



**CÓDIGO ASIGNATURA**

**627**

**DEPARTAMENTO:** *Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas*

**ASIGNATURA:** BASE DE DATOS

**Ingeniería en Informática**

**Año: 4 Cuatri: Anual**

### **1. OBJETIVOS**

- 1) Familiarizar al alumno con el proceso de diseño una Base de datos. Desde el diseño de un modelo conceptual que representa a los requerimientos del usuario hasta su representación física en un sistema administración de bases de datos real (DBMS).
- 2) Capacitar para hacer uso de los servicios y facilidades que proveen estos sistemas.
- 3) Lograr un sentido crítico para evaluar de manera objetiva DBMS alternativos, utilizar y explotar las funcionalidades de DBMS
- 4) Adquirir habilidad para relacionar conceptos
- 5) Fomentar hábitos de investigación en bibliografía complementaria
- 6) Desarrollar en el alumno un conocimiento global e integrado sobre la materia
- 7) Fomentar la aplicación de los conceptos asimilados en la práctica profesional

### **2. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR, FORMACIÓN PRÁCTICA Y CARGA HORARIA**

#### **2.1**

	Carga horaria en horas reloj
Bloque de Ciencias Básicas	-
Bloque de Tecnologías Básicas	20
Bloque de Tecnologías Aplicadas	104
Bloque de Complementarias	-
Otros Contenidos	4



Carga horaria total de la actividad curricular	128
--	-----

## 2.2

Disciplina	Carga Horaria
Matemática	-
Física	-
Química	-
Sistemas de representación y fundamentos de informática	-
Biología	-
Otros (ciencia de la tierra, geología, etc.)	-
Total	-

## 2.3

Formación Práctica				
Formación Experimental	Resolución de problemas de ingeniería	Actividades de proyecto y diseño	Práctica profesional supervisada	Total
24	42	24	-	74

## 2.4

Carga horaria semanal	4
Carga horaria semanal dedicada a la formación práctica	2

## 3. CONTENIDOS

Unidad 1: Conceptos Generales- Introducción  
Unidad 2: Modelado de datos utilizando el modelo entidad-relación  
Unidad 3: Entidad-relación extendido y modelado de objetos  
Unidad 4: El Modelo Relacional  
Unidad 5: Teoría de las dependencias funcionales  
Unidad 6: Normalización  
Unidad 7: Los lenguajes de consulta formales  
Unidad 8: Los lenguajes de consulta comerciales  
Unidad 9: Procesamiento de consultas  
Unidad 10: Procesamiento de transacciones  
Unidad 11: Conceptos Avanzados de Bases de Datos

### Unidad Nro 1: Conceptos Generales- Introducción

- ¿Qué es una base de datos?
- ¿Qué es un sistema de bases de datos?
- Arquitectura del sistema. Los tres niveles de abstracción
- Comparación con los sistemas de procesamiento de archivos
- Componentes de un sistema de bases de datos. Los Usuarios



- Objetivos de los sistemas de bases de datos

#### Unidad Nro 2: Modelado de datos utilizando el modelo entidad-relación

- Uso de modelos conceptuales de datos de alto nivel para el diseño de bases de datos
- Tipos de entidad, conjuntos de entidad, atributos y claves
- Entidades y atributos
- Tipos de entidad, conjuntos de entidades, claves y conjuntos de valores ...
- Vínculos, tipos de vínculo, roles y restricciones estructurales
- Tipos, conjuntos e instancias de vínculo
- Grado de vínculo, nombres de rol y vínculos recursivos
- Restricciones sobre los tipos de vínculo
- Atributos de los tipos de vínculo
- Tipos de entidad débiles
- Diagramas ER, convenciones de denominación y cuestiones de diseño
- Resumen de notación para diagramas ER
- Nombres apropiados para los elementos de esquema

#### Unidad Nro 3: Entidad-relación extendido y modelado de objetos

- Subclases, superclases y herencia
- Especialización y generalización
- Restricciones y características de la especialización y de la generalización
- Modelado de los tipos unión mediante el uso de categorías
- Modelado conceptual de objetos mediante diagramas de clase UML
- Tipos de relación de grado superior a dos
- Abstracción de datos y conceptos de representación del conocimiento
- Clasificación e instanciación
- Identificación
- Especialización y generalización
- Agregación y asociación

#### Unidad Nro 4: El Modelo Relacional

- Conceptos del modelo relacional
- Dominios, atributos, tuplas y relaciones
- Características de las relaciones
- Notación del modelo relacional
- Restricciones relacionales y esquemas de bases de datos relacionales
- Restricciones de dominio
- Restricciones en la clave y restricciones sobre nulos
- Bases de datos relacionales y esquemas de bases de datos
- Integridad de entidades, integridad referencial y claves externas
- Limitantes del modelo relacional
- Pasaje del Modelo Entidad Relación al Modelo Relacional



### Unidad Nro 5: Teoría de las dependencias funcionales

- Pautas informales de diseño para los esquemas de relación
- Información redundante en las tuplas y anomalías de actualización
- Valores nulos en las tuplas
- Generación de tuplas espurias
- Dependencias funcionales
- Definición de dependencia funcional
- Reglas de inferencia para las dependencias funcionales (Los axiomas de Armstrong y las reglas adicionales)
- Clausuras de un conjunto de atributos X+
- Claves Candidatas
- Equivalencia de conjuntos de dependencias funcionales
- Conjuntos mínimos de dependencias funcionales

### Unidad Nro 6: Normalización

- Formas normales basadas en claves primarias
- Introducción a la normalización
- Pérdida de información. Algoritmos de testeo
- Pérdida de dependencias funcionales
- Primera forma normal
- Segunda forma normal
- Tercera forma normal
- Definiciones generales de la segunda y tercera formas normales
- Definición general de la segunda forma normal
- Definición general de la tercera forma normal
- Interpretación de la definición general de 3FN
- Forma normal de Boyce-Codd

### Unidad Nro 7: Los lenguajes de consulta formales

- Clasificación de los lenguajes de consulta: formales y comerciales
- Operaciones básicas del álgebra relacional
- La operación SELECCIONAR
- La operación PROYECTAR
- Secuencias de operaciones y la operación RENOMBRAR
- Operaciones de la teoría de conjuntos: UNION, DIFERENCIA, PRODUCTO CARTESIANO
- Operadores derivados: JUNTA THETA, JUNTA NATURAL, INTERSECCION, DIVISIÓN
- Conjunto completo de operaciones del álgebra relacional

### Unidad Nro 8: Los lenguajes de consulta comerciales

- La instrucción CREATE TABLE y los tipos de datos y restricciones en ANSI SQL
- Instrucciones DROP SCHEMA y DROP TABLE



- Instrucción ALTER TABLE
- Consultas básicas en SQL
- Estructura SELECT-FROM-WHERE de consultas SQL
- Manejo de nombres de atributos ambiguos y renombramiento (asignación de alias)
- Cláusulas WHERE no especificadas y empleo del asterisco (\*)
- Tablas como conjuntos en SQL
- Comparaciones de subcadenas, operadores aritméticos y ordenación
- Consultas SQL más complejas
- Consultas anidadas y comparaciones de conjuntos
- Funciones EXISTS en SQL
- Conjuntos explícitos y NULLS en SQL
- Renombrar atributos y tabla combinadas
- Funciones agregadas y agrupación
- Sentencias insert, delete, y update en SQL
- Vistas (tablas virtuales) en SQL
- Implementación y actualización de vistas

#### Unidad Nro 9: Procesamiento de consultas

- El procesador de consultas. Su estructura
- Optimización de consultas. Método algebraico
- Traducción de consultas en SQL a álgebra relacional
- Optimización heurística de árboles de consulta
- Conversión de los árboles de consulta en planes de ejecución de consulta
- Componentes del costo de ejecución de una consulta
- Información del catálogo usada en las funciones de costo
- Estrategias de procesamiento de consultas
- Estrategias de selección
- Estrategias para productos cartesianos

#### Unidad Nro 10: Procesamiento de transacciones

- Introducción al procesamiento de transacciones
- Sistemas monousuario frente a sistemas multiusuario
- Transacciones, operaciones de lectura y escritura, y buffers del SGBD
- Por qué es necesario el control de concurrencia
- Por qué es necesaria la recuperación
- Punto de confirmación de una transacción
- Propiedades deseables en las transacciones
- Planes y recuperabilidad
- Planes (historias) de transacciones
- Caracterización de planes basados en su recuperabilidad
- Seriabilidad de los planes

#### Unidad Nro 11: Conceptos Avanzados de Bases de Datos



- Seguridad
- Ingeniería Inversa
- Refactoring
- Modelos de Predicción de Desempeño
- Bases de datos deductivas, temporales, espaciales, en la Web, etc.
- Datawarehousing
- Datamining

--

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

Título	Autor(es)	Editorial	Año Edición	Ejemplares disponibles en UNLaM
Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos	Elmasri-Navathe	Pearson	3º Edición	5
Introducción a los sistemas de Bases de Datos	Date Cj	Pearson	7º Edición	5
Introducción a los sistemas de Bases de Datos	Ulman/Widom	Prentice Hall	1º Edición	5
Data Mining	Robert Groth	Prentice Hall	1º Edición	1
Data Mining Solutions	Teresa Blaxton, Christopher Westphal	John Wesley	1º Edición	1

#### 5. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD CURRICULAR

##### 5.1) MODALIDAD DE ENSEÑANZA EMPLEADA

Se considera que la adquisición de conocimientos debe realizarse con una perspectiva abarcativa y totalizadora. Los contenidos no deben presentarse como conceptos aislados sino como partes constitutivas de un todo. Este objetivo se tratará de lograr mediante una cuidadosa selección de ejemplos que acompañará la presentación de conceptos teóricos que se consolidará a través de trabajos prácticos en laboratorio sobre un DBMS comercial. (SQL Server 2000) tomando como marco de referencia los contenidos de la cátedra.

También se considera que el alumno responderá de manera más entusiasta si se lo incentiva. La manera de lograrlo es mediante el desarrollo de clases donde se fomente la participación y donde se aborden los temas con solvencia y un enfoque integrador.

El trabajo en equipo es de vital importancia, ya que se busca que el alumno aprenda a trabajar con sus pares, ensayando el trabajo por proyecto, donde cada integrante cumple un rol, con responsabilidades sobre algunas de las tareas del proyecto.

##### 5.2) MATERIALES DIDÁCTICOS NECESARIOS



- Pizarrón y tiza
- Laboratorio de Computación
- Proyector
- SQL Server 2005
- DBDesigner
- PowerPoint
- Apuntes de Cátedra

## 6. EVALUACIÓN

Se realizará una evaluación continua de los alumnos regulares, teniendo en cuenta su espíritu de colaboración, niveles de aplicación puestos en la realización de las guías de estudio, trabajos prácticos, actividades y participación en clase.

Se tomarán dos parciales, la nota de cursada surgirá del promedio de los parciales y de las notas de trabajos prácticos. En caso de obtener una nota superior a 6 en cada uno de los dos parciales, el alumno quedará eximido de rendir examen final.

Las instancias de evaluación exigirán contenidos teórico-prácticos y serán integradoras.

La evaluación de trabajo grupal, tendrá en cuenta la comunicación entre los miembros del grupo en cada presentación de las entregas parciales y en la defensa final del trabajo.

La evaluación en modalidad libre constara de una presentación inicial de un trabajo práctico, cuya aprobación habilitara al alumno para rendir un examen con contenido práctico y teórico de todos los temas incluidos en el programa analítico.

## 7. COMPOSICIÓN DEL EQUIPO DOCENTE ACTUAL

### 7.1 Responsable a cargo de la actividad curricular:

Sposito, Osvaldo

### 7.2) PROFESORES

Apellido y Nombre	Grado académico máximo	Cargo Docente	Situación	Dedicación en horas semanales al cargo
Ichazo, Verónica	Master MBA	Adjunta Semiexclusiva		12
Ryckeboer, Hugo	Ingeniero electromecánico - orientación electrónica	Titular dedicación exclusiva		40
Sposito, Osvaldo	Magíster en Informática			

**Cantidad total de profesores:**



### 7.3) AUXILIARES GRADUADOS

Apellido y Nombre	Grado académico máximo	Cargo Docente	Dedicación en horas semanales al cargo
Giannotti, Guillermo	Ingeniero en Informática	JTP Simple	4
Crespo, Natalia	Ingeniero en Informática	JTP Tiempo Parcial	8
Palomares, Alfonso	Ingeniero en Informática	Ayudante de 1era tiempo parcial	8
López, Matías	Ingeniero en Informática	Ayudante de 1era simple	4
Ybarra, Fernando	Ingeniero en Informática	Ayudante de 1era simple	4
Bossero, Julio	Lic. en Administración en Educación Superior	Ayudante de 1º dedicación exclusiva	40
Pons Guidugli, Guido	Ingeniero en Informática	Ayudante de 1era ad honorem	4

**Cantidad total de auxiliares:**

### 7.4) AUXILIARES NO GRADUADOS

	Dedicación					Total
	Menor o igual a 9 horas	Entre 10 y 19 horas	Entre 20 y 29 horas	Entre 30 y 39 horas	Igual o mayor a 40 horas	
Auxiliares no graduados						
Otros						

	Designación						Total
	Regulares		Interinos		Contratados		
	Rentados	Ad Honorem	Rentados	Ad Honorem	Rentados		
Auxiliares no graduados							
Otros							

## 8. ALUMNOS

*C: Cursantes por primera vez*

*R: Recursantes*

### 8.1) TOTAL DE ALUMNOS QUE CURSARON LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Año	2002		2003		2004		2005	
	C	R	C	R	C	R	C	R
Inscriptos	110	15	130	25	118	22	114	39
Aprobaron la cursada	40	6	42	12	35	9	50	11
Promocionaron	16	9	19	4	12	9	12	18

Año	2006		2007		2008		2009	
	C	R	C	R	C	R	C	R



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA**

Inscriptos	146	50	144	36	140	35	134	40
Aprobaron la cursada	58	20	50	13	54	10	51	18
Promocionaron	15	5	9	5	15	10	12	10

**8.2) Alumnos que cursaron la asignatura discriminados por carrera (si corresponde)**

Denominación de la carrera	Plan de Estudios	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ing. Informática									
Ing. Electrónica									
Ing. Industrial									

**8.3) TOTAL DE ALUMNOS INVOLUCRADOS EN EXÁMENES FINALES**

AÑO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Alumnos que rindieron final	36	40	35	20	25	30	25	32
Aprobaron	18	29	20	10	19	14	12	21

**8.4) Alumnos que rindieron la asignatura discriminados por carrera (si corresponde)**

Denominación de la carrera	Plan de Estudios	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ing. Informática									
Ing. Electrónica									
Ing. Industrial									

**9. CANTIDAD DE COMISIONES**

Turno	Cantidad de Comisiones	Promedio alumnos por comisión
<b>Mañana</b>	1	42
<b>Tarde</b>	0	-
<b>Noche</b>	2	60

**10. SUFICIENCIA Y ADECUACION DE LOS ÁMBITOS**

El espacio y estructura edilicia de las aulas es adecuado para el número promedio de alumnos que acceden a este curso.

Los laboratorios empleados cuentan con computadoras y programas que permiten encarar las actividades experimentales programadas en los distintos trabajos prácticos. Sin embargo se sugiere aumentar la cantidad de proyectores disponibles para toda la universidad con el fin de evitar superposición de turnos correspondientes a los diferentes docentes.

**11. INSCRIPCIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS**

La cantidad promedio de alumnos que promocionan la materia se estima entre el 20% y 30%.



Se observa en el alumnado una carencia de metodología de estudio que se ve reflejada en la falta de investigación y ampliación de los temas explicados en clase.

Los alumnos no heredan, desde el comienzo de la carrera, hábitos de conceptualización y razonamiento que les permita encarar la materia con mayor profundidad.

## 12. EVALUACIÓN CAPACIDAD DE CATEDRA

El docente de cátedra debe contar con la capacidad para: planificar el proceso de enseñanza y de aprendizaje; seleccionar y presentar los contenidos disciplinares; ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles; motivación para actualizarse tecnológicamente; gestionar metodologías para el trabajo didáctico y las tareas del aprendizaje; relacionarse constructivamente con los estudiantes; efectuar un acompañamiento a los estudiantes; reflexionar e investigar sobre la enseñanza en la universidad; implicarse en los fines, visión y misión de la universidad.

## 13. ACCIONES, REUNIONES, COMISIONES

La articulación vertical ya debe manifestarse desde el plan de estudios, tanto desde la distribución de las asignaturas en cada año, como así también las correlatividades.

Desde la cátedra se intenta tener presente los contenidos que se trataron, las experiencias realizadas, los libros que se leyeron, los trabajos que se elaboraron. De manera de referirse a ellos y ayudar a integrar lo nuevo con lo ya sabido.

La articulación horizontal es la más difícil de lograr ya que más nos preocupa la posibilidad de que queden contenidos sin desarrollar suponiendo que serán analizadas por otra cátedra, por tal motivo se debe realizar un seguimiento a los alumnos sobre los temas de diseño ya abordados en otras materias que cursa.

## 14. CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Nº de Clase	Semana Calendario	Semana de Clase	Unidad Temática o Actividad
1	14	5/04/2010 al 10/04/2010	Presentación Materia - Fundamentos del SGBD
2	15	12/04/2010 al 17/04/2010	Componentes de un modelo de datos, Niveles de Abstracción, Elementos del Modelo Entidad Relación de Chen
3	16	19/04/2010 al 24/04/2010	Entidad Débil, Relación Ternaria vs. Varias Binaria, DER Extendido
4	17	26/04/2010 al 01/05/2010	Modelo Relacional, Pasaje de DER a Modelo Relacional
5	18	03/05/2010 al 08/05/2010	Laboratorio DBDesigner- TP Grupal
6	19	10/05/2010 al 15/05/2010	Problemas que presenta un esquema de relación no normalizado- Dependencias funcionales
7	20	17/05/2010 al 22/05/2010	Inferencia, Clausura de F (F+). Clausura de conjunto de atributos X (X+). Fmin Equivalencia de Conjuntos de dependencias.
8	21	24/05/2010 al 29/05/2010	Conservación de dependencias, Tableau, Formas Normales y Alg. de descomposición



9	22	31/05/2010 al 05/06/2010	Álgebra Relacional- Clasificación de operaciones- Selección – Proyección- Relaciones Intermedias- Unión- Intersección- Diferencia
10	23	07/06/2010 al 12/06/2010	Producto Cartesiano- Junta Theta, Junta Natural- Operadores Derivados, Cociente
11	24	14/06/2010 al 19/06/2010	Forma genérica de una consulta SQL- Proyección y Selección en SQL-BETWEEN- Is Null, Like, Some,Any,All
12	25	21/06/2010 al 26/06/2010	Junta – In,Not In, Exists, Not Exists- Inner Join- Outer Join
13	26	28/06/2010 al 03/07/2010	Union, Union All, Intersect, Except, División, Count, Avg,Sum,Min,Max – Order By, Group By, Having
14	27	05/07/2010 al 10/07/2010	Laboratorio de SQL- Ejercitación y TP
15	28	12/07/2010 al 17/07/2010	Parcial
16	29	19/07/2010 al 24/07/2010	Resolución de Parcial
17	30	26/07/2010 al 31/07/2010	Atención pre-exámenes a alumnos
18	31	02/08/2010 al 07/08/2010	Exámenes finales
19	32	09/08/2010 al 14/08/2010	Revisión de Exámenes
20	33	16/08/2010 al 21/08/2010	Reuniones de Cátedra – Articulación de Contenidos
21	34	23/08/2010 al 28/08/2010	Vistas -Create Table- Alter Table –Drop Table- Insert – Delete – Update-Create Index (Laboratorio)
22	35	30/08/2010 al 04/09/2010	Laboratorio de SQL- TP Grupal
23	36	06/09/2010 al 11/09/2010	Recuperatorio de Primer Parcial
24	37	13/09/2010 al 18/09/2010	Costo y Etapas del Procesamiento de una consulta- Fases de optimización, Transformación de expresiones algebraicas- Optimización heurística - plan de acceso. Tipos de índices – Tipos de Relaciones- Costo de una selección con índice y sin índice. Análisis de condiciones de una selección.
25	38	20/09/2010 al 25/09/2010	Métodos de Junta: Iteración Ingenua, Iteración por Bloques, Iteración por segmentos Estimación del tamaño de un producto cartesiano. Estimación del tamaño de una junta.
26	39	27/09/2010 al 02/10/2010	Junta: por 1 índice- por 2 índices, Sort, Hash
27	40	04/10/2010 al 09/10/2010	Def. de Transacción, Propiedades ACID, Ejecución: entrelazada, Serial y Serializable, Candados, Reglas para la exclusión mutua. Grafo de precedencia de una ejecución. Verificación de ejecución serializable.
28	41	11/10/2010 al 16/10/2010	Estudio de transacciones simples, anidadas, Granularidad, logs, técnicas de recuperación de base de datos, Recuperación diferida e inmediata. Puntos de verificación.
29	42	18/10/2010 al 23/10/2010	Laboratorio de SQL- TP Grupal
30	43	25/10/2010 al 30/10/2010	Modelos de datos mejorados. BD Activas. BD Temporales. Representación del tiempo, calendario y dimensiones del tiempo. BD deductivas. Datalog. Interpretación de reglas. Mecanismos de inferencia.



31	44	01/11/2010 al 06/11/2010	Que es un DW- Arquitectura de DW- Ciclo de Información- Diferencias entre OLTP/OLAP- Elementos que componen DW – Tipos de Cubos- Representación de Datos –Costo de DW – Performance de DW- Normalización vs Desnormalización- Componentes del Metadata- Acceso al DW- Miembros del DW- Datamining- Tareas del Datamining-Procesos del Datamining- Salidas del Datamining- Algunas aplicaciones- Herramientas ETL. Herramientas de Delivery
32	45	08/11/2010 al 13/11/2010	Segundo Parcial
33	46	15/11/2010 al 20/11/2010	Resolución Parcial
34	47	22/11/2010 al 27/11/2010	Recuperatorio de segundo parcial
35	48	29/11/2010 al 04/12/2010	Recuperatorio de primer parcial/segundo parcial
36	49	06/12/2010 al 11/12/2010	Cierre Actas
37	50	13/12/2010 al 18/12/2010	Atención pre-exámenes a alumnos
38	51	20/12/2010 al 25/12/2010	Exámenes finales
39	52	27/12/2010 al 31/12/2010	Revisión de Exámenes
40 a 43	01 a 04	03/01/2011 al 29/01/2011	Receso Académico - Actividades de Gestión de Cátedras
44	05	31/01/2011 al 05/02/2011	Reuniones de cátedra - revisión evolución cursada
45	06	07/02/2011 al 12/02/2011	Atención Pre-exámenes a alumnos
46 y 47	07 y 08	14/02/2011 al 26/02/2011	Exámenes Finales
48	09	28/02/2011 al 05/03/2011	Evaluación cursada 2do Cuatrimestre
49	10	07/03/2011 al 12/03/2011	Reuniones de Cátedra
50	11	14/03/2011 al 19/03/2011	Conformación grupos de trabajo revisión temas teóricos y prácticos
51	12	21/03/2011 al 26/03/2011	Búsqueda de nuevas herramientas didácticas
52	13	28/03/2011 al 04/04/2011	Articulación de contenidos verticales y horizontales

## INFORMACIÓN PROPIA CÁTEDRA

### 15. REUNIONES DE CÁTEDRA (2 X AÑO)

24/03/2008,18/12/2008,12/03/2009,22/12/2009,19/08/2010

### 16. GUIAS DE TP (TODAS)

- Práctica de Ejercicios de Diagrama Entidad Relación y Modelo Relacional
- Práctica de Ejercicios de Dependencias Funcionales y Normalización
- Práctica de Ejercicios de Álgebra Relacional
- Práctica de Ejercicios de SQL
- Práctica de Ejercicios de Procesamiento de Consultas



## **17. APUNTES ELABORADOS POR LA CÁTEDRA**

- Arquitectura de los sistemas de bases de datos
- A Logical Design Methodology for Relational Databases Using the Extended Entity-Relationship Model
- RESTRICCIONES DEL DER Y DEL MR
- Apunte Teórico de Dependencias Funcionales y Normalización
- Reglas de transformación de expresiones
- OPTIMIZACION DE CONSULTAS
- FORMULAS DE PROCESAMIENTO DE CONSULTAS
- Transacciones
- Datawarehouse

## **18. EJEMPLOS DE TP DE LOS ALUMNOS**

Trabajo Práctico 1: DER – MR

## **19. EJEMPLOS DE PARCIALES TOMADOS**

01/07/2010,12/07/2010,22/07/2010,30/08/2010

## **20. PRÁCTICA FORMACIÓN EXPERIMENTAL**

Trabajo Práctico 2: Ejercicios de SQL para Laboratorio

Trabajo Práctico 3: SQL (DDL/DML)

Trabajo Práctico 4: Optimización de Consultas

## **21. PRÁCTICA RESOL. PROBL. ING.**

Trabajo Práctico 1: DER – MR

## **22. PRÁCTICA PROYECTO Y DISEÑO**

TRABAJO PRÁCTICO DE PROYECTO (En Laboratorio)

## **23. PRÁCTICA SUPERV. EN SECT. PRODUCTIVOS**

## **24. DOCENTES AFECTADOS A INVESTIGACIÓN**



Apellido y Nombre del Docente	Tipo de Proyecto	Cod. De Proyecto	Nombre del Proyecto	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
Palomares, Alfonso	CYTMA		Generación de un motor de Algebra Relacional para procesamiento de lenguaje natural	01/09/2010	01/10/2012
Bossero, Julio Cesar	PICD	C092	Data Warehouse y Análisis de Datos	01/01/2009	31/12/2010
Bossero, Julio Cesar	CYTMA	ING-013/2007	Sustitución de programación secuencial con cursores por nuevas formas sintácticas que impliquen paralelismo	01/01/2007	31/12/2010
Ryckeboer, Hugo	PICD	C092	Data Warehouse y Análisis de Datos	01/02/2009	31/12/2010
Ryckeboer, Hugo	PICD	C098	Análisis del comportamiento de hilos de kernel y usuario en un sistema operativo de estudio	01/08/2009	31/07/2011
Sposito, Osvaldo	CYTMA	ING-013/2007	Sustitución de programación secuencial con cursores por nuevas formas sintácticas que impliquen paralelismo	01/01/2007	31/12/2010
Sposito, Osvaldo	PICD	C092	Data Warehouse y Análisis de Datos	01/01/2009	31/12/2010

## 25. ACLARACIÓN, CARGO Y FECHA

*“Certifico que el presente programa de estudios de la asignatura.....Base de Datos..... es el vigente para el ciclo lectivo ...2010....., guarda consistencia con los contenidos mínimos del plan de estudios y se encuentra convenientemente actualizado”*

*Firma*

*Ichazo, Verónica  
Aclaración*

*Adjunta Semiexclusiva  
Cargo*

*Fecha*