

FICHA DE ASIGNATURA

Título: Sistemas y tecnologías para la gestión de la información

Descripción:

Los datos se han ido convirtiendo en un elemento fundamental en la sociedad para realizar cualquier tipo de consulta y poder tomar decisiones de la forma más apropiada. Es por eso que tanto gobiernos como empresas están adaptando a sus sistemas los nuevos modelos de tratamiento y análisis de datos para poder obtener información que ayude a realizar acciones adecuadas en los distintos procesos. La extracción, el almacenamiento y el procesamiento son acciones básicas para el proceso de transformación de los datos, y por ello, es necesario entender el contexto en el que se deben aplicar para saber elegir adecuadamente las metodologías y tecnologías. En esta asignatura se abordarán algunos de los procedimientos para el procesamiento y almacenamiento de datos aplicados en proyectos de Big Data, Analítica de Datos y su relación con IoT.

Carácter: Obligatorio

Créditos ECTS: 3

Contextualización:

Los objetivos propios de la asignatura *Sistemas y tecnologías para la gestión de la información* son:

- Conocer técnicas y tecnologías de procesamiento y almacenamiento de datos.
- Conocer el ecosistema Big Data, los paradigmas en los sistemas de información y la conexión con la transformación del dato.
- Tratar programáticamente conjuntos de datos, identificar fuentes de información y visualizar la información.

Modalidad: On-line

Temario:

Tema 1: Introducción

- 1.1.- ¿Qué es Big Data? Las V's
- 1.2.- Cadena de valor y áreas del Big Data
- 1.3.- Perfiles profesionales

Tema 2: Fuentes de datos

- 2.1.- ¿Qué es una fuente de datos?
- 2.2.- Diferencias respecto a las tecnologías de datos actuales
- 2.3.- Calidad de datos

Tema 3: Almacenamiento y modelado de la información

- 3.1.- Modelado de datos
- 3.2.- Almacenamiento tradicional vs Big Data
- 3.3.- Tipos de almacenamiento de Bases de datos NoSQL

Competencias:

CE.1.- Gestionar y procesar datos en un entorno de captación y almacenamiento masivos.

CE.2.- Utilizar diferentes modelos de almacenamiento de datos, así como sistemas de gestión de bases de datos mediante la implementación de código en diferentes lenguajes de programación especializados en el procesamiento de datos masivos.

CE.3.- Capacidad para desarrollar una infraestructura orientada a crear sistemas distribuidos inteligentes.

CE.4.- Capacidad de diseñar y desplegar soluciones de software para la adquisición de datos, análisis y toma de decisiones en un entorno IoT.

CE.5.- Capacidad de desarrollar y evaluar técnicas avanzadas de análisis, minería de datos, visualización y abstracción de datos masivos.

Actividades Formativas:

- Clases expositivas: Se trata de sesiones donde el profesor, a través de metodologías como la lección magistral o la lección magistral participativa, expone los fundamentos teóricos de la asignatura. Las explicaciones parten de los materiales teóricos expuestos y pueden ser reforzadas con otros recursos complementarios.
- Clases prácticas: Son sesiones de trabajo activo por parte del estudiante, que suelen tener como base del trabajo los fundamentos teóricos vistos en las clases expositivas.
- Tutorías: Son espacios síncronos donde se ofrece información de carácter general, se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas.
- Se proponen dos tipos de tutorías:
 - o Tutorías de inicio y fin de las asignaturas: son sesiones colectivas que sirven para presentar las características básicas de organización y funcionamiento de las asignaturas (inicio), así como para poder valorar y proponer mejoras (fin).
 - o Tutorías individuales: son sesiones individuales donde el estudiante y el profesor comparten información acerca del progreso académico del primero.
- Trabajo autónomo: Estudio personal a partir de material recopilado y de las actividades realizadas dentro del aula, para conseguir un aprendizaje autónomo y significativo.
- Pruebas: Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba. Esta prueba se realiza en tiempo real y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes.

Metodologías docentes:

- Explicación del contenido temático, presentación de los conceptos fundamentales y desarrollo del contenido teórico.
- Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura entre las que podemos encontrar: foros de debate, análisis de casos y resolución de problemas, visualización de ejemplos, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, exámenes o test, etc.
- Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.
- Lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, elaboración de memorias, informes y trabajos, etc.
- Defensa pública y debate sobre el Trabajo Fin de Master realizado por el alumno.

Sistema de Evaluación:

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	60%
Colecciones de tareas realizadas por el alumnado y establecidas por el profesorado. La mayoría de las tareas aquí recopiladas son el resultado del trabajo realizado dirigido por el profesorado en las actividades guiadas, seminarios y foros formativos y bibliográficos, tutorías colectivas, etc. Esto permite evaluar, además de las competencias conceptuales, otras de carácter más actitudinal	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	40 %
Prueba sumativa y final teórico-práctica (preguntas abiertas, preguntas de prueba objetiva, examen truncado, etc.)	

*Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado.

Bibliografía:

- Joyanes, L (2013). Big Data. Análisis De Grandes Volúmenes De Datos En Organizaciones. Barcelona: Marcombo.
- VanderPlas, J. (2017). Python Data Science Handbook. Essentials tools for working with data. Beijing: O'Reilly.
- Chodorow, C (2018). MongoDB: The Definitive Guide. Beijing: O'Reilly.
- Oppel, A., Sheldon, R. (2010). SQL: A Beginner's Guide (Tercera edición). New York: McGraw-Hill Companies.
- Martínez-Llario, J.C. (2018). PostGIS: Análisis Espacial Avanzado. Scotts Valley: CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Regina O. Obe, Leo S. Hsu (2015). PostGIS in Action. Manning Publications.
- Olaya, V (2016). Sistemas de Información Geográfica. Scotts Valley: CreateSpace Independent Publishing Platform.