

SEMINARIO
BASES DE DATOS



Objetivo general: Al finalizar el seminario, el alumno será capaz de diseñar, construir, programar y administrar una base de datos objeto- relacional aplicando conocimientos teóricos y prácticos que le permitirán solucionar problemas de información de una organización.

Dirigido a: Egresados de la carrera de Informática de la UNAM o instituciones incorporadas como opción de titulación.

MÓDULO I
DISEÑO DE BASES DE DATOS

1. Conceptos básicos
 - 1.1. Definición de Valor
 - 1.2. Definición de Dato
 - 1.3. Definición de Información
 - 1.4. Definición de base de datos
 - 1.5. Definición del sistema manejador de base de datos
 - 1.6. Fundamentos del modelo relacional
 - 1.7. Fundamentos del modelo orientado a objetos
2. Diseño de base de datos
 - 2.1. Elementos del análisis semántico
 - 2.2. Etapas del diseño de base de datos
 - 2.2.1. Conceptual
 - 2.2.2. Lógico
 - 2.2.3. Físico
 - 2.3. Caracterizaciones.
 - 2.4. Desarrollo de un diagrama de clases
 - 2.5. Desarrollo de un diagrama Entidad-Relación (E/R)
 - 2.6. Relaciones
 - 2.6.1. Cardinalidad
 - 2.6.2. Obligatoriedad
 - 2.6.3. Direccionalidad
 - 2.7. Derivación de tablas a partir de un diagrama E/R
 - 2.7.1. Modelo relacional y diseño de bases de datos
 - 2.7.1.1. Dependencias funcionales
 - 2.7.1.2. Dependencias transitivas
 - 2.7.1.3. Normalización (1FN, 2FN, 3FN y 4FN)

Duración: 40 horas

MÓDULO II
CONSTRUCCIÓN DE LA BASE DE
DATOS

1. Introducción al lenguaje SQL
 - 1.1. Antecedentes
 - 1.2. Versiones
 - 1.3. Estructura
 - 1.3.1. DDL
 - 1.3.2. DCL
 - 1.3.3. DML
 - 1.4. Data Definition Language
 - 1.4.1. Estructura básica de las sentencias DDL
 - 1.4.2. Tablas
 - 1.4.2.1. Integridad de datos
 - 1.4.2.2. Integridad de tabla
 - 1.4.2.2.1 NOT NULL
 - 1.4.2.2.2 CHECK
 - 1.4.2.2.3 UNIQUE
 - 1.4.2.2.4 PRIMARY KEY
 - 1.4.2.3. Integridad referencial
 - 1.4.2.3.1. FOREIGN KEY
 - 1.4.3. Índices
 - 1.4.4. Secuencias
 - 1.5. Data Manipulation Language
 - 1.5.1. Agregar
 - 1.5.2. Eliminar
 - 1.5.3. Actualizar
 2. Creación de la base de datos
 - 2.1. Consideraciones de planeación de la base de datos
 - 2.2. Opciones para la creación de la base de datos
 3. Programas por comandos y scripts
 4. Construcción del esquema de base de datos
 - 4.1. Tipos de datos
 - 4.1.1. Tipos nulos
 - 4.1.2. Tipos numéricos

- 4.1.3. Tipos fecha y hora
- 4.1.4. Tipos carácter
- 4.1.5. Tipos booleans
- 4.1.6. Otros tipos
- 4.1.7. Cambiar un tipo de dato
- 4.2. Tablas
 - 4.2.1. Creación y modificación de tablas a partir de un modelo E-R
 - 4.2.1.1 Creación de tablas
 - 4.2.1.1.1 Estructura de la sentencia CREATE
 - 4.2.1.1.2 Contraints
 - 4.2.1.1.3 Valores por defecto
 - 4.2.1.2 Modificación de tablas
 - 4.2.1.3 Eliminación de tablas

Duración: 50 horas

MÓDULO III

PROGRAMACIÓN DE LA BASE DE DATOS

1. Fundamentos de consultas de bases de datos
 - 1.1. Álgebra relacional
 - 1.1.1. Definición de relación
 - 1.1.2. Operador Proyección
 - 1.1.3. Operador Restricción
 - 1.1.4. Producto Cartesiano
 - 1.1.5. Operador Junta
 - 1.1.6. Operador Agrupación
 - 1.2. Cálculo relacional
 - 1.3. Recuperación de columnas y renglones
 - 1.4. Formato de salida de datos
 - 1.5. Restricción de renglones
 - 1.5.1. Operadores
 - 1.5.1.1. Lógicos
 - 1.5.1.2. IN

- 1.5.1.3. BETWEEN
- 1.5.1.4. Operadores de cadena
- 1.5.2. Recuperando rangos de salida
- 1.6. Ordenamiento
- 2. Consulta de varias tablas
 - 2.1. Operaciones de álgebra relacional
 - 2.1.1 Unión
 - 2.1.2 Intersección
 - 2.1.3 Diferencia
 - 2.2. Junta de tablas
 - 2.2.1 Cross Join
 - 2.2.2 Inner join
 - 2.2.3 Outer join
 - 2.2.4 Self join
- 3. Subconsultas
- 4. Consultas de agrupamiento
 - 4.1. Funciones de agregado
 - 4.2. Restringiendo grupos con HAVING
 - 4.3. Cálculos entre grupos
- 5. Plan de ejecución de consultas
- 6. Vistas
 - 6.1. Características
 - 6.2. Creación
- 7. Lenguajes de programación de bases de datos
 - 7.1. PL/SQL
 - 7.2. Transact- SQL
- 8. Programación en Manejadores de Base de Datos Relacionales
 - 8.1. Transacciones
 - 8.1.1 Definición de una transacción
 - 8.1.1.1. Función de las transacciones
 - 8.1.2 Estados de una transacción
 - 8.1.2.1 Inicio
 - 8.1.2.2 Parcialmente comprometida
 - 8.1.2.3 Comprometida
 - 8.1.2.4 Error
 - 8.1.2.5 Abortada

- 8.1.3 El log de transacciones
- 8.1.4 Programación de transacciones
- 8.2. Procedimientos almacenados de base de datos
- 8.3. Programación de funciones
- 8.4. Programación de Triggers
- 8.5. Cursores
- 9. Características orientadas a objetos
 - 9.1 Herencia de tablas
 - 9.2 Tipos de datos complejos
 - 9.3 Tipos de datos definidos por el usuario

Duración: 40 horas

MÓDULO IV

ADMINISTRACIÓN DE LA BASE DE DATOS

1. Administración del servidor
 - 1.1 Detener, arrancar y reiniciar un servidor
 - 1.2 Opciones de arranque
2. Administración del catálogo
 - 2.1 Tablas del sistema
 - 2.2 Vistas del sistema
3. Seguridad
 - 3.1 Esquemas de acceso a servidores de bases de datos
 - 3.2 Administración de usuarios
 - 3.3 Administración de grupos
 - 3.4 DCL y Administración de privilegios
 - 3.5 Restricciones de acceso al servidor
4. Respaldos
 - 4.1 Funciones de los respaldos
 - 4.2 Tipos de respaldos en una base de datos
 - 4.2.1 Completo
 - 4.2.2 Diferencial

- 4.2.3 Incremental
- 4.3 Creación de respaldos
- 4.4 Generación de scripts
- 4.5 Restauración de respaldos
- 5. Importación y exportación de datos
- 6. Monitoreo del sistema
- 7. Programación de tareas rutinarias
- 8. Ajustes de configuración de rendimiento

Duración: 30 horas

Duración total: 160 horas

DIRECTORIO

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez

Director

Dr. Armando Tomé González

Secretario General

Mtra. Norma Angélica González Buendía

Jefa de Exámenes Profesionales

INFORMES

Correo electrónico:

diplo_alumnos@fca.unam.mx

Lunes a viernes de

9:00-14:00 y 16:00-19:00

Teléfono: 5622-8398 ext. 109