



Diseño de Bases de Datos

Año 2015

Carrera/ Plan:

Licenciatura en Informática
Plan 2015
Licenciatura en Sistemas Plan 2015
Analista Programador Universitario,
Computación Plan 2015

Año: 2°

Régimen de Cursada: *Semestral*

Carácter: Obligatoria

Correlativas: Fundamento de
organización de datos

Profesores: Mg. Rodolfo Bertone
Mg. Pablo Thomas
Lic. Luciano Marrero

Hs. semanales: 7,5 hs.

OBJETIVOS GENERALES:

Estudiar el proceso de diseño de BD.
Estudiar las técnicas de administración de aplicaciones sobre bases de datos.
Comprender el lenguaje de consultas estructurado (SQL)
Comprender las reglas básicas de seguridad e integridad de datos.
El alumno desarrollará trabajos experimentales de manejo de bases de datos, dentro de sistemas de software.

CONTENIDOS MINIMOS:

- Modelado de datos
- Modelo relacional.
- SQL. Desarrollo de aplicaciones.
- Control y seguridad de datos.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Bases de Datos. Definición. Componentes. Independencia de Datos. Independencia lógica y física. Data Base Management Systems. Componentes. Administrador de una Base de Datos.
2. Teoría de Base de Datos. Modelado de Datos. Modelo Conceptual, Lógico y Físico de datos. Modelado Entidad Interrelación. Diseño conceptual. Mejoras sobre dicho diseño. Cardinalidad. Concepto de Clave: Superclave, Clave Candidata y Clave Primaria. Conversiones al modelo lógico. Características:



Relacional, Red o Jerárquico. Dependencia Funcional, dependencias parciales, transitivas, Boyce Codd y multivaluada. Normalización: definición, ejemplificación en forma empírica.

3. El modelo relacional. Definición de tablas, y relaciones entre tablas. Selección de la clave primaria. Conversiones del modelo E-R lógico al modelo relacional. Estudio de Casos. Relaciones binarias, n-arias y recursivas. Cardinalidades. Conversiones.
4. Operaciones sobre el modelo Relacional. Lenguajes de Consultas: procedurales y no procedurales. Algebra Relacional. Definición y operaciones. Cálculos. Cálculo relacional de Tuplas y de Domino. Definición y operaciones. Procesamiento de Consultas: eficiencia.
5. Lenguajes de Consulta Estructurado (SQL-ANSI) definición. Operaciones elementales. Operaciones con más de una relación. Subconsultas. Agregación. Cláusula Exists. Altas, bajas y modificaciones: operaciones. Aspectos fundamentales.
6. Control y seguridad de datos. Integridad de la información. Definición de transacción. Transacciones en sistemas monousuarios, problemas y soluciones. Módificación inmediata y diferida de la BD. Sistemas de recuperación de errores basados en bitácora y por doble paginación. Seguridad y criptografiado de datos.
7. Bases de datos en sistemas concurrentes. Estudio de problemas. Seriabilidad de transacciones. Concepto de bloqueo de datos: compartido o exclusivo. Deadlock: prevención y detección. Protocolo basado en hora de entrada. Modificaciones sobre el protocolo de integridad de datos basado en bitácora.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Clases teóricas semanales.

Explicaciones de práctica semanales.

Prácticas semanales donde el alumno desarrolla y consulta los ejercicios.

Se utilizan herramientas desarrolladas Ad Hoc para la asignatura. Estas son: HEA (para la enseñanza de la operatoria de la familia de árboles B) y e-Hash (para la enseñanza de Dispersión de Archivos).

Los RRHH son los provistos por la facultad. Tres profesores, 4 JTP y 9 auxiliares rentados para dictar la asignatura de segundo año. Durante 2014 la cantidad de alumnos inscriptos (introducción a las bases de datos fue aproximadamente 500).

EVALUACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

Una evaluación parcial, con dos recuperatorios.

Examen final de la asignatura

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Introducción a las Bases de Datos. Fundamentos y Diseño. Bertone Thomas. Pearson Education 2011.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Introducción a los sistemas de Bases de Datos. Date. Addison Wesley. 1994

Fundamentos de Bases de Datos. Korth-Silberchatz. McGraw Hill. 1998.

Estructuras de Archivos. Un conjunto de herramientas conceptuales. Folk-Zoellick. Addison Wesley. 1992.

Files, & Databases: an introduction. Smith, Barnes. 1994.



PROPUESTA DE EXAMENES TEÓRICOS CURSADA 2015

A fin de brindar la posibilidad a los alumnos de la cursada 2015 de rendir en forma escalonada los conceptos teóricos de la asignatura durante el año, se propone el siguiente régimen.

1. Podrán acceder a los exámenes escalonados todos los alumnos que se encuentren inscriptos en la asignatura.
2. Se realizarán tres exámenes teóricos.
3. La aprobación de cada examen es con nota 4 o superior
4. Los exámenes NO tendrán recuperatorio.
5. Para aprobar la parte teórica se deberán aprobar los tres exámenes.
6. Se deberá aprobar la cursada durante el semestre en que rinde los exámenes teóricos.
7. Deberá anotarse para pasar el final de la asignatura como máximo para la fecha de agosto de 2016.



CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES

Semana	Teoría	Práctica
17/08	Base de datos. Modelado. Modelo conceptual	Sin Actividad
24/08	Modelo Conceptual	Modelo Conceptual
31/08	Modelo lógico	Modelo Conceptual
07/09	Modelo físico	Modelo Conceptual
14/09	Ejemplificación	Modelo Lógico
21/09	Lenguaje de Consultas. Algebra Relacional (AR)	Modelo físico
28/09	AR	AR
05/10	SQL	AR
12/10	SQL	SQL
19/10	Seguridad e Integridad Transacciones	SQL
26/10	Transacciones concurrentes	SQL
02/11	Examen de Modelado	Consulta
09/11		Primer Parcial
16/11	Examen de Lenguajes	Consulta
23/11		Muestra de examen, consulta
30/11		Recuperatorio
07/12	Examen de Transacciones	Muestra de examen, consulta
14/12		Recuperatorio

Fechas tentativas de evaluaciones parciales:

Primer Parcial, 1° Fecha → Martes 10/11
 2° Fecha → Martes 01/12
 3° Fecha → Martes 15/12

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

Se utiliza como plataforma virtual la plataforma provista por la Universidad: WebUNLP,

Firmas del/los profesores responsables: