cátedra. El proyecto deberá ser entregado en la fecha fijada.



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
 DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



7. CRONOGRAMA

Semana Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Presentación																
Unidad I																
Unidad II																
Examen Parcial I																
Unidad III																
Unidad IV																
Examen Parcial II																
Unidad V																
Examen Final																
Proyectos																

8. SISTEMA DE EVALUACION

La evaluación se realizara siguiendo los parámetros que a continuación se describen.

ITEM	DESCRIPCIÓN	PROCENTAJE	TEMAS
1	Primer examen parcial	20%	Unidades 1,2
2	Segundo examen parcial	20%	Unidades 3,4
3	Proyecto	20 %	Aplicación de la materia.
4	Examen Final	40 %	Todas las Unidades



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



Primer examen parcial

La evaluación del primer parcial tendrá 3 componentes: a) Teórico, conceptual b) Razonamiento lógico en la resolución de problemas reales referente a modelado de datos.

Segundo examen parcial

La evaluación del segundo parcial tendrá 2 componentes: a) Razonamiento lógico en la resolución de problemas de normalización b) Práctico en la resolución de ejercicios de SQL, directamente en la computadora.

Proyecto

La evaluación del proyecto final de la materia se realizará en dos fases: Primera, será la presentación de un modelo conceptual, intermedio y físico una base de datos de un caso real. Segunda, será implementación del diseño de la primera fase en algún manejador de bases de datos.

Examen final

La evaluación final será teórica y se aplicará el criterio de razonamiento lógico en la resolución de problemas referente a diseño conceptual de bases de datos, normalización, álgebra relacional, SQL.

9. BIBLIOGRAFIA

a) Básica

- 1) Elmasri Ramez A, Sham Kant B. Navathe, "Fundamentos de sistemas de bases de datos", Addison Wesley , 3ra. Edición,2002
- 2) Booch, G, Rumbaugh J., Jacobson I. " El lenguaje Unificado de Modelamiento", Addison Wesley, Madrid, 1999

b) Complementaria

- 3) Date C. J: "Introducción a los sistemas de bases de datos", Addison Wesley, 6ta. Edición,1999
- 4) Silberschatz A., Korth H., Sudarshan S. "Fundamentos de bases de datos", MacGrawHill, Madrid, Cuarta Edición, 2002