



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **BASES DE DATOS**

Coordinación: Marta Oliva

Año académico 2015-16

Información general de la asignatura

Denominación	BASES DE DATOS
Código	102016
Semestre de impartición	1r Q Avaluació Continuada
Carácter	Obligatoria
Número de créditos ECTS	6
Grupos	1 GG y 3 GM
Créditos teóricos	3
Créditos prácticos	3
Coordinación	Marta Oliva
Horario de tutoría/lugar	concertar mediante correo-e
Departamento/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	6 ECTS = 25x6 = 150 horas de trabajo 40% --> 60 horas presenciales 60% --> 90 horas de trabajo autónomo del estudiante
Modalidad	Presencial
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalán
Grado/Máster	Grado en Ingeniería Informática
Distribución de créditos	Marta Oliva 9 Ferran Perdrix 3
Horario de tutoría/lugar	concertar mediante correo-e
Dirección electrónica profesor/a (es/as)	oliva@diei.udl.cat ferranp@diei.udl.cat

Marta Oliva
Ferran Perdrix

Información complementaria de la asignatura

Recomendaciones

Se parte de los conocimientos adquiridos en las asignaturas: Estructures de Dades i Programació 2. Específicamente, es necesario haber asimilado los conceptos relacionados con las estructuras para el almacenaje persistente (Archivos).

Asignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

Asignatura que se imparte durante el 1er semestre del 2do curso de la titulación. Forma parte de la Materia “Anàlisi i Disseny d’Aplicacions” en el Módulo de “Formació Comú a la branca d’Informàtica”. Se introduce al estudiante en la tecnología de las Bases de Datos como mecanismo más habitual en la gestión, manipulación y almacenaje de la información, centrándose en el modelo relacional. Los conocimientos adquiridos en esta asignatura serán aplicables en la mayoría de las salidas profesionales, sobre todo para los que se dediquen al desarrollo de aplicaciones.

Objetivos académicos de la asignatura

- Utiliza un gestor de bases de datos relacional.
- Comprende la tecnología de Bases de Datos como mecanismo habitual para gestionar, manipular y almacenar información.
- Administra una base de datos en un gestor relacional.
- Comprende la estructura funcional de un Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional.
- Diseña una base de datos según las necesidades de los usuarios.
- Construye sentencias de manipulación de bases de datos basadas en el estándar SQL.
- Construye sentencias de acceso a una base de datos basados ??en el estándar SQL.
- Optimiza una base de datos según las necesidades de uso.
- Comprende las necesidades de almacenamiento de informació de los usuarios.

Competencias significativas

Competencias transversales

EPS11. Capacidad de comprender las necesidades del usuario expresadas en un lenguaje no técnico.

Competencias específicas

GII-CRI2. Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

GII-CRI12. 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.

GII-CRI13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

GII-CRI16. Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.

GII-CRI17. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

Contenidos fundamentales de la asignatura

1. Introducción
2. El modelo relacional
3. SQL (DDL,DML)
4. Normalización
5. Diseño conceptual y lógico
6. Diseño físico
7. Componentes de un SGBD
8. Procesamiento de consultas
9. Seguridad en BD

Ejes metodológicos de la asignatura

Las clases de la asignatura se imparten mediante sesiones de grupo grande (GG) y sesiones de grupo mediano (GM).

En las sesiones de GG se introducen los contenidos de la asignatura utilizando como apoyo los materiales docentes preparados por el profesorado.

En las sesiones de GM se resuelven ejercicios prácticos propuestos por el profesorado, teniendo en cuenta que previamente han tenido que ser preparados y trabajados por los alumnos. En concreto, se realizan ejercicios de diferentes tipologías de sentencias en SQL y en Álgebra Relacional. Se aplica la normalización a varias propuestas de esquemas de BBDD. Se resuelven múltiples casos de estudios en los que hay que diseñar, conceptualmente, la BD necesaria utilizando los diagramas de clase de UML, para luego hacer el diseño lógico así como sentencias de acceso a la BD definida. Finalmente, se analiza la seriabilidad y recuperabilidad de horarios de conjuntos de transacciones concurrentes, a los que se garantiza una correcta ejecución mediante el mecanismo de reservas.

En todos los casos se analizan los pros y contras de las soluciones aportadas por los estudiantes.

A la vez, los alumnos deben realizar dos actividades prácticas de evaluación adicionales a los exámenes, que se desarrollan de manera no presencial:

1. En la actividad de SQL se parte del esquema de una BD y se pide que los estudiantes, en grupos de 2 personas, propongan un conjunto de sentencias SQL, tanto de definición como de manipulación, para cuestiones que se plantean en el uso habitual de una BD implementada mediante el modelo relacional.
2. En la actividad de diseño se presenta un estudio de caso en el que, en grupos de 2 personas, a partir de unas necesidades expresadas en lenguaje natural, se debe analizar y tomar decisiones de cómo diseñar la BD más adecuada para almacenar los datos necesarios, como implementarla en un gestor relacional y realizar consultas en SQL.

Plan de desarrollo de la asignatura

Calendario para las sesiones de GG

Semana		Miércoles GG	
1	Sesión 1	16 sep	Introducción, modelo relacional

2	Sesión 2	23 sep	Modelo relacional, álgebra
3	Sesión 3	30 set	SQL-DDL (DDL i INSERT,DELETE, UPDATE)
4	Sesión 4	07 oct	SQL-DML (SELECT)
5	Sesión 5	14 oct	SQL-DDL, SQL-DML (TRANSACTION, LOCK, GRANT REVOKE i LI. proc.)
6	Sesión 6	21 oct	Normalización
7	Sesión 7	28 oct	Diseño conceptual y lógico - diagramas de clases UML - traducción
8	Sesión 8	04 nov	Diseño conceptual y lógico - diagramas de clases UML - traducción
9	EVALUACIÓN	13 nov	Primer Parcial
10	Sesión 9	18 nov	Diseño conceptual y lógico - diag. UML - ejemplo de un caso en UML
11	Sesión 10	25 nov	Componentes de un SGBD - Integridad
12	Sesión 11	02 dic	Transacciones y concurrencia
13	Sesión 12	9 dic	Transacciones y concurrencia - SQL-DML (TRANSACTION, LOCK) - Diseño físico
14	Sesión 13	16 dic	Examen SQL
15		06 ene- Festivo	
16	EVALUACIÓN	14 ene	Segundo Parcial
17	EVALUACIÓN		
18	Tutorías		
19	RECUPERACIÓN	02-feb	Recuperaciones de Parciales

Calendario para las sesiones de GM

Semana		Viernes GM1	Lunes GM2	Viernes GM3	
1					
2	Sesión 1	25 sep	21 sep	25 sep	Entorno de trabajo SQL
3	Sesión 2	02 oct	28 sep - Festivo	02 oct	ejercicios SQL/Álgebra
4	Sesión 3	9 oct	05 oct	9 oct	ejercicios SQL/Álgebra
5	Sesión 4	16 oct	12 oct - Festivo	16 oct	ejercicios SQL/Álgebra
6	Sesión 5	23 oct	19 oct	23 oct	ejercicios SQL/Álgebra
7	Sesión 6	30 oct	26 oct	30 oct	Problemas Normalització
8	Sesión 7	06 nov	02 nov	06 nov	Problemas UML-Traducció
9	EVALUACIÓN				
10	Sesión 8	20 nov	16 nov	20 nov	UML
11	Sesión 9	27 nov	23 nov	27 nov	UML

12	Sesión 10	04 dic	30 nov	04 dic	UML - SQL avanzado/ Funciones y Triggers
13	Sesión 11	11 dic	7 dic	11 dic	SQL avanzado/ Funciones y Triggers
14	Sesión 12	18 dic	14 dic	18 dic	SQL avanzado/ Funciones y Triggers - Problemas concurrencia
15	Sesión 13	8 ene	21 dic	8 ene	Problemas concurrencia
16	EVALUACIÓN				
17	EVALUACIÓN				
18					
19	RECUPERACIÓN				

Sistema de evaluación

Tipo	Denominación	Peso	Semana	Recuperación	Personas	Carácter
Prueba escrita	Parcial 1	30%	9	Semana 19	ind	obl
Prueba escrita	Examen SQL	15%	14	Setmana 19	ind	obl
Prueba escrita	Parcial 2	30%	16	Setmana 19	ind	obl
Entregas	Problemas y ejercicios		---			
	Actividad SQL	10%	6	NO se puede recuperar	grupos 2	opt
	Actividad de Diseño	15%	12	NO se puede recuperar	grupos 2	opt
		100%				

Para poder calcular la nota final es necesario que la nota de Parcial 1, Parcial 2 y Examen SQL sea igual o superior a 4.

Si la nota de Parcial 1, Parcial 2 y Examen SQL es inferior a 4 es necesario recuperar la parte correspondiente.

Bibliografía y recursos de información

Garcia-Molina H., Ullman J. D., Widom J. *Database Systems. The Complete Book*. 2nd edition. Pearson Education Inc. 2009.

Date C.J. *An Introduction to Database Systems* (Eighth Edition). Pearson. 2003.

Database Language SQL (1992). Document ISO/IEC 9075:1992. International Organization for Standardization (ISO).

Database Language SQL (1992). Document ANSI/X3 135-1992. American National Standards Institute (ANSI).