

Fecha de aprobación del programa: 30/10/2018

Vencimiento: 30/10/2020

Bases de Datos

Carrera: Licenciatura en Informática

Actividad curricular: Bases de Datos

Área: Ingeniería de Software, Base de datos y Sistemas de Información

Prerrequisitos: Matemática I.

Carga Horaria:

Carga horaria total 96 horas

Carga horaria práctica: 72 hs

Formación Experimental: 24hs

Resolución de problemas: 48hs

· Carga horaria semanal: 6 horas por semana

Objetivos:

Que el estudiante:

- Entienda qué es un modelo de datos.
- Entienda la diferencia entre pensar a nivel esquema y pensar a nivel instancia.
- Pueda armar un modelo de entidad-relación para un dominio no trivial.
- Pueda armar un modelo relacional para un dominio no trivial.
- Entienda el concepto de definir relaciones sobre una instancia relacional vista como un objeto matemático.
- Pueda resolver consultas lógicamente complejas en el lenguaje SQL, incluyendo joins parciales, consultas anidadas y agrupamientos.
- Entienda el concepto de transacción.

Contenidos mínimos:

Qué es un modelo de datos, modelos conceptuales, lógicos y físicos. Modelo de entidadrelación: conceptos básicos. Modelo relacional: tabla, atributo, dominio, valor, fila;
restricciones de integridad; operaciones que se pueden hacer. SQL: concepto de lenguaje de
consulta, sintaxis, concepto de join, agrupamientos, subqueries, joins parciales. Sistemas de
Bases de Datos. Diseño y administración de Sistemas de Bases de Datos. Escalabilidad,





eficiencia y efectividad. Lenguajes de DBMS. Transacción: concepto, demarcación de transacciones.

Programa analítico:

Unidad 1: Introducción a los sistemas de gestión de bases de datos

Dato e información. Archivos: texto y binarios. Falta de integridad. Almacenamiento. Físicos. Virtuales: servidores de archivos, FTP, Cloud (nube). Definición de una base de datos. Base de datos vs. Sistema de Gestión de Base de Datos (DBMS). Tipos de bas. Estáticas vs. Dinámicas. Relacionales vs. Objetos vs. Documentos (No-SQL). Metodología de análisis y diseño de una base de datos. Relevamiento, modelo conceptual (DER) y lógico (MR).

Unidad 2: Diagrama entidad-relación (DER)

Elementos. Entidades. Reconocimiento de entidades de la vida real. Diferencia entre entidad y conjunto de entidades. Atributos: simples e identificadores. Múltiples identificadores. Relación. Grado. Cardinalidad: 1:1, 1:N y N:N. Atributo de relación. Atributos extendidos: compuestos, multivaluados y calculados. Entidades fuertes y débiles. Atributos discriminantes. Partición total y parcial. Atributos claves.

Unidad 3: Modelo Relacional (MR)

Definición de modelo relacional. Elementos: relaciones (tablas), atributos (campos o columnas) y tuplas (filas). Reglas de transformación DER a MR. Ingeniería inversa para obtener un DER a partir de un MR. restricciones de integridad; operaciones que se pueden hacer.

Unidad 4: Álgebra relacional

Normalización de esquemas de BD: anomalías de inserción, modificación y borrado. Concepto de Dependencia Funcionales, Formas Normales y Proceso de Normalización. Relación con las anomalías. Desnormalización: agregado de redundancia para mejora de performance.

Unidad 5: Lenguaje de Consulta SQL

Concepto de lenguaje de consulta, sintaxis, concepto de join, agrupamientos, subqueries, joins parciales. Recuperación de las Filas. Restricción de las Filas Recuperadas. Funciones a nivel de Fila. Visualización de Datos a partir de varias tablas. Funciones de Grupo. Subconsultas. Lenguaje de definición de datos (DDL) y de Manipulación de Datos (DML).

Unidad 6: Transacciones

Concepto. Demarcación de transacciones. Creación de Stored Procedures y conceptos básicos de programación transaccional.





Bibliografía obligatoria:

H. F. Korth y A. Silberschatz , Fundamentos de Bases de Datos. 5ta Edición, Mc Graw Hill Elmasri/Navathe. Fundamentals of Database Systems, 5th edition, Addison Wesley, 2006 C.J. Date, An introduction to database systems, 8th edition, Addison Wesley, 2003

Bibliografía de consulta:

Ramakrishnan/Gherke, Database Management Systems, 3rd edition, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2002.

Silberschatz-Korth-Sudarshan, Database System Concepts, 6th edition, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2010

Organización de las clases

- Clases teóricas donde se desarrollarán los temas de teorías descriptos en el programa.
- Clases prácticas donde se realizarán ejercicios prácticos obligatorios resueltos en papel y/o en en PC de acuerdo a las consignas previstas en los trabajos prácticos asignados.

Semana	Tema	Actividad	
		Teórico	Práctico
			Res Prob.
1	Definición de Modelos	. X	Х
2	Modelo Entidad Relación	X	Х
3	Modelo Entidad Relación jy Modelo Relacional	X	Χ
4	Modelo Relacional	X	Х
5	Algebra Relacional	X	Х
6	Algebra Relacional	X	Χ
7	Repaso anteriores		Х
		200	



1er Parcial		
Normalización	Х	Х
Normalización	X	X
SQL	X	X
SQL	X	X
SQL	X	X
Transacciones	X	
2do Parcial		
Recuperatorio		
	Normalización Normalización SQL SQL SQL Transacciones 2do Parcial	Normalización X Normalización X SQL X SQL X SQL X Transacciones X 2do Parcial

Modalidad de evaluación:

Se organiza a partir de 2 evaluaciones que permitan determinar el grado de aprendizaje del alumno apuntando a la resolución de problemas.

La calificación de cada evaluación se determinará en la escala 0 a10, con los siguientes valores: 0, 1, 2 y 3: insuficientes; 4 y 5 regular; 6 y 7 bueno; 8 y 9 distinguido; 10 sobresaliente. La materia podrá aprobarse mediante: régimen de promoción directa, exámenes finales regulares y exámenes libres.

- Régimen de promoción directa (sin examen final): los/las estudiantes deberán aprobar las materias con siete (7) o más puntos de promedio entre todas las instancias evaluativas, sean éstas parciales o sus recuperatorios, debiendo tener una nota igual o mayor a seis (6) puntos en cada una de éstas. Todas las instancias evaluativas tendrán una posibilidad de recuperación. En el caso de los ausentes en la fecha original, el recuperatorio operará como única fecha de examen. El examen recuperatorio permite mantener la chance de la promoción siempre y cuando respete las condiciones de calificación respectiva.
- Exámenes finales regulares: para aquellos/as estudiantes que hayan obtenido una calificación de al menos de 4 (cuatro) y no se encuentren en las condiciones de promoción, deberán rendir un examen final que se aprobará con una nota no inferior a 4 (cuatro) puntos.

La asistencia no debe ser inferior al 75% en las clases presenciales.

