

## **1. OBJETIVOS:**

Lograr que los alumnos conozcan los componentes y la arquitectura de las bases de datos relacionales.

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

Administrar una Base de Datos Relacional a partir de simulaciones de casos reales de campo e impactar en un producto actual de mercado.

Lograr que el alumno adquiera las competencias necesarias para modelizar datos multidimensionales, y conozca las ventajas de privilegiar un modelo de datos OLAP respecto de otro (ROLAP, MOLAP, HOLAP).

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.

Ampliar el conocimiento del lenguaje de Bases de Datos mediante comandos administrativos.

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

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: Aspectos Generales – Revisión y ampliación de los siguientes conceptos:**

Objetivos de los Sistemas de Bases de Datos; comparaciones con un sistema de procesamiento de archivos. Tipos de bases de datos.

Arquitectura de un Sistema de Bases de Datos; los tres niveles de abstracción, independencia física y lógica.

Componentes de un Sistema de Bases de Datos; Componentes de un DBMS, funciones que cumple. Tipos de usuarios.

### **Unidad 2 Arquitectura de un Sistema de Gestión de Base de Datos. Producto de Mercado.**

Servidor de Datos; componentes, instancia, base de datos. Escalabilidad, eficiencia, efectividad. Storage. Sistemas operativos. Línea de comandos, ambiente, variables de entorno, tablespaces, containers, datafiles, bloques, características de almacenamiento, páginas, extensiones, índices.

### **Unidad 3 Objetos de Base de datos.**

Catálogo, logs, vistas, índices, triggers, archivos de configuración, tipos de objetos, xml, tipos de segmentos, estructuras de directorios, esquema, alias, sinónimos. tipos de constraints. Migración de datos, movimiento de datos, exportación de datos, importación de datos, carga de datos.

### **Unidad 4 Administración de Base de datos**

Inicio de una base de datos, conexión, desconexiones, sesiones, archivo de logs de bases de datos, traces, ampliación espacios, administración objetos, reorganización de discos y tablespaces, análisis de procesos.

### **Unidad 5 Características de Bases de Datos**

Resguardo, recuperación, restauración. Concurrencia, conexiones remotas, loqueos, tipos, simulaciones, tipos de logs de recuperación, tipos de backups, alta disponibilidad. Seguridad, diagnósticos. bases distribuidas, diccionario de datos, estadísticas (conceptos), optimización, performance (hardware, red, memoria, cpu, aplicaciones, base de datos, etc). Tipos de joins, opciones y características avanzadas.,

### **Unidad 6 Normalización.**

Axiomas de Almstrong, normalización: formas normales avanzadas.

### **Unidad 7 Sistemas de inteligencia de negocio (Business Intelligence)**

Conceptos de Inteligencia de Negocios. Gestión masiva de datos. OLTP y OLAP: ámbito de aplicación y características.

Data Warehouse, Data Marts: modelado de datos multidimensionales, diseño de DW, arquitecturas, Herramientas OLAP del mercado. Reporting, métricas.

Minería de datos (Data Mining), enfoques, ejemplos de uso.

### **3. BIBLIOGRAFIA**

#### **Obligatoria:**

1) ELMASARI- NAVATHE. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. 5ta. Edición Pearson Education

2) W. H. Inmon Building the Data Warehouse, Wiley; 4 edition ( 2005)

#### **Adicional**

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

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

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

6) The Kimball Group Reader: Relentlessly. Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence Ralph Kimball (Author), Wiley (2010)

Material publicado en la cátedra virtual, biblioteca digital e Internet

#### **Software necesario para desarrollar las clases:**

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

Herramientas RDBMS (MySQL, IBM DB2 ENTERPRISE EDITION, Ms SQL Server)

Herramientas para modelado de datos multidimensional, OLAP.

### **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 (libros físicos) presentados por la materia complementando los mismos por papers, cátedra virtual y material digital, evitando apuntes y predominando el lenguaje inglés en los mismos 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 públicas).

Utilización del software disponible

Utilización de INTERNET como un medio habitual para la búsqueda de respuestas a consultas, bajar bibliotecas, software 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, de diseño (modelado multidimensional) y de resolución de problemas abiertos de ingeniería.

Adicionalmente, se facilitará el acceso de los alumnos a alguna de las certificaciones sobre bases de datos que ofrece la Universidad.

## **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 recuperatorio y de finales indicados de acuerdo al reglamento de la Universidad así como también las fechas correspondientes.

Los exámenes parciales serán escritos y evaluarán lo aprendido hasta la fecha del mismo. El examen final se tomará conforme a las reglamentaciones vigentes y consistirá en preguntas teóricas, prácticas, e integradoras (forzando y comprobando el razonamiento y conclusiones personales a nivel específico y general).

Parciales.

Se tomará un parcial según figura en el cronograma. 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.

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 aprobar un examen 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.