

# Anexo 1

---

<b>Nombre de la asignatura</b>	<u>Carrera/Plan:</u> <b>Licenciatura en Informática Plan 90</b> <b>Licenciatura en Informática</b> <b>Plan 2003/07</b>
<b>Bases de Datos 1</b>	<b>Licenciatura en Sistemas</b> <b>Plan 2003/07</b> <b>APU Plan 2007</b>
<b>Año 2014</b>	<u>Año:</u> 3º <u>Régimen de Cursada:</u> Semestral 2ºsem. <u>Carácter:</u> Obligatoria /Optativa <u>Correlativas:</u> (puede ser con el código o nombre de la asignatura) <u>Profesor/es a Cargo:</u> <b>Gordillo Silvia,</b> <b>Bazzocco Javier</b> <u>Hs. Semanales:</u> <b>6 hs.</b>

---

## 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.*

Entre los objetivos de la materia está generar las habilidades para que los alumnos puedan resolver correctamente las etapas de diseño y desarrollo de un sistema de información que utilice datos en forma intensiva. Estas habilidades son imprescindibles para un profesional que se va a desempeñar en el desarrollo de software.

## OBJETIVOS GENERALES

Profundizar los conceptos dictados en Introducción a las Bases de Datos, analizando los problemas de normalización y optimización del diseño de BD.  
Desarrollar trabajos experimentales sobre diferentes motores de BD.

## CONTENIDOS MINIMOS

- Sistemas de Bases de datos.
- Normalización.
- Escalabilidad, eficiencia y efectividad.
- Optimización del diseño de BD

## PROGRAMA ANALÍTICO

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

Sintetizar los contenidos incluidos en el programa analítico. Adjuntar en el anexo de carrera el programa analítico completo.

A) Diseño de Bases de Datos:

Para el tema de Estrategias de diseño de una base de datos, se repasan los conceptos del modelo de E/R, en particular, Entidad/Conjunto de entidades, Relación/Conjunto de relaciones, Atributo/Concepto de clave, Roles, Especialización/Generalización, Agregación

Se discute la resolución de problemas de mediana envergadura. El objetivo de este punto es, no solamente, que el alumno pueda diseñar la base de datos para una aplicación determinada, sino también, discutir ventajas y desventajas de un diseño y las diferentes estrategias para pasar el modelo de E/R al relacional.

B) Normalización:

Para el tema de normalización se definen los conceptos de Dependencias Funcionales, Axiomas de Armstrong y los algoritmos para búsqueda de clausura transitiva de atributos. Se presentan las definiciones de 1NF, 2NF, 3NF y BCNF. Se resuelven ejemplos de normalización hasta BCNF.

Se define el concepto de Dependencias Multivaluadas, 4NF, Dependencias de Join y 5NF

Se resuelven ejercicios complejos de manera de incorporar en el alumno la idea de un diseño correcto y poder discutir diferentes opciones para optimizar el acceso a los datos en casos críticos.

C) Álgebra relacional:

En cuanto a la resolución de consultas, se presentan las operaciones del álgebra relacional (selección, proyección, Join, unión, diferencia, intersección y división) y se discuten estrategias de resolución de consultas complejas. El objetivo es que el alumno pueda razonar lógicamente en vistas de resolver el acceso a la información.

D) Optimización de diseños y consultas

Se discuten diferentes problemas relacionados con la optimización de las aplicaciones con bases de datos. Se presentan problemas habituales en el diseño y posterior consulta, a la vez que se discuten posibles soluciones. El objetivo de esta parte es familiarizar al alumno con los conceptos y herramientas necesarias para lograr optimizar el diseño, no sólo desde el punto de vista teórico, sino también desde el punto de vista práctico.

- Optimización de consultas SQL
- Reorganización del diseño OO teniendo en cuenta la cantidad de información persistida
- Diferentes tipos de almacenamientos para optimizar el acceso a la información.
- Utilización de funciones y procedimientos almacenados a fin de implementar la funcionalidad de la aplicación.
- Utilización de índices y hints para mejorar el rendimiento de las consultas.

## **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.*

*Dentro de este apartado mencionar los recursos y equipamiento utilizados. \_*

Se dictan clases teóricas y prácticas. En las clases teóricas se dan los contenidos y se resuelven ejercicios en conjunto con los alumnos.

En las clases prácticas se resuelven un conjunto de ejercicios relacionados con el tema teórico en curso. Los alumnos deben realizar entregas de al menos uno de los ejercicios de la práctica, que son corregidos por los docentes y revisados con los alumnos.

El material correspondiente a las clases teóricas y ejercicios prácticos se registra en un grupo en la Web desde donde los alumnos lo tienen disponibles, además vía este medio pueden realizar consultas simples, además de las que realizan en las clases prácticas.

Antes de los exámenes parciales se realizan clases especiales en donde se repasan los temas y se evacúan consultas.

## **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 se realiza a través de un examen teórico/práctico al final de la materia. Para acceder a la promoción los alumnos deben haber cumplido el requisito de las entregas de los ejercicios de los trabajos prácticos y aprobar el examen práctico con nota 7 o más.

## **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

Database System Concepts  
Silberchatz, Korth and Sudarshan  
Ed. Mc Graw-Hill, año 2005

Fundamentals of Database Systems  
Elmasri/Natvathe  
Ed. Addison Wesley, año 2002

An Advanced Course in DB Systems. Beyond Relational Databases  
S. Dietrich  
Ed. Prentice Hall, año 2005

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

## **CRONOGRAMA DE CLASES Y EVALUACIONES**

<b>Clase</b>	<b>Contenidos/Actividades</b>	<b>Evaluaciones previstas</b>
--------------	-------------------------------	-------------------------------

1 a 3	Diseño de bases de datos	Evaluación teórica-práctica
4 a 7	Normalización	Evaluación teórica-práctica
8 a 11	Álgebra relacional	Evaluación teórica-práctica
12 a 15	Optimización	Evaluación práctica

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

[Silvia.gordillo@lifa.info.unlp.edu.ar](mailto:Silvia.gordillo@lifa.info.unlp.edu.ar)

[Javier.Bazzocco@lifa.info.unlp.edu.ar](mailto:Javier.Bazzocco@lifa.info.unlp.edu.ar)

[Alejandra.Lliteras@lifa.info.unlp.edu.ar](mailto:Alejandra.Lliteras@lifa.info.unlp.edu.ar)

[Julian.Grigeria@lifa.info.unlp.edu.ar](mailto:Julian.Grigeria@lifa.info.unlp.edu.ar)

Firmas del/los profesores responsables: