



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE VERAGUAS
FACULTAD DE INFORMÁTICA ELECTRÓNICA Y COMUNICACIÓN
ESCUELA DE INFORMÁTICA PARA LA GESTIÓN EDUCATIVA Y EMPRESARIAL
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA PARA LA GESTIÓN EDUCATIVA Y EMPRESARIAL



PROGRAMA SINTÉTICO DE ASIGNATURA



DATOS GENERALES

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA: BASE DE DATOS (INF. XXX)

CÓDIGO DE ASIGNATURA: XXXXX

HORAS TOTALES: 80

SEMESTRE: I SEMESTRE – II AÑO

TEÓRICAS: 2

CRÉDITOS: 3

LABORATORIOS: 3

**PRE-REQUISITOS: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA /
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS I / PROGRAMACIÓN II**

PROFESOR RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN

Prof. Diego Santimateo Gálvez

Profesor Regular Titular

FECHA DE ELABORACIÓN: Septiembre 2011

JUSTIFICACIÓN

La fortaleza de los Sistemas de Información radica en las Bases de Datos, las cuales son el soporte para la generación de información utilizada en la toma de decisiones, en la minería de datos, la inteligencia de negocios, transacciones bancarias, historial académico y también son la fuente de información de las páginas Web dinámicas y personalizadas que diariamente se publican a nivel mundial por medio de la red Internet.

La asignatura Bases de Datos es fundamental porque trata científicamente la organización de los datos que son necesarios para la atención de los requerimientos de información, activo más valioso de cualquier institución o empresa. Además, es una asignatura de especialidad ya que constituye el prerrequisito de las asignaturas que conforman el eje central de la formación en Informática.

Conociendo el diseño de bases de datos y su asociación con la solución de problemas de información, complementado con experiencias en el manejo de varios software administradores de base de datos, el egresado se capacita en la solución elemental de problemas de información.

OBJETIVOS GENERALES

- Diseñar bases de datos a partir de requerimientos de información, utilizando modelos conceptual, lógico, normalización y modelo físico.
- Utilizar software para representar modelo relacional y de gestión de bases de datos para su administración general.
- Aplicar el lenguaje de consulta estructurado para el mantenimiento, generación de informes y satisfacción de los requerimientos de información.
- Aumentar la confianza para resolver problemas de diseño, implantación y mantenimiento de bases de datos mediante el trabajo en grupos.

DESCRIPCIÓN

Después de conocer la evolución histórica de las bases de datos, se tratan técnicas para detectar el dominio de un problema en el que se especifican requerimientos de información, de manera que se puedan crear los modelos conceptual y lógico de la base de dato. Posteriormente, se trabaja en el modelo físico y se atienden las necesidades de información con la aplicación del lenguaje SQL involucrando una o varias tablas. Se utilizan diferentes Sistemas Gestores de Base de Datos. Se tratan aspectos de importación y exportación de bases de datos, seguridad y respaldos.

Módulo No.1: Modelos de datos: Modelo Jerárquico, Modelo de Red, Modelo E-R y Modelo Relacional.

Módulo No.2: Diseño de base de datos.

Módulo No.3: Sistemas de Gestión de base de datos.

Módulo No.4: SQL: DDL, DML y DCL.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Expresa su pensamiento con claridad y coherencia en forma oral y escrita.
- Demuestra aprendizaje autónomo así como iniciativa, creatividad y espíritu emprendedor.
- Analiza y resuelve problemas relativos a la carencia de información en diferentes tipos de instituciones o empresas.
- Utiliza sus conocimientos con responsabilidad y sentido de pertenecía institucional.
- Planifica y organiza alternativas de solución de problemas de información.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Conoce diversas estructuras de bases de datos, sus ventajas y desventajas, así como sus componentes.
- Identifica requerimientos de información en empresas o instituciones por medio de metodologías de análisis de sistemas.
- Organiza y planifica los componentes de los modelos conceptual, lógico y físico de las bases de datos relacionales.
- Explica el funcionamiento detallado de diversos sistemas de gestión de bases de datos relacionales y su relación con el lenguaje SQL.
- Utiliza diferentes sistemas de gestión de bases de datos relacionales para organizar datos y resolver problemas de información en empresas o instituciones.
- Describe la estructura del lenguaje SQL, sus componentes y sus respectivas funcionalidades destacando su aplicación en cada fase de la solución de problemas de información.
- Aplica el lenguaje estructurado de consultas SQL para evaluar diversos niveles de satisfacción de los requerimientos de información detectados en el análisis de problemas de información.
- Utiliza el lenguaje estructurado de consultas SQL para generar información, según los requerimientos detectados en la empresa o institución.
- Respeta las opiniones de los integrantes de los grupos de trabajo, además, colabora y coopera en la solución de los problemas planteados.

CONTENIDOS PROPUESTOS

Módulo No.1: Modelos de datos.

- Realidades, Modelos y Lenguajes.
- Procesos de abstracción en el modelado de datos.
- Modelo Jerárquico
- Modelo de Red
- Modelo Orientados a Objeto
- Modelo Entidad - Relación
- Modelo Relacional
- Lenguaje Unificado de modelado (UML)

Módulo No.2: Diseño de Bases de Datos.

- Concepto de Base de Datos.
- Estrategia General de Resolución de problemas.
- Fases del diseño de Bases de Datos.
 - Recolección de datos y análisis de requerimientos
 - Diseño conceptual
 - Diseño lógico de la base de datos
 - Normalización
 - Diseño físico de la base de datos
- Software para apoyar el diseño de Base de Datos.

Módulo No.3: Sistemas de Gestión de Bases de Datos.

- Concepto de SGBD / DBMS y funciones.
- Componentes de un SGBD / DBMS.
- Experiencias con varios SGBD / DBMS: Oracle, MySql, SqlServer, etc.
 - Instalación, configuración y aspectos de seguridad.
 - Creación / eliminación de bases de datos y tablas.
 - Manipulación de datos y generación de información.
 - RespalDOS e importación.

Módulo No.4: EL lenguaje de consulta estructurado o SQL.

- Orígenes y evolución
- Características generales del SQL
- Lenguaje de definición de datos (DDL)
- Lenguaje de manipulación de datos (DML)
- Lenguaje de control de datos (DCL)
- Aplicación de SQL/DBMS a la solución de requerimientos de información.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Se realizará una actividad focal introductoria para atraer la atención de los estudiantes, activar conocimientos previos o crear una situación motivacional inicial. Se promueve la interacción con la realidad identificando problemas de información en organizaciones o instituciones, así como el aprendizaje autónomo mediante WebQuest que fortalece habilidades para el uso de información y apoya el desarrollo del pensamiento en los niveles de análisis, síntesis y evaluación. En el aula se discuten los conceptos, se desarrollan trabajos en grupos, se analizan ejemplos asociados con la realidad y se revisan los procedimientos para el uso adecuado de los SGBD / DBMS.

En los laboratorios mediante guías apropiadas, se tendrán experiencias con software para concretar el diseño de bases de datos y se utilizarán varios SGBD / DBMS (Oracle, SqlServer, MySql, etc.) para lograr las competencias requeridas en la administración de bases de datos y en la generación de información mediante SQL.

El desarrollo de la asignatura se apoyará en una plataforma virtual para que los discentes dispongan de todos los materiales del curso, realicen actividades en grupos y puedan acceder a un medio de consulta o tutoría asincrónica.

EVALUACIÓN PROPUESTA

El proceso de evaluación debe contribuir al logro de la comprensión y análisis de los requerimientos del usuario, al diseño apropiado de base de datos según normas y estándares, a la administración de bases de datos empleando diferentes SGBD / DBMS y al dominio de SQL. La calificación se realiza en atención a lo establecido en los artículos No.280, 281 y 282, del Estatuto Universitario.

| ACTIVIDAD | PORCENTAJE |
|---|------------|
| Pruebas parciales | 35% |
| Prácticas / Talleres / laboratorios / investigaciones / presentaciones/ tareas | 30% |
| Prueba Semestral | 35% |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **DATE, C. J.** *Sistemas de Bases de Datos*. 7ma edición. Editorial Pearson Educación. México. 2001.
- **SILBERSCHATZ, A., KORTH, H.F. y SUDARSHAN, S.** *Fundamentos de Bases de Datos*. 5ª edición. McGraw-Hill. 2006.
- **ELMASRI, Navathe.** *Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos*. 3ª Edición. Editorial Addison-Wesley. 2002.
- **MARTÍNEZ Paloma, CASTRO Elena.** *Diseño de Bases de Datos: Problemas Resueltos*. 1ª Edición. Grupo Alfaomega. México 2001.
- **ROB, Peter, CORONEL, Carlos.** *Sistema de Bases de Datos: diseño, implementación y administración*. 5ª Edición. International Thompson Editores S.A. México 2002.
- **BATINI, Carlo.** *Diseño Conceptual de Bases de Datos*. Adison-Wesley/Diaz de Santos. Argentina.1995.