



PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. Universidad:** Universidad Católica de Santiago de Estero
- 1.2. Unidad Académica:** Departamento Académico Rafaela
- 1.3. Carrera:** Ingeniería en Informática
- 1.4. Área:** Tecnologías Aplicadas
- 1.5. Asignatura:** Bases de Datos II.
- 1.6. Plan:** 2008
- 1.7. Régimen:** Anual:
Cuatrimestral: Primero: Segundo:
- 1.8. Año académico:** 2010
- 1.9. Carga horaria semanal:** 6 horas semanales

2. DOCENTE/EQUIPO DE CÁTEDRA

Apellido y Nombre	Categoría
Vera, Marcela Andrea	Profesor adjunto
Aguirre, Alejandro	Jefe de Trabajos Prácticos

3. FUNDAMENTACIÓN

De manera general, se puede decir que en Ingeniería en Informática el estudiante debe adquirir los conocimientos necesarios para administrar los servicios y recursos de la tecnología de la información, como también el administrar y desarrollar los sistemas de información para su uso efectivo en las compañías y organizaciones.

Este desarrollo involucra el uso creativo de la tecnología de la información para adquirir los datos, comunicarlos, coordinarlos, analizarlos y tomar decisiones con ellos. En estas áreas la administración de los datos adquiere una gran relevancia, ya que forma el núcleo por el cual organizaciones puedan desarrollar correctamente sus actividades y realizar una mejor toma de



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

decisiones. Los Sistemas Informáticos son una parte esencial en los negocios, son complejos sistemas que requieren una gran capacidad técnica y organizacional para el diseño, desarrollo y administración de los mismos. La Informática está involucrada no sólo en la parte operacional de una empresa, sino también en la estratégica, se emplea en contabilidad, "marketing", diseño, producción, cadena de suministros, etc.

En este sentido la asignatura Bases de Datos II tiene como objetivo introducir al alumno en los conceptos teóricos y prácticos de los Sistemas de Bases de Datos más avanzados existentes en el mercado para el desarrollo de Sistemas de Información. Este curso es una continuación el curso de Bases de Datos I dictado durante el 3er. año de la carrera, ya que en Bases de Datos II se completan los conceptos teóricos y prácticos introducidos en Bases de Datos I. En la asignatura se desarrollan tres aspectos sumamente importantes: las herramientas de administración y gestión, las de diseño y de desarrollo de los SI basados en un DBMS. Se presentan, en primer lugar, las funciones y responsabilidades que tiene un Administrador de Bases de Datos dentro de una organización, a continuación se desarrollan los conceptos relacionados con: la arquitectura de un DBMS, la seguridad de los datos, el resguardo de la información, la administración de usuarios y sus privilegios y la optimización de la performance del SI.

El desarrollo de estos conceptos se van trabajando a medida que se desarrollan los trabajos prácticos, el estudiante debe aplicar los conceptos teóricos en la medida que el curso evoluciona, de ese modo puede evaluar, experimentar y sacar conclusiones de la teoría que soporta el desarrollo de un SI basado en un DBMS avanzado.

4. OBJETIVOS

- Conocer y gestionar los Sistemas de Administración y Gestión de las Bases de Datos (DBMS): sus conceptos, componentes, modelos, estructuras, accesos y seguridad, de esta forma se brindan las herramientas para que pueda recomendar la mejor alternativa según el caso a resolver.
- Desarrollar los distintos tipos de procesamiento de las Bases de Datos multiusuarios, comprendiendo las diferentes alternativas para seleccionar la mas adecuada en cada instalación o implementación.
- Describir los aspectos que hacen a la consistencia e integridad de los datos en una Base de Datos: transacciones, concurrencia, planificación, protocolos.
- Describir las acciones a tomar relacionadas con la seguridad física y lógica de los datos, resaltar su importancia.
- Introducir los conceptos de Bases de Datos Orientadas a Objetos. Conocer las ventajas que brinda esta alternativa ante problemas específicos.
- Explicar y comparar las diferentes alternativas de procesamiento de las Bases de Datos Multiusuarios: centralizado, cliente-servidor y distribuida.
- Introducir los conceptos básicos de las nuevas tendencias en Bases de Datos: Bases de Datos Temporales, Bases de Datos Deductivas, Bases de Datos Espaciales, Data-Warehousing y Data Mining.



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

5. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

5.1. Contenidos básicos

Administración de una Base de Datos, funciones de un Administrador de Base de Datos (DBA). Seguridad e Integridad de los Datos. Bases de Datos distribuidas. Replicación. Arquitectura Cliente/Servidor. Bases de Datos Orientadas a Objetos. Comparación entre los principales Gestores de Bases de Datos disponibles. Nuevas Aplicaciones y tendencias.

5.2. Programa analítico

1. Unidad 1: Administración de Base de Datos

- a. Introducción. Conceptos Básicos.
- b. Funciones del Administrador de Base de Datos.
- c. Implementación del Esquema Conceptual (Nivel Lógico).
- d. Implementación del Esquema Interno (Nivel Físico).
- e. Implementación de los Esquemas Externos (Vistas).
- f. Diccionario de Datos.
- g. Herramientas del Sistema.
- h. Elección de un sistema DBMS.
- i. Diferentes Sistemas de Administración de Bases de Datos.

2. Unidad 2: Seguridad e Integridad de Bases de Datos.

- a. Introducción.
- b. Conceptos básicos.
- c. Control de Acceso discrecional.
- d. Control de Acceso obligatorio.
- e. Concurrencia. Bloqueos. Aislamiento de Transacciones.
- f. Seguridad y Autorización.
- g. Cifrado de datos. Algoritmos. Autenticación.

3. Unidad 3: Optimización.

- a. Visión General.
- b. Estimación de las estadísticas de los resultados de expresiones.
- c. Transformación de Expresiones Relacionales.
- d. Elección de los planes de evaluación.
- e. Vistas materializadas.

4. Unidad 4: Bases de Datos Distribuidas

- a. Conceptos de Bases de Datos Distribuidas: Fragmentación, Replicación, y Técnicas de asignación para el diseño de Bases de Datos Distribuidas.
- b. Tipos. Procesamiento de consultas.
- c. Distribución del procesamiento.
- d. Arquitectura cliente-servidor y su relación con las Bases de Datos Distribuidas.



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

5. Unidad 5: Bases de Datos Orientada a Objetos

- a. Conceptos de Orientación a Objetos y Bases de Datos. El modelo de ODMG.
- b. Object Definition Language(ODL). Object Query Language (OQL).
- c. Diseño Conceptual de las Bases de Datos Orientada a Objetos.
- d. Bases de Datos Objeto/Relacionales
 - i. Fundamentos de SQL 99.
 - ii. Extensiones objeto-relacionales.
 - iii. Tipos definidos por el usuario. Tipos Colección.
 - iv. Referencias. Funciones, procedimientos y métodos definidos por el usuario.
 - v. Jerarquía de tipos: Herencia.
 - vi. Consideraciones de diseño de las Bases de Datos Objeto-Relacionales.

6. Unidad 6: Tendencias en Bases de Datos

- a. Modelos de datos mejorados para aplicaciones avanzadas. Conceptos de BD Activas.
- b. Bases de Datos Temporales. Representación del tiempo, calendario y dimensiones del tiempo.
- c. Bases de datos deductivas. La notación Datalog. Interpretación de reglas. Mecanismos de inferencia.
- d. Sistemas de Información Geográfico. Modelado y Bases de Datos Espaciales.
- e. Apoyo para la toma de decisiones:
 - i. Almacenamiento de grandes volúmenes de información: "Data-Warehousing".
- f. Recuperación de información valiosa: "Data-Mining", análisis multidimensional, etc.

6. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

6.1. Relación teoría-práctica

Cuatrimestre \ Clases	Teóricas		Prácticas	
	Hs.	Unidades	Hs.	Unidades
Primero	34	1, 2, 3, 4, 5, 6	50	1, 2, 3, 4, 5, 6
Segundo				
Totales	34		50	

6.2. Clasificación de la actividad práctica

Distribución de la carga horaria de las clases prácticas:



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Ejercicios/Problemas Rutinarios	Formación Experimental	Problemas de Ingeniería	Proyecto y diseño	Investigación	Análisis de caso/proceso	Dinámica grupal
5		10	30	5		

7. METODOLOGÍA

Estrategias	Uso	Fundamentación
7.1. Exposición docente	Si	Los conceptos teóricos los expondrá el docente.
7.2. Planteo de Problemas	Si	De cada tema, se plantean problemas de ingeniería para la aplicación de los conceptos.
7.3. Diálogo	Si	Se propiciará el dialogo con los alumnos, para obtener una mayor interacción y participación en clases.
7.4. Estudio dirigido	Si	La realización de los trabajos prácticos serán guiados por los docentes, permitiendo de esta forma el aprovechamiento óptimo de los conocimientos.
7.5. Discusión en grupo	Si	Se favorecerá la discusión grupal de los temas, enriqueciendo de esta forma, la afirmación de conocimientos.
7.6. Exposición del alumno	Si	El segundo trabajo práctico de la materia, será expuesto por el alumno, ya que involucra un trabajo de investigación de parte del alumno con respecto a las nuevas tendencias.
7.7. Análisis de caso	Si	Esta técnica permite al alumno, verificar mediante la presentación de casos reales, la utilidad de los conocimientos brindados en la materia.

8. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

8.1. Requisitos para regularizar la asignatura



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Quienes alcancen el 80% de asistencia y obtengan menos del 70% y más de 40 % en la corrección de los parciales o sus correspondientes recuperatorios o hayan realizado más de un recuperatorio, y obtengan menos de 80% y más de 50 % en los trabajos prácticos, obtendrán la regularidad de la materia.

8.2. Requisitos para aprobar la asignatura

8.2.1. Con examen final

Quienes alcancen el 80% de asistencia y obtengan menos del 70% y más de 40 % en la corrección de los parciales o sus correspondientes recuperatorios o hayan realizado más de un recuperatorio, y obtengan menos de 80% y más de 50 % en los trabajos prácticos (todas condiciones para la obtención de la regularidad), rendirán en examen final regular de práctica y teoría.

8.2.2. Sin examen final (Promoción Directa)

La materia posee promoción. Quienes posean una asistencia superior o igual al 80% y obtengan un 80% de corrección en todos los trabajos prácticos y un 70 % en los parciales (con opción a un solo recuperatorio y sin reconsideración de los trabajos prácticos) no deberán rendir examen final, habiéndose promocionado la materia completamente.

8.3. Examen libre

8.3.1. Corresponde:

No Corresponde:

8.3.2. Requisitos para aprobar la asignatura en examen libre si corresponde:

No corresponde.

8.4. Características de la evaluación:

Evaluación Formativa Continua

Se realizará un monitoreo permanente para detectar progresos, inconsistencias y problemas en el aula a través de actividades individuales y grupales, como por ejemplo: resolución de guías de trabajos prácticos, trabajos autodirigidos, y guías de estudio dirigidas.

Evaluación Parcial

Se realizarán dos evaluaciones parciales, que serán teórico-prácticos donde se permitirá ver el progreso en los conocimientos dados de la materia.



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

8.5. Cronograma de evaluaciones:

Evaluaciones Parciales y Recuperatorio/s Trabajos Prácticos Otras Evaluaciones	Fecha Prevista	Tipo de Evaluación		Unidades didácticas Evaluadas
		Escrita	Oral	
Trabajo Práctico 1	20/05/2010	X		Unidad 1, 2 y 3: Administración BD, Integridad, Seguridad y Optimización
Trabajo Práctico 2	01/07/2010	X	X	Unidad 4, 5 y 6: Investigación sobre un caso de implementación de BD
1º Parcial	27/05/2010	X		Unidad 1, 2 y 3
Recuperatorio 1º Parcial	10/06/2010	X		Unidad 1, 2 y 3
2º Parcial	01/07/2010	X		Unidad 4, 5 y 6
Recuperatorio 2º Parcial	08/07/2010	X		Unidad 4, 5 y 6

9. INTEGRACIÓN CURRICULAR

9.1. Correlativas anteriores

Fuertes	Débiles
Sistemas Operativos I	Base de Datos I
	Sistemas Operativos II

9.2. Correlativas posteriores

Fuertes	Débiles
Trabajo Final	Administración de Proyectos

9.3. Articulación vertical

La materia brinda los conocimientos necesarios para poder desarrollar el Trabajo Final de carrera, y además extiende y profundiza los conocimientos dados en las materias de años anteriores como Base de Datos I, y Sistemas Operativos I y II.



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

9.4. Coordinación horizontal

Esta materia, utiliza conocimientos de la materia Sistemas de Información II, ya que el diseño de BD, y su arquitectura se realiza durante el ciclo de vida de un proyecto Informático, según la metodología que se implemente.

10. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

No se prevén.

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1. Bibliografía Básica

Autor (es)	Título	Año de edición	Editorial
C.J. Date	Introducción a los Sistemas de Bases de Datos	2001	Addison Wesley
A. Silberschatz, H. Korth, S. Sudarshan	Fundamentos de Bases de Datos	2002	Mc Graw Hill
Rao, Bindu R	Object - oriented databases: technology, applications and products	1994	McGraw-Hill
J. G. Hughes	Object-Oriented Databases	1991	Prentice Hall
Bing Liu	Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data (Data-Centric Systems and Applications) (Hardcover	2008	Springer

11.2. Bibliografía Ampliatoria/Complementaria

Autor (es)	Título	Año de edición	Editorial
Elmasri, Ramez; Navathe, Shamkant B	Fundamentos de sistemas de bases de datos	2002	Prentice Hall
Martin, James , Odell, James J.	Análisis y diseño orientado a objetos	1994	Prentice Hall
Cattell, Roderic Geoffrey Galton [y otros]	The object data standard: ODMG 3.0	2000	Academic Press
K. Laudon, J. Laudon	Sistemas de Información Gerencial	2004	Prentice Hall

12. FECHA DE PRESENTACIÓN: 31/03/2010



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Anexo I

Planificación General de las Actividades de la Cátedra

Unidad/Tema/ Práctico/Evaluación	Fecha/Duración	Ámbito	Observaciones
Unidad 1 – Práctica en aula	3 horas	Aula/Laboratorio	
Unidad 2 – Práctica en aula	4 horas	Aula/Laboratorio	
Unidad 3 – Práctica en aula	4 horas	Aula/Laboratorio	
Unidad 1, 2 y 3 – 1º Parcial	5 horas	Aula/Laboratorio	Teórico/práctico
Unidad 4 – Práctica en aula	4 horas	Aula/Laboratorio	
Unidad 5 – Práctica en aula	4 horas	Aula/Laboratorio	
Unidad 6 – Práctica en aula	4 horas	Aula/Laboratorio	
Unidad 4, 5 y 6 – 2º Parcial	5 horas	Aula/Laboratorio	Teórico/práctico

Planificación de las Actividades Prácticas

T.P. N°	Horas	Competencias a Lograr	Ámbito/Materiales Equipamiento/Software	Tipo de Práctica(1)	Tipo de Evaluación	Observaciones
1	20	Unidades 1, 2 y 3	Laboratorio/Cañon, pizarron, computadoras/ Administrador de BD de MySQL y SQL Server.	PI - APyD	Informe escrito	
2	25	Unidades 4, 5 y 6	Laboratorio/Cañon, pizarron, computadoras /BD Orientada a Objetos (Oracle), BD Geográficas (Postgis), BD deductiva (DataLog).	PI – ApyD - OP	Informe escrito y exposición oral	

(1) Tipos de Práctica:

- PR: Problemas Rutinarios
- FE: Formación Experimental
- PI: Problemas Abiertos de Ingeniería
- APyD: Actividades de Proyecto y Diseño
- OP: Otro Tipo de Práctica