



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

BASES DE DATOS II

Carrera/Plan: *Licenciatura en Sistemas
Plan 2003-07*

Año 2014

Año: 4º

Régimen de Cursada: *Semestral*

Carácter: *Obligatoria*

Correlativas:

Bases de Datos I

Profesores: *Silvia Gordillo y Javier Bazzocco*

Hs. Semanales: 6 hs.

FUNDAMENTACIÓN

En forma breve explicar la importancia de la asignatura para la formación del futuro profesional y el tipo de aporte específicos que realizará la misma.

El objetivo de esta materia es presentar a los alumnos diferentes alternativas para la persistencia de información generada y administrada por sistema desarrollados con el paradigma orientado a objetos. Se analizan las ventajas, desventajas y escenarios más comunes para la aplicación de las diferentes tecnologías actuales, desde bases de datos orientadas a objetos, bases de datos XML hasta las más recientes basadas en Cloud Computing.

OBJETIVOS GENERALES

Completar el estudio de los temas básicos de BD, desarrollados en Introducción a las BD y Bases de Datos 1, abarcando aspectos de Data Warehousing, Data mining, BD orientadas a objetos y lenguajes de operación de BDOO. Asimismo estudiar aplicaciones tales como las BD para GIS.
Desarrollar trabajos experimentales con diferentes motores de BD.

CONTENIDOS MINIMOS

- Bases de datos orientados a objetos.
- Lenguajes de consulta orientados a objetos.
- Bases de datos XML
- Bases de datos NOSQL / Introducción a Cloud Computing
- Conceptos de Data Warehousing.

PROGRAMA ANALÍTICO

Organizar y describir por unidades los diferentes temas y subtemas que se van a desarrollar en dicho curso.

- Bases de datos orientadas a objetos
 - Diferencias con el modelo relacional
 - Definición de: esquema, identificador, relación
 - Composición de objetos
 - OQL
 - Modificación de esquema



- Versionamiento de objetos

El tema de las bases de datos orientadas a objetos se introduce mediante comparaciones de distintos escenarios utilizando como punto de comparación las bases de datos relacionales. Se discuten los principales conceptos de las bases de datos orientadas a objetos, como identificador, clase, instancia, persistencia por alcance y versionamiento.

- JDO
 - Introducción
 - Principales componentes
 - Arquitectura
 - Ejemplos de persistencia simple
 - Archivos de meta-data
 - Consultas a través de JDOQL

A fin de que los alumnos puedan aplicar los conocimientos en distintos productos se presenta el estándar JDO. Se discute la forma de trabajo bajo este estándar y se presentan detalles de la arquitectura de la solución. Se analizan brevemente los principales componentes de algunas implementaciones. El estándar se utiliza en múltiples ejemplos a fin de afianzar su aplicación.

- Mapeo Objeto/Relacional
 - Estrategias de mapeo objeto/relacional
 - Archivos de configuración
 - Filosofía de trabajo
 - Consultas a través de HQL
 - Optimización del mapeo
 - Archivos con meta-data

Teniendo en cuenta que la mayoría de las aplicaciones mayoritariamente continúan desarrollándose con tecnología relacional, se presentan los conceptos requeridos para persistir objetos en bases de datos relacionales a través de mapeadores. Se utiliza el producto Hibernate, ya que es un estándar de facto en este tema.

- Bases de datos XML
 - Repaso de las características del XML
 - Estándar XPath
 - Estándar XQuery.
 - Ejemplos de consultas
 - Productos disponibles

Las bases de datos XML se presentan como una alternativa para el almacenamiento de información que ya cuenta con un formato establecido y conocido como XML. Se comentan los estándares más comunes y afianzados de esta tecnología. Se presentan diferentes escenarios de aplicación.

- Bases de datos NOSQL
 - Desventajas de las tecnologías tradicionales
 - Estructura de una base de datos NOSQL
 - Ejemplos simples
 - Escalabilidad
 - Plataforma AppEngine



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA**

Este tema se presenta a fin de mostrar tecnologías alternativas útiles para situaciones en las cuales la performance y la escalabilidad son restricciones de suma importancia. Se desarrollan ejemplos simples a fin de poder comprender las ventajas y desventajas frente a tecnologías comunes como las bases de datos relacionales.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Describir cómo se organiza y desarrolla la asignatura: teóricos, prácticos, teórico/prácticos, talleres, seminarios, laboratorios, instancias virtuales, etc. Explicar la modalidad de la enseñanza que se desarrollara a lo largo del curso.

Como parte de la materia se dictan tanto clases teóricas como prácticas.

En las clases teóricas se presentan los contenidos y se van resolviendo en forma conjunta ejemplos que ayudan a comprender y aplicar los conocimientos.

Como parte de la actividad práctica se deben resolver ejercicios relacionados con los temas teóricos en curso. Los alumnos deben realizar entregas de al menos uno de los ejercicios de cada práctica, los cuales son revisados por los docentes y devueltos a los alumnos para su corrección.

El material correspondiente a las clases teóricas, así como los documentos de la práctica se encuentran disponibles a través de un grupo Web al cual los alumnos tienen acceso. Este mecanismo también es utilizado para realizar consultas simples.

Con antelación a los exámenes se realizan repastos generales tanto en la teoría como en el horario de la práctica a fin de resolver consultas generales.

Las clases se dictan utilizando computadoras y cañón disponibles en el aula. Adicionalmente se utiliza una notebook configurada con todos los programas requeridos (esta notebook es provista por los Profesores).

El software de base que se utiliza para el dictado comprende:

- Ms Powerpoint para la proyección de las transparencias
- Oracle (Base de datos relacional)
- Sedna y xBase (Bases de datos XML)
- DB4O y Versant (Bases de datos orientadas a objetos)
- Hibernate (mapeador objeto/relacional)
- Tomcat (servidor de aplicaciones)
- TOAD (ambiente de desarrollo para bases de datos relacionales)
- Eclipse (ambiente de desarrollo Java)
- JProfiler (herramienta de análisis de software)

EVALUACIÓN

Requisitos para la acreditación, descripción de las distintas instancias y modalidades de evaluación (exámenes, trabajos prácticos, individuales o grupales, exposiciones, coloquios, prácticas, etc.), incluir todo aquello que es considerado para la evaluación de los alumnos para la cursada y para el final.

La evaluación de la cursada se realiza a través de la entrega de un trabajo práctico mas la aprobación de un examen , la evaluación final de la materia se realiza rindiendo un examen teórico/práctico. Los alumnos cuentan con la posibilidad de promocionar la materia, para lo cual deben cumplir con el requisito de haber aprobado el trabajo con nota igual o mayor a 7, y



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA**

haber aprobado el examen en primera fecha.
Las evaluaciones se realizarán los días 25 de junio y 8 de agosto.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Modern Database Systems. The Object Model, interoperability and beyond
Won Kim
Ed. Addison Wesley, 1995

Object Databases in Practice
Akmal Chaudhri, Mary Loomis
Ed. Prentice Hall, 1998

Object- oriented database Systems
C. Prabhu
Prentice Hall of India, 2004

OO Database Design Clarly Explained
J. Harrington
Ed. Morgan Kaufmann, año 1999

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Moving Object Databases
R. Gutting, M. Schneider
Morgan Kaufmann, 2005



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA**

CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

Clase	Contenidos/Actividades	Evaluaciones previstas
1, 2	Definición de los conceptos teóricos	Evaluación teórica
3 a 6	Bases de datos orientadas a objetos	Evaluación teórico-práctica
7 a 10	Mapeo objeto relacional	Evaluación teórico-práctica
11	Bases de datos XML	Evaluación teórica
12	Bases de datos NOSQL	Evaluación teórica
13	Cloud Computing	Evaluación teórica
14	Patrones de diseño para persistencia de objetos	Evaluación teórica
15	Optimización	Evaluación práctica

Contacto de la cátedra (mail, página, plataforma virtual de gestión de cursos):

Silvia.gordillo@lifa.info.unlp.edu.ar
Javier.Bazzocco@lifa.info.unlp.edu.ar
Alejandra.Lliteras@lifa.info.unlp.edu.ar
Julian.Griger@lifa.info.unlp.edu.ar

Firmas del/los profesores responsables: