

I. - IDENTIFICACIÓN

1. Materia	: Base de Datos I
2. Semestre	: Cuarto
3. Horas semanales	: 5 horas
3.1. Clases teóricas	: 3 horas
3.2. Clases prácticas	: 2 horas
4. Total real de horas disponibles	:
4.1. Clases teóricas	:
4.2. Clases prácticas	:

II. - JUSTIFICACIÓN

Las exigencias respecto a sistemas de información más flexibles, adecuados y eficientes, que permitan un óptimo rendimiento de los datos, compensando, las importantes inversiones que llevan consigo su recogida, almacenamiento y proceso, ha obligado a dedicar una mayor atención a los datos y a su estructuración.

Los cambios drásticos que han tenido lugar en la industria y en el mercado de las bases de datos suponen también nuevos enfoques respecto a la formación en esta área; formación que se debe alejar del conocimiento empírico de productos concretos y tiene que proporcionar, en cambio, sólidas bases que permitan una visión global, facilitando así la comparación entre sistemas, la evaluación y el aprendizaje de cualquier producto comercial cuando ello sea necesario.

Se torna indispensable el conocimiento del área de Sistemas de Bases de Datos (SBD's); dicha área es enfocada como una herramienta de apoyo en los procesos de toma de decisiones, así como en la gerencia, organización y administración de recursos.

Es importante resaltar que los SBD's fueron concebidos para administrar grandes cantidades de datos, teniendo como Objetivo principal la organización y manipulación eficiente de los mismos.

Esta materia pretende proveer al estudiante del conocimiento de una variada gama de fundamentos, conceptos y técnicas de SBD's con la finalidad de realizar una administración eficiente y organizada de los datos.

III. - OBJETIVOS

1. Introducir los conceptos generales de Base de Datos.
2. Revisar los diferentes modelos con especial énfasis en el Modelo Relacional.
3. Realizar correctamente el Diseño Lógico de una Base de Datos Relacional aplicando la base conceptual del modelo.
4. Introducir la gestión de una Base de Datos Relacional, utilizando lenguajes formales de Base de datos y SQL.

IV. - PRE - REQUISITO

Sistemas Operativos
Estructura de Datos

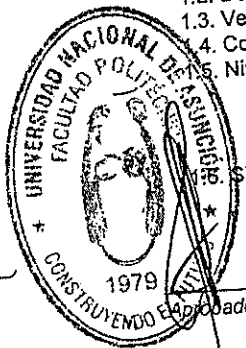
V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

1. Conceptos de base de datos
2. Modelos de Datos
3. Diseño de bases de datos relacionales
4. Lenguajes de bases de datos
5. Arquitectura

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas.

1. Conceptos de base de datos
 - 1.1. Historia.
 - 1.2. Definición
 - 1.3. Ventaja del enfoque de Base de Datos
 - 1.4. Componentes de las Bases de Datos
 - 1.5. Niveles de abstracción de una Base de Datos
 - 1.5.1. Nivel Externo
 - 1.5.2. Nivel Conceptual
 - 1.5.3. Nivel Interno
 - 1.6. Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD)
 - 1.6.1. Concepto
 - 1.6.2. Funciones

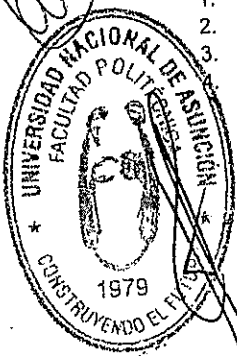


1.6.3. Componentes

- 2. Modelos de Datos
 - 2.1. Definición
 - 2.2. Clasificación
 - 2.3. Modelo Entidad/Relación
 - 2.3.1. Entidades, atributos, relaciones
 - 2.3.2. Cardinalidad
 - 2.3.3. Generalización y especialización
 - 2.4. Modelo Relacional
 - 2.4.1. Estructura (atributo, dominio, tupla)
 - 2.4.2. Definición
 - 2.4.3. Propiedades
 - 2.5. Transformación del modelo E/R al relacional
- 3. Diseño de bases de datos relacionales
 - 3.1. Consideraciones de diseño
 - 3.2. Normalización
 - 3.2.1. Anomalías en inserciones, borrados y actualizaciones
 - 3.2.2. Concepto
 - 3.2.3. Dependencias Funcionales
 - 3.2.4. Primeras formas normales
 - 3.2.5. Normalización adicional
 - 3.3. Integridad de bases de datos
 - 3.3.1. Concepto
 - 3.3.2. Restricciones básicas (not null, clave primaria)
 - 3.3.3. Integridad de entidad
 - 3.3.4. Integridad referencial
 - 3.3.5. Reglas de negocios
 - 3.4. Seguridad de bases de datos
 - 3.4.1. Concepto
 - 3.4.2. Autenticación y autorización
 - 3.4.3. Rol y privilegios
 - 3.4.4. Vistas
 - 3.5. Recuperación de bases de datos
 - 3.5.1. Definición
 - 3.5.2. Propiedades ACID
 - 3.5.3. Estados de las transacciones
 - 3.6. Diccionario de Datos
 - 3.6.1. Concepto
 - 3.6.2. Contenido y Función
- 4. Lenguajes de bases de datos
 - 4.1. Concepto y clasificación
 - 4.2. Lenguajes formales
 - 4.2.1. Algebra Relacional
 - 4.2.2. Cálculo Relacional
 - 4.3. SQL
 - 4.3.1. Lenguaje de definición de datos
 - 4.3.2. Lenguaje de manipulación de datos
 - 4.3.3. Lenguaje de control de datos
 - 4.3.4. Disparadores, Funciones y Procedimientos almacenados.
- 5. Arquitectura
 - 5.1. Sistemas Centralizados
 - 5.2. Sistemas Cliente/Servidor
 - 5.3. Sistemas Distribuido
 - 5.3.1. Fragmentación
 - 5.3.2. Replicación

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 1. Exposición oral
- 2. Prácticas en Laboratorio
- 3. Formación de grupos y trabajo en equipo para resolver problemas durante las clases
- Trabajos prácticos



VII. - MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarra
2. Proyector Multimedia
3. Sala de máquinas para clases prácticas
4. Bibliografía de apoyo

VIII. - EVALUACIÓN

El nivel de aprovechamiento se evaluará mediante un mínimo de dos revisiones parciales, ya sea en forma de examen escrito o presentación de trabajos prácticos. El puntaje acumulado en estas revisiones, conforme a la reglamentación de escalas, permitirá o no al alumno acceder al examen final, donde será evaluado sobre el total del contenido programático de la materia.

IX. - BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Adoración de, Miguel. Concepción y diseño de base de datos / Miguel de Adoración, Mario Plattini. -- [s.l.]: Editorial Addison Wesley Iberoamericana, 1993.
- Diseño y gestión de sistemas de bases de datos/ Ángel Lucas Gómez, coordinador .-- Madrid: Paraninfo, 1993
- Rodríguez Almeida, Miguel Ángel. Bases de datos / Miguel Ángel Rodríguez Almeida. -- Madrid: MacGraw-Hill, 1992
- Kroenke, David M. Procesamiento de bases de datos: fundamentos, diseño e instrumentación / David M. Kroenke; 5ta ed.- - México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1996
- Hansen, Gary. Diseño y administración de bases de datos / Gary Hansen, James Hansen; 2da ed. - - México: PRENTICE-HALL HISPANOAMERICANA, S.A, 1997

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Luque Ruíz, Irene. Diseño y uso de bases de datos relacionales / Irene Luque Ruíz, Miguel A. Gómez
- Hawryszkiewicz, I. T. Análisis y Diseño de Bases de Datos/ I.T. Hawryszkiewicz
- Cabrera Sánchez, Gregorio. Sistemas gestores de bases de datos / Gregorio Cabrera Sánchez
- Kendall, Kenneth. Análisis y diseño de sistemas/ Kenneth Kendall, Julie Kendall; 6ta ed. - - México: Pearson Educación, 2005
- Date, C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos/ C.J. Date; 7ma ed. - - México: Perason Prentice Hall, [199?]