



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PROGRAMA DE ASIGNATURA

SEMESTRE: 7 (SÉPTIMO)

Administración de Bases de Datos



CLAVE:

MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO	HORAS AL SEMESTRE	HORAS SEMANA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
Curso	Optativo	Teórica	64	4	4	0	8

ETAPA DE FORMACIÓN	Terminal
CAMPO DE CONOCIMIENTO	Sistemas Computacionales

SERIACIÓN	Indicativa
ASIGNATURA(S) ANTECEDENTE	Base de Datos
ASIGNATURA(S) SUBSECUENTE(S)	Ninguna

Objetivo general: El alumno reconocerá la importancia del papel del administrador de bases de datos, así como las diferentes técnicas y herramientas con las que se apoye para mantener disponible una base de datos.

Índice Temático		Horas	
Unidad	Tema	Teóricas	Prácticas
1	Administrador y manejadores de bases de datos	20	0
2	Administración de espacios lógicos y físicos	14	0
3	Monitoreo de una base de datos	10	0
4	Técnicas de respaldo y recuperación	10	0
5	Afinación de una base de datos	10	0
Total de horas:		64	0
Suma total de horas:		64	

HORAS		UNIDAD	CONTENIDO
T	P		
20	0	1	<p>ADMINISTRADOR Y MANEJADORES DE BASES DE DATOS</p> <p>Objetivo particular: El alumno describirá las funciones y clasificación de un administrador de base de datos, así como la arquitectura y funcionamiento de los Manejadores de Bases de Datos.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Responsabilidades del DBA 1.2 Certificaciones en el mercado actual 1.3 Tipos de DBA <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 System DBA 1.3.2 Arquitecto de base de datos 1.3.3 Analista de base de datos 1.3.4 Application DBA (CRM, ERP) 1.3.5 DBA orientados a OLTP 1.3.6 DBA orientados a OLAP 1.4 Arquitectura de un sistema manejador de bases de datos. <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Estructuras de memoria 1.4.2 Estructuras de almacenamiento 1.4.3 Diccionario de Datos 1.5 Tecnologías Móviles en la administración de Bases de Datos 1.6 Instalación del manejador de bases de datos y su dependencia con el sistema operativo; licencias y requerimientos de hardware. 1.7 Creación de una base de datos, iniciar y detener el servicio asociado a las bases de datos.
14	0	2	<p>ADMINISTRACIÓN DE ESPACIOS LÓGICOS Y FÍSICOS</p> <p>Objetivo particular: El alumno reconocerá las estructuras físicas y lógicas de los datos para determinar el almacenamiento de los mismos, además de la importancia del Clustering para garantizar la disponibilidad de la información.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Estimación de espacios de la BD. 2.2 Aseguramiento de la disponibilidad <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Automatización de tareas del DBA 2.2.2 Características de Alta Disponibilidad 2.2.3 Clustering 2.2.4 Failover 2.3 Estructuras de Almacenamiento <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Estructuras lógicas 2.3.2 Estructuras físicas 2.3.3 Fragmentación de bases de datos.

10	0	3	MONITOREO DE UNA BASE DE DATOS Objetivo particular: El alumno identificará los diversos problemas que impacten en la disponibilidad de datos, así como su confiabilidad. Temas: 3.1 Creación de usuarios, roles, grants. 3.2. Monitoreo de DBMS, bitácoras y herramientas 3.3 Problemas de disponibilidad <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 Fallas del Data Center 3.3.2 Problemas de red (interrupción, velocidad, intermitencia) 3.3.3 Fallas del servidor 3.3.4 Errores del sistema operativo 3.3.5 Fallas del DBMS 3.3.6 Problemas de la aplicación 3.3.7 Problemas de seguridad 3.3.8 Corrupción de datos 3.3.9 Pérdida de objetos y datos de base de datos 3.3.10 Errores del DBA 3.4 Auditoría en la base de datos
10	0	4	TÉCNICAS DE RESPALDO Y RECUPERACIÓN Objetivo particular: El alumno aplicará técnicas de respaldo y recuperación de una Base de Datos basada en criterios de selección. Temas: 4.1 Plan de Recuperación de Desastres (DRP) <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 Requerimientos 4.1.2 Implementación 4.1.3 Pruebas 4.2 Técnicas de respaldo <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 Respaldos en frío o en caliente (lógicos y físicos) 4.2.3 Factores <ul style="list-style-type: none"> 4.2.3.1 Tipo de operación de las bases de datos (7x24) 4.2.3.2 Consistencia de datos (sin pérdidas), 4.2.3.3 Respaldo incremental y total 4.2.3.4 Sesiones concurrentes 4.2.3.5 Consistencia del respaldo 4.2.3.6 Log archive 4.2.3.7 Calendarización del respaldo 4.3 Técnicas de recuperación <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1 Opciones de recuperación total o parcial 4.3.2 Procedimientos para recuperar objetos de base de datos 4.4 Alternativas al respaldo y recuperación <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1 Standby Databases 4.4.2 Replicación y arreglos de disco

10	0	<p>AFINACIÓN DE UNA BASE DE DATOS</p> <p>Objetivo particular: El alumno afinará el DBMS a la medida de las necesidades y características de la plataforma, configurando los archivos de inicio.</p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Parámetros en los archivos de inicio 5.2 Desempeño del sistema 5.3 Técnicas para optimizar el desempeño de la base de datos <ul style="list-style-type: none"> 5.3.1 Particionamiento 5.3.2 Raw device/file system 5.3.3 Indexado 5.3.4 Clustering interleaving data 5.3.5 Compresión 5.4 Monitoreo de memoria 5.5 Tiempos de respuesta 5.6 El optimizador <ul style="list-style-type: none"> 5.6.1 Funcionamiento 5.6.2 Ventajas 5.6.3 Plan de ejecución
----	---	---

Referencias básicas:

- Hansen y Hansen. (1998). *Diseño y administración de base de datos*. España: Prentice Hall.
- Laskey y Kreines. (1991). *Oracle database administration: the essential reference*. E.U.A.: O'Reilly.
- Mullins, C. (2002). *Database administration: The complete guide to practices and procedures*. E.U.A.: Addison Wesley.
- Theriault y Carmichael. (2000). *Oracle DBA 101*. E.U.A.: McGraw-Hill.
- Tsai, A. (1990). *Sistemas de base de datos: Administración y uso*. México: Prentice Hall.

Referencias complementarias:

- Alapati, S. (2003). *Expert Oracle9i database administration*. E.U.A.: Apress.
- Aula M. (1998). *Oracle 8 administration and management*. E.U.A.: Wiley.
- Chris, J. (2002). *Introducción a los sistemas de bases de dato*. México: Addison Wesley.
- Collins, P. (2000). *Oracle8 DBA: Database administration*. E.U.A.: Coriolis.
- Loney, K. (1994). *Oracle DBA Handboo*. E.U.A.: Oracle Press.
- Loney y Theriault. (2002). *ORACLE9i DBA handbook, manage a robust, high-performance, Oracle Databse*. E.U.A.: Oracle Press.

Sugerencias didácticas:	Sugerencias de evaluación del aprendizaje:
<p>Analizar y producir textos</p> <p>Utilizar tecnologías multimedia</p> <p>Realizar ejercicios dentro y fuera de clase</p> <p>Estudiar casos.</p> <p>Instrumentar técnicas didácticas como exposición audiovisual, exposición oral, interrogatorio y técnicas grupales de trabajo colaborativo.</p> <p>Realizar visitas de observación.</p> <p>Hacer uso de por lo menos dos sistemas operativos diferentes.</p> <p>Usar recursos didácticos en línea.</p> <p>Desarrollar programas mediante el uso de paquetes computacionales aplicando los métodos estudiados en el curso.</p> <p>Realizar investigaciones sobre aplicaciones de la materia en diferentes campos de la actividad humana.</p> <p>Hacer uso de la utilería ORDBMS que se encuentra en el Centro de Desarrollo Tecnológico de Acatlán.</p> <p>Motivar al alumno para realizar prácticas extra clase con el DBMS para su mejor comprensión.</p>	<p>Examen final oral o escrito</p> <p>Exámenes parciales</p> <p>Informes de prácticas</p> <p>Informes de investigación</p> <p>Participación en clase</p> <p>Rúbricas</p> <p>Solución de ejercicios</p> <p>Trabajos y tareas</p> <p>.</p>

Perfil Profesiográfico: El profesor que imparta la asignatura deberá tener el título de licenciado en Matemáticas Aplicadas y Computación o carrera afín, con experiencia profesional y docente en la materia, contar con actualización en el área y preferentemente tener estudios de posgrado.