

Curso Académico: (2024 / 2025)

Fecha de revisión: 26-04-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: MORENO LOPEZ, LOURDES

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Ficheros y bases de datos (2 curso / 2 cuatrimestre))
Programación (Curso: 1 / Cuatrimestre: 1)
Estructuras de Datos y Algoritmos (Curso: 1 / Cuatrimestre: 2)
Estructura de Computadores (Curso: 2 / Cuatrimestre: 1)

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- ¿ Identificar diferentes soluciones de gestión de datos dependiendo de la estructura de los datos
- ¿ Conocer y aplicar las tecnologías de Bases de Datos noSQL para almacenar datos estructurados y no estructurados
- ¿ Conocer y aplicar los principios de administración de Bases de Datos (confidencialidad, disponibilidad e integridad)

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción a las Arquitecturas de Datos
 - * Tipos de datos y metadatos
 - * Tipos de repositorios de datos
 - * Bases de datos: Relacionales y NoSQL
2. Bases de Datos NoSQL
 - * Características generales de las BD NoSQL
 - * Tipos de BD NoSQL: Modelos de agregación y orientados a grafos
 - * Gestores de Base de Datos NoSQL. Diseño, operaciones, consultas
 - * Administración. Distribución y clústeres
3. Administración de Bases de Datos Relacionales
 - * Rol y responsabilidades del administrador de bases de datos
 - * Manejo del almacenamiento y seguridad
 - * Transacciones, concurrencia, backup y recuperación
4. Gestión de Bases de Datos en la Nube
 - * Introducción a la computación en la nube
 - * Servicios en la nube para la gestión de bases de datos

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- * Clases magistrales: 1 ECTS . Clases en las cuales se presentan conceptos teóricos y técnicas para el diseño y administración de sistemas de almacenamiento y arquitecturas.
- * Clases prácticas: 1 ECTS. Tienen por objetivo iniciar el desarrollo de las competencias específicas instrumentales, así como las competencias de resolución de problemas y aplicación de conocimientos.
- * Pruebas de evaluación continua (trabajo individual): 1ECTS. Tienen por objetivo completar el desarrollo de las competencias específicas instrumentales e iniciar el desarrollo de las competencias específicas actitudinales, así como las competencias transversales resolución de problemas y aplicación de conocimientos..

* Trabajos prácticos (en grupo): 2,5 ECTS. Tienen por objetivo completar e integrar el desarrollo de todas las competencias específicas relacionadas con la resolución e implementación de casos prácticos donde queden bien documentados el planteamiento del problema, la elección del método de resolución, los resultados obtenidos y la interpretación de los mismos.

* Tutorías: Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

* Examen final: 0,5 ECTS. Tiene por objeto incidir y complementar en el desarrollo de las capacidades específicas cognitivas y procedimentales. Refleja especialmente el aprovechamiento de las clases magistrales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso.

* Evaluación Continua (40%): Incluye la realización de dos trabajos prácticos obligatorios, cada uno enfocado en un Sistema Gestor de Bases de Datos.

* Examen Final (60%): Evalúa todos los conceptos vistos a lo largo del curso. Para superar la asignatura, es obligatorio obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en este examen.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Elmasri, Ramez, Navathe, Sham. Fundamentals of database systems, Pearson Addison Wesley., 2017
- M. Tamer Özsu, Patrick Valduriez Principles of Distributed Database Systems, Springer-Verlag, 2011
- Ramakrishnan, Raghu, Gehrke, Johannes Database management systems, McGraw-Hill, 2003
- Stefano Ceri, Giuseppe Pelagatti Distributed Database. Principles and System, McGraw-Hill, 1988

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Andreas Meier & Michael Kaufmann SQL & NoSQL Databases: Models, Languages, Consistency Options and Architectures for Big Data Management, , Springer, 2019
- Bradshaw, S., Brazil, E., & Chodorow, K. MongoDB: the definitive guide: powerful and scalable data storage. , O'Reilly Media., 2019
- Evren Eryurek, Uri Gilad, Valliappa Lakshmanan, Anita Kibunguchy, Jessi Ashdown Data Governance: The Definitive Guide: People, Processes, and Tools to Operationalize Data Trustworthiness, O'Reilly Media, 2021
- Ian Robinson, Jim Webber, Emil Eifrem Graph Databases. 2nd. edition., O'Reilly Media, 2015
- Rahimi, S. K., & Haug, F. S. Distributed database management systems: A Practical Approach. , John Wiley & Sons, 2010
- Redmond, E. & Wilson Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement, The Pragmatic Bookshelf, 2010
- Sadalage, P. & Fowler. NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence, Pearson Education, 2013

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Apache Cassandra . Welcome to Apache Cassandra's documentation!: <https://cassandra.apache.org/doc/latest/>
- MongoDB . MongoDB Documentation: <https://www.mongodb.com/docs/#mongodb-documentation>
- Neo4j . Neo4j documentation: <http://neo4j.com/docs/>
- Oracle . Oracle Database Documentation: <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/>