

Datos básicos de la materia

Carácter	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria	<input type="checkbox"/> Optativa	<input type="checkbox"/> Prácticas Externas	<input type="checkbox"/> Trabajo Fin de Máster	<input type="checkbox"/> Mixta
Créditos ECTS	12 créditos ECTS				
Unidad Temporal	<input checked="" type="checkbox"/> Cuatrimestral				
ECTS Cuatrimestre 1 12	ECTS Cuatrimestre 2		ECTS Cuatrimestre 3		
Lenguas en que se imparte	<input checked="" type="checkbox"/> Castellano	<input checked="" type="checkbox"/> Inglés		<input type="checkbox"/> Otra:	

Contenidos

M03

1. Introducción a la gestión de la información. Ciclo de vida de los sistemas de información.
2. Tipos y estructuras de datos. Modelado de datos. Diseño conceptual, diseño lógico y diseño físico.
3. Tecnologías de gestión de datos para sistemas científicos y sistemas corporativos.
4. Base de datos relacionales. Lenguaje SQL. Tecnología OLAP.
5. Bases de datos para problemas de Big Data.
6. Extracción, transformación y carga de datos.
7. Diferentes aproximaciones al Ciclo de Vida de los Datos.
8. Planificación de la gestión de los datos: DMPs
9. Herramientas de gestión de Metadatos.
10. Ingestión de datos. Ejemplos multidisciplinares.
11. Publicación de datos en abierto.

12. Plataformas de re-uso de datos en abierto.

Observaciones

Objetivos:

Esta materia tiene como objetivo proporcionar al estudiante una introducción a los modelos de datos y sistemas de información, incluyendo tanto el diseño cómo la implementación práctica sobre bases de datos o sistemas de ficheros, y las herramientas para explotarlos. Igualmente se espera que el estudiante comprenda el interés de diseñar las soluciones teniendo en cuenta el ciclo de vida completo de los datos, desde la planificación de su gestión hasta la publicación de los mismos y su posible re-uso.

Metodología:

En cada asignatura se comenzará por una exposición de los conceptos básicos, incluyendo ejemplos sencillos pero relevantes, que serán analizados individualmente y discutidos en común, e implementados en lenguaje Python y/o R.

Se revisarán los diferentes componentes de una solución, y los actores que participan en el desarrollo de la misma. Los estudiantes, organizados en grupos, realizarán un análisis detallado de un caso de estudio empleando las diferentes tecnologías discutidas, tales como SQL, OLAP, noSQL, DMPtool, plataformas de soporte del ciclo de vida de los datos.

Resultados del aprendizaje:

- Modelar un problema de datos, recoger su semántica, relaciones y restricciones.
- Seleccionar la tecnología de gestión de datos más adecuada de acuerdo al volumen de datos a manejar, el objeto de su uso y las restricciones de seguridad e integridad que impone el problema de datos.
- Diseñar e implementar el ciclo de vida de un sistema de gestión de datos, desde la recogida de requisitos hasta su implementación.
- Interrogar fuentes de datos mediante el lenguaje estándar SQL y su extensión OLAP, así como utilizando lenguajes específicos usados por tecnologías más recientes.
- Realizar procesos de extracción, transformación y carga de datos para la visualización y análisis de datos.
- Diseñar y ejecutar un DMP (Data Management Plan)
- Operar modelos de datos, incluyendo metadatos
- Integrar diferentes fuentes de datos, visualizar la conexión entre las mismas y comparar diferentes fuentes para realizar nuevos análisis.

Información sobre las asignaturas

Denominación	M03-01 Modelos de datos y sistemas de información/ Data Models and Information systems		
Carácter OBLIGATORIA	ECTS 6	Lengua impartición	castellano
Denominación	M03-02 El Ciclo de vida de los datos: de la adquisición a la presentación/ Data Life cycle: from acquisition to presentation		
Carácter OBLIGATORIA	ECTS 6	Lengua impartición	castellano