ASIGNATURA DE GRADO:

GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Curso 2013/2014

(Código:71023045)

1.PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

En la actualidad las bases de datos son parte esencial en el quehacer humano, es por ello que el conocimiento sobre los sistemas de bases de datos es indispensable en los grados en que se imparte. En este sentido, el objetivo de la asignatura es introducir al alumno a los sistemas gestores de bases de datos, en la arquitectura de los mismos y en algunos de los SGBD actuales.

La asignatura es parte de la materia Sistemas de Información, de carácter obligatorio para la titulación de Grado en Ingeniería en tecnologías de la información. Se imparte en el primer cuatrimestre del tercer curso de dicho grado y supone una carga de 6 créditos ECTS

2.CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La asignatura Gestión de Bases de Datos pertenece a la materia de Sistemas de Información y dentro de esta materia es la segunda de las asignaturas que se cursa en el grado:

- Grado en Ingeniería en tecnologías de la información. A esta materia pertenecen las asignaturas: Bases de Datos (obligatoria), Gestión de Bases de Datos (obligatoria) y Gestión y Minería de datos (optativa).

Gestión de Bases de Datos guarda relación con las siguientes asignaturas que la preceden en los planes de estudios de los grados en que se imparte:

- Fundamentos de Programación. Donde se tratan los elementos básicos de programación, estructuras básicas de programación y programación estructurada, entre otros.

- Lógica y Estructuras Discretas, Lógica y Estructuras de Datos. Donde se tratan conjuntos, relaciones y funciones, y lógica de proposiciones y predicados, entre otros.

- Bases de datos, donde se tratan temas como el diseño del modelo entidad relación, la normalización de la base de datos, lenguajes de manipulación y manejo de datos, entre otros.

Los contenidos de la asignatura Gestión de Bases de Datos son imprescindibles para todas aquellas asignaturas donde se utilizan bases de datos

En relación con las competencias de la materia, la asignatura Sistemas de Bases de Datos contribuye al desarrollo de las siguientes competencias, generales y específicas:

- Competencias generales: Competencias de gestión y planificación. Competencias cognitivas superiores. Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento.

- Competencias específicas: Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructuras de las bases de datos, que permitan su adecuado uso y el diseño y análisis de aplicaciones basadas en ellos. Conocimientos y aplicaciones de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información, incluidos los basados en web. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados. Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
01C10A36F7202B9B6DC4483FC79C36D7

calidad identificados. Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.

3.REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Conocimientos básicos en lógica matemática y en programación, así como en diseño de bases de datos y lenguajes de definición y manejo de datos.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados que se pretenden alcanzar con el estudio de esta asignatura son:

- Conocer los fundamentos de las transacciones.
- Conocer las distintas arquitecturas de los sistemas de bases de datos.
- Conocer las características básicas de algunos de los SGBD actuales.
- Conocer las características básicas de la minería de datos.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El contenido de la asignatura se divide en seis *unidades temáticas* desarrolladas en diez temas.

UNIDAD I. BASES DE DATOS ORIENTADAS A OBJETOS Y XML

La Unidad Iconsta de dos temas que abordan las bases de datos orientadas a objeto, las cuales soportan el acceso directo a los lenguajes de programación orientada a objetos y como expresar las consultas de datos en XML.

TEMA 1. Bases de datos orientadas a objetos

Visión general. Tipos de datos complejos. Tipos de datos estructurados y herencia en SQL. Herencia de tablas. Tipos array y multiconjunto en SQL. Identidad de los objetos y tipos de referencia SQL. Implementación de las características O-R. Lenguajes de programación persistentes. Sistemas orientados a objetos y sistemas relacionales orientados a objeto.

TEMA 2. XML

Motivación. Estructura de datos XML. Consulta y transformación. La interfaz de programación de aplicaciones de XML. Almacenamiento de datos XML. Aplicaciones XML.

UNIDAD II. TRANSACCIONES

La Unidad IIconsta de un solo tema que se centra en los fundamentos de los sistemas de procesamiento de transacciones, incluidas la atomicidad, la consistencia, el aislamiento y la durabilidad de las transacciones, así como la noción de secuencialidad.

TEMA 3. Transacciones.

Concepto de transacción. Estados de una transacción. Implementación de la atomicidad y de la durabilidad. Ejecuciones concurrentes. Secuencialidad. Recuperabilidad. Implementación del aislamiento. Comprobación de la secuencialidad.

UNIDAD III. MINERÍA DE DATOS

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
01C10A36F7202B9B6DC4483FC79C36D7

La Unidad III consta de un tema y trata sobre los conceptos básicos de la minería de datos.

TEMA 4. Análisis y minería de datos

Sistema de ayuda a la toma de decisiones. Análisis de datos y OLAP. Almacenes de datos. Minería de datos.

UNIDAD IV. ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS

La UnidadIVconsta de tres temas en los que se estudian los conceptos básicos sobre la arquitectura de los sistemas de bases de datos y la influencia que tiene el sistema informático subyacente sobre ellos.

Tema 5. Arquitectura de los sistemas de bases de datos.

Arquitecturas centralizadas y cliente-servidor. Arquitecturas de sistemas servidores. Sistemas paralelos. Sistemas distribuidos. Tipos de redes.

Tema 6. Bases de datos paralelas

Introducción. Paralelismo de E/S. Paralelismo entre consultas. Paralelismo en consultas. Paralelismo en operaciones. Paralelismo entre operaciones. Diseño de sistemas paralelos.

Tema 7. Bases de datos distribuidas

Bases de datos homogéneas y heterogéneas. Almacenamiento distribuido de datos. Transacciones distribuidas. Protocolos de compromiso. Control de la concurrencia en bases de datos distribuidas. Disponibilidad. Procesamiento distribuido de consultas. Bases de datos distribuidas heterogéneas. Sistemas de directorio.

UNIDAD V. DATOS AVANZADOS Y NUEVAS APLICACIONES

La UnidadVconsta de un tema y trata sobre las nuevas necesidades que se plantean a la hora de manejar la información tales como los datos temporales, los datos espaciales o los datos multimedia.

TEMA 8. Tipos de datos avanzados y nuevas aplicaciones

Motivación. El tiempo en las bases de datos. Datos espaciales y geográficos. Bases de datos multimedia. Computadoras personales y bases de datos personales.

UNIDAD VI. ESTUDIO DE CASOS

La unidad VI consta de dos temas en los cuales se revisa a grandes rasgos, las principales características de algunos de los SGBD más utilizados en la actualidad.

TEMA 9. PostgreSQL

Introducción. Interfaces de usuario. Variaciones y extensiones SQL. Gestión de transacciones en PostgreSQL. Almacenamiento e índices. Procesamiento y optimización de consultas. Arquitectura del sistema.

TEMA 10. Oracle

Herramientas para el diseño de bases de datos y consultas. Variaciones y extensiones SQL. Almacenamiento e índices. Procesamiento y optimización de consultas. Control de concurrencia y recuperación. Arquitectura del sistema. Réplica, distribución y datos externos. Herramientas de gestión de bases de datos. Minería de datos.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
01C10A36F7202B9B6DC4483FC79C36D7

6.EQUIPO DOCENTE

- LUIS GRAU FERNANDEZ
- PABLO RUIPEREZ GARCIA
- IGNACIO JOSE LOPEZ RODRIGUEZ

7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Esta asignatura ha sido diseñada para la enseñanza a distancia. Por tanto, el sistema de enseñanza-aprendizaje estará basado en gran parte en el estudio independiente o autónomo del alumno. Para ello, el estudiante contará con diversos materiales que permitirán su trabajo autónomo: el texto recomendado como bibliografía básica y la Guía de Estudio de la Asignatura, que incluye orientaciones para la realización de las actividades prácticas. Asimismo, mediante la plataforma virtual de la UNED existirá un contacto continuo entre el profesor de la sede central, los profesores tutores de los Centros Asociados y los alumnos, así como una interrelación entre los propios estudiantes a través de los foros, importantísimo en la enseñanza no presencial.

El estudio de esta asignatura se realizará a través del texto básico al que se hace referencia en el apartado de Bibliografía básica. Se ha procurado facilitar el estudio de esta asignatura ajustando plenamente los temas al texto básico recomendado.

Las actividades formativas para el estudio de la asignatura son:

1. Trabajo con contenidos teóricos, lectura de orientaciones, desarrollo de actividades prácticas e intercambio de información con el equipo docente, tutor, resto de compañeros del curso, etc,

2.Trabajo autónomo, donde se incluye el estudio de los contenidos teóricos, la realización de trabajos teórico-prácticos propuestos, la realización de las pruebas presenciales.

Los medios necesarios para el aprendizaje son:

1. Bibliografía Básica. El estudio de esta asignatura se realizará a través del texto básico al que se hace referencia en el apartado de Bibliografía básica. Se ha procurado facilitar el estudio de esta asignatura ajustando plenamente los temas al texto básico recomendado.

2. Bibliografía complementaría. El alumno puede encontrar en ella información adicional para completar su formación además de problemas resueltos que le aclararán múltiples aspectos prácticos de la materia de la asignatura.

3. Curso Virtualde la asignatura, donde el alumno encontrará:

- Una guía de la asignatura en la que se hace una descripción detallada del plan de trabajo propuesto.
- Un calendario con la distribución temporal de los temas propuesta por el Equipo Docente y con las fechas de entrega de las actividades teórico-prácticas que el alumno tiene que realizar para su evaluación.
- Enunciado de las actividades teórico-prácticas propuestas y zona donde depositar los desarrollos hechos por el alumno.

Los foros por medio de los cuales los profesores y/o tutores aclararán las dudas de carácter general y que se usarán también para comunicar todas aquellas novedades que surjan a lo largo del curso. Este será el principal medio de comunicación entre los distintos participantes de la

8.EVALUACIÓN

La evaluación de esta asignatura consistirá en una prueba presencial tipo test (máximo 2 horas de duración) y en la realización de pruebas teórico-prácticas. La calificación máxima será de 10 puntos. Para calcular la nota final de la asignatura se sumarán las notas obtenidas en la prueba presencial y en las pruebas teórico-prácticas con los siguientes pesos:

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
01C10A36F7202B9B6DC4483FC79C36D7

- Prueba presencial: 80 % (supondrá, por tanto, un máximo de 8 puntos en la nota final de la asignatura).

- Pruebas teórico-prácticas de evaluación a distancia: 20 % (supondrá, por tanto, un máximo de 2 puntos en la nota final de la asignatura).

Para aprobar la asignatura se exigirá una nota mínima de 5 puntos y haber obtenido al menos 4 puntos en la prueba presencial. La calificación final será la nota de la prueba presencial cuando su calificación sea menor de 4 puntos, y ésta más la obtenida en las pruebas teórico-prácticas cuando la calificación de la prueba presencial sea de 4 a 8 puntos.

No será necesario que el alumno acuda al Centro Asociado para realizar la prueba teórico-práctica, ya que ésta podrá realizarse en su totalidad a distancia. Ésta se entregará a través del curso virtual y será corregida por un profesor tutor.

Finalmente, el alumno debe tener en cuenta que sólo se corregirán las pruebas teórico-prácticas durante el cuatrimestre en el que se imparte la asignatura. La nota de las pruebas teórico-prácticas se mantendrá para la convocatoria de septiembre.

9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788448146443
Título: FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS (5ª)
Autor/es: Sudarshan, S. ; Korth, Henry F. ; Silberschatz, Abraham ;
Editorial: MC GRAW HILL

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en libreria virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

10.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788441525788
Título: FUNDAMENTO DISEÑO DE BASES DE DATOS (2009)
Autor/es: Stephens, Ralph I. ;
Editorial: : ANAYA MULTIMEDIA

Buscarlo en libreria virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
01C10A36F7202B9B6DC4483FC79C36D7

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9789684444195
Título: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS
Autor/es: Date, C.J. ;
Editorial: PEARSON ADDISON-WESLEY

Buscarlo en libreria virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

Stephens R. Diseño de Bases de Datos. Anaya Multimedia. ISBN(13): 9788441525788.

Este libro proporciona una serie de herramientas y métodos para diseñar bases de datos eficientes, fiables y seguras, y cómo hay que organizarlas para asegurar la integridad de los datos sin sacrificar su rendimiento. El libro permite aprender las características deseables de una base de datos, cómo planificar y realizar operaciones, cómo convertir dominios en tablas y conseguir de éstas la mayor precisión, construir un diagrama E-R, y la configuración inicial y los privilegios de una base de datos, entre muchas posibilidades más.

Date, C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos (7ª Ed.). Pearson Addison-Wesley. ISBN(13): 9789684444195.

Se trata de uno de los libros más utilizados durante años en la materia de Bases de Datos. Permite obtener un conocimiento sólido de la estructura general, los conceptos y los objetivos de los sistemas de bases de datos, y familiarizarse con los principios teóricos subyacentes a la construcción de dichos sistemas. En él se plantea el panorama general de la administración de bases de datos, la arquitectura para sistemas de bases de datos, los sistemas relacionales, el modelo relacional, la estructura de datos relacional, las reglas de integridad relacional y la seguridad e integridad, entre otros.

11.RECURSOS DE APOYO

Los alumnos dispondrán de los siguientes recursos de apoyo al estudio:

- Guía de la asignatura. Incluye el plan de trabajo y orientaciones para su desarrollo. Esta guía será accesible desde el curso virtual.

- Curso virtual. A través de esta plataforma los alumnos tienen la posibilidad de consultar información de la asignatura, realizar consultas al equipo docente y/o tutores a través de los foros correspondientes, consultar e intercambiar información con el resto de los compañeros.

- Tutorías. En el Centro Asociado al que pertenezca el estudiante, éste deberá consultar si existe la posibilidad de disponer de una tutoría presencial con un tutor que atienda presencialmente aclarando, orientando y resolviendo dudas.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
01C10A36F7202B9B6DC4483FC79C36D7

- Biblioteca. El estudiante tendrá acceso tanto a las bibliotecas de los Centros Asociados como a la biblioteca de la Sede Central, en ellas podrá encontrar un entorno adecuado para el estudio, así como de distinta bibliografía que podrá serle de utilidad durante el proceso de aprendizaje.

12.TUTORIZACIÓN

Las consultas sobre los contenidos y funcionamiento de la asignatura se plantearán principalmente en los foros del curso virtual que serán atendidas tanto por el Equipo Docente como por los tutores de la asignatura.

Para contactar directamente con el equipo docente se utilizará preferentemente el correo electrónico, pudiéndose también realizar consultas telefónicas y entrevista personal en los horarios establecidos.

Datos equipo docente:

Luis Grau Fernández

lgrau@scc.uned.es

Lunes de 15 a 19 horas

Tfno: 91 398 7153

Ignacio López Rodríguez

ilopez@scc.uned.es

Lunes de 15 a 19 horas

Tfno: 91 398 7195

Pablo Ruíperez García

pablo@scc.uned.es

Lunes de 15 a 19 horas

Tfno: 91 398 7159

Dirección postal:

Dpto. de Sistemas de Comunicación y Control

ETS de Ingeniería. de Informática (UNED)

C/ Juan del Rosal, 16

28040 Madrid

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/

01C10A36F7202B9B6DC4483FC79C36D7

13.Revisión de calificaciones

Se podrá solicitar revisión de las calificaciones en el plazo y forma establecidos por la UNED.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
01C10A36F7202B9B6DC4483FC79C36D7