



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 34675

Nombre: Sistemas de gestión de bases de datos

Ciclo: Grado

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1400 - Grado en Ingeniería Informática	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	3	Primer cuatrimestre
1407 - Grado en Ingeniería Multimedia	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Primer cuatrimestre
1936 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Informática	Facultat de Ciències Matemàtiques	4	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1400 - Grado en Ingeniería Informática	Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes	OBLIGATORIA
1407 - Grado en Ingeniería Multimedia	Optatividad	OPTATIVA
1936 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Informática	Cuarto curso	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

CERVERON LLEO VICENTE

RESUMEN

La asignatura "Sistemas de Gestión de Bases de Datos" forma parte de la materia "Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes" y es una asignatura de 6 créditos ECTS que se imparte en el primer cuatrimestre del tercer curso del Grado en Ingeniería Informática. Esta asignatura trata del funcionamiento interno de los programas y sistemas que permiten gestionar las bases de datos.

En la asignatura se busca entender la problemática del diseño de sistemas de gestión de bases de datos (SGBD) así como analizar en profundidad los elementos funcionales básicos de un SGBD y los algoritmos que utilizan para desempeñar cada una de sus funciones.

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

Para una adecuada comprensión de la asignatura es necesario haber cursado con aprovechamiento las asignaturas Informática y Programación de primer curso y las asignaturas Estructuras de Datos y Algoritmos y Bases de Datos de segundo curso.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1400 - Grado en Ingeniería Informática

G1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

G2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según las competencias específicas establecidas.

G3 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

G5 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según las competencias específicas establecidas.

G6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según las competencias específicas establecidas.

G7 - Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

R12 - 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.

R13 - Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.

R1 - 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.

R4 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.



R5 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

R8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

SI1 - 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.

SI2 - Capacidad para determinar los requisitos de los sistemas de información y comunicación de una organización atendiendo a aspectos de seguridad y cumplimiento de la normativa y la legislación vigente.

SI3 - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.

TI2 - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.

TI5 - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.

TI6 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción a los Sistemas de Gestión de Bases de Datos.

Conceptos y objetivos de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos. Módulos y funcionalidades de un SGBD.

2. Estructuras físicas de soporte al almacenamiento de datos.

Almacenamiento externo. Organización de ficheros. Índices. Estructuras dinámicas de indexación: árboles B. Indices de dispersión.

3. Evaluación y optimización de consultas.

Evaluación de las operaciones relacionales: selección, proyección, join, operaciones de conjuntos y operaciones de agregación. Optimización de consultas: estimación del coste de un plan, equivalencias del álgebra relacional, otras aproximaciones a la optimización de consultas



4. Procesamiento de transacciones.

Las propiedades ACID. Ejecución concurrente de transacciones. Técnicas de bloqueo para el control de concurrencia. Rendimiento y bloqueos. Control de concurrencia sin bloqueos: marcas de tiempo y control multiversión.

5. Recuperación frente a fallos.

El diario del sistema. Técnicas de recuperación basadas en la actualización diferida y basadas en la actualización inmediata. Algoritmo de recuperación ARIES. Copias de respaldo.

6. Seguridad y control de acceso.

Introducción a la seguridad en bases de datos. Control de acceso. Seguridad en aplicaciones de Internet. Funciones de seguridad del administrador de bases de datos.

7. Arquitectura y administración de un SGBD: el caso de Oracle.

Arquitectura de un SGBD concreto. Introducción a la administración de un SGBD.

8. Bases de datos avanzadas.

Bases de datos paralelas y distribuidas. Bases de datos orientadas a objetos. Bases de datos deductivas. Almacenes de datos y sistemas de soporte para la toma de decisiones. Minería de datos. Recuperación de la información y gestión de información XML. Bases de datos espaciales

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	20,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	20,00
Estudio y trabajo autónomo	25,00



Preparación de clases	0,00
Preparación de actividades de evaluación	25,00
Resolución de casos prácticos	20,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades formativas se desarrollarán de acuerdo con la siguiente distribución:

Actividades teóricas.

En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del alumnado.

Actividades prácticas.

Complementan las lecciones expositivas con el objetivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que vayan adquiriendo durante la realización de los trabajos propuestos. Comprenden los siguientes tipos de actividades:

- Clases de problemas y cuestiones en aula
- Seminarios aplicados en pizarra y aula de ordenadores
- Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por el alumnado
- Prácticas de laboratorio
- Presentaciones orales
- Conferencias
- Tutorías individualizadas

Trabajo personal del alumnado.

Realización (fuera del aula) de trabajos monográficos, búsqueda bibliográfica dirigida, cuestiones y problemas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.



Trabajo en pequeños grupos.

Realización, por parte de pequeños grupos de estudiantes (2-4) de trabajos, cuestiones, problemas fuera del aula. Esta tarea complementa el trabajo individual y fomenta la capacidad de integración en grupos de trabajo.

Evaluación.

Realización de pruebas individuales de evaluación con la presencia del profesorado.

Medios TIC complementarios.

Se utilizará la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València como soporte de comunicación con el alumnado. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver, y servirá para entregar determinados trabajos.

cicios a resolver, y servirá para entregar determinados trabajos.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo mediante: Prueba objetiva, consistente en uno o varios exámenes que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas. Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de trabajos/memorias y/o exposiciones orales. Evaluación continua, basada en la participación y grado de implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la resolución de cuestiones, problemas y trabajos propuestos.

Los porcentajes asignados a cada uno de estos bloques serán, tanto en primera como en segunda convocatoria, los siguientes:

X: Examen(es) Teórico-Práctico(s) (incluyendo parciales potencialmente eliminatorios): 50%

L: Evaluación de las actividades prácticas en el Laboratorio: 25%

EC: Evaluación continua, durante el periodo docente, de actividades (incluyendo un trabajo de grupo) y participación: 25%.

En cualquier caso, es necesario alcanzar un mínimo de 5 en cada uno de los bloques X y L para poder ponderar el conjunto de elementos de evaluación. Además, para asegurar la consecución de todas las



competencias y resultados de aprendizaje, se podrá exigir un mínimo de 4 en determinadas partes o ítems específicos del bloque de exámenes.

En caso de no superar la asignatura en primera convocatoria, en segunda convocatoria se mantendrá la puntuación obtenida en el bloque EC (que se considera en conjunto no recuperable), y se podrá presentar para mejorar/obtener notas en los apartados X (realizando un examen global) y L (presentando, completando o mejorando las prácticas de laboratorio cuando sea posible), aplicándose los mismos pesos y requisitos que en primera convocatoria.

En cualquier caso, la evaluación de la asignatura se hará de acuerdo con el Reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de València para los títulos de grado y master aprobado por Consejo de Gobierno de 30 de mayo de 2017 (ACGUV 108/2017). Asimismo, la copia, plagio manifiesto o cualquier otra práctica fraudulenta en cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020).

BIBLIOGRAFÍA

- Fundamentos de bases de datos Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan Ed. McGraw-Hill, 7ª edición, 2019 [disponible UV: 5ª edición, 2006; Recurs electrònic]
- Sistemas de Bases de Datos Ramez A. Elmasri, Shamkant B. Navathe Pearson Educación, 7ª edición, 2017 [disponible UV: 5ª edición, 2007; Recurs electrònic]
- Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. Thomas Connolly, Carolyn Begg. Pearson, 6ª edición, 2015 [disponible UV: 2ª edición, 2002]
- Sistemas de gestión de bases de datos Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke Ed. McGraw-Hill, 3ª edición, 2013 [disponible UV: 3ª edición, 2013; Recurs electrònic]