



1. Identificación

1.1. De la Asignatura

Curso Académico	2013/2014
Titulación	GRADO EN INGENIERIA INFORMÁTICA y PROG ESTUDIOS SIMULTÁNEOS GRADO EN MATEMÁTICAS Y GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
Nombre de la Asignatura	ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS
Código	1924
Curso	CUARTO y QUINTO(IC)
Carácter	OPTATIVA
Nº Grupos	2
Créditos ECTS	6
Estimación del volumen de trabajo del alumno	150
Organización Temporal/Temporalidad	2º Cuatrimestre y 2º Cuatrimestre(IC)
Idiomas en que se imparte	ESPAÑOL
Tipo de Enseñanza	Presencial

1.2. Del profesorado: Equipo Docente

Coordinador de la asignatura MARIA JOSE ORTIN IBAÑEZ Grupo: 1 y 2	Área/Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS/ INFORMÁTICA Y SISTEMAS
	Categoría	PROFESORES TITULARES DE ESCUELAS UNIVERSITARIAS
	Correo Electrónico /	mjortin@um.es
	Página web / Tutoría electrónica	Tutoría Electrónica: SÍ



	Teléfono, Horario y	Duración	Día	Horario	Lugar
	Lugar de atención	Segundo	Miércoles	11:15- 12:15	868884636,
	al alumnado	Cuatrimestre			Facultad de Informática B1.2.046
		Segundo	Viernes	09:30- 11:30	868884636,
		Cuatrimestre			Facultad de Informática B1.2.046

2. Presentación

Esta asignatura aborda aspectos avanzados de gestión y administración de bases de datos.

El punto de partida es la presentación de las arquitecturas más utilizadas para la implantación de sistemas de bases de datos. Se estudian los conceptos relacionados con el almacenamiento de los datos en disco, así como las técnicas y estrategias de diseño físico empleadas para implementar un esquema lógico de bases de datos en un sistema gestor de bases de datos concreto. Asimismo se estudian aspectos tan importantes en los sistemas de bases de datos como el procesamiento y optimización de consultas, y la seguridad.

Las prácticas se desarrollan en el sistema de gestión de bases de datos comercial Oracle. El estudio y experimentación de características, técnicas y herramientas Oracle contribuye de forma clave a la formación profesional de los alumnos, puesto que en la actualidad Oracle es uno de los sistemas gestores de bases de datos más utilizados en las organizaciones empresariales, además de en el ámbito universitario y de la Administración.

Esta asignatura es un complemento de la denominada "(1903) Bases de Datos" de 2º del Grado en Ingeniería Informática.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1 Incompatibilidades



3.2 Recomendaciones

Los alumnos deberían haber cursado y aprobado la asignatura denominada "(1903) Bases de Datos" de 2º del Grado en Ingeniería Informática.

4. Competencias

4.1 Competencias Transversales

- Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar. [Transversal1]
- Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC. [Transversal3]
- Considerar la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional. [Transversal4]
- Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo. [Transversal5]
- Ser capaz de trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional. [Transversal6]
- Desarrollar habilidades de iniciación a la investigación. [Transversal7]

4.2 Competencias de la asignatura y su relación con las competencias de la titulación

Competencia 1. Describir la organización y estructura interna de los Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD).

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 2. Identificar las arquitecturas más utilizadas en los sistemas de bases de datos

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 3. Comprender el concepto de organización de ficheros, diferenciar entre organización primaria y secundaria, identificar las ventajas e inconvenientes de cada técnica de organización de ficheros.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 4. Identificar distintas estructuras físicas de índices para el acceso a la información almacenada, sus ventajas, inconvenientes y aplicabilidad.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 5. Aplicar pautas, estrategias y técnicas de diseño físico para implementar un esquema lógico de datos en un SGBD concreto, así como para ajustar el sistema con el fin de incrementar su rendimiento. Ser capaz de justificar la influencia del diseño físico en la eficiencia de la ejecución de consultas y de transacciones.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 6. Identificar las tareas de procesamiento y de optimización de consultas realizadas por un SGBD.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 7. Ser capaz de aplicar reglas heurísticas y de transformación de expresiones del álgebra relacional para mejorar la eficiencia de una consulta.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 8. Distinguir entre las estrategias de implementación de operaciones relacionales, como la reunión, y saber evaluar el coste estimado de cada estrategia.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 9. Identificar la información estadística de la base de datos necesaria para estimar el coste de ejecución de las operaciones relacionales.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 10. Ser capaz de justificar la necesidad de controlar el acceso a la información almacenada por parte de usuarios no autorizados.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 11. Conocer los distintos métodos de control de acceso y de protección de la información almacenada que ofrece un SGBD.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.

Competencia 12. Ser capaz de establecer restricciones de acceso a la información almacenada por parte de los usuarios, con el fin de garantizar la seguridad y privacidad de los datos.

Esta competencia de asignatura no se relaciona con ninguna competencia de titulación.



5. Contenidos

TEMA 1 Arquitecturas de Sistemas de Bases de Datos

TEMA 2 Almacenamiento y Recuperación de Información

TEMA 3 Diseño Físico de Bases de Datos

TEMA 4 Procesamiento y Optimización de Consultas

TEMA 5 Seguridad en Sistemas de Bases de Datos

PRÁCTICAS

Práctica 1 Tutorial T1. Arquitectura del SGBD Oracle :Global

1. Conceptos de base de datos e instancia.
2. Instancia de la base de datos.
3. Estructuras de memoria.
4. Procesos.

Práctica 2 Tutorial T2. Almacenamiento en Oracle :Global

1. Base de datos: estructura de almacenamiento física y estructura lógica.
2. Diccionario de datos y vistas dinámicas.

Práctica 3 Tutorial T3. Administración de esquemas de BD en Oracle :Global

1. Tipos de sentencias SQL
2. Esquemas
3. Tablespaces
4. Tablas
5. Índices
6. Vistas, Vistas materializadas
7. Secuencias
8. Sinónimos

Práctica 4 Tutorial T4. Procesamiento y Optimización en Oracle :Global

1. Un vistazo al procesamiento SQL.
2. Introducción al optimizador de Oracle.
3. Planes de ejecución: la sentencia EXPLAIN PLAN.
4. Estadísticas de base de datos: el paquete DBMS_STATS y la sentencia ANALYZE.

Práctica 5 Tutorial T5. Seguridad en Oracle :Global

1. Administración de usuarios, perfiles, privilegios y roles.
2. Auditoría de la base de datos.
3. Políticas de seguridad

Práctica 6 Práctica. Administración básica de una base de datos Oracle :Global



Realización de una serie de ejercicios prácticos que permitan experimentar diversas tareas de administración básica (almacenamiento, diseño físico, procesamiento y optimización de consultas, seguridad) de un sistema de bases de datos, en este caso gestionado por el SGBD Oracle.

6. Metodología Docente

Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Presentación		1	0	1
Tema 1. Arquitecturas de Sistemas de Bases de Datos		2	3	5
Tema 2. Almacenamiento y Recuperación de Información		5	10	15
Tema 3. Diseño Físico de Bases de Datos		2	3	5
Tema 4. Procesamiento y Optimización de Consultas		2	3	5
Tema 5. Seguridad en Sistemas de Bases de Datos		2	3	5
Tutorial T1. Arquitectura del SGBD Oracle		4	8	12
Tutorial T2. Almacenamiento en Oracle		3	6	9



Actividad Formativa	Metodología	Horas Presenciales	Trabajo Autónomo	Volumen de trabajo
Tutorial T3. Administración de esquemas de BD en Oracle		8	12	20
Tutorial T4. Procesamiento y Optimización en Oracle		3	4.5	7.5
Tutorial T5. Seguridad en Oracle		5	7.5	12.5
Práctica		8	12	20
Prueba escrita final		3	24	27

7. Horario de la asignatura

<http://www.um.es/web/informatica/contenido/estudios/grados/informatica/2013-14#horarios>

<http://www.um.es/web/vic-estudios/contenido/grados/dobles/pes/matematicas-informatica/2013-14#horarios>

8. Sistema de Evaluación

Competencia Evaluada	Métodos / Instrumentos	- Prueba escrita
	Criterios de Valoración	La evaluación de la parte teórica se realizará a través de pruebas escritas, que consistirán en una combinación de preguntas abiertas (teóricas y problemas) y preguntas de respuesta cerrada. Para ello se valorará: - Corrección en la resolución de ejercicios. - Calidad de la justificación de las soluciones aportadas.
	Ponderación	40% - 60%



Competencia Evaluada	Métodos / Instrumentos	- Informes entregados por los alumnos. - Entrevistas de prácticas.
	Criterios de Valoración	Para la calificación de la parte práctica se evaluará el informe entregado por cada grupo de prácticas (formado por un máximo de dos alumnos), valorando: - La calidad y corrección de las soluciones de los ejercicios - Calidad de la justificación de las soluciones aportadas. - El cumplimiento de las normas de elaboración y presentación de los informes. Además, se tendrá en cuenta las entrevistas de seguimiento que hayan podido tener lugar durante (o tras) la realización de las prácticas.
	Ponderación	40% - 60%

Fechas de exámenes

<http://www.um.es/web/informatica/contenido/estudios/grados/informatica/2013-14#exámenes>
<http://www.um.es/web/vic-estudios/contenido/grados/dobles/pes/matematicas-informatica/2013-14#exámenes>

9. Bibliografía (básica y complementaria)

Grupo 1



Documentación relacionada con el SGBD Oracle y herramientas



Sistemas de bases de datos / Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg. -- Madrid : Pearson Addison Wesley, 2005.



Fundamentos de sistemas de bases de datos / Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe. 5ª ed. Madrid [etc.] : Pearson Addison Wesley, 2007.



Fundamentos de bases de datos / Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. Madrid [etc.] : McGraw-Hill, 2006.

Grupo 2(IC)

No se ha publicado bibliografía para este grupo.



10. Observaciones y recomendaciones

Para aprobar la asignatura en una determinada convocatoria es necesario superar ambas partes, teórica y práctica, y la puntuación obtenida en cada parte se utilizará para calcular la nota global final. Véase más abajo los *criterios para establecer la nota de acta*.

La calificación de la parte superada (ya sea la parte de teoría o la parte práctica) se conservará a lo largo de las tres convocatorias de junio, julio y febrero. En las tres convocatorias se conserva el mismo criterio de evaluación. También se conserva para las tres convocatorias el mismo enunciado de prácticas

En otras palabras, si tras la última de estas convocatorias no se ha conseguido aprobar **las dos** partes de la asignatura, **ambas** deberán ser superadas de nuevo a partir de ese momento. Las notas obtenidas en un curso no se guardan para el siguiente.

Los **criterios** para establecer la **nota** que aparecerá en el **acta** son los siguientes:

- Si el alumno no se presenta al examen de teoría ni realiza ninguna entrega de prácticas, su calificación será "No Presentado"
- Si el alumno supera una parte y no se presenta a la otra, su calificación será "No Presentado"
- Si el alumno suspende una parte y no se presenta o aprueba la otra, su calificación será "Suspendido" con la nota de esa parte.
- Cuando el alumno aprueba o suspende las dos partes, su calificación será resultado de aplicar los pesos establecidos para cada parte.