

Informática Aplicada

Datos básicos

Semestre	Horas de teoría	Horas de práctica	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos
V	4	1	3	8
Objetivos	Que el estudiante adquiera conocimientos sobre la teoría y práctica de las bases de datos relacionales con la finalidad de aplicar dicho conocimiento en la solución de problemas de manejo de información por medio de bases de datos en el mundo real.			
	Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de diseñar y administrar bases de datos.			
Temario	Unidades	Contenidos		
	1.Introducción a las bases de datos	1.1.- Propósito de los sistemas de bases de datos 1.2.- Visión de los datos 1.3.- Modelos de datos 1.4.- Lenguajes de bases de datos 1.5.- Gestión de transacciones 1.6.- Gestión de almacenamiento 1.7.- Administrador de la base de datos 1.8.- Usuarios de bases de datos 1.9.- Estructura del sistema completo		
	2. Modelos entidad relación	2.1.- Conceptos básicos 2.2.- Cuestiones de diseño 2.3.- Ligaduras de correspondencia 2.4.- Claves 2.5.- Diagrama entidad-relación 2.6.- Conjuntos de entidades débiles 2.7.- Características del modelo E-R extendido 2.8.- Diseño de un esquema de base de datos E-R 2.9.- Reducción de un esquema E-R a tablas		
	3. El modelo relacional	3.1.- La estructura de la base de datos relacionales 3.2.- El álgebra relacional 3.3.- El cálculo relacional de tuplas 3.4.- El cálculo relacional de dominios 3.5.- Operaciones del álgebra relacional extendida 3.6.- Modificación de la base de datos		
	4.El lenguaje SQL	4.1.- Introducción 4.2.- Estructura básica 4.3.- Operaciones sobre conjuntos 4.4.- Funciones de agregación 4.5.- Valores nulos 4.6.- Subconsultas anidadas 4.7.- Relaciones derivadas		

		<p>4.8.- Vistas 4.9.- Modificación de la base de datos 4.10.- Reunión de relaciones 4.11.- Lenguaje de definición de datos 4.12.- SQL incorporado 4.13.- Otras características de SQL</p>
	5. Ligaduras de Integridad	<p>5.1.- Ligaduras de los dominios 5.2.- Integridad referencial 5.3.- Aertos 5.4.- Disparadores 5.5.- Dependencias funcionales</p>
	6. Diseño de bases de datos relacionales	<p>6.1.- Dificultades en el diseño de base de datos relacionales 6.2.- Descomposición 6.3.- Normalización usando dependencias funcionales 6.4.- Normalización usando dependencias multivaloradas 6.5.- Normalización con dependencias de reunión 6.6.- Forma normal de clave de dominios</p>
	7. Indexación y Asociación	<p>7.1.- Conceptos básicos 7.2.- Índices ordenados 7.3.- Archivos de índices de árbol B+ 7.4.- Archivos de índices de árbol</p>
	8. Procesamiento de consultas	<p>8.1.- Visión general 8.2.- Medidas del costo de una consulta 8.3.- Operación selección 8.4.- Ordenación 8.5.- Operación reunión</p>
Métodos y prácticas	Métodos	<p>Presentación mediante diapositivas por parte del profesor en el salón y/o centro de cómputo así como asignación de lecturas a los estudiantes. Establecer grupos de trabajo y aplicación del método científico en la solución de problemas. Se fomentara la utilización de software para educación a distancia.</p>
	Prácticas	<p>Cada unidad debe contener al menos una práctica de bases de datos donde el alumno aplique el conocimiento adquirido y lo contraste respecto al aspecto teórico. Se considera indispensable el desarrollo de prácticas en el laboratorio y/o centro de cómputo con el propósito de que el estudiante tenga un papel activo en su propio aprendizaje.</p>
Mecanismos y procedimientos de evaluación	Exámenes parciales	<p>1o Evaluación mediante un examen escrito del contenido de las unidades 1 y 2 con peso de 15%. Asignar un porcentaje de la evaluación a la entrega de prácticas realizadas por computadora.</p>
		<p>2 Evaluación mediante un examen escrito del contenido de las unidades 3 y 4 con peso de</p>

		15%. Asignar un porcentaje de la evaluación a la entrega de prácticas realizadas por computadora.
		3 Evaluación mediante un examen escrito del contenido de las unidades 5 y 6 con peso de 15%. Asignar un porcentaje de la evaluación a la entrega de prácticas realizadas por computadora.
		4 Evaluación mediante un examen escrito del contenido de las unidades 7 y 8 con peso de 15%. Asignar un porcentaje de la evaluación a la entrega de prácticas realizadas por computadora.
	Examen ordinario	Entrega de proyecto final en el cual se utilicen las bases de datos y que sea un problema aplicado a una institución educativa, negocio o relacionado con algún problema de investigación con un peso de 40% sobre la calificación final.
	Examen a título	Examen escrito del contenido total del curso con un peso de 60% más un proyecto practico sobre base de datos con un peso de 40%.
	Examen de regularización	Examen escrito del contenido total del curso con un peso de 60% más un proyecto practico sobre base de datos con un peso de 40%.
	Otros métodos y procedimientos	
	Otras actividades académicas requeridas	Asignación de lecturas a los estudiantes.
Bibliografía básica de referencia	Fundamentos de Diseño de Bases de Datos, Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. 5ª Edición, Ed. McGraw-Hill, 2007.	
	An Introduction to Database Systems, Chris J. Date, Addison Wesley, 1995.	
	Database Management Systems, Raghu Ramakrishnan	