

GUÍA DOCENTE

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado:	Ingeniería Informática en Sistemas de Información
Doble Grado:	
Asignatura:	Mantenimiento de Bases de Datos
Módulo:	Módulo 6
Departamento:	Deporte e Informática
Año académico:	2017-2018
Semestre:	Primer semestre
Créditos totales:	6
Curso:	3º
Carácter:	Obligatoria
Lengua de impartición:	Español

Modelo de docencia:	C1	
a. Enseñanzas Básicas (EB):		50%
b. Enseñanzas de Prácticas y Desarrollo (EPD):		50%
c. Actividades Dirigidas (AD):		

GUÍA DOCENTE

2. RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Responsable de la asignatura	
Nombre:	Domingo Savio Rodríguez Baena
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Departamento:	Deporte e Informática
Área:	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Categoría:	Contratado Doctor
Horario de tutorías:	X: 9 a 12, J, 9 a 12
Número de despacho:	11.1.29
E-mail:	dsrodbae@upo.es
Teléfono:	954977590

3. UBICACIÓN EN EL PLAN FORMATIVO

3.1. Descripción de los objetivos

3.1.1 Una vez conocida la arquitectura interna de un SGBD, el siguiente paso consiste en profundizar en aquellos aspectos relacionados con el mantenimiento de un SGBD ya implantado: planificación y ejecución de consultas, recovery y acciones de tuning.

3.1.2 Conocer detalles concretos de la administración avanzada de un SGBD comercial puntero: auditoría, gestor de rendimiento, backups, recovery, movimiento de información y soporte. El objetivo es aprender a adelantarse a un posible problema y sacar el máximo rendimiento a nuestro sistema.

3.2. Aportaciones al plan formativo

La asignatura Mantenimiento de Bases de Datos es una asignatura de 6 créditos que se imparte en el primer semestre del tercer curso y que pertenece al módulo de Tecnología específica de Sistemas de Información. Esta asignatura es la continuación natural de la asignatura Arquitectura de Bases de Datos, impartida en el segundo semestre del curso anterior. Una vez que el alumno se ha familiarizado con la arquitectura interna de un sistema gestor de base de datos y con las tareas básicas de administración, el objetivo de esta asignatura es profundizar en estos aspectos. Concretamente, se empezará con los planes de ejecución y optimización de las consultas SQL, pasando por las tareas propias de backups y recovery y terminando por conocer cuales son los aspectos donde se pueden aplicar las técnicas de tuning o mantenimiento avanzado. Es decir, una vez puesto en marcha todo el sistema, debemos afinarlo al máximo para sacarle el máximo rendimiento. Todo lo visto en teoría se verá reforzado con la parte práctica.

3.3. Recomendaciones o conocimientos previos requeridos

Haber superado con éxito o al menos haber cursado la asignatura Arquitectura de Bases de Datos.

4. COMPETENCIAS

4.1 Competencias de la Titulación que se desarrollan en la asignatura

4.1.1 Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.[G04]

4.1.2 Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.[EB5]

4.1.3 Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.[EC05]

4.1.4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.[G09]

4.2. Competencias del Módulo que se desarrollan en la asignatura

4.2.1 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. [EB4]

4.2.2 Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.[EC12]

4.2.3 Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.[EC13]

4.2.4 Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.[ET1]

4.2.5 Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.[EC01]

4.3. Competencias particulares de la asignatura

4.3.1 Capacidad para analizar las distintas soluciones de arquitectura a un problema concreto.

4.3.2 Conocer, desde un punto de vista práctico y teórico, técnicas de mantenimiento y tuning de SGBD

4.3.3 Saber detectar que parte de la arquitectura de un sistema gestor de base de datos está involucrada en la resolución de un problema de rendimiento concreto

GUÍA DOCENTE

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA (TEMARIO)

Tema 1: Procesamiento de consultas. Optimización

- Fases involucradas en el proceso de procesamiento y optimización de consultas SQL
- Repaso Álgebra Relacional
- Optimización basada en Álgebra Relacional. Estudio de reglas de optimización

Tema 2: Procesamiento de consultas. Estimación de costes I.

- Estimación de tamaño de resultados: número de filas, tamaño en bloques, número de valores diferentes en las columnas

Tema 3: Procesamiento de consultas. Estimación de costes II

- Estimación de número de operaciones I/O
- Algoritmos de Join

Tema 4. Gestión de fallos

Principios de recuperación, undo y redo logging, protección contra fallos físicos, backups.

GUÍA DOCENTE

6. METODOLOGÍA Y RECURSOS

Los conceptos principales se explican y debaten en clase de Enseñanzas Básicas, cuya documentación está disponible con suficiente antelación en el Aula Virtual. Se trata de clases dinámicas donde los estudiantes y profesores interactúan debatiendo aspectos importantes de los ejemplos y ejercicios que en estas clases se proponen. Se recomienda al estudiante tomar apuntes en todo momento, ya que la información proporcionada en clase es tan importante como aquella que aparece en la bibliografía o material suministrado.

Además el estudiante dispone con antelación, también en el Aula Virtual, de la documentación de las Enseñanzas Práctica y de Desarrollo correspondiente. En dicha documentación se introduce al alumno en la resolución de problemas mediante unos experimentos guiados, y se enumeran una serie de ejercicios y problemas que el alumno debe resolver en clase y en su casa. Esta actividad permite el trabajo en pequeños grupos de dos o tres alumnos, o de manera individual.

En general, siempre se pretende la integración de los procedimientos y modalidades didácticas de la enseñanza presencial con los de la enseñanza virtual. La asignatura dispone de un Aula Virtual de comunicación ágil y amigable que favorece los procesos de intercambio de información y la comunicación de experiencias. Además del espacio para colgar el material necesario para las clases (transparencias de teoría, boletines de prácticas, soluciones de los ejercicios, notas, etc.) y los anuncios de los distintos eventos que acontezcan, este espacio web dispone de espacios reservados para el foro de la asignatura. En el foro se debaten algunos temas que los alumnos desean y otros propuestos por los profesores. Se fomenta el uso de las tutorías a través del foro y correo electrónico y se fomenta esta plataforma virtual docente disponible en nuestra Universidad.

GUÍA DOCENTE

7. EVALUACIÓN

CONVOCATORIA DE CURSO:

La evaluación de la asignatura en la convocatoria de curso se acogerá al modelo de evaluación continua.

La evaluación se basará principalmente en los conocimientos adquiridos tanto en clase de teoría como en el aula de informática. La calificación oscilará entre 0 y 10 puntos y vendrá descrita por los porcentajes descritos a continuación:

- Enseñanzas Básicas: 50% (5 puntos). Se llevarán a cabo cuatro pruebas escritas, una por cada tema. Cada prueba supone un valor del 12.5% (1.25 puntos) de la calificación final.
- Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo: 50% (5 puntos). Se llevará a cabo una prueba final que incluye todo el temario de EPD, con un valor de 50% de la asignatura (5 puntos).

El alumno superará la asignatura si entre la calificación de enseñanzas básicas y de enseñanzas prácticas y de desarrollo obtiene una calificación de 5 puntos. Para proceder a la suma de ambas calificaciones, el estudiante deberá obtener al menos 0,625 puntos (de los 1,25 posibles) en al menos tres de las cuatro pruebas escritas correspondientes a enseñanzas básicas y una calificación de al menos 1,5 puntos (de los 5 posibles) en la prueba práctica.

El alumno tiene la oportunidad de realizar un trabajo de investigación, de manera voluntaria, sobre algún tema propuesto por el profesorado. La entrega, presentación y evaluación de dicho trabajo supondrá la obtención de 1 punto a la calificación obtenida y previamente indicada. Tanto la documentación como la presentación de este trabajo deberán llevarse a cabo en inglés.

En todas y cada una de las pruebas, el alumno deberá asistir provisto de su D.N.I. u otro documento identificativo oficial para poder comprobar su identidad. El alumno debe tener en cuenta que durante la celebración de cualquier prueba de evaluación, la utilización por parte de un estudiante de material no autorizado expresamente por el profesorado, así como cualquier acción no autorizada dirigida a la obtención o intercambio de información con otras personas, será considerada causa de calificación de suspenso de la asignatura, y si procede, de sanción académica.

GUÍA DOCENTE

CONVOCATORIA DE RECUPERACIÓN:

Aquellos estudiantes que no hubieran superado la asignatura en la convocatoria de curso, se podrán evaluar en esta convocatoria.

El estudiante que no haya superado la materia en la convocatoria anterior tendrá que recuperar las partes no superadas en la convocatoria de curso. Una prueba evaluativa (de las cinco existentes) de la convocatoria de curso se entenderá superada si se ha obtenido la mitad de la calificación posible en ella. Cada una de las pruebas que se realizaran en esta convocatoria seguirá los mismos criterios que la correspondiente en la convocatoria de curso.

El trabajo de investigación voluntario no se podrá realizar en esta convocatoria, pero la calificación obtenida en la convocatoria de curso relativa a este trabajo sí se guardará para esta convocatoria.

El estudiante que haya superado con éxito alguna de los pruebas evaluativas en la convocatoria de curso podrá en cualquier caso renunciar a esas calificaciones de manera explícita y por escrito a dsrodbae@upo.es y con una antelación mínima de 10 días a la fecha de la convocatoria. En tal caso, el estudiante pasará a evaluarse nuevamente en la convocatoria de recuperación de las pruebas evaluativas a cuya calificación haya renunciado.

El estudiante superará la convocatoria de recuperación si la suma de las calificaciones de cada una de las pruebas evaluativas (las conservadas de la convocatoria de curso y las obtenidas en la convocatoria de recuperación) es de al menos 5 puntos.

GUÍA DOCENTE

8. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Physical Database Design. S. Lightstone. Morgan-Kauffman 2007. ISBN:978-0-12-369389-1
2. Introducción a los sistemas de Bases de Datos. C. J. Date. Addison-Wesley, 2001. ISBN: 968-444-419-2
3. Tecnología y diseño de bases de datos. Piatinni, M., y otros. RA-MA, 2006. ISBN: 84-7897-733-3
4. Database Tuning. Dennis Sasha and Phillippe Bonnet. Elsevier 2003. ISBN: 978-1-55860-753-8
5. NoSql Destilled. Pramod Sadalage, Martin Fowler. Pearson Education 2012. ISBN: 9780321826626