



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

EXPTE-UNC:0054475/2010
y Agregado:
EXPTE-UNC:0054476/2010

VISTO:

La solicitud elevada por la Escuela de Ingeniería en Computación sobre el cambio de Plan 285-05; y

CONSIDERANDO:

Que por resolución 786/2009 del Ministerio de Educación, la currícula de la carrera Ingeniería en Computación debe incluir en el área BASE DE DATOS los siguientes descriptores: "Diseño, administración y gestión de bases de datos", "Modelos de bases de datos y Seguridad". Según consta en el ANEXO I – 2, de dicha resolución;

Que la asignatura Optativa SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS de dicha carrera da cumplimiento a los descriptores requeridos por la citada resolución;

Lo informado por la SECRETARÍA ACADÉMICA ÁREA INGENIERÍA a fs. 40;

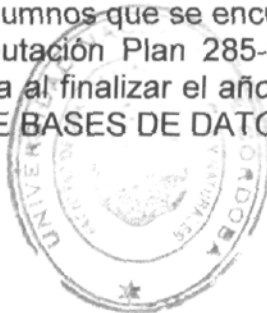
Lo aconsejado por la Comisión de VIGILANCIA Y REGLAMENTO;

EL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

RESUELVE:

Art. 1º).- Incluir la asignatura SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS, como materia obligatoria en el noveno cuatrimestre de la Carrera Ingeniería en Computación Plan 285-05, según programa Sintético y Analítico que como ANEXO I forma parte de la presente resolución.

Art. 2º).- Disponer para los alumnos que se encuentren cursando la carrera Ingeniería en Computación Plan 285-05 que no tengan aprobada o regularizada ninguna optativa al finalizar el año lectivo 2010, que la asignatura SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS sea obligatoria.





FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

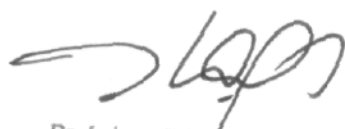
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

EXPTE-UNC:0054475/2010
y Agregado:
EXPTE-UNC:0054476/2010

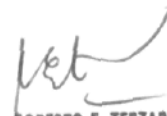
Art. 3º).- Disponer la disminución de la cantidad de materias optativas de los alumnos que no cumplan con el punto anterior, de dos a una, a los fines de dar cumplimiento a la carga horaria del Plan 285-05.

Art. 4º).- Dése al Registro de Resoluciones, comuníquese a la Escuela Ingeniería en Computación, al Área de Apoyo Administrativo a la Función Docente, a Oficialía y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO EN LA CIUDAD DE CORDOBA A VEINTISEIS DIAS DEL MES DE NOVIEMBRE DEL AÑO DOS MIL DIEZ.


Prof. Ing. DANIEL LAGO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA




Prof. Ing. ROBERTO E. TERZARIOL
VICEDECANO
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

RESOLUCION N° 1082-H.C.D.-2010.-

U.N.C. FACULTAD DE C.E.F.Y.N.	Gmg/
	
	AREA OPERATIVA

Sistemas de Gestión de Bases de Datos

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Programa de: Sistemas de Gestión de Bases de Datos Código: 0		
Carrera: Ingeniería en Computación Escuela: Ingeniería Electrónica y Computación. Departamento: Computación.	Plan: 285-05 Carga Horaria: 80 Semestre: Noveno Carácter: Selectiva	Puntos: 3.5 Hs. Semanales: 5 Año: Quinto	
Objetivos: 0 1. Introducir al estudiante en los conceptos de los Sistemas de Administración de Bases de Datos 2. Analizar los fundamentos del modelo relacional para la administración de Bases de Datos. 3. Capacitar y entrenar al alumno en el diseño de Bases de Datos Relacionales 4. Brindar los conocimientos básicos del álgebra y el cálculo relacional. 5. Introducir y practicar el lenguaje Estructurado de Consultas (SQL), generando consultas complejas. 6. Conocer los fundamentos teóricos y métodos para la solución de los problemas de recuperación, concurrencia y optimización dentro del modelo relacional. 7. Mostrar distintos paradigmas como el de Orientación a Objetos y el modelo jerárquico. 8. Discutir los últimos avances y tendencias de los sistemas de administración de Bases de Datos			
Programa Sintético 1. Introducción a la administración de Bases de Datos 2. El paradigma relacional 3. Álgebra y Cálculo Relacional 4. El modelo Entidad - Relación 5. El Lenguaje SQL 6. Optimización 7. Recuperación y Transacciones 8. Concurrencia 9. Procedimientos almacenados 10. Implementación Física de Bases de Datos 11. Bases de Datos de Objetos y Objeto/Relacionales 12. Bases de Datos Jerárquicas			
Programa Analítico: de foja 2 a foja 6.			
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja .			
Bibliografía: de foja 7 a foja 7.			
Correlativas Obligatorias: Algoritmos y Estructuras de Datos			
Correlativas Aconsejadas:			
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .			
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica: 0			

PROGRAMA ANALITICO

LINEAMIENTOS GENERALES

La presente asignatura es una actividad selectiva que pertenece al noveno semestre de la carrera de Ingeniería en Computación.

Los objetivos de la materia son:

1. Introducir al estudiante en los conceptos de los Sistemas de Administración de Bases de Datos
2. Analizar los fundamentos del modelo relacional para la administración de Bases de Datos.
3. Capacitar y entrenar al alumno en el diseño de Bases de Datos Relacionales
4. Brindar los conocimientos básicos del álgebra y el cálculo relacional.
5. Introducir y practicar el lenguaje Estructurado de Consultas (SQL), generando consultas complejas.
6. Conocer los fundamentos teóricos y métodos para la solución de los problemas de recuperación, concurrencia y optimización dentro del modelo relacional.
7. Mostrar distintos paradigmas como el de Orientación a Objetos y el modelo jerárquico.
8. Discutir los últimos avances y tendencias de los sistemas de administración de Bases de Datos

A través del cursado de la asignatura el alumno desarrollará las siguientes competencias:

- **Comprender** los fundamentos teóricos y paradigmas que sirven de base a los Sistemas de Gestión de Bases de Datos.
- **Diseñar, implementar, evaluar y optimizar** bases de datos relacionales sobre gestores de bases de datos.
- **Diseñar e implementar** consultas y operaciones de actualización complejas y optimizadas sobre Bases de Datos Relacionales.
- **Discernir** entre los diferentes paradigmas de SGBD.

El dictado de la materia se orienta a brindar al alumno de las herramientas básicas para que pueda desempeñarse satisfactoriamente como diseñador, administrador, implementador y/o consumidor de bases de datos, por lo que la parte práctica representa un componente fundamental en el desarrollo de la materia, sin perjuicio de proveer una sólida base teórica.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Las clases impartidas son teóricas, y prácticas de laboratorio.

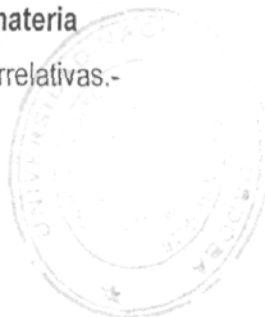
Las actividades teóricas se realizan a través de exposiciones dialogadas del docente orientadas a desarrollar en los alumnos la capacidad de comprensión de los paradigmas, en especial el relacional y de los algoritmos que hacen al manejo de transacciones y concurrencia, así como a los modelos de implementación física.

Durante el desarrollo de los Trabajos Prácticos se realizan actividades que le permiten al estudiante poner en práctica las habilidades y verificar los criterios y técnicas de modelado, diseño y prueba.

EVALUACION

Condiciones para la promoción de la materia

1. Tener aprobadas las materias correlativas.-



2. Asistir al 80% de las clases teóricas y prácticas.-
3. Presentar y aprobar los trabajos que se exijan durante el desarrollo de los trabajos prácticos.-
4. Rendir y aprobar los dos parciales con 60% , el alumno podrá recuperar un parcial

Los alumnos que cumplan las exigencias referidas en los puntos 1 al 4 obtendrán la categoría de promocionados.

Los alumnos que cumplan las exigencias referidas en los puntos 1 al 3 y aprueben un parcial obtendrán la categoría de regulares.

El resto será considerado libre



Prof. Ing. DANIEL LAGO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



Prof. Ing. ROBERTO E. TERZARIOL
VICEDECANO
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba

CONTENIDOS TEMATICOS

Capítulo 1:

Introducción a la administración de Bases de Datos

Datos vs. Información. La importancia de los datos. ¿Qué es un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD)? ¿Qué es una Base de Datos? La persistencia de los datos. La independencia de los datos. Diferentes tipos. Condiciones a cumplir por los SGBD. Funciones de los SGBD. Introducción a los lenguajes de Bases de Datos. Ejemplos de SGBD.

Capítulo 2:

El paradigma relacional.

Introducción al paradigma. Conceptos: relaciones, tuplas, atributos, dominios, claves, cardinalidad y grado de las relaciones. Dominios. Tipos de dominios. Relaciones. Propiedades. Tipos de relaciones

Integridad Relacional

Reglas de integridad. Restricciones: de tipo, de atributo, de varrel, de base de datos. Claves: Tipos de claves: claves primarias, claves foráneas. Ejemplos

Capítulo 3:

Algebra Relacional.

Introducción al álgebra relacional. Algebra relacional y teoría de conjuntos. Sintaxis Semántica. Operadores: Unión, Intersección, Diferencia, Producto, Selección, Reunión, División, Asignación. Ejercicios. Práctica

Cálculo Relacional

Definición. Cálculo vs. Algebra. Cálculo de tuplas. Cálculo de dominios. Cuantificadores existenciales. Cuantificadores Universales. Ejercicios

Capítulo 4:

El modelo Entidad – Relación.

Introducción. El modelado semántico. El enfoque general. Como modelar entidades. Diagramas E/R. Diseño de Bases de Datos. Ejercicios. Práctica

Formas normales

Concepto de normalización. Primera, segunda y tercera forma normal. Conservación de la dependencia. Forma normal de Boyce Codd. Formas normales adicionales. Desnormalización. Práctica

Capítulo 5:

El Lenguaje SQL

Definición. El ANSI SQL. Crear y eliminar tablas. Formulación de consultas simples. La sentencia SELECT. Tipos de juntas. Ordenamiento Consultas complejas. Las sentencias INSERT, UPDATE, DELETE. Práctica y Ejercicios.



Capítulo 6:

Optimización

Procesamiento de consultas. La heurística en la optimización de consultas. Uso de índices. Reglas de transformación. Estimación del costo. Pruebas de rendimiento. Ejercicios

Capítulo 7:

Recuperación y transacciones.

Concepto de transacciones. Distintos tipos de transacciones. Control de transacciones. Recuperación de transacciones. Recuperación del sistema y del medio.

Capítulo 8:

Concurrencia

El problema de la concurrencia. Distintos tipos de concurrencia. Bloqueos. Distintos tipos. Serialización. Aislamiento.

Capítulo 9:

Programación SQL

Extensiones del SQL. Procedimientos almacenados. Funciones. Desencadenadores. Ejemplos. Práctica.

Capítulo 10:

Nivel Interno

Archivos y páginas. Agrupamiento. Índices. Tipos de índices. Árboles Binarios. Dispersión. Compresión de datos

Capítulo 11:

Bases de Datos de Objetos y Objeto/Relacionales.

El paradigma de OO. Objetos y mensajes. Clases. Comparación con el modelo relacional. Bases de Datos Objeto/Relacional.

Capítulo 12:

Bases de Datos Jerárquicas

Conceptos. El modelo jerárquico. Lenguajes de definición de Datos jerárquicos El XML. Integridad de los datos. Índices. Lenguajes de consultas jerárquicas. Práctica

LISTADO DE ACTIVIDADES PRACTICAS

1.- Álgebra relacional

Generación de consulta en álgebra relacional.

2.- Modelo E-R

Diseño de una base de datos utilizando el modelo ER. Diagramación, relaciones.

3.- Formas Normales

Normalización de una Base de Datos.

4.- Consultas SQL

Generación de consultas complejas



5.- Programación SQL

Escritura de Procedimientos Almacenados y Funciones SQL

6.- XML - XPath

Definición XML. Consultas XPath

DISTRIBUCION DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	32
FORMACIÓN PRACTICA:	
○ FORMACIÓN EXPERIMENTAL	8
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	15
○ ACTIVIDADES DE PROYECTO Y DISEÑO	25
○ PPS	
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	80

DEDICADAS POR EL ALUMNO FUERA DE CLASE

ACTIVIDAD	HORAS
PREPARACION TEÓRICA	45
PREPARACION PRACTICA	
○ EXPERIMENTAL DE LABORATORIO	10
○ EXPERIMENTAL DE CAMPO	
○ RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	35
○ PROYECTO Y DISEÑO	35
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	125

BIBLIOGRAFIA

Principal:

1. *CJ Date, Introducción a los Sistemas de Bases de Datos*, ed. 2001, Pearson Educacion Hall, 1999.

Opcional:

1. *Elmasri Ramez A., Navathe Shamkant B., Fundamentos De Sistemas De Bases De Datos* Editorial Addison-Wesley Iberoamericana - Edición 2003
2. *Silberschatz Abraham Korth Henry F., Sudarshan S., Fundamentos De Bases De Datos* Editorial MCGRAW-HILL -Edición 2002


Prof. Ing. DANIEL LAGO
 SECRETARIO GENERAL
 Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA




Prof. Ing. ROBERTO E. TERZARROL
 VICEDECANO
 Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
 Universidad Nacional de Córdoba