

Programa de Bases de Datos



Código:

Identificación y características de la Actividad Curricular

Carrera/s:	Ingeniería Electrónica		
Plan de Estudios:	2014	Caracter:	Electiva
Bloque/Campo:	Tecnologías Aplicadas	Área:	Informática
Régimen de cursado:	Cuatrimestral		
Cuatrimestre:	9º [ECA]		
Carga horaria:	64 hs / 4 hs semanales	Formato Curricular:	ECE
Escuela:	Ingeniería Electrónica	Departamento:	Sistemas e Informática
Docente responsable:	Claudia Deco		

Programa Sintético

Objetivos de los sistemas de Bases de Datos. Modelos de datos. Diseño de bases de datos con el Modelo Entidad-Relación. Modelo Relacional. Restricciones de integridad. Lenguajes relacionales. El lenguaje estándar SQL. Lenguaje de manipulación de datos (DML). Lenguaje de definición de datos (DDL). Catálogo. Vistas. Dependencias funcionales. Teoría formal de la Normalización de esquemas relacionales. Formas normales. Seguridad en bases de datos: Vistas y Concesión de derechos. Recuperación de transacciones ante fallas. Concurrencia. Optimización de consultas. Otras tecnologías en bases de datos.

Asignaturas Relacionadas

Previas: Informática Aplicada

Simultáneas Recomendadas:

Posteriores:

Vigencia desde 2018

.....
Firma Profesor

.....
Fecha

.....
Firma Aprob. Escuela

.....
Fecha

Aval del Consejo Asesor en Reunión del 28/02/2018.

Características Generales

Esta asignatura introduce los conceptos fundamentales para el diseño, uso e implementación de sistemas de bases de datos. Se hace hincapié en los principios de modelado y diseño de bases de datos y en los lenguajes estructurados de consulta.

Objetivos

El objetivo de la asignatura es proveer una formación sólida en los fundamentos teóricos y prácticos de la tecnología de Bases de Datos; enfatizando los principios de modelado y diseño de bases de datos, los lenguajes estructurados de consulta y la implementación, evaluación, administración y explotación eficiente de los sistemas de bases de datos.

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

- comprender y aplicar los conceptos fundamentales de la teoría de las bases de datos.
- resolver los problemas de modelado de los datos; utilizar lenguajes de definición de datos y lenguajes de manejo de datos; diseñar, implementar, evaluar, administrar y explotar de manera eficiente los sistemas de bases de datos.
- desarrollar capacidades sociales y actitudinales vinculadas con el saber ser: ética profesional, trabajo en equipo y respeto por el disenso.

Contenido Temático

UNIDAD I: Introducción.

- I.1. Objetivos de los sistemas de Bases de Datos.
- I.2. Modelos de datos.
- I.3. Lenguajes de definición de datos y de manipulación de datos.
- I.4. Administración de Bases de Datos.

UNIDAD II: Modelo Entidad-Relación.

- II.1. Diseño de bases de datos con el Modelo Entidad-Relación.
- II.2. Diagrama Entidad-Relación (DER).
- II.3. Pasaje del DER a tablas.

UNIDAD III: Modelo Relacional.

- III.1. Estructura del Modelo Relacional: dominios y atributos, relaciones, claves primarias y externas.
- III.2. Restricciones de integridad: de dominio, integridad de entidades, integridad referencial.

UNIDAD IV: Lenguajes relacionales.

- IV.1. Álgebra Relacional: operaciones primitivas, operaciones derivadas.
- IV.2. Cálculo Relacional: cálculo relacional de Tuplas, cálculo relacional de Dominios.
- IV.3. Álgebra vs Cálculo: lenguajes procedurales y lenguajes no procedurales.

UNIDAD V: El lenguaje estándar SQL.

- V.1. Lenguaje de manipulación de datos (DML).
- V.2. Lenguaje de definición de datos (DDL).
- V.3. Catálogo del Sistema.

UNIDAD VI: Diseño de Bases de Datos Relacionales.

- VI.1. Representación de la información. Pérdida de la información.
- VI.2. Dependencias funcionales: conceptos. Axiomas de Armstrong.
- VI.3. Teoría formal de la Normalización de esquemas relacionales. Formas normales.

UNIDAD VII: Integridad y Seguridad.

- VII.1. Integridad en bases de datos.
- VII.2. Seguridad en bases de datos: Vistas.
- VII.3. Seguridad en bases de datos: Concesión de derechos.

UNIDAD VIII: Recuperación y Concurrencia.

VIII.1. Transacciones. Recuperación de transacciones ante fallas.

VIII.2. Concurrencia. Problemas principales: modificación perdida, dependencia no comprometida, análisis inconsistente.

UNIDAD IX: Optimización de consultas.

IX.1. Interpretación de consultas.

IX.2. Equivalencia de expresiones.

UNIDAD X: Otras tecnologías en bases de datos

X.1. Bases de datos distribuidas.

X.2. Datawarehouse. Procesamiento analítico en línea (OLAP). Minado de datos (Datamining).

X.3. Otros tipos de Bases de datos.

Modalidades de enseñanza-aprendizaje

Tanto en las clases teóricas como en las clases prácticas se utilizan estrategias transmisivas, como ser la exposición y la demostración, y estrategias interactivas, como ser el diálogo, el debate, el estudio de casos y la resolución de problemas.

Actividades de Formación Práctica

Práctica en aula de los temas tratados en la asignatura.

Práctica en aula de computación con la resolución de trabajos prácticos correspondiente al lenguaje SQL.

Evaluación

La evaluación de los alumnos se realiza mediante: el seguimiento continuo durante el dictado de las clases y durante las consultas, tres evaluaciones escritas individuales de los temas prácticos, un trabajo práctico integrador y una evaluación escrita individual de los temas teóricos complementada con un coloquio.

En el inicio del dictado de la materia se le comunica a los alumnos los métodos de evaluación y aprobación de la materia. Finalizada toda instancia de evaluación se discute con los alumnos los resultados obtenidos. Finalizado el examen final se explica al alumno la nota obtenida.

Distribución de la carga horaria

Presenciales

Teoría		32 hs
Práctica	Experimental de laboratorio	8 hs
	Experimental de Campo	-- hs
	Resolución de Problemas y Ejercicios	24 hs
	Problemas abiertos de ingeniería	-- hs
	Actividades de Proyecto y Diseño	-- hs
	Práctica Profesional Supervisada	--hs
	Total	64 hs
Evaluaciones		6 hs
	Dedicadas por el alumno fuera de clase	64 hs
	Preparación Teórica	32 hs
	Preparación Práctica	32 hs

Bibliografía básica

- Silberschatz, A., Korth, H.F. - Fundamentos de Bases de Datos (3ª edición o ediciones posteriores) - McGraw-Hill, 1999.
- Date, C.J. - Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Vol I (7ª edición o ediciones posteriores) – Prentice-Hall, 2001.
- Elmasri, R.; Navathe, S.B. - Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos (3ª edición o ediciones posteriores) - Pearson Educación 2002.

Bibliografía complementaria

- Piattini, M. - Tecnología y diseño de bases de datos - Rama, 2006.
- Date, C.J.; Darwen, H. - A guide to the SQL Standard - Addison-Wesley, 1997

Recursos web y otros recursos

La cátedra ha desarrollado transparencias, apuntes de clase y prácticas con ejercitaciones para cumplimentar el dictado de los temas anteriores.

Disponibles en:

<https://www.dsi.fceia.unr.edu.ar/index.php/docencia/ asignaturas/area-informatica/base-de-datos>

Cronograma de actividades

Semana	Unidad	Tema	Actividad
1	I	Introducción.	Teoría
2	II	Modelo entidad relación.	Teoría y Práctica
3	III	Modelo relacional.	Teoría y Práctica
4	IV	Lenguajes relacionales.	Teoría y Práctica
5	IV	Lenguajes relacionales.	Teoría y Práctica
6	V	El lenguaje estándar SQL.	Teoría, Práctica y Laboratorio
7	V	El lenguaje estándar SQL.	Teoría, Práctica y Laboratorio
8	V	El lenguaje estándar SQL.	Teoría, Práctica y Laboratorio
9	VI	Diseño de Bases de Datos Relacionales.	Teoría y Práctica
10	VI	Diseño de Bases de Datos Relacionales.	Teoría y Práctica
11	VII	Integridad.	Teoría y Práctica
12	VII	Seguridad.	Teoría y Práctica
13	VIII	Concurrencia	Teoría y Práctica
14	VIII	Recuperación.	Teoría y Práctica
15	IX	Optimización de consultas.	Teoría y Práctica
16	X	Otras tecnologías en bases de datos.	Teoría