

30219 - Bases de datos

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 30219 - Bases de datos

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Titulación: 439 - Graduado en Ingeniería Informática

443 - Graduado en Ingeniería Informática

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es familiarizarse con las técnicas más utilizadas para el diseño y gestión de bases de datos. Se tratarán los principios básicos del diseño conceptual de bases de datos y del diseño de bases de datos relacionales. También se abordará la administración y explotación de bases de datos, y se introducirán algunos conceptos más avanzados que serán desarrollados en profundidad en asignaturas posteriores sobre esta temática.

Estos planteamientos y objetivos están alineados el ODS 9 de la Agenda 2030 de Naciones Unidas de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

1. Conoce en profundidad la tecnología de las bases de datos (BDs), especialmente las ventajas que aporta a la hora de almacenar y gestionar grandes volúmenes de datos.
2. Conoce los fundamentos matemáticos que existen detrás de esta tecnología.
3. Conoce las técnicas de modelado conceptual de BDs y los principales modelos de datos.
4. Conoce los lenguajes más comunes de definición y manipulación de BDs.
5. Capacidad de diseñar, crear y gestionar una BD de tamaño pequeño-medio, considerando un acceso multiusuario a la misma.
6. Conoce las técnicas básicas de BDs para evitar la pérdida de datos ante todo tipo de desastres.
7. Conoce las distintas maneras de interactuar por programa con un sistema gestor de BDs (SGBD).

3. Programa de la asignatura

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Sistemas de Gestión de Bases de Datos

1.2 Diseño de bases de datos

2. DISEÑO CONCEPTUAL

2.1 Modelo Entidad/Relación (E/R). Notación

2.2 Metodología de diseño conceptual. Ejemplos prácticos

3. DISEÑO LÓGICO

3.1 Modelos de datos. Modelo relacional. Álgebra relacional

3.2 Normalización.

3.3 Lenguajes relacionales: SQL

3.4 Casos de estudio.

4. DISEÑO FÍSICO

4.1 Almacenamiento y organización física de la información

4.2 Diseño físico de bases de datos relacionales

4.3 Ajuste, monitorización y optimización. Adaptación al SGBD disponible

5. EXPLOTACIÓN

5.1 Recuperación y gestión de la concurrencia

5.2 Interacción con un SGBD

5.3 Administración de BD

4. Actividades académicas

El programa que se ofrece al estudiante comprende las siguientes actividades:

- En las clases impartidas en el aula se desarrollará el programa de la asignatura.
- En las clases de problemas se resolverán problemas de aplicación de los conceptos y técnicas presentadas en el programa de la asignatura.
- Las sesiones de prácticas consistirán en realizar trabajos prácticos relacionados con la asignatura y fundamentalmente con el diseño, administración, y/o explotación de bases de datos.

La dedicación del estudiante para alcanzar los resultados de aprendizaje en esta asignatura se estima en 150 horas (60 horas presenciales y 90 horas no presenciales).

5. Sistema de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

1. Trabajo práctico en el laboratorio y *realización de trabajos (50%)*. Se evaluará la capacidad de diseñar, crear y gestionar BDs de tamaño pequeño-medio, considerando un acceso multiusuario a la misma y utilizando adecuadamente las técnicas de modelado conceptual, así como la interacción desde programa con el gestor de BD. Se evaluará la capacidad para identificar las necesidades de información en los problemas planteados y su utilización en la resolución de dichos problemas. También se valorará la capacidad crítica a la hora de seleccionar alternativas y el grado de justificación de la solución alcanzada.
2. Prueba escrita (50%) en la que se plantearán cuestiones y/o problemas del ámbito de la asignatura, de tipología y nivel de complejidad similar a los considerados durante el curso. Esto incluye ejercicios teóricos de razonamiento, formulación de preguntas en álgebra relacional y aplicación de la teoría de la normalización al diseño lógico de bases de datos, preguntas/ejercicios sobre distintos modelos de datos y lenguajes, diseño de bases de datos, y preguntas o ejercicios de cualquier otro aspecto de explotación y gestión de la base de datos.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

9 - Industria, Innovación e Infraestructura