



## SISTEMAS AVANZADOS DE BASES DE DATOS

### PROGRAMA ANALÍTICO

PLAN DE ESTUDIOS	2008
ORDENANZA CSU. N°	1150
HORAS/AÑO:	64
OBLIGATORIA	<input type="checkbox"/>
ELECTIVA	<input checked="" type="checkbox"/>
ANUAL	<input type="checkbox"/>
PRIMER CUATRIMESTRE	<input checked="" type="checkbox"/>
SEGUNDO CUATRIMESTRE	<input type="checkbox"/>
NIVEL / AÑO	5°
HORAS CÁTEDRA SEMANALES	4

#### OBJETIVOS

##### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar en el alumno las habilidades necesarias para el modelado, diseño, desarrollo e implementación de bases de datos, en el marco de proyectos de sistemas de alta complejidad; mediante el uso de metodologías y herramientas de software de última generación.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

##### OBJETIVOS DE LA UT N° 1. REPASO DE CONCEPTOS DE BASE DE DATOS Y SQL

Que el alumno refresque los conceptos obtenidos en la materia Gestión de Datos

##### OBJETIVOS DE LA UT N° 2. ANÁLISIS Y DISEÑO AVANZADO DE BASES DE DATOS RELACIONALES

Que el alumno adquiera las capacidades básicas para manejar una herramienta CASE.

##### OBJETIVOS DE LA UT N° 3. STORED PROCEDURES

Que el alumno incorpore el manejo de procedimientos almacenados, sus características y su campo de aplicación.

##### OBJETIVOS DE LA UT N° 4. TRIGGERS

Que el alumno incorpore el manejo de disparadores, sus características, su interacción con los procedimientos almacenados y su campo de aplicación.





**OBJETIVOS DE LA UT N° 5. IMPLEMENTACIÓN DE MOTORES DE BASES DE DATOS RELACIONALES**

Que el alumno incorpore la capacidad de instalar un motor de base de datos.

**OBJETIVOS DE LA UT N° 6. POLÍTICAS DE BACKUP Y RESTORE**

Que el alumno adquiera la capacidad de planificar las técnicas para la realización de copias de seguridad y su restauración

**OBJETIVOS DE LA UT N° 7. OPTIMIZACIÓN Y PERFORMANCE TUNING**

Que el alumno adquiera la capacidad de ajustar los valores de los parámetros de utilización de los motores de bases de datos para mejorar lo máximo posible su rendimiento

**OBJETIVOS DE LA UT N° 8. TRANSACCIONES**

Que el alumno adquiera el concepto de transacción, el ámbito de aplicación, sus ventajas y desventajas.

**OBJETIVOS DE LA UT N° 9. CONECTIVIDAD DEL RDBMS**

Que el alumno incorpore los conceptos de ODBC, JDBC, y pueda utilizarlos.

**OBJETIVOS DE LA UT N° 10. BASES DE DATOS OBJETO RELACIONALES (ORDBMS)**

Que el alumno adquiera los conceptos de ORDMS, y pueda aplicar los conocimientos adquiridos del paradigma objetos en la materia Paradigmas en el ámbito de las Bases de Datos.

**OBJETIVOS DE LA UT N° 11. INTRODUCCIÓN A XML**

Que el alumno adquiera los conceptos de la norma XML, sus características y su campo de aplicación en el ámbito de las Bases de Datos.

**OBJETIVOS DE LA UT N° 12. BASES DE DATOS FEDERADAS**

Que el alumno adquiera los conceptos de Bases de datos federadas, el ámbito de aplicación, sus ventajas y desventajas.

**CONTENIDOS**

**CONTENIDOS SINTÉTICOS**

Conceptos de los distintos tipos de motores de bases de datos, herramientas de diseño y desarrollo, implementación, seguridad, optimización y campos de aplicación

**CONTENIDOS ANALÍTICOS**

**UNIDAD TEMÁTICA N° 1. REPASO DE CONCEPTOS DE BASE DE DATOS Y SQL**

Bases de datos: definición. Tipos de bases de datos: Jerárquicas, En Red, Relacionales (RDBMS). Conceptos de Bases de Datos Relacionales: tabla, fila, columna, relación, métodos de acceso.

Lenguaje de Consulta Estructurado (SQL): Repaso de sentencias básicas

TIEMPO ASIGNADO: 4 HORAS

**UNIDAD TEMÁTICA N° 2. ANÁLISIS Y DISEÑO AVANZADO DE BASES DE DATOS RELACIONALES**

Aplicación de herramientas CASE para el diseño de bases de datos. Técnicas para el diseño de Bases de Datos Relacionales. Confección del Diccionario de Datos. Elementos a documentar. Ejemplos y formato de los datos.

TIEMPO ASIGNADO: 4 HORAS





### UNIDAD TEMÁTICA Nº 3. STORED PROCEDURES

Técnicas para el Análisis, Diseño y Desarrollo de Stored Procedures. Stored Procedure Language (SPL). Sentencias que componen el SPL: Procedurales: DEFINE, LET, IF- THEN, FOR, WHILE, FOREACH, etc.; No Procedurales. Casos de aplicación de Stored Procedures. Ventajas y desventajas del uso de stored procedures. Ejemplos.

TIEMPO ASIGNADO: 8 HORAS

### UNIDAD TEMÁTICA Nº 4. TRIGGERS

Técnicas para el Análisis, Diseño y Desarrollo de Triggers. Definición de Trigger. Eventos que producen la activación de un trigger. Acciones que pueden ser disparadas por un trigger (INSERT, UPDATE, DELETE y EXECUTE PROCEDURE). Casos de aplicación de Triggers. Ventajas y desventajas del uso de triggers. Ejemplos.

TIEMPO ASIGNADO: 4 HORAS

### UNIDAD TEMÁTICA Nº 5. IMPLEMENTACIÓN DE MOTORES DE BASES DE DATOS RELACIONALES

Arquitectura y configuración de un RDBMS. Interacción entre el RDBMS y los recursos del sistema operativo (kernel, shared memory, discos, red, etc.).

TIEMPO ASIGNADO: 8 HORAS

### UNIDAD TEMÁTICA Nº 6. POLÍTICAS DE BACKUP Y RESTORE

Técnicas de Backup y Restore. Backup físico de la base de datos, definición y ejemplos. Backup del log de transacciones, definición y ejemplos. Restore físico y restore lógico, definición y ejemplos. Otros utilitarios de backup y restore a nivel base de datos y tabla, casos de uso y mejores prácticas.

TIEMPO ASIGNADO: 4 HORAS

### UNIDAD TEMÁTICA Nº 7. OPTIMIZACIÓN Y PERFORMANCE TUNING

Performance de las consultas SQL. Optimizador (basado en reglas y basado en costos). Actualización de estadísticas para el optimizador. Estudio del camino de acceso utilizado por el optimizador para la resolución de una sentencia SELECT. Técnicas de indexamiento.

TIEMPO ASIGNADO: 4 HORAS

### UNIDAD TEMÁTICA Nº 8. TRANSACCIONES

Concepto de transacción. Normas ACID. Estados. Secuencialidad. Recuperabilidad. Planificaciones. Concurrencia. Protocolos de Bloqueo. Granularidad. Interbloqueos. Protocolos de marcas temporales. Protocolos de validación. Recuperación.

TIEMPO ASIGNADO: 4 HORAS

### UNIDAD TEMÁTICA Nº 9. CONECTIVIDAD DEL RDBMS

Conectividad del RDBMS; arquitectura y configuración. Introducción a ODBC, arquitectura y configuración. Técnicas de programación para el acceso a bases de datos remotas vía ODBC. Ejemplos.

Conectividad con .NET. Técnicas de programación para el acceso a bases de datos remotas vía .NET. Ejemplos

Estructura de la especificación JDBC. Secuencia para realizar consultas, Updates y llamadas a Stored Procedures. Introducción a SQLJ. Ejemplos

TIEMPO ASIGNADO: 8 HORAS

### UNIDAD TEMÁTICA Nº 10. BASES DE DATOS OBJETO RELACIONALES (ORDBMS)

Introducción a ORDBMS. Extensibilidad: tipos de datos definidos por el usuario (UDT), rutinas definidas por el usuario (UDR), métodos de acceso definidos por el usuario. Concepto de Datablade y su integración con el motor de base de datos.

TIEMPO ASIGNADO: 4 HORAS





### UNIDAD TEMÁTICA N° 11. INTRODUCCIÓN A XML

Introducción al concepto de XML (Extensible Markup Language). Almacenamiento de documentos XML en una base de datos ORDBMS; concepto de columna XML y colección XML. Manejo de documentos XML, visión centrada en datos y visión centrada en documentos. Rutinas definidas por el usuario (UDR) para almacenamiento y recuperación de datos en formato XML. Motores híbridos para manejo de datos relacionales y XML puros en una misma base de datos.

TIEMPO ASIGNADO: 4 HORAS

### UNIDAD TEMÁTICA N° 12. BASES DE DATOS FEDERADAS

Bases de datos distribuidas. Bases de Datos Federadas. Integración de datos estructurados y no estructurados. Ventajas y desventajas. Definición y configuración de objetos federados para acceso a múltiples fuentes relacionales. Ejemplos.

TIEMPO ASIGNADO: 4 HORAS

EXAMENES: 4 HORAS

### BIBLIOGRAFÍA

#### Informix SQL

- 1) Informix Guide to SQL: Tutorial  
ISBN 0-13-100371-2  
Nivel básico
- 2) Informix Guide to SQL: Reference with using triggers  
ISBN 0-13-100363-1  
Nivel Medio
- 3) Using Informix -SQL 2da Edición  
Jonathan Leffker, Ed Addison Wesley  
ISBN 0-20-156509-9  
Nivel Avanzado

#### Stored Procedures & Triggers

- 1) Informix Stored Procedure Programming  
Michael Gonzales  
ISBN 0-13-206723-4
- 2) Informix Unleashed  
John McNally  
ISBN 0-67-230650-6
- 3) Incorporating Stored Procedures and Triggers: Informix Training Manual

#### Arquitectura, Performance & Tuning

- 1) Performance Tuning Tips for IBM Informix Dynamic Server  
Author: Bobby Sukumar
- 2) Informix Performance Tuning  
Liz Suto  
ISBN 0-13-239237

#### Varios

- 1) Informix Database Administrator's Survival Guide  
Joe Lumbley  
ISBN 0-13-124314-4
- 2) Informix: Client/Server Application Development  
Paul Allen, Joseph Bambara, and Richard Bambara  
ISBN 0-07-913056-9
- 3) Object-Relational DBMSs  
Dr. Michael Stonebraker  
ISBN 1-55-860397-2
- 4) Joe Celko's SQL for Smarties: Advanced SQL Programming  
Joe Celko  
ISBN 1-55860-323-9
- 5) An Introduction to Database Systems – 6ta Edición





C. J. Date  
Addison Wesley

## CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

### DESCRIPCIÓN

Clases presenciales para la teoría.

Prácticas sobre equipos de gabinete y equipos personales en la práctica.

### MODALIDAD DE LA ENSEÑANZA

Durante el cuatrimestre se realizará un único trabajo práctico, que consistirá en un proyecto que abarque desde el relevamiento hasta la implementación de la base de datos, incluyendo stored procedures, triggers y base de datos. Se hará especial hincapié en todo lo relacionado con el Análisis, Diseño, Documentación e Implementación de la base de datos a lo largo del proyecto.

Los entregables del trabajo práctico cuatrimestral serán los siguientes:

- Presentación de propuestas
- Informe de Relevamiento
- Implementación de la base de datos (Informix)
- Implementación de Stored Procedures y Triggers (Informix)
- Prueba de Backup y Restore (Informix)
- Carpeta final del Proyecto

### EVALUACIÓN

#### Para aprobar la cursada:

El alumno deberá aprobar los entregables del trabajo práctico y un examen parcial (Individual - Escrito) con los temas vistos. Se prevén 4 horas para el examen parcial.

#### Para aprobar la materia:

El alumno deberá aprobar un examen final (Individual - Escrito y/o Oral) sobre los temas vistos.

