

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, INGENIERÍA Y AGRIMENSURA U.N.R.

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA: TEORIA DE BASES DE DATOS

Código R-324

<p>PLAN DE ESTUDIOS: 2010 CARRERA: Lic. en Cs. de la Computación DEPARTAMENTO: Sistemas e Informática (EIE) PROFESORAS: Dra. Claudia Deco MSc. Cristina Bender</p> <p style="text-align: center;">2012 HASTA AÑO</p> <p style="text-align: center;">TENTATIVO DEFINITIVO DE EXAMEN PROGRAMA ANUAL SEMESTRAL CUATRIMESTRAL</p> <p style="text-align: center;">Táchese lo que no corresponda.</p> <p>OBSERVACIONES:</p>	<p style="text-align: center;">PRESUPUESTO HORARIO SEMANAL PROMEDIO</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">TEORIA:</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">3</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>PRACTICA:</td> <td style="text-align: right;">2</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>TALLER:</td> <td style="text-align: right;">2</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>TOTAL ASIGNADO:</td> <td style="text-align: right;">7</td> <td style="text-align: right;">4 1+2+3</td> </tr> <tr> <td>DEDICACION DEL ALUMNO FUERA DE CLASE:</td> <td style="text-align: right;">5</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> <tr> <td>PRESUPUESTO TOTAL:</td> <td style="text-align: right;">12</td> <td style="text-align: right;">6 5+4</td> </tr> <tr> <td>PROGRAMA BASADO EN SEMANAS UTILES :</td> <td style="text-align: right;">15</td> <td style="text-align: right;">7</td> </tr> <tr> <td>HORAS TOTALES ASIGNADAS:</td> <td style="text-align: right;">105</td> <td style="text-align: right;">7x4</td> </tr> <tr> <td>HORAS TOTALES PRESUPUESTAS:</td> <td style="text-align: right;">180</td> <td style="text-align: right;">7x6</td> </tr> </table>	TEORIA:	3	1	PRACTICA:	2	2	TALLER:	2	3	TOTAL ASIGNADO:	7	4 1+2+3	DEDICACION DEL ALUMNO FUERA DE CLASE:	5	5	PRESUPUESTO TOTAL:	12	6 5+4	PROGRAMA BASADO EN SEMANAS UTILES :	15	7	HORAS TOTALES ASIGNADAS:	105	7x4	HORAS TOTALES PRESUPUESTAS:	180	7x6
TEORIA:	3	1																										
PRACTICA:	2	2																										
TALLER:	2	3																										
TOTAL ASIGNADO:	7	4 1+2+3																										
DEDICACION DEL ALUMNO FUERA DE CLASE:	5	5																										
PRESUPUESTO TOTAL:	12	6 5+4																										
PROGRAMA BASADO EN SEMANAS UTILES :	15	7																										
HORAS TOTALES ASIGNADAS:	105	7x4																										
HORAS TOTALES PRESUPUESTAS:	180	7x6																										

OBJETIVOS:

El objetivo de la materia es capacitar al alumno en los fundamentos teóricos y prácticos de los sistemas de Bases de Datos.

Al completar este curso, el alumno deberá ser capaz de:

- comprender y aplicar conceptos fundamentales de la teoría de bases de datos,
- resolver problemas de modelado de datos; utilizar lenguajes de definición y de manejo de datos; diseñar, implementar, administrar y explotar de manera eficiente sistemas de bases de datos.
- desarrollar capacidades de trabajo en equipo y principios éticos profesionales.

UBICACIÓN EN LA CARRERA Y CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tercer año, segundo cuatrimestre.

Esta asignatura introduce los conceptos fundamentales para el diseño y la gestión de sistemas de bases de datos. Se hace hincapié en el modelado de bases de datos y en los lenguajes estructurados de consulta.

MATERIAS RELACIONADAS:

Previas: R-312 Estructuras de Datos y Algoritmos II; R-223 Lógica.

Simultáneas recomendadas: - - -

Posteriores: Optativa Bases de Datos Avanzadas; R-513 Práctica Profesional; R-523 Tesina.

..... 15/02/ 2011
Firma Profesor **Fecha** **Aprob. Escuela** **Fecha**

Aprobado en reunión de Consejo Académico de fecha:

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Introducción.

- 1.1. Objetivos de los sistemas de Bases de Datos.
- 1.2. Modelos de datos.
- 1.3. Lenguajes de definición de datos y de manipulación de datos.
- 1.4. Administración de Bases de Datos.

2. Modelo Entidad-Relación.

- 2.1. Diseño de bases de datos con el Modelo Entidad-Relación.
- 2.2. Diagrama Entidad-Relación (DER).
- 2.3. Pasaje del DER a tablas.

3. Modelo Relacional.

- 3.1. Estructura del Modelo Relacional: dominios y atributos, relaciones, claves primarias y externas.
- 3.2. Restricciones de integridad: de dominio, integridad de entidades, integridad referencial.

4. Lenguajes relacionales.

- 4.1. Álgebra Relacional: operaciones primitivas, operaciones derivadas.
- 4.2. Cálculo Relacional: cálculo relacional de Tuplas, cálculo relacional de Dominios.
- 4.3. Álgebra vs Cálculo: lenguajes procedurales y lenguajes no procedurales.

5. El lenguaje estándar SQL

- 5.1. Lenguaje de definición de datos (DDL).
- 5.2. Lenguaje de manipulación de datos (DML).
- 5.3. Catálogo del Sistema.

6. Integridad y Seguridad.

- 6.1. Integridad en bases de datos. Restricciones de integridad en SQL.
- 6.2. Seguridad en bases de datos: Vistas.
- 6.3. Seguridad en bases de datos: Concesión de derechos.

7. Diseño de Bases de Datos Relacionales.

- 7.1. Representación de la información. Pérdida de la información.
- 7.2. Dependencias funcionales: conceptos. Axiomas de Armstrong.
- 7.3. Teoría formal de la Normalización de esquemas relacionales. Formas normales.

8. Optimización de consultas.

- 8.1. Interpretación de consultas.
- 8.2. Equivalencia de expresiones.

9. Recuperación y Concurrency.

- 9.1. Transacciones. Recuperación de transacciones ante fallas. Tipos de fallas. Soluciones.
- 9.2. Concurrency. Problemas principales: modificación perdida, dependencia no comprometida, análisis inconsistente.

10. Algunas aplicaciones de Bases de Datos.

- 10.1. Almacenes de datos (Datawarehouse).
- 10.2. Nociones de minería de datos (Datamining).

TRABAJOS PRACTICOS

a) Enumeración:

Semana 1. Introducción.

Semana 2. Modelo entidad relación.

Semana 3. Modelo relacional.

Semana 4. Lenguajes relacionales.

Semana 5. Lenguajes relacionales.

Semana 6. El lenguaje estándar SQL.

Semana 7. El lenguaje estándar SQL.

Semana 8. Integridad.

Semana 9. Seguridad

Semana 10. Diseño de Bases de Datos Relacionales.

Semana 11. Diseño de Bases de Datos Relacionales..

Semana 12. Optimización de consultas.

Semana 13. Recuperación.

Semana 14. Concurrencia

Semana 15. Algunas aplicaciones de Bases de Datos

b) Guías de trabajos prácticos publicadas: (con su código de publicación)

--

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica.

1. Elmasri, R.; Navathe, S.B. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, 3ª edición (o ediciones posteriores). Pearson Educación S.A. Madrid, 2002.
2. Silberschatz, A., Korth, H.F., Sudarshan, S. Fundamentos de Bases de Datos, 3ª edición (o posteriores). McGraw-Hill, 1999.

b) Complementaria para profundización o extensión de temas.

- Date, C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Vol I. 7ª edición (o posteriores). Pearson Educación, México, 2001.
- De Miguel, A.; Piattini, M. Concepción y diseño de bases de datos. RaMa, 1993.
- De Miguel, A. et al. Diseño de bases de datos: problemas resueltos. RaMa, Alfaomega, Colombia 2001.
- Hernández Orallo, J.; Ramírez Quintana, M. J.; Ferri Martínez, C. Introducción a la minería de datos. Pearson Educación, Madrid, 2004.
- Houlette, F. Resolución de problemas en SQL. Mc Graw-Hill, España, 2001.
- Ramakrishnan, R.; Gehrke, J. Database Management Systems, 3ª edición. Mc Graw-Hill, 2003.
- Ullman, J.D.; Jeffrey, R. - Principles of Database Systems - Computer Science Press, 1982.

REGIMEN DE PROMOCIONALIDAD

La evaluación de los alumnos se realiza mediante: el seguimiento continuo durante el dictado de las clases y durante las consultas, evaluaciones escritas individuales de temas prácticos y teóricos.

La regularidad de la materia se logra mediante la aprobación de cuatro trabajos prácticos grupales y la aprobación de dos evaluaciones escritas individuales de temas prácticos.

Los alumnos regulares aprobarán la materia en un examen final consistente en una evaluación escrita y oral de temas prácticos y teóricos.

Los alumnos libres aprobarán la materia presentando previamente al examen final un trabajo práctico integrador resuelto. Aprobado este trabajo práctico, el examen final consistirá en una evaluación escrita y oral de temas prácticos y teóricos.

En el inicio del dictado de la materia se les comunica a los alumnos los métodos de regularización y de evaluación de la materia. Finalizada toda instancia de evaluación se discute con los alumnos los resultados obtenidos.