



*Universidad Nacional de Salta*  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

SALTA, 08 de abril de 2011.

EXP-EXA: 8180/2011

RESCD-EXA N°: 163/2011

VISTO: las presentes actuaciones por las cuales se tramita la aprobación del Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura Bases de Datos, para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas Plan 1997; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas, aconseja la aprobación del Programa de la asignatura antes mencionada, el cual cumple con los contenidos mínimos contemplados en el Plan de Estudio.

Que el Departamento de Informática, analizó el Reglamento y Régimen de Regularidad de la asignatura Bases de Datos, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación aconseja favorablemente.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RESD-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RESCD-EXA N° 135/2011.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
(en su cuarta sesión ordinaria del 30/03/11)

R E S U E L V E

ARTICULO 1.- Aprobar, a partir del presente período lectivo, el Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura Bases de Datos para la carrera de la Licenciatura en Análisis de Sistemas (Plan 1997), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber a: Lic. Patricia Silvia Mac Gaul, Departamento de Informática, Comisión de Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.-

RGG

  
Mag. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 163/2011 – Expte. N°: 8180/2011

**Asignatura:** BASES DE DATOS

**Carrera/s:** Licenciatura en Análisis de Sistemas (plan 1997)

**Fecha de presentación:** 10/03/2011

**Departamento o Dependencia:** Departamento de Informática

**Profesor Responsable:** Lic. Patricia Silvia Mac Gaul

**Modalidad de dictado:** Cuatrimestral

### **Objetivos de la asignatura**

Formar al alumno en todos los aspectos relacionados con el modelado conceptual, el modelado lógico, el modelado físico y la gestión de datos, a través de las metodologías, métodos, técnicas y herramientas que provee la tecnología actual.

### **Desarrollo del programa analítico**

#### 1. INTRODUCCIÓN.

Evolución histórica. Datos persistentes. Concepto. Necesidad. Bases de Datos. Concepto. Sistemas de Bases de Datos. Componentes. Definición de cada componente. Comparación del enfoque con el de gestión de archivos. Fundamentos del enfoque de Bases de Datos. Independencia de los datos. La administración de los datos. La administración de la Base de Datos. Niveles de seguridad.

#### 2. SISTEMAS ADMINISTRADORES DE BASES DE DATOS.

Arquitectura de un Sistema Administrador de Bases de Datos. Pautas y normas. Integridad. Seguridad. Niveles. Correspondencias entre niveles. Procesos. Clasificación de los Sistemas Administradores de Bases de Datos. Índices. Concepto. Independencia del conocimiento. El proceso de diseño de Bases de Datos. Modelo conceptual. Modelo lógico. Modelo físico.

#### 3. EL MODELO RELACIONAL.

##### 3.1. ESQUEMA DE RELACIONES.

El Modelo Entidad-Relación. Diagrama Entidad-Relación. El Modelo Relacional. Dominios. Atributos. Relaciones. Propiedades. Restricciones del Modelo Relacional. Restricciones de dominio. Restricciones de clave. Restricciones de integridad. Integridad de las entidades. Integridad referencial.

##### 3.2. DISEÑO DE BASES DE DATOS RELACIONALES.

Objetivos. Medidas informales de calidad para el diseño. Dependencia funcional. 1FN. 2FN. Dependencia transitiva. 3FN. Dependencias Multivaluadas. 4FN. Dependencia de reunión. 5FN. Dependencias de inclusión. Otras dependencias y formas normales. Desnormalización.

///...



ANEXO I de la RESCD-EXA N° 163/2011 – Expte. N°: 8180/2011

3.3. EL ÁLGEBRA RELACIONAL.

Definición. Objetivos. Identificadores. Reglas generales. Los operadores de conjuntos: unión, intersección, diferencia y producto cartesiano. Los operadores especiales: restricción, proyección, reunión y división.

3.4. SQL: UN LENGUAJE DE DATOS RELACIONAL.

Creación de Bases de Datos. Creación de tablas. Creación de tablas temporales. Selección del tipo de datos. Creación y utilización de restricciones. Adición de datos a una tabla. Recuperación de datos. Operaciones aplicadas a tablas. Gestión y utilización de vistas. Actualización de datos. Utilización de funciones. Creación y utilización de triggers y store procedures.

4. MODELOS CONVENCIONALES DE BASES DE DATOS.

4.1. EL MODELO DE DATOS DE RED.

Estructura de una Base de Datos de Red. Registros. Conjuntos. Restricciones del Modelo de Red.

4.2. EL MODELO DE DATOS JERÁRQUICO.

Estructuras de Bases de Datos Jerárquicas. Vínculos padre-hijo. Propiedades de los esquemas jerárquicos. Árboles de ocurrencias jerárquicos. Vínculos virtuales padre-hijo. Bases de Datos Documentales.

5. MODELOS AVANZADOS DE BASES DE DATOS.

5.1. EL MODELO ORIENTADO A OBJETOS.

Sus antecedentes: El Modelo Relacional-Objeto. Revisión de conceptos preliminares. Metodologías orientadas a objetos para diseño de aplicaciones de Bases de Datos. Campo de aplicación. Modelo de objetos. Modelo dinámico. OMT. Modelo del comportamiento. Lenguajes formales de especificación del comportamiento. Compiladores del lenguaje formal. Lenguajes para la gestión de los datos. SQL3.

5.2. BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS: ARQUITECTURA CLIENTE-SERVIDOR.

Características de los Sistemas Administradores de Bases de Datos Distribuidas. Arquitectura Cliente-Servidor. Técnicas de fragmentación, replicación y reparto de datos.

5.3. DATA WAREHOUSE.

Concepto. Diferencias con Bases de Datos operacionales. Los requerimientos de un Data Warehouse. Arquitectura de referencia. Construcción del Data Warehouse. Data Mining.



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta  
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449  
Republica Argentina

-3- ...///

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 163/2011 – Expte. N°: 8180/2011

5.4. BASES DE DATOS DIFUSAS.

Concepto de información difusa. Tratamiento y almacenamiento de la información difusa. Las líneas de tratamiento de la información difusa. Conceptos elementales de Conjuntos Difusos. Comparaciones entre las líneas de tratamiento.

5.5. BASES DE DATOS DE TIEMPO REAL.

Concepto. RTDBS: sistemas de base de datos de tiempo real. Transacciones en un RTDBS. Algoritmos de planificación. Control de concurrencia.

**Desarrollo del programa de Trabajos Prácticos**

Trabajo Práctico 1. Introducción. Definiciones y conceptos generales.

Trabajo Práctico 2. Sistemas Administradores de Bases de Datos. Definiciones, conceptos generales y clasificación.

Trabajo Práctico 3. El Modelo Relacional. Diseño del Modelo Conceptual a partir de narrativas. Derivación de las tablas a partir del Diagrama Entidad-Relación obtenido.

Trabajo Práctico 4. El Modelo Relacional. Normalización de las tablas obtenidas en el Trabajo Práctico 3 hasta, al menos, 3FN. Aplicación de técnicas de normalización para el diseño de tablas. Comparación con las tablas obtenidas a partir del DER. Análisis crítico.

Trabajo Práctico 5. El Modelo Relacional. Operaciones del Álgebra Relacional.

Trabajo Práctico 6. El Modelo Relacional. Gestión de datos utilizando SQL Relacional. Transformación de las operaciones definidas en el Trabajo Práctico 5 a sintaxis SQL. Análisis crítico de la posibilidad de implementación de las operaciones del Álgebra Relacional. Implementación.

Trabajo Práctico 7. El Modelo Orientado a Objetos. Diseño del Modelo Conceptual a partir de narrativas.

**Metodología y descripción de las actividades teóricas y prácticas**

- Clases teóricas, prácticas y de laboratorio.
- Discusión de modelos conceptuales durante las clases teóricas.
- Trabajo en grupos durante las clases prácticas de diseño conceptual.
- Trabajo individual en el uso del motor en el laboratorio.

**Bibliografía**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Sistemas de Bases de Datos. Conceptos Fundamentales. Segunda Edición. Elmasri y Navathe. Addison Wesley Iberoamericana. 1.997.

///...



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

-4- ...///

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 163/2011 – Expte. N°: 8180/2011

- Sistemas de Bases de Datos. Julio Arias Figueroa. Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta. 1.996.
- Diseño conceptual de Bases de Datos. **Un enfoque de Entidades-Interrelaciones.** Batini, Ceri y Navathe. Addison Wesley. 1.994.
- El Modelo Entidad-Relación. CASE \* Métodos. Richard Barker. Addison Wesley. 1.994.
- Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Volumen 1. Quinta edición. C.J.Date. Addison Wesley Iberoamericana. 1.993.
- SQL3: Futuro estándar de Bases de Datos. Mario Piattini. Revista Algoritmos. Grupo EIDOS. España. 1.997.
- Microsoft SQL Server 6.5. Bob Branchek. Prentice Hall. 1.997.

#### BIBLIOGRAFÍA AVANZADA

- A First Course in Database Systems. Ullman y Widom. Prentice Hall. 1.997.
- Database System Concepts, Sixth Edition. Avi Silberschatz, Henry F. Korth, Sudarshan. Capitulo 25. McGraw Hill. 2.010.
- Designing Database Applications with Objects and Rules. Ceri y Fraternali. Addison Wesley. 1.997.
- El Futuro de las Bases de Datos. Evolución y nuevos retos. Mario Piattini. Revista Algoritmos. Grupo EIDOS. España. 1.997.
- El Futuro de las Bases de Datos. Hacia una mayor inteligencia: Más semántica en las Bases de Datos. Mario Piattini. Revista Algoritmos. Grupo EIDOS. España. 1.997.
- El Futuro de las Bases de Datos. Hacia una mayor inteligencia: Tratamiento de datos multimedia, del tiempo, de la seguridad y de la incertidumbre. Mario Piattini. Revista Algoritmos. Grupo EIDOS. España. 1.997.
- El Futuro de las Bases de Datos. En busca de una mayor rendimiento. Mario Piattini. Revista Algoritmos. Grupo EIDOS. España. 1.997.
- El Futuro de las Bases de Datos. El camino hacia la distribución, integración e interoperatividad. Mario Piattini. Revista Algoritmos. Grupo EIDOS. España. 1.997.
- El futuro de las Bases de Datos. Madurez y tendencias. Mario Piattini. Revista Algoritmos. Grupo EIDOS. España. 1997.
- La Integración de la Información para la mejor toma de decisiones. Data Warehousing. Harjinder Gill y Prakash Rao. Prentice Hall Hispanoamericana. 1.996.

///...



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

República Argentina

-5- ...///

ANEXO I de la RESCD-EXA N° 163/2011 – Expte. N°: 8180/2011

- Lenguaje de Modelado Semántico. Julio Arias Figueroa. Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta. 1.996.
- Object-Oriented Databases. Setrag Khoshafian. Wiley Inc. 1.993.
- Tratamiento de la imprecisión en Bases de Datos Relacionales. Extensión del modelo y adaptación de los SGBD actuales. Tesis doctoral. José Galindo Gómez. Universidad de Granada. 1.999.

### **Sistemas de evaluación y promoción**

Promoción con examen final.

La regularidad de la asignatura se obtiene aprobando dos exámenes parciales, o la correspondiente recuperación de cada uno de ellos.

Cada examen parcial tiene una única recuperación.

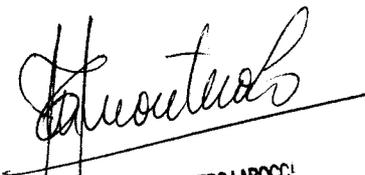
Los exámenes parciales y las recuperaciones se aprueban con un mínimo del 60 % resuelto correctamente.

El contenido de los exámenes parciales y de las recuperaciones incluye temas teóricos y temas prácticos.

Para aprobar el examen final en condición de regular, el alumno deberá responder correctamente, al menos, al 40 % de una serie de preguntas teórico-prácticas.

Para aprobar el examen final en condición de libre, el alumno deberá aprobar una primera parte que contiene dos bloques de ejercicios prácticos, el primero sobre diseño y el segundo sobre administración de una base de datos. En cada bloque debe resolverse en forma correcta, al menos, el 60 % del contenido. En caso de aprobarse la primera parte, el alumno deberá aprobar una segunda parte con las mismas características del examen final regular.

rgg

  
Mag. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa