

1. OBJETIVOS:

Lograr que los alumnos conozcan los principios básicos y técnicas empleadas en el modelado de datos, y en el diseño de una base de datos relacional.

Brindar un curso internacionalmente actualizado respecto del ámbito académico, así como también con la iniciativa de proveer alguna sesión en inglés oral.

Diseñar una Base de Datos Relacional a partir del análisis de un caso real hasta su implantación.

Lograr que el alumno adquiera las competencias necesarias para reconocer un buen diseño de una base de datos, de un diseño que traerá problemas de mantenimiento y de integridad de la información.

Brindar al alumno la posibilidad de lograr una Calificación IBM aceptada por convenio dentro de la Iniciativa Académica IBM.

Lograr que el alumno tenga una visión abstracta y concreta de cada concepto, es decir, que además de entender el concepto en sí, sepa de sus posibles aplicaciones reales y de su implantación computacional.

Lograr un buen dominio de un lenguaje de consultas a Bases de Datos.

Acercar al alumnado a las tendencias y mercado actual mediante la presencia de invitados especialistas.

Se adaptará al modo de evaluación indicado por la Universidad, donde el docente asignará las clases destinadas para la misma.

Se focalizará el contenido en los productos de bases de datos actuales.

2. Contenidos:

(Señalados por Unidad y contenido, no siendo necesariamente el orden de exposición, adaptándose el mismo al transcurso y ritmo de la materia)

Unidad 1: Conceptos Generales - Introducción

- a) Objetivos de los Sistemas de Bases de Datos; comparaciones con un sistema de procesamiento de archivos.
- b) Arquitectura de un Sistema de Bases de Datos; los tres niveles de abstracción, independencia física y lógica.
- c) Componentes de un Sistema de Bases de Datos; Componentes de un DBMS, funciones que cumple. Tipos de usuarios.

Unidad 2 Modelo Entidad Interrelación Extendido

- a) Modelado de Datos; componentes de los modelos de datos. Abstracción de la realidad en base a entidades e interrelaciones. Atributos, identificadores únicos. Entidades débiles y fuertes. Atributos atómicos y no atómicos.
- b) Conjuntos de entidades e interrelaciones. Vinculaciones. Interrelaciones unarias, binarias y ternarias. Cardinalidad. Generalización y Especialización. Tipos de jerarquías.
- c) Modelo de datos conceptual (repass), lógico y físico. Diagrama Entidad-Interrelación (DER).

Unidad 3 Modelo Relacional

- a) Componentes de una relación: Esquema de una relación, intención, extensión, y semántica de una relación; terminología relacional: dominio, relación, atributos, claves candidatas, claves foráneas, clave primaria, superclave, atributos primos y no primos, grado de una relación, tuplas, cardinalidad de una relación.
- b) Teoría de la normalización.
- c) Calidad de datos. Consistencia e integridad: Reglas de integridad 1 y 2. Dependencias entre los datos de una misma relación. Condiciones de integridad. Cuestiones referidas a la *performance* (eficiencia en tiempos de ejecución), su relación con el diseño de la base de datos y la selección adecuada de claves primarias. Índices para claves alternativas.
- d) Álgebra relacional: cinco operadores básicos; operadores no básicos.
- e) Cálculo Relacional.
- f) Pasaje del modelo DER al modelo relacional y viceversa.

Unidad 4 Lenguaje de Consulta de Los SGBD

- a) Clasificación de los lenguajes de consulta.
- b) SQL: creación de tablas, consultas, inserciones, modificaciones y borrado de datos. Vistas. Índices. Seguridad. Catálogo; consultas a un catálogo; valores NULL SQL inmerso.

Unidad 5 Optimización de Consultas

Optimización algebraica. Estimación del costo de procesamiento del producto cartesiano, de la junta natural y consultas del tipo conjuntivas.

Unidad 6 Trabajo Practico Integrador

Además de los distintos ejercicios que se plantean para afianzar los conceptos teóricos, se requiere que los alumnos realicen el diseño lógico y físico de una base de datos relacional, a partir de la resolución de un caso real o simulado, y utilizando un RDBMS comercial.

Aquellos alumnos que deseen conseguir la certificación de IBM deben avisar al docente para asegurarse de conocer las competencias que se requieren-

3. BIBLIOGRAFIA

Obligatoria:

1) ELMASARI- NAVATHE, Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. 5ta. Edición Pearson Education (Español y/o Inglés)

Adicional:

2) C.J.DATE 2001, Una Introducción a los Sistemas de Base de Datos. 7ma Ed. Addison-Wesley.

3) Silberschatz - H.F.KORTH 2006, Fundamentos de Bases de Datos. 5ta edición. Mc.Graw Hill.

4) J.D.ULLMAN 1989, Principles of Database and Knowledge Base System. Computer Science Press. Tomo I.

5) RamaKrishnan – Gehrke. Sistemas de Gestión de Bases de Datos. Tercera Edición 2007 Mc. Graw Hill.

6) Mendelzon - Ale; 2000, Introducción a las bases de Datos Relacionales –

Material publicado en la cátedra virtual e Internet (clases a dictarse en laboratorio).

Software necesario para desarrollar las clases:

Navegador de Internet, Procesador de texto, PowerPoint, etc.

Herramientas CASE para modelado de datos (Diagrama entidad relación): DÍA, Designer, etc
RDBMS (MySQL, IBM DB2 ENTERPRISE EDITION, Ms SQL Server)

4. METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

La asignatura se desarrollará focalizando la práctica a través de la teoría que sustente la misma. Se hará hincapié en el mercado y productos actuales así como también en las novedades e investigaciones más recientes, priorizando el aprendizaje hacia el saber pensar.

El estudiante participará activamente de todas las clases, ya sea por preguntas directas y alternadas, por asignaciones e investigaciones de una clase a otra, generación de discusiones y debates tanto del tema específico como de cultura general, individuales y grupales, priorizando la última, también se incluirán casos de estudio y de productos.

Se priorizará la lectura en base al material bibliográfico presentados por la materia complementando los mismos por papers, cátedra virtual y material digital, e incorporando material en inglés e incentivándolo de manera oral durante clases de interacción.

Exposición oral por parte del profesor con abundante formulación de preguntas y seleccionando convenientemente las respuestas dadas por los alumnos.

Resolución de casos reales.

Consultas (personalizadas y/o grupales).

Utilización del software disponible

Utilización de INTERNET como un medio habitual para la búsqueda de respuestas a consultas, consultar biblioteca digital, y como medio de comunicación con los proveedores de software.

Trabajos grupales sobre temáticas propuestas por el docente y su corrección personalizada.

Discusión sobre distintas tópicos.

Se utilizará una guía de Trabajos prácticos ya que se requiere la aprobación de los mismos para aprobar la cursación de la materia. Los trabajos prácticos serán del tipo experimentales, con CASE Tools, de diseño (modelado lógico y físico de datos y de resolución de problemas del mundo real (RDBMS, SQL, etc).

5. CRITERIOS DE EVALUACION

Se evaluarán la participación en clase, las investigaciones realizadas, los exámenes parciales y trabajos prácticos, elementos que determinarán la aprobación de la cursada. Se realizarán los procedimientos de exámenes (parcial, recuperatorio, trabajos prácticos y final) indicados de acuerdo al reglamento de la Universidad así como también respetando las fechas correspondientes.

Los exámenes parciales serán escritos y evaluarán lo aprendido y el material brindado y señalado hasta la fecha del mismo. El examen final, no promocionable, consistirá en preguntas integradoras y comprobando el razonamiento y conclusiones personales a nivel específico y general. Se evaluará si el alumno ha logrado los objetivos propuestos, a través de preguntas teóricas y prácticas.

Evaluaciones Parciales.

Se tomarán un examen parcial en la fecha estipulada por la Facultad. Opcionalmente se tomará un parcialito previo para estimular el estudio anticipado, y evaluar la efectividad del aprendizaje por parte de los alumnos.

Los parciales corregidos son entregados en mano a los alumnos, teniendo la posibilidad de realizar preguntas sobre las correcciones efectuadas. Previamente a la entrega de los parciales corregidos, se explica brevemente la solución a los problemas planteados haciendo hincapié en los puntos donde se observaron los errores más comunes. Se tomará un único recuperatorio del parcial, en la fecha estipulada por la Facultad.

Regularidad y aprobación de la materia

Para aprobar la cursación de la materia el alumno deberá aprobar el parcial, tener al menos el 50% de presentismo y aprobar el final de Trabajos prácticos (con la presentación de todos los trabajos requeridos y su aprobación).

Para aprobar la materia se deberá aprobar la cursación y el examen final de la materia- Los alumnos que tengan una asistencia entre el 50% y el 75%deberán arobar un exámen final escrito con al menos una nota de 6 puntos. Los que alcancen o superen el 75% de asistencia requerirán de un mínimo de 4 puntos.

El régimen de promociones está completamente sujeto al reglamento de la UB y es de público conocimiento.