

Programa de la asignatura

Curso: 2008 / 2009

ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS (1311)

PROFESORADO

Profesor/es:

RUBÉN COBOS POMARES - correo-e: rcobos@ubu.es

FICHA TÉCNICA

Titulación: INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

Centro: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Nombre asignatura: ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS (1311)

Código de la asignatura: 1311

Tipo de asignatura: Optativa

Nivel / Ciclo: 1

Curso en el que se imparte: 3

Duración y fechas: Cuatrimestral - 1er Cuatrimestre

Créditos: 6.0

Créditos teóricos: 3.0

Créditos prácticos: 3.0

Áreas: LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS

Tipo de curso: Oficial

Descriptor: Según BOE

Requisitos previos: Según BOE

Idioma: Español

COMPETENCIAS TRANSVERSALES O GENÉRICAS

INSTRUMENTALES

Análisis y síntesis: 3

Organización y planificación: 3

Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio: 4

Gestión de la información: 4

Resolución de problemas: 4

Toma de decisiones: 3

PERSONALES

Trabajo en equipo: 3

Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar: 2

Razonamiento crítico: 3

SISTÉMICAS

Aprendizaje autónomo: 3
Adaptación a nuevas situaciones: 4
Creatividad: 3
Iniciativa y espíritu emprendedor: 4
Motivación por la calidad: 3

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)

Conocer las distintas posibilidades que ofrece el campo de la administración de bases de datos.

HABILIDADES PROFESIONALES (SABER HACER)

Construir bases de datos y optimizar su rendimiento para entornos profesionales de alto rendimiento. Garantizar la disponibilidad de los datos y la extensibilidad de la base de datos.

ACTITUDES (SABER SER - SABER ESTAR)

COMP. ACADÉMICAS (SABER TRASCENDER)

OTRAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Fomentar el interés por las distintas alternativas que nos presentan las bases de datos, para ser capaces de elegir la que mejor solucione los requerimientos del negocio a modelar.

OTROS OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Analizar la importancia de los datos como recurso corporativo.
- Explicar 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.
- Estudiar las herramientas de que dispone el administrador de Bases de Datos para cumplir su función.
- Adquirir los conocimientos básicos sobre técnicas de control de concurrencia, recuperación y optimización.
- Describir la administración de bases de datos referido a cuestiones como confidencialidad, seguridad e integridad.
- Explicar la manera de enfocar las transformaciones de esquemas y las técnicas que se pueden utilizar para reorganizar las bases de datos.
- Estudiar los principios de nivel físico y las técnicas que permiten optimizar y afinar las bases de datos.
- Estudiar las características de los sistemas de BDD.

METODOLOGÍA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Apuntes de los temarios teóricos
- Apuntes de los temarios prácticos
- Manuales en línea de Oracle.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Administración de una base de datos Oracle.

1. Panorámica de la gestión de la base de datos.
2. Concepción lógica de la base de datos.
3. Almacenamiento y estructura de archivos.
4. Indexación y asociación
5. Explotación de la base de datos.

SEGUIMIENTO DEL ALUMNO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizará una prueba en cada convocatoria en la que se examinarán tanto los conceptos teóricos como prácticos. Dicha prueba está dividida en dos partes, una teórica y una práctica, cada una vale el 50% de la nota final, es decir, cada parte vale 5 puntos sobre el total de 10.

Tanto la parte teórica como la práctica serán de tipo test y preguntas breves, debiendo obtener al menos un 1,5 en cada una de las partes y que la suma de ambas sea al menos de 5 puntos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA SOBRE LA MATERIA

DISEÑO Y ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS, *HANSEN G.W. & HANSEN J.V.*, V, 1997, PRENTICE HALL, MADRID
Oracle9i Manual del Administrador., *Loney, K.; Theriault, M.*, Oracle Press - Oficial, 1999, Mc Graw Hill,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

FUNDAMENTOS DE MODELOS DE BASES DE DATOS, *DE MIGUEL A., PIATTINI M.*, , 1999, RA-MA,
PROCESAMIENTO DE BASES DE DATOS, *KROENKE DAVID M.*, 2003, 2003, PEARSON PRENTICE HALL, ESPAÑA

RECURSOS DE INTERNET

OBSERVACIONES Y OTROS DATOS

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS (TEMAS)

ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS (1311)

Tema 1: Introducción a la Administración de la Base de Datos

- > 1. Panorámica de la Gestión de la Base de Datos.
- > 2. Funciones del Administrador de Datos.
- > 3. Funciones del Administrador de Bases de Datos.
- > 4. Herramientas de Administración de Bases de Datos.
- > 5. El Diccionario de Recursos de Información.
- > 6. Catálogo en Línea en SQL Estándar y Sistemas Comerciales.

Tema 2: Presentación de los Sistemas para las Prácticas

- > 1. Presentación de las Interfaces de Administración.
- > 2. Arranque y Modalidades de Parada de un Sistema Gestor de Bases de Datos.
- > 3. Detalles de Instalación para Gestor de Prácticas en Casa.
- > 4. Ficheros de Configuración y Estructura de Directorios.

Tema 3: Almacenamiento y Estructura de Archivos

- > 1. Visión General de los Medios de Almacenamiento.
- > 2. Discos Magnéticos.
- > 3. La Solución RAID.
- > 4. Organización de los Archivos.
- > 5. Organización de los Registros en Archivos.
- > 6. Revisión de la Organización Interna de los Ficheros en los Sistemas Comerciales.
- > 7. La Organización de Archivos y el Diccionarios de Datos.
- > 8. La Organización de los Registros en los Sistemas Comerciales.
- > 9. Técnicas de Compactación.
- > 10. El Gestor de Caché.

Tema 4: Indexación y Asociación

- > 1. Conceptos Básicos.
- > 2. Estructuras de Índices Habituales en los Gestores de Bases de Datos.
- > 3. Estudio de la Utilización de Índices en Consultas SQL.
- > 4. Trabajo con Índices en Sistemas Comerciales.

Tema 5: Ajuste y Planificación de Consultas

- > 1. El Planificador de Consultas.
- > 2. Evaluación del Coste de las Selecciones.
- > 3. Evaluación de las Ordenaciones, Agrupamientos y Eliminaciones de Duplicados.
- > 4. Evaluación de las Operaciones de Join.
- > 5. Evaluación del Coste de otras Operaciones.
- > 6. Técnicas de Evaluación de Expresiones.
- > 7. Transformación de Expresiones Relacionales.
- > 8. Elección de Planes de Evaluación.
- > 9. Monitorización de Planificación de Consultas en Sistemas Comerciales.
- > 10. Consideraciones de Sistema para el Aumento del Rendimiento.
- > 11. Redundancias y Desnormalización.
- > 12. Consideraciones sobre la Planificación de Consultas en los Sistemas Objeto-Relacionales.

Tema 6: Concurrencia

- > 1. Los Problemas del Acceso Concurrente de la Información.

- > 2. Serializabilidad y Planificaciones Equivalentes en cuanto a Conflictos.
- > 3. El Protocolo de Bloqueo de Dos Fases.
- > 4. Interbloqueos, Prevención y Detección.
- > 5. Monitorización de Bloqueos.
- > 6. Protocolos de Granularidad Múltiple.
- > 7. Niveles Débiles de Aislamiento en SQL-92 y los Sistemas Comerciales.
- > 8. Retroceso de Transacciones.
- > 9. El Bloqueo de dos Fases Multiversión.
- > 10. Protocolos Basados en Validación

Tema 7: Recuperación

- > 1. Atomicidad, Consistencia y Persistencia.
- > 2. Arquitectura Genérica de una Base de Datos con Gestor de Recuperación.
- > 3. El Fichero de Log y las Primitivas Rehacer y Deshacer.
- > 4. Puntos de Verificación y Archivado del Fichero de Log.
- > 5. Algoritmos de Recuperación.
- > 6. Copias de Respaldo Físicas.
- > 7. Copias de Respaldo Lógicas.

Tema 8: Sistemas Distribuidos

- > 1. Bases de Datos Distribuidas. Ventajas e Inconvenientes.
- > 2. Clasificación y Arquitectura de los Sistemas Distribuidos.
- > 3. Principios del Diseño Distribuido.
- > 4. El Catálogo en Línea en los Sistemas Distribuidos.
- > 5. Paralelización de Consultas en los Sistemas Distribuidos.
- > 6. Mantenimiento de Réplicas.
- > 7. Control de Concurrencia en los Sistemas Distribuidos.
- > 8. Integridad y Recuperación de los Sistemas Distribuidos.
- > 9. Las Doce Reglas de Date para Sistemas Distribuidos.

Tema 9: Confidencialidad y Auditoría

- > 1. Problemas y Tipos de Seguridad.
- > 2. La Autenticación.
- > 3. Encriptación.
- > 4. Principios de la Seguridad Discrecional.
- > 5. Seguridad en SQL.
- > 6. Seguridad en Sistemas Comerciales.
- > 7. Control de Acceso Obligatorio para Seguridad Multinivel.
- > 8. Seguridad en Bases de Datos Estadísticas.
- > 9. Herramientas de Auditoría.