



DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

DEPARTAMENTO:	Ciencias Computacionales				
ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:	Bases de Datos				
NOMBRE DE LA MATERIA:	Administración de Bases de Datos				
CLAVE DE LA MATERIA:	CC313				
CARÁCTER DEL CURSO:	Especializante Selectiva				
TIPO DE CURSO:	Curso				
No. DE CRÉDITOS:	11				
No. DE HORAS TOTALES:	80	Presencial	68	No presencial	12
ANTECEDENTES:	CC302 (Base de Datos)				
CONSECUENTES:	No tiene				
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE:	Licenciatura en Informática				
FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:	Enero 2017				

PROPÓSITO GENERAL

Dar a conocer al alumno el papel y las funciones de la Administración de Bases de Datos en el entorno de los Sistemas de Información en general y, más específicamente, en el corporativo. Sin dejar de exponer las funciones de la Administración de las bases de Datos en cada una de las etapas del ciclo de vida de una Base de Datos.

Además de mostrar la aplicación de los conocimientos de Administración de Bases de Datos para una mejor gestión de la seguridad y la política de copias y recuperación de la información.

Se conocerán las herramientas de que dispone el Administrador de Bases de Datos para cumplir su función. Este punto incluye tanto herramientas automatizadas, tales como catálogos, como otras, meramente funcionales, como las auditorías a Bases de Datos.

OBJETIVO TERMINAL

Identificar las características relativas a la administración de las bases de datos, a su organización y al modelaje de datos. Introducir las técnicas utilizadas en el diseño y desarrollo de sistemas de información mediante las bases de datos, considerando su arquitectura y las técnicas para el diseño y el desarrollo de sistemas de administración de bases de datos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Bases de Datos

HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR



1.-Competencia Conceptual, 2.-Competencia Técnica, 3.-Competencia De Contexto, 4.- Competencia de Integración, [Identificar, Examinar, Explicar, Analizar, Diseñar]

ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

Responsabilidad, compromiso, puntualidad, asistencia, limpieza, colaboración.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Método	Método tradicional de exposición	Método Audiovisual	Aula Interactiva	Multimedia	Desarrollo de proyecto	Dinámicas	Estudio de casos	Otros (Especificar)
%	50%	20%				20%	10%	Combinación de metodologías



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN



CONTENIDO TEMÁTICO

CONTENIDO TEMÁTICO		
MODULO 1. ENFOQUE TRADICIONAL		12.5HRS
Presentar un panorama general de la administración de bases de datos.		
1.1	Introducción	1 HRS
	El alumno conocerá la importancia de la Administración de Bases de Datos.	
1.2	¿Qué es un sistema de bases de datos?	0.5 HRS
	El alumno identificará un Sistema de Bases de Datos y el uso que tiene dentro de las organizaciones.	
1.3	Componentes de un sistema de bases de datos	1.5 HRS
	El alumno identificará que es un sistema de bases de datos y los componentes que lo integran para que lo distinga de una base de dato.	
1.4	¿Qué es una base de datos?	2 HRS
	El alumno analizará el concepto de base de datos e identificará los datos de entrada y datos de salida de una base de datos, mediante un texto elaborado.	
1.4.1	Datos persistentes	
	El alumno identificará los dentro de un sistema de bases de datos los datos persistentes.	
1.4.2	Datos de entrada y datos de salida	
	El alumno contestará un cuestionario, con sus conocimientos previos obtenidos en la materia de Base de Datos y la explicación dada por el profesor.	
1.4.3	Entidades e interrelaciones	
	El alumno identificará el concepto de entidades e interrelaciones mediante una explicación dada por el profesor.	
1.4.4	Propiedades	
	El alumno conocerá el concepto de propiedades mediante una explicación dada por el profesor en clase.	
1.4.5	Modelo Entidad Relación Extendido	
	El alumno aplicará los conceptos de entidad, propiedades e interrelaciones mediante el diseño de diagramas de entidad – relación	
1.5	¿Por qué es conveniente el uso de una base de datos dentro de una	1 HRS



	empresa?		
	1.5.1	Conceptos de Administración de datos y Administrador de bases de datos	
		El alumnos distinguirá la diferencia entre administrador de datos y administrados de bases de datos.	
1.6	Factores a favor del enfoque de bases de datos		1.5 HRS
	1.6.1	Distribución de los recursos (datos comunes)	
	1.6.2	Entrega del control de los recursos dado a una autoridad común responsable.	
		El alumno analizará la conveniencia de utilizar una Base de Datos en una empresa, mediante una investigación previa de algunas instituciones que las han implementado y los beneficios que han obtenido.	
1.7	Implementación y beneficios del enfoque de bases de datos.		2 HRS
	1.7.1	Redundancia, Integración, consistencia y dependencia de datos, control uniforme sobre seguridad, privacidad e integridad	
		El alumno reconocerá los beneficios del enfoque de bases de datos mediante una explicación dada por el profesor.	
	1.7.2	Acceso a los datos y capacidad de respuestas.	
		El alumno apreciará la importancia del acceso a los datos y la capacidad de respuesta mediante una lectura previa.	
	1.7.3	Reducción de mantenimiento de programas y la confiabilidad de las aplicaciones.	
		El alumno analizara la importancia de la reducción de mantenimiento de programas y confiabilidad de las aplicaciones.	
1.8	Independencia de los datos		2 HRS
		El alumno identificará el concepto de independencia de datos dentro de un sistema de bases de datos relacional.	
1.9	Concepto de Sistema relacional		1 HRS
		El alumno reconocerá los beneficios que tiene el enfoque de base de datos mediante un análisis hecho a una situación dada.	
MODULO 2. TÉCNICAS Y NIVELES DE LOS SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS.			4.5 HRS
Introducir las ideas básicas y la teoría general de una arquitectura para un sistema de bases de datos.			



2.1	Niveles de un sistema de administración.		3 HRS
	2.1.1	Nivel externo (vistas)	
		El alumno identificará las características del nivel externo, mediante una búsqueda que incorpore cada de los aspectos del mismo.	
	2.1.2	Nivel lógico (esquemas)	
		El alumno identificará las características del nivel lógico, mediante una búsqueda que incorpore cada de los aspectos del mismo.	
	2.1.3	Nivel interno (archivos almacenados).	
		El alumno identificará las características del nivel interno, mediante una búsqueda que incorpore cada de los aspectos del mismo.	
	2.1.4	Nivel de almacenamiento.	
		El alumno identificará las características del nivel externo, nivel lógico, nivel interno y nivel de almacenamiento, mediante una búsqueda que incorpore cada de los aspectos de los mismos.	
2.2	El administrador de bases de datos y sus funciones		1.5 HRS
	El alumno analizará las funciones realizadas por el Administrador de Base de Datos.		
	2.2.1	Definir el esquema conceptual	
		El alumno distinguirá la función de definir el esquema conceptual, realizada por el Administrador de la Base de Datos.	
	2.2.2	Definir el esquema interno	
		El alumno distinguirá la función de definir el esquema interno realizada por el Administrador de la Base de Datos.	
	2.2.3	Vincularse con los usuarios	
		El alumno distinguirá la función de vincularse con los usuarios, realizada por el Administrador de la Base de Datos.	
	2.2.4	Definir las verificaciones de seguridad e integridad	
		El alumno distinguirá la función de definir las verificaciones de seguridad e integridad, realizada por el Administrador de la Base de Datos.	
	2.2.5	Definir procedimientos de respaldo y recuperación	
		El alumno distinguirá la función de definir procedimientos	



		de respaldo y recuperación, realizada por el Administrador de la Base de Datos.		
	2.2.6	Supervisar el desempeño y responder a cambio en los requerimientos.		
		El alumno distinguirá la función de supervisar el desempeño y responder a cambios en los requerimientos, realizada por el Administrador de la Base de Datos.		
MODULO 3. SISTEMAS DE BASE DE DATOS.				9.5 HRS
Aprender a realizar el análisis de un sistema, los medios ambientes y sus componentes, sus interfaces y las definiciones de las bases de datos.				
	3.1	Sistema manejador de base de datos (DBMS).		1 HRS
		El alumno analizará la función principal de un Sistema de Bases de Datos.		
	3.1.1	Combinación de Software de DBMS		
		El alumno reconocerá que un Sistema de Bases de Datos se puede desarrollar con la Combinación de Software.		
	3.2	Funciones de un sistema manejador de bases de datos		2 HRS
		El alumno analizará las funciones realizadas por el Sistema Manejador de Base de Datos.		
	3.2.1	Definición de datos		
		El alumno distinguirá la función de definición de datos realizada por el Sistema Manejador de Bases de Datos.		
	3.2.2	Manipulación de datos		
		El alumno distinguirá la función de Manipulación de datos realizada por el Sistema Manejador de Bases de Datos.		
	3.2.3	Recuperación y concurrencia de los datos		
		El alumno distinguirá la función de recuperación y concurrencia de los datos realizada por el Sistema Manejador de Bases de Datos.		
	3.2.4	Diccionario de datos		
		El alumno distinguirá la función de diccionario de datos realizada por el Sistema Manejador de Bases de Datos.		
	3.2.5	Diseño		
		El alumno distinguirá y comparará las funciones de un DBMS con las del administrador de la base de datos mediante un análisis previo.		



3.3	Componentes del medio ambiente de bases de datos.		2 HRS
3.3.1	Grupos de usuarios.		
	El alumno distinguirá mediante una explicación dada por el profesor el papel que desempeña un usuario de grupo.		
3.3.2	Programador de aplicaciones.		
	El alumno distinguirá mediante una explicación dada por el profesor el papel que desempeña un programador de aplicaciones.		
3.3.3	Administrador de la base de datos (DBA).		
	El alumno distinguirá mediante una explicación dada por el profesor el papel que desempeña un administrador de bases de datos.		
3.3.4	Modelo de datos e información (simplicidad, elegancia, representación, pictórica, terminología, independencia, aplicabilidad de técnicas de implantación).		
	El alumno distinguirá los componentes del medio ambiente de un sistema de base de datos, mismos que tomará en cuenta para el desarrollo de su proyecto final de la clase de taller		
3.4	Administrador de comunicación de datos		1 HRS
	El alumno identificará la función del administrador de comunicación de datos mediante una lectura previa.		
3.5	Sección posterior y secciones frontales		1.5 HRS
3.5.1	Secciones frontales en aplicaciones ejecutadas dentro del DBMS		
3.5.2	Secciones frontales escritas por los usuarios		
	El alumno identificará la sección posterior y las secciones frontales, mediante una lectura previa a la exposición del tema		
3.6	Utilerías		1 HRS
3.7	Concepto general de procesamiento distribuido		1 HRS
	El alumno utilizará las utilerías (herramientas) suministradas por los proveedores de un DBMS mediante un ejercicio practico		
MODULO 4. ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS DATOS.			23 HRS
Examinar las limitaciones y ventajas de los métodos de organización y recuperación de			



información.			
4.1	Acceso a bases de datos		3 HRS
	El alumno identificará lo modos de acceso a bases de datos		
	4.1.1	Manejador de disco	
		El alumno identificará las funciones realizadas por el Manejador del disco.	
	4.1.2	Manejador de archivos	
		El alumno identificará las funciones realizadas por el Manejador de archivos.	
	4.1.3	Agrupamiento	
		El alumno analizará las limitaciones y ventajas de los métodos de organización y recuperación de información.	
4.2	Técnicas de organización.		5 HRS
	4.2.1	Archivos con índices densos y no densos con registros de longitud variables	
		El alumno conocerá la organización de datos por índices densos y no densos.	
	4.2.2	Almacenamiento usando funciones de dispersión.	
		El alumno conocerá la organización de datos por dispersión.	
	4.2.3	Almacenamiento con índices y Árboles B.	
		El alumno conocerá la técnica de organización de datos por índices simples y dispersión.	
	4.2.4	Cadenas de apuntadores	
		El alumno conocerá la organización de datos de cadenas de apuntadores.	
	4.2.5	Técnicas de compresión	
		El alumno determinará de una serie de métodos de organización de información cual es el más ventajoso y eficiente dentro de un sistema de base de datos, mediante un análisis comparativo.	
4.3	Estructura de datos relacionales		
	El alumno analizará las estructuras de datos relacionales.		
	4.3.1	Términos relacionales: relación, tupla, cardinalidad, atributo, grado, clave primaria y dominio.	3 HRS
		El alumno identificará cada uno de los términos empleados dentro del modelo relacional mediante una búsqueda que incorpore cada uno de estos conceptos.	



	4.3.2	Tipos de relaciones: base, vistas, instantáneas, continuas, resultados de consulta, resultados intermedios y relaciones temporales.		3 HRS
		El alumno distinguirá los distintos tipos de relaciones de los sistemas de bases de datos relacionales.		
	4.3.3	Bases de datos relacionales		2 HRS
		El alumno identificará las características de una base de datos relacional.		
4.4	Modelo relacional			3 HRS
	4.4.1	Organización de almacenamiento de relaciones.		
		El alumno conocerá la organización de almacenamiento relacional.		
	4.4.2	SQL (Query Lenguaje).		
		El alumno practicará las funciones principales de SQL.		
	4.4.3	Componentes de un sistema relacional (DB2)		
		El alumno examinará los componentes de un sistema relacional como DB2, mediante una lectura que incorpore estos elementos.		
	4.4.4	Definición de datos (SQL)		4 HRS
		El alumno utilizará instrucciones ejecutables de SQL en un ejercicio práctico que le permitirá la definición y manipulación de datos en este lenguaje.		
MODULO 5. RECUPERACIÓN, CONCURRENCIA, CONFIABILIDAD Y PRIVACIDAD DE LOS DATOS.				22.5HRS
Introducir los conceptos de recuperación, concurrencia, seguridad e integridad, probabilidad y control de fallo y de otros elementos de protección.				
5.1	Recuperación y concurrencia			2 HRS
		El alumno identificará los procesos de Recuperación y Concurrencia, mediante una investigación que incorpore todos los elementos que se relacionan con estos dos conceptos.		
	5.1.1	Introducción		
		El alumno identificara los términos Recuperación y concurrencia.		
	5.1.2	Manejo de transacciones		
		El alumno conocerá sentencias para el manejo de transacciones.		



	5.1.3	Manipulación de transacciones El alumno conocerá sentencias para la manipulación de transacciones	
	5.1.4	Recuperación del sistema y de los medios de almacenamiento El alumno conocerá la manera de recuperar Información del sistema y de los medios de almacenamiento	2.5 HRS
	5.1.5	Uso de Bitácoras y recuperación de Transacciones. El alumno conocerá la importancia del uso de bitácoras y la forma en que los DBMS recuperan transacciones mediante ejercicios.(logs)	
	5.1.6	Problemas de la concurrencia El alumno identificara algunos problemas por concurrencia.	
	5.1.7	Bloqueo El alumno conocerá el concepto de bloqueo así como algunas instrucciones utilizadas para ejecutar el bloqueo.	
5.2	Seguridad e integridad		
		El alumno identificará los procesos de Seguridad e Integridad, mediante una investigación que incorpore todos los elementos que se relacionan con dos conceptos.	
	5.2.1	Introducción El alumno conocerá una introducción sobre seguridad e integridad	1 HRS
	5.2.2	Aspectos de la seguridad El alumno identificara algunos aspectos de la seguridad por medio de ejemplos.	1 HRS
	5.2.3	Seguridad en SQL El alumno identificara algunos aspectos de la seguridad en el lenguaje estructurado de consulta (SQL) por medio de ejemplos.	2 HRS
	5.2.4	Integridad en SQL El alumno identificara algunos aspectos de la Integridad para SQL, por medio de ejemplos.	2 HRS
	5.2.5	Seguridad e integridad en QUEL El alumno identificara algunos aspectos de la seguridad e integridad en QUEL.	1 HRS
5.3	Confiabilidad		



		El alumno reconocerá la importancia que tiene la confiabilidad y privacidad de los datos dentro de un sistema base de datos, mediante una lectura que incorpore todos los elementos necesarios para poder mantenerla.	
	5.3.1	Probabilidad de fallo.	1 HRS
		El alumno identificara las probabilidades d fallo, por medio de ejemplos.	
	5.3.2	Control de fallas.	1 HRS
		El alumno conocerá algunos medios de control de fallas.	
	5.3.3	Sistemas de Réplicas	1 HRS
		El alumno identificara algunos sistemas de replica.	
	5.3.4	Disponibilidad.	1 HRS
		El alumno identificara el concepto de disponibilidad.	
5.4	Prevacia		
		El alumno conocerá la prevacia así como los tipos de acceso. Elementos que deben proteger esquemas de protección y llaves.	
	5.4.1	Componentes de problema	1 HRS
		El alumno identificara los componentes del problema.	
	5.4.2	Usuarios con acceso.	1 HRS
		El alumno conocerá la importancia de acceso por diferentes usuarios.	
	5.4.3	Tipos de acceso.	1 HRS
		El alumno identificara los tipos de acceso.	
	5.4.4	Elementos que deben protegerse.	1 HRS
		El alumno identificara los elementos que debemos protegerse en la prevacia.	
	5.4.5	Llaves de acceso.	1 HRS
		El alumno identificara las llaves de acceso, por medio de ejemplos.	
	5.4.6	Esquemas de protección.	2 HRS
		El alumno conocerá algunos esquemas de protección.	
MODULO 6. PROCESAMIENTO EN BASES DE DATOS PARA MÚLTIPLES USUARIOS.			6 HRS
El alumno descubrirá la importancia que tiene la distribución y compartimiento de recursos dentro de un ambiente distribuido, mediante una investigación que incorpore todos los elementos que se relacionan con dos conceptos..			
6.1	Introducción a los sistemas distribuidos		0.5 HRS

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

	El alumno conocerá una introducción sobre los sistemas distribuidos.		
6.2	Reglas para la implementación de un sistema distribuido		1.5 HRS
	El alumno conocerá algunas reglas que se implementan en los sistemas distribuidos.		
6.3	Centralización de los datos.		
	El alumno conocerá algunas ventajas y desventajas de la centralización de datos por medio de ejemplos.		
6.4	Modelo Cliente/Servidor.		1 HRS
	El alumno conocerá algunas ventajas y desventajas del modelo Cliente/Servidor, por medio de ejemplos.		
6.5	Recursos Compartidos.		1 HRS
	El alumno conocerá algunas ventajas y desventajas de los recursos compartidos.		
6.6	Bases de Datos Distribuidas.		1 HRS
	El alumno conocerá la nomenclatura de una BDD e identificara las ventajas y desventajas de una BDD.		
6.7	Problemas de los sistemas distribuidos		2 HRS
	El alumno identificara algunos de los problemas que enfrenta un sistema distribuido por medio de ejemplos.		
6.8	Manejo de compuertas		1 HRS
	El alumno conocerá la aplicación del manejo de compuertas.		
MODULO 7. TENDENCIAS FUTURAS DE LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS.			2 HRS
Conocer las tendencias futuras de los Sistemas de Bases de datos mas actuales y como aplicarlas a las organizaciones para ayudarlas a ser mas competitivas.			
7.1	¿Cuál es la nueva infraestructura de los Sistemas de Bases de Datos para las organizaciones del futuro muy próximo?		2 HRS
	El alumno conocerá las tendencias futuras de los Sistemas de Bases de datos mas actuales y como aplicarlas a las organizaciones para ayudarlas a ser mas competitivas.		

CRITERIOS DE EVALUACIÓN



Se evaluará los conocimientos teóricos adquiridos con los siguientes criterios:

- 50% por las calificaciones obtenidas en dos exámenes departamentales
- 20% Actividades escolares (tareas y participación en clase).
- 20% De puntos adquiridos por el cumplimiento de investigaciones extraescolares
- 10% De puntos adquiridos por un análisis escrito.

Bibliografía básica

1. Ramez, Elmasri & Shamkant B., Navathe (2011). *Sistemas de bases de datos*. México: Pearson.
2. Oppel, Andy (2011). *Fundamentos de Bases de Datos*. México. McGrawn Hill.
3. Valderrey Sanz, Pablo (2011). *Gestión de Bases de Datos*. USA. Starbook.
4. Joel, A. D. L. V. (2015). *Fundamentos de Bases de Datos*.
Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/33944/secme-19274.pdf?sequence>

Bibliografía complementaria

1. Silverschatz, Abraham (2011). *Fundamentos de Bases de Datos*. México. McGrawn Hill
2. Oracle Database Administrator's Guide, 11g Release 2 (11.2)
E25494-07 Copyright © 2001, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Primary Author: Steve Fogel
3. Oracle Database SQL Language Reference, 11g Release 2 (11.2)
E41084-04 Copyright © 1996, 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Primary Authors: Diana Lorentz, Mary Beth Roeser

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN

REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR
Dra. Graciela Lara López

FIRMA

Vo.Bo. Presidente de Academia

Dra. Griselda Pérez Torres

Vo.Bo. Jefe del Departamento

Dr. Carlos Alberto López Franco



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

AS E INGENIERÍAS



5 de enero 2017