



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

BASES DE DATOS

Coordinación: SAYAGO BARRANTES, SERGIO

Año académico 2020-21

Información general de la asignatura

Denominación	BASES DE DATOS			
Código	102381			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Técnicas de Interacción Digital y de Computación	2	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	TEORIA	
	Número de créditos	3	3	
	Número de grupos	1	1	
Coordinación	SAYAGO BARRANTES, SERGIO			
Departamento/s	INFORMATICA E INGENIERIA INDUSTRIAL			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	<p>Según el marco académico de grados de la EPS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 ECTS = 25 horas; 6 ECTS = 150 horas - 40% (60h) de trabajo presencial y 60% (90h) de trabajo autónomo <p>Esta distribución en la asignatura es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo presencial = teoría (28h) + prácticas (28h) = 56h (+ 4 horas de exámenes) - Trabajo autónomo = prácticas SQL (20h) + proyecto SQL (40h) + estudiar para los parciales (30h) 			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Castellano, Catalán e Inglés			
Distribución de créditos	Véase tipo de actividad, créditos y grupos			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
SAYAGO BARRANTES, SERGIO	sergio.sayago@udl.cat	6	

Información complementaria de la asignatura

Las bases de datos tienen una importancia considerable en nuestro día a día. Las bases de datos las encontramos en las redes sociales, en los sistemas en la nube, etc. Las bases de datos son un área clave y muy amplia en informática. La asignatura de Bases de Datos (BBDD) es de 6 ECTS, de formación específica, y de carácter obligatorio, que se imparte en el primer semestre del segundo año del Grado en Técnicas de Interacción Digital y de Computación (GTIDIC). El GTIDIC tiene como objetivo formar a profesionales del mundo de la computación con una vertiente muy práctica, prestando especial atención al diseño e implementación de aplicaciones interactivas. Los graduados en el GTIDIC estarán plenamente preparados para ejercer de profesionales en el mundo de las TIC, centrándose en el diseño y el desarrollo de aplicaciones interactivas.

Bases de Datos es la única asignatura del GTIDIC que se centra en las bases de datos. Por tanto, BBDD se centra en las bases de datos relacionales, por su importancia. BBDD tiene como principal objetivo dotar a los estudiantes de una base inicial y suficiente que les permita acabar el grado con conocimientos y habilidades que les permitan diseñar y analizar bases de datos relacionales, así como recuperar y guardar datos en estas, de una manera relativamente rápida. Alcanzar este objetivo requiere conocer los principales componentes de un Sistema Gestor de Bases de Datos Relacional, el Modelo Relacional, y en especial, la Entidad-Relación y el Álgebra Relacional, la Normalización, Gestión de Transacciones y Concurrencia, Estructuras de Datos relacionadas con el almacenamiento de datos, y Conectividad con aplicaciones, y saber aplicar todos estos aspectos en un caso práctico real en el que se desarrolle una aplicación interactiva.

Todo ello hace que la asignatura de Base de Datos profundice y amplíe conceptos de asignaturas primero, concretamente, Programación Orientada a Objetos, Interacción y Usabilidad, y Matemática para la Computación, y de segundo, Estructura de Datos. La asignatura también proporciona ciertos fundamentos para bases de datos distribuidas y no relacionales, que son objeto de Diseño de aplicaciones interactivas, de tercero.

Objetivos académicos de la asignatura

1. Utilizar un gestor de bases de datos relacional
2. Comprender la tecnología de Bases de Datos como mecanismo habitual para gestionar, manipular y almacenar información.
3. Administrar una base de datos en un gestor relacional.
4. Comprender la estructura funcional de un Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional.
5. Diseñar una base de datos según las necesidades de los usuarios.
6. Construir sentencias de manipulación de bases de datos basadas en el estándar SQL.
7. Construir sentencias de acceso a una base de datos basadas en el estándar SQL.
8. Comprender las necesidades de almacenamiento de información de los usuarios.

Competencias

Según la tabla de competencias del GTIDIC, disponible en su página web (<https://ja.cat/zvyK4>):

Competencias significativas:

Básicas

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Transversales

CT3. Adquirir capacitación en el uso de las nuevas tecnologías y de las tecnologías de la información y la comunicación

Generales

CG1. Capacidad para concebir, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de las TIC

CG2. Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas informáticos.

CG4. Capacidad para emplear los métodos de la ingeniería del software en el desarrollo de aplicaciones informáticas interactivas.

CG9. Capacidad de análisis y síntesis

Específicas

CE3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos y bases de datos útiles para el desarrollo de aplicaciones informáticas interactivas.

CE6. Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad.

CE10. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones digitales interactivas de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CE13. 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 interactivas basadas en ellos.

CE16. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la usabilidad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CE17. Saber aplicar los conocimientos de diseño suficientes para proponer y defender un concepto de diseño de un entorno interactivo y desarrollarlo hasta que pueda ser llevado a la práctica utilizando las tecnologías creativas adecuadas a cada proyecto

CE25. Ser capaz de analizar, organizar, etiquetar y visualizar la estructura que define la interacción con los contenidos digitales, mediante la aplicación de métodos, técnicas y herramientas de arquitectura de información que faciliten la accesibilidad.

CE26. Saber aplicar los principios y estándares de accesibilidad y diseño universal de los principales productos y servicios digitales para diseñar experiencias que garanticen la igualdad de oportunidades entre sus usuarios.

Contenidos fundamentales de la asignatura

- Conceptos básicos
- Modelo relacional
- SQL
- Normalización
- Diseño conceptual y lógico
- Componentes de un SGBD
- Diseño físico

Ejes metodológicos de la asignatura

Metodología	Teoría	Prácticas	Trabajo autónomo
Clases magistrales participativas	X		
Clases magistrales participativas (profesor por un día)	X	X	
Resolución de prácticas y problemas en el laboratorio, en grupos de 2 / 3 estudiantes		X	
Realización autónoma de ejercicios de teoría			X
Relación autónoma de prácticas			X
Estudio			X

En el curso 20/21, las actividades de teoría son virtuales, y las prácticas, presenciales. Las clases de teoría se realizarán mediante la herramienta de videoconferencia del campus virtual.

Profesor por un día se realiza en parejas. Los estudiantes escogen una práctica (excepto el proyecto) o un tema de teoría, e imparten la mitad de la sesión. La otra mitad la imparte el autor. La evaluación consiste en: 40% estudiantes, mediante rúbrica, y 60%, el profesor.

Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	TEORIA (virtual)	PRALAB (presencial)
1	T1. Introducción a la asignatura Conceptos básicos + introducción a componentes SGBD T2. Modelo Relacional	P1. Introducción SQL y a PostgreSQL; Lenguaje Definición Datos
2	T2 (cont.)	FESTIVO
3	P2. Consultas sencillas T3. Álgebra relacional	P3. Vistas, consultas anidadas
4	T3 (cont.)	FESTIVO
5	T3 (cont.)	P4. Consultas multitaslas
6	T4. Entidad Relación	P5. Stored procedures
7	T4 (cont.)	P6. Introducción a JDBC
8	T4 (cont.)	P7. Proyecto SQL (Swing, JDBC)
9	Semana de parciales	P7 (cont.)
10	T5. Normalización	P7 (cont.)
11	T6. Transacciones, concurrencia	P7 (cont.)
12	T6 (cont.)	FESTIVO
13	T7. Diseño físico → árboles B+	P7 (cont.)
14	T8. Introducción al procesamiento de consultas + P7 (cont.)	P7 (cont.)
15	T9. Introducción a NoSQL	P7. Presentación y entrega
16	Semana de parciales	

17	Semana de parciales	
18	Semana de tutorías	
19	Semana de exámenes de recuperación	

Sistema de evaluación

Los instrumentos de evaluación y su relación con los objetivos y competencias específicas son:

Instrumentos	Objetivos	Competencias específicas
Prueba SQL	1-6-7	3-13
Proyecto SQL	Tots	Totes
Pruebas escritas	2-4-5-6-7	3-13
Profesor por un día	Depende del tema escogido	3-13

El sistema de evaluación está definido por el plan de estudios del GTIDIC, el marco académico de grados de la EPS (<https://ja.cat/leppB>), y la Normativa UdL de evaluación y calificación de la docencia en los grados (<https://ja.cat/ZWcLF>), en los que se indica que:

- las pruebas escritas tienen una ponderación mínima del 50% y una máxima de 80% de la nota final
- las pruebas prácticas tienen una ponderación mínima del 20% y una máxima de 50% de la nota final
- el número mínimo de actividades evaluables es 3
- los estudiantes tienen derecho a recuperar toda actividad de evaluación con un peso igual o superior al 30% de la nota final de la asignatura.
- las actividades de recuperación tienen un peso máximo del 80% de la nota final.
- en caso de plagio, la nota de aquella actividad es igual a 0
- ninguna actividad de evaluación puede tener un peso inferior al 10% de la nota final
- se asignará la calificación de No Presentado a aquellos estudiantes que hayan realizado actividades evaluables con un peso inferior al 50% del porcentaje en la nota final

Evaluación continua - todas las actividades evaluables son obligatorias

Nota final (NF) = $Nota_de_Prácticas * 0.3 + Nota_Profesor_Dia * 0.2 + Nota_de_Teoria * 0.5$, NF \geq 5

- *Nota_de_Prácticas* (30% de la NF) \geq 5
 - Prueba SQL (10%). 1 hora de duración máx. Con apuntes e Internet. Las prácticas (P1-P6) no se entregan. Correcciones al final de la sesión de teoría.
 - Proyecto SQL (20%). Se realiza en grupos, de 2 / 3 estudiantes. Consiste en el diseño y programación de una aplicación de escritorio (en Java Swing) conectada a una base de datos mediante JDBC que solucione necesidades de almacenamiento de usuarios. Incluye una presentación final (1 hora)
- *Nota_Profesor_Dia* (20% de la NF) \geq 5. Véase sección de metodología.
- *Nota_de_Teoria* (50% de la NF) \geq 5
 - Primer parcial (25%) 1 hora de duración máx. Sin apuntes.
 - Segundo parcial (25%). 1 hora de duración máx. Sin apuntes.

Recuperaciones - Nota mínima, 5. Nota máxima = 7.5

- No es para subir nota
- Si *Nota_de_Teoría* < 5 : Examen escrito final. Entra todo el temario de la asignatura. Sin apuntes. 2 horas de duración máx.
- Si *Nota_de_Prácticas* < 5: Prueba SQL. Examen de prácticas con ordenador y apuntes. 2 horas de duración máx.
- Si *Nota_de_Profesor_Dia* < 5: Realizar presentación del mismo tema elegido en evaluación continua

Emergencia COVID-19

Si durante el curso 20/21 surge una emergencia derivada del COVID-19 que afecte a la presencialidad, las

prácticas y actividades de evaluación serán virtuales. El formato y los detalles se comunicarán a los estudiantes. El peso de las actividades de evaluación se mantendrán.

Se tendrá que seguir el Plan de Contingencia de la UdL, que está disponible en el campus virtual, y todas las instrucciones de las autoridades.

En las actividades presenciales se mantendrá una separación entre personas de 1.5 metros por lo menos, y se utilizará mascarilla. También se desinfectaran sitios de trabajo y dispositivos antes de cada uso.

Bibliografía y recursos de información

[Database management systems / Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke](#)

[Fundamentos de bases de datos / Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudashan ; revisión técnica: Jesús Sánchez Allende](#)

[Head first SQL / Lynn Beighley](#)

[Next generation databases : NoSQL, NewSQL, and Big Data / Guy Harrison](#)

[NoSQL for mere mortals / Dan Sullivan](#)

[Sistemas de bases de datos : un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión / Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg](#)

[SQL queries for mere mortals / John L. Viescas](#)

[Relational database design and implementation / Jan L. Harrington](#)

Altres fonts d'informació interessants són:

<http://www.postgresqtutorial.com/>

<https://pgexercises.com/>