



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"

CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

PROGRAMA DE ESTUDIO

I- IDENTIFICACIÓN:

CARRERA	: Ingeniería Informática
ASIGNATURA	: Base de datos
ÁREA DEL SABER	: Ingeniería Aplicada
CURSO	: Cuarto
SEMESTRE	: Séptimo
CÓDIGO	: 7545
CORRELATIVIDAD	: Lenguaje de programación II
RÉGIMEN	: Obligatorio
CARÁCTER	: Teórico – Práctico
CARGA HORARIA SEMANAL	: 7
CARGA HORARIA SEMESTRAL	: 112
HORAS TEÓRICAS	: 56
HORAS PRÁCTICAS	: 56
HORAS DE LABORATORIO	: NA

II- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Se trata de un curso cuyo objetivo es desarrollar en el alumno habilidades básicas para realizar tareas de Diseño e Implementación (Construcción, Instalación y Testeo (comprobación del funcionamiento correcto) de Objetos de tipo Base de Datos (OBD), con fuerte énfasis en el Modelo Relacional.

El mismo introducirá al alumno en el diseño de Esquemas (Conceptuales y Físicos) Relacionales (componente estática) y la programación en el lenguaje SQL (componente dinámica).

Todo lo anterior se instrumentará mediante herramientas de Modelado de Datos (CASE) y un Motor de Bases de Datos Relacionales. La arquitectura de referencia será del tipo Cliente/Servidor.

Al final del curso, el alumno desarrollará un Trabajo Práctico consistente en el Diseño e Implementación de una Aplicación Informática de tamaño medio, el cual será evaluado en el Examen Final.

Debe promover el hábito de la investigación autodidacta (exploración y descubrimiento), la habilidad deductiva, la creatividad e iniciativa propia en la conceptualización e instrumentación de soluciones.

III- OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

-
- Manejar con soltura los conceptos asociados a la estática y dinámica del modelo relacional.
 - Manejar con soltura conceptos y herramientas que le permitan Diseñar e Implementar (construir, instalar y testear) un OBD Relacional.
 - Utilizar el paradigma del diseño Cliente/Servidor, considerando a la Base de Datos como un objeto inteligente autocontenido, con habilidades y un comportamiento independiente de las interfaces y/o lenguajes utilizados para acceder a los datos de la misma.

IV- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Instalar Un Motor de Base de Datos Relacional.
- Instalar Un IDE Administrador de Base de Datos Relacional.
- Instalar un CASE.
- Diseñar una Base de Datos, a partir de un documento que contiene un análisis de requerimientos.
- Implementar físicamente, una Base de Datos Diseñada.
- Normalizar una Base de Datos Importada.
- Programar Triggers.
- Programar Procedimientos Almacenados
- Interactuar con los Diferentes tipos de sentencias SQL. (DDL, DML, DCL, TCL).
- Realizar Tareas Básicas de Administración de Base de Datos. (Backup, Restore, etc)

V- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1 Bases de Datos. 1.1) Introducción. Concepto. Ámbito de uso. Que problemas resuelve. Tipos. 1.2) Ejemplo básico de diseño y generación de una Base de Datos. Conceptos y herramientas involucradas en el proceso. 1.3) Adelantando conceptos. CASE. Motor de Bases de Datos (engine). Bases de Datos propiamente dichas. Representación gráfica. Generación. Reversión. Documentación.

Unidad 2 Concepto de Modelo de Datos.

Unidad 3 Modelo Entidad /Interrelación. 3.1) Estática del modelo E/R. Entidad. Interrelación. Dominio y Valor. Atributo. Restricciones. 3.2) Dinámica del modelo E/R.

Unidad 4 Modelo Entidad /Interrelación Extendido. 4.1) Semántica de las interrelaciones. 4.1.1) Cardinalidades de un tipo de entidad. 4.1.2) Dependencia en existencia y en identificación.



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

4.1.3) Interrelaciones exclusivas. 4.2) Generalización y Herencia. 4.3) Dimensión temporal en el modelo E/R. Atributos derivados.

Unidad 5 Estática del Modelo Relacional. 5.1) Introducción. Estructura del modelo. 5.2) Dominio y atributos. Relación. Claves. Tipos de claves. 5.3) Restricciones Inherentes y de usuario. 5.4) Esquema de relación y esquema relacional. 5.5) Valores nulos.

Unidad 6 Dinámica del Modelo Relacional. 6.1) Introducción. Algebra y cálculo relacional. 6.2) El lenguaje SQL.

Unidad 7 Teoría de la Normalización. Dependencias funcionales. Formas normales (1FN, 2FN, 3FN, FNBC, 4FN, 5FN, FNDC).

Unidad 8 Diseño de Bases de Datos. 8.1) Introducción. 8.2) Diseño (esquema) Conceptual y Físico. 8.3) Reversión de esquemas.

Unidad 9 Diseño y construcción de Bases de Datos Relacionales. 9.1) Identificación de los objetos componentes. 9.2) Dominios, Reglas y Atributos extendidos. 9.3) Tablas y Atributos. Declaración y documentación. Diseño considerando a la Tabla como un objeto dotado de Estructura y Comportamiento. 9.3) Integridad de Entidad. Clave Primaria (primary key). 9.4) Integridad Referencial. Clave externa (foreign key). Tipos de relación. Formas de implementación. Ejemplos. 9.5) Sensibilidad de las Tablas. Triggers (disparadores). Tipos. Aspectos constructivos. 9.6) Procedimientos almacenados (stored procedures) y Funciones (functions) pertenecientes al objeto Base de Datos. 9.7) Vistas. Conceptos. Ámbito de uso. Implementación. 9.8) Índices. Concepto. Tipos. Consideraciones para su implementación. 9.9) Manejo de transacciones y consistencia. 9.10) La base de datos considerada como un objeto.

Unidad 10 Administración básica de una Base de Datos 10.1) Propiedad sobre los objetos. Implementación de restricciones de acceso sobre los objetos de la base de datos. 10.2) Bitácora del sistema. Técnicas de Recuperación. 10.3) Control de concurrencia. Niveles de Aislamiento (Isolations Levels). 10.4) Copias de respaldo (Backup).

VI- SUGERENCIAS METODOLÓGICAS



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"

CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)

Fcyt.ucguaira@gmail.com

Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131

Villarrica – Paraguay

Los contenidos serán desarrollados en forma teórico-práctica con participación del estudiante, bajo el asesoramiento del docente en su rol de facilitador y en la búsqueda constante de aprendizajes significativos.

En las clases teóricas se utilizará la metodología: lección magistral participativa, que incluye diálogos, discusiones y debates.

Las clases prácticas serán desarrolladas a través de técnicas como demostraciones y talleres.

VII- EVALUACIÓN

El proceso de evaluación del aprendizaje se desarrollará en forma continua y sistemática; es una evaluación de proceso y de producto sobre un total de 100 (cien) puntos que incluirá trabajos prácticos, portafolio de evaluaciones, talleres, pruebas escritas, prácticas o funcionales u orales. La calificación será expresada utilizando la escala 1 al 5 de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la Universidad.

VIII- BIBLIOGRAFÍA

Principal

- Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos 3E. Autor(es): Elmasri / Navathe Editorial: Addison Wesley.
- Concepción y Diseño de Bases de Datos Del modelo E/R al Modelo Relacional Autor(es): Adoración de Miguel / Mario Piattini Editorial: RA-MA.
- Diseño Conceptual de Bases de Datos Un enfoque de Entidades-Interrelaciones Autor(es): Batini - Ceti - Navathe Editorial: Addison Wesley / Díaz de Santos.

Complementaria

- The Practical SQL Handbook Using SQL Variants Fourth Edition Autor(es): Bowman / Emerson / Darnovsky Editorial: Addison Wesley.