GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G691 - Bases de Datos Avanzadas

Grado en Ingeniería Informática

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Informática			Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA BASES DE DATOS AVANZADAS MÓDULO OPTATIVO				
Código y denominación	G691 - Bases de Datos Avanzadas				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web	https://moodle.unican.es/course/view.php?id=12158				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Profesor responsable	MARTA ELENA ZORRILLA PANTALEON
E-mail	marta.zorrilla@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO PROFESOR (1072)
Otros profesores	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Conocer la evolución de la tecnología de bases de datos así como sus tendencias actuales.
- Profundizar y sistematizar el proceso de modelado de los sistemas de información: modelado conceptual, lógico y físico, aplicando reglas de transformación.
- Crear y trabajar con bases de datos activas, diseñando e implementando disparadores.
- Aprender diferentes aspectos programáticos existentes en el estándar SQL
- Diseñar y trabajar con BD temporales según el estándar SQL y utilizar la extensión SQL/OLAP
- Conocer los fundamentos de las BD objeto relacionales y objetuales.
- Diseñar modelos de datos semiestructurados y gestionarlos según el estándar SQL/XML y SQL/JSON.
- Aprender los principios del movimiento NoSQL y diseñar bases de datos bajo su perspectiva.
- Conocer otras tecnologías de bases de datos específicas para un determinado dominio (series temporales, BD en memoria, BD espaciales, etc.) y sus utilidades principales.

4. OBJETIVOS
Tener una visión general sobre las líneas de evolución de las tecnologías de BD . Uso de UML como lenguaje de diseño conceptual para BD . Ahondar en el modelo relacional y, en particular, en el diseño y programación de bases de datos activas. Conocer los aspectos programáticos existentes en el estándar SQL:2016. Comprender y utilizar las extensiones SQL/temporal, SQL/OLAP, SQL/ XML y SQL/JSON. Conocer el modelo objetual del estándar SQL:2016 y su utilidad práctica en la actualidad. Familiarizarse con el término “big data” y las tecnologías de Bases de Datos NoSQL más utilizadas . Aprender estrategias para su diseño. Seleccionar de forma razonada la tecnología de bases de datos más adecuada para cada problema de gestión de datos.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	Tema 1. Tendencias actuales y futuro de la tecnología de bases de datos: Evolución de las tecnologías de gestión de datos. Respuesta tecnológica para afrontar nuevos retos. Hitos en la evolución de la gestión de datos. Tipologías de Bases de datos. Temas de interés y organizaciones relevantes en BD
2	Tema 2. Aspectos avanzados del modelo relacional Diseño conceptual con UML. Repaso del modelo relacional. Traducción del modelo conceptual al modelo relacional. Modelar el comportamiento activo en Bases de Datos. SQL Programático. SQL\Temporal, SQL\OLAP. Otros aspectos de SQL Avanzado.
3	Tema 3. Base de datos objetuales Introducción a las BD objetuales. Tipos de SGBD con Objetos. Aspectos objetuales en el estándar SQL. Modelo ODMG. Comparación de los gestores orientados a objetos y objeto-relacionales.
4	Tema 4. Gestión de datos semiestructurados Modelado de datos semi-estructurados. XML y Schemas XML. Lenguajes: XQuery y XPath. XML, JSON y Bases de Datos, estándares SQL/XML y SQL/JSON.
5	Tema 5. Tecnologías NoSQL Introducción a las BD NoSQL: Propiedades, Tipos, Ventajas e Inconvenientes. Taxonomía de soluciones. Arquitectura y modelos de datos. Criterios de diseño. Diferencias con respecto a tecnologías NewSQL y BD federadas.
6	Tema 6. Otras tipos de Bases de Datos. Espaciales, geográficas, series temporales, en tiempo real, en memoria, motores de búsqueda (IR), etc.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba parcial eliminatoria de materia	Examen escrito	No	Sí	20,00
Prueba parcial eliminatoria de materia	Examen escrito	No	Sí	20,00
Trabajo individual	Trabajo	No	Sí	30,00
Trabajo grupo	Trabajo	No	Sí	10,00
Participación en el aula, discusión de artículos, resolución de ejercicios	Otros	No	Sí	20,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Para aprobar la asignatura en evaluación continua es necesario que el estudiante supere la nota mínima del trabajo individual y la suma ponderada de todas las pruebas sea superior o igual a 5. En otro caso, el alumno deberá presentarse a las pruebas de evaluación no superadas en la convocatoria ordinaria o extraordinaria.
Si un estudiante no obtuviese la calificación mínima requerida para la superación de una prueba de evaluación, la calificación global de la asignatura será el menor valor entre 4,9 y la media ponderada de todas las pruebas de evaluación.
No se descarta la posibilidad de realizar trabajos complementarios para que el alumno suba su nota una vez superada la asignatura. Estos, como máximo, contarán 1 punto sobre 10.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos que por motivo justificado (estudiantes a tiempo parcial) no hayan seguido la evaluación continua se les evaluará de la siguiente manera:
- Examen escrito: 60 %
- Trabajo individual: 30 %
- Trabajo grupo: 10 %

Para aprobar la asignatura es necesario que el estudiante supere la nota mínima del trabajo individual y que la suma ponderada de todas las pruebas sea superior o igual a 5. No se descarta la posibilidad de realizar trabajos complementarios para que el alumno suba su nota una vez superada la asignatura. Estos, como máximo, contarán 1 punto sobre 10.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Elmasri, R., Navathe, S.B., Fundamentals of database systems. 7th edition. Pearson Education, 2017.

Eric Redmond. Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement. 2012

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.