

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	36412
Nombre	Bases de datos
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2021 - 2022

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1406 - Grado en Ciencia de Datos	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1406 - Grado en Ciencia de Datos	3 - Informática	Formación Básica

Coordinación

Nombre	Departamento
CERVERON LLEO, VICENTE	240 - Informática
FUERTES SEDER, ARIADNA	240 - Informática

RESUMEN

La asignatura de Bases de Datos, de carácter básico y enmarcada dentro de la materia Informática, consta de 6 créditos ECTS y se imparte en 1er curso, 2º semestre de la titulación.

Esta asignatura aborda los fundamentos de la organización de los datos almacenados en un ordenador presentando las bases de datos como la mejor forma de almacenarlos. Se describirán las características y fundamentos de las bases de datos así como los diferentes modelos de representación y acceso a los datos.

En particular, la asignatura se centrará en el modelo relacional de bases de datos, que es el más utilizado hoy en día. El estudiante aprenderá a diseñar bases de datos sobre este modelo, utilizando modelos de diseño conceptuales, como los diagramas Entidad/Relación (E/R), modelos lógicos y modelos físicos de los datos, además de las bases de las técnicas de normalización. Además, aprenderá a trabajar con los datos a través de un lenguaje estándar: Structured Query Language (SQL) y a realizar una representación semántica de la información a través de lenguajes de marcas.



Con esta asignatura se pretende proporcionar al estudiante una formación básica en la creación de las bases de datos relacionales, de manera que aprenda cómo se organiza la información almacenada en un ordenador y por tanto conozca cómo actualizarla y recuperarla sabiendo así las posibilidades que le ofrece dicho sistema de información.

Las clases de teoría se impartirán en castellano y las clases prácticas y de laboratorio según consta en la ficha de la asignatura disponible en la web del grado.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios

COMPETENCIAS

1406 - Grado en Ciencia de Datos

- (CG01) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- (CG03) Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.
- (CG05) Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.
- (CT01) Ser capaces de acceder a herramientas de información (bibliográficas) y de utilizarlas apropiadamente en el desarrollo de sus tareas cotidianas.
- (CT02) Ser capaces de completar su formación técnica, científica, social y humana en general, y de organizar su propio autoaprendizaje con un alto grado de autonomía.
- (CE02) Conocer y aplicar de forma metodológica las técnicas de programación y la algoritmia necesarias para el procesamiento eficiente de información y la resolución informática de problemas que utilizan grandes volúmenes de datos.
- (CE04) Conocer y utilizar los distintos modelos de almacenamiento de datos y los sistemas de gestión de las bases de datos utilizando lenguajes de programación de definición, consulta y manipulación de los mismos.
- (CB2) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.



- (CB4) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer los conceptos relacionados con los sistemas y modelos de almacenamiento y recuperación de la información y su importancia en las organizaciones. (CG01, CT01)

Conocer las ventajas de la utilización de Bases de Datos y las funcionalidades que proporciona un SGBDs. Conocer las teorías básicas y los modelos matemáticos en los que se apoya el modelo relacional de datos. (CB4, CT02, CE04)

Conocer las herramientas para definir, introducir, modificar y explotar información en un sistema de gestión de bases de datos. (CE02, CE04)

Aplicar la metodología de diseño de BDs, desde el diseño conceptual al diseño físico. (CG03, CG05)

Conocer los conceptos básicos sobre el procesamiento de transacciones y sus propiedades. (CE02)

Saber representar información semántica con lenguajes de marcado. (CG01)

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción

Sistemas de información.

Evolución de las tecnologías de bases de datos.

Las bases de datos dentro de los sistemas de información.

Arquitectura de un SGBD.

Conceptos básicos de bases de datos.

Diseño de Bases de datos: diseño conceptual, lógico y físico.

Modelos de Bases de datos.

2. El modelo Entidad/Relación

Introducción histórica.

Entidades y atributos.

Relaciones.

Restricciones.

Agregación.

El modelo E/R ampliado.

**3. El modelo relacional**

Modelo relacional de Bases de Datos.

Algebra relacional.

4. Lenguajes de consulta. SQL

Lenguajes de consulta SQL.

Sentencias de definición de datos.

Sentencias de manipulación de datos.

5. Normalización

Teoría de la Normalización para el diseño de bases de datos relacionales.

6. Diseño físico. Almacenamiento y Representación.

Estructuras básicas de almacenamiento para BDs.

Procesamiento de Transacciones y propiedades ACID.

Representación semántica de la información. Lenguajes de marcado.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	28,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Prácticas en aula	12,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	10,00	0
Elaboración de trabajos individuales	20,00	0
Estudio y trabajo autónomo	10,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	15,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	20,00	0
TOTAL	150,00	



METODOLOGÍA DOCENTE

En las actividades teóricas de carácter presencial se desarrollarán los temas de la asignatura analizando los aspectos fundamentales y fomentando la argumentación por parte del estudiante de las soluciones a problemas planteados (CB2, CB4). Por tanto, las actividades teóricas se verán complementadas con actividades prácticas de manera que el estudiante pueda, no solo conocer los distintos modelos y metodologías sino aplicarlas a los trabajos propuestos (CE02, CE04). Las actividades presenciales que se llevarán a cabo serán de los siguientes tipos: Clases de cuestiones y problemas en el aula; Sesiones de discusión de ejercicios y aspectos de la materia trabajados previamente por el estudiante; Prácticas de laboratorio; Realización de cuestionarios y/o ejercicios individuales de evaluación en el aula con presencia del profesorado (CG01, CG03, CG05, MD1, MD2, MD4).

Además de las actividades presenciales, el estudiante deberá realizar un trabajo personal fuera del aula que será: realización de búsqueda y lectura dirigida de información, resolución de cuestiones y problemas planteados, así como la preparación de las clases y de exámenes (CT01, CT02). Estas tareas se realizarán principalmente de manera individual con el fin de potenciar el trabajo autónomo (AF04) pero, con el fin comprender diferentes puntos de vista en la elaboración de modelos, de fomentar la discusión, el trabajo en equipo y la planificación de tareas (CG01, CG03), en ocasiones se realizarán trabajos en grupos. En las clases se podrán asignar ejercicios evaluables y se podrá solicitar a los estudiantes que expliquen sus resoluciones de los ejercicios y que los justifiquen adecuadamente (CB2, CB4).

Se utilizará la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universidad de Valencia para el acceso al material didáctico y para la entrega de tareas.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura **en primera convocatoria** se llevará a cabo a través de la valoración de los conocimientos, habilidades y competencias adquiridas por el alumno, tanto de forma individual como en un ámbito de trabajo en grupo, siguiendo un esquema de evaluación continua en el que se considerarán los siguientes aspectos:

1. Prueba escrita: [SE1] Se realizará una única prueba final escrita de carácter teórico-práctico. Con este examen se evaluará, por una parte, la comprensión de los aspectos teórico-conceptuales y el formalismo asociado, a través de cuestiones o casos particulares sencillos. Y por otra parte, se valorará la capacidad de resolución de problemas aplicando el formalismo, así como la capacidad crítica respecto a los resultados obtenidos. La nota mínima que el alumno deberá conseguir para aprobar la asignatura será de 5 puntos sobre 10. (CG01, CG03, CG05)

La nota obtenida en esta prueba representará el 50% de la nota final.

2. Evaluación práctica continuada de los conocimientos adquiridos durante el curso académico:



a) [SE3] A lo largo del curso se irán valorando los trabajos realizados por parte de los estudiantes, presentación de resultados, cuestiones propuestas y discutidas en el aula, presentación oral de problemas resueltos por ellos y cualquier otro método que suponga una interacción y realimentación del trabajo del estudiante. Algunos de estos trabajos serán individuales y otros serán en equipo. Esto supondrá el 20% de la nota final. (CB2, CB4, CT01, CT02)

b) [SE2] Además, los alumnos tendrán una nota de prácticas correspondiente a la evaluación de las tareas realizadas durante las clases de prácticas en el aula de informática y que son de obligatoria realización. Con ellas se demostrarán las habilidades que se van adquiriendo en la realización de ejercicios con ordenador. Esto supondrá el 30% de la nota final. (CE02, CE04).

Las tareas 2a y 2b no son recuperables.

La composición de la nota final en primera convocatoria se atenderá, en síntesis, al cuadro siguiente:

EXAMEN : 50 %

Cuestiones y ejercicios de teoría : 20 %

Tareas de prácticas en el aula de informática : 30 %

TOTAL 100 %

En segunda convocatoria sólo se tendrá en cuenta el examen realizado y que constará tanto de una parte teórico-práctica como de una parte en el aula de informática. La parte teórico-práctica contará el 70% de la nota y la del aula de informática el 30% siendo necesario sacar al menos un 5 en cada una de ellas. (En caso de haber superado el ítem 2b en primera convocatoria, se aplicará su nota a la parte de aula de informática de la segunda convocatoria).

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de Valencia para Grados y Masters:

(<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>)

REFERENCIAS

Básicas

- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. Fundamentos de bases de datos. McGraw-Hill Interamericana, 2006. <https://www.dawsonera.com/abstract/9788448179267>



- Ramez Elmasri y Shamkant B. Navathe. Fundamentos de sistemas de bases de datos. Ed. Pearson, 2007. http://www.ingebook.com/lib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=2886
- TL Education Solutions Limited. Introduction to Database Systems. Ed. Pearson India, 2008. <http://proquest.safaribooksonline.com/book/databases/9788131731925>
- Wilton, Paul. Beginning SQL. Ed. Wiley, 2005. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/univalencia/detail.action?docID=226434#>
- Ramez A. Elmasri, Shmkant B. Navathe. Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Addison Wesley, 2002
- Adoración de Miguel Castaño [y otros]. "Diseño de bases de datos: problemas resueltos". Ra-Ma, Madrid. 2001
- J. Benavides, J.M. Olaizola y E. Rivero. "SQL para usuarios y programadores". Paraninfo. 1992

Complementarias

- Simply SQL. <http://proquest.safaribooksonline.com/book/databases/sql/9780980455250>
- Beginning Database Design Solutions. <http://proquest.safaribooksonline.com/book/databases/database-design/9780470385494>
- R. Ramakrishnan, J. Gehrke. Database Management Systems. McGraw-Hill, 2000
- C. J. Date. Introducción a los sistemas de bases de datos. Pearson Education, 1993

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

La metodología docente de la asignatura seguirá el Modelo Docente aprobado por la Comisión Académica de Título de Ciencia de Dades (<https://go.uv.es/cienciadatos/ModelDocentGCD>). En caso de que se produzca un cierre de las instalaciones por causas sanitarias que afecte total o parcialmente a las clases de la asignatura, estas serán sustituidas por sesiones no presenciales siguiendo los horarios establecidos. Si el cierre afectara a alguna prueba de evaluación presencial de la asignatura, esta será sustituida por una prueba de naturaleza similar que se realizará en modalidad virtual a través de las herramientas informáticas soportadas por la Universitat de València. Los porcentajes de cada prueba de evaluación se mantendrán, según lo establecido en esta guía