



#### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Grado/Máster en:</b>	Master Universitario en INGENIERÍA INFORMÁTICA por la Universidad de Málaga
<b>Centro:</b>	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
<b>Asignatura:</b>	INGENIERÍA Y CIENCIA DE DATOS II
<b>Código:</b>	106
<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Materia:</b>	INGENIERÍA Y CIENCIA DE DATOS
<b>Módulo:</b>	TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS
<b>Experimentalidad:</b>	
<b>Idioma en el que se imparte:</b>	Español
<b>Curso:</b>	1
<b>Semestre:</b>	2
<b>Nº Créditos</b>	4,5
<b>Nº Horas de dedicación del estudiante:</b>	112,5
<b>Nº Horas presenciales:</b>	33,8
<b>Tamaño del Grupo Grande:</b>	
<b>Tamaño del Grupo Reducido:</b>	
<b>Página web de la asignatura:</b>	

#### EQUIPO DOCENTE

**Departamento:** LENGUAJES Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
**Área:** LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
Coordinador/a: ISMAEL NAVAS DELGADO	ismael@uma.es	952136314	3.2.49 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	
JOSE FRANCISCO ALDANA MONTES	jfaldana@uma.es	952132813;951952918	-	

#### RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

##### CONTEXTO

Ciencia de Datos e Ingeniería de Datos son dos aspectos relacionados, que tienen que convivir y colaborar para ofrecer soluciones al análisis de datos. El trabajo de un científico de datos es hacer las preguntas correctas en cualquier conjunto de datos dado (ya sea grande o pequeño). Es importante destacar que cualquier análisis debe comunicarse eficazmente a las personas interesadas. Esto incluye ser capaz de visualizar los datos o los resultados del análisis. Los ingenieros de datos permiten a los científicos de datos hacer su trabajo eficazmente. El ingeniero de datos recopila y recoge los datos, los almacena, procesa por lotes o procesa en tiempo real, y los sirve a través de una API a un científico de datos que puede consultarlo fácilmente. Hay muchas herramientas de Big Data en el mercado que realizan cada uno de estos pasos, por lo que es importante que los alumnos tengan un contexto (proyecto) en el que explorar las diferentes alternativas y aplicarlas desde diferentes puntos de vista de ingeniería y ciencia de datos. Hay una gran cantidad de solapamiento entre estos dos roles. Por ejemplo, un científico de datos podría utilizar el ecosistema de Hadoop para dar respuesta a sus preguntas de datos, y un ingeniero de datos podría programar un algoritmo iterativo de aprendizaje de máquina para ejecutar sobre un clúster Spark.

En Ingeniería y Ciencia de Datos II los alumnos comienzan un proyecto de Ingeniería de Datos a partir del diseño de los datos que se gestionarán en el mismo.

En la asignatura Big Data se añade al proyecto de esta asignatura el uso de técnicas del Big Data para procesar los datos con soluciones escalables.

#### COMPETENCIAS

##### 1 Competencias generales y básicas.

###### Competencias básicas

- 1.2 CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- 1.5 CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

###### Competencias generales

- 1.1 CG1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

##### 2 Competencias específicas.



## 2 Competencias específicas.

- 2.1 ETI1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
- 2.5 ETI5 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

#### Bases de datos NoSQL

1. Modelos de datos NoSQL
2. MongoDB
3. Cassandra
4. Neo4J
5. Otros

#### Sistemas de ingeniería de datos

1. Introducción a Python
2. Acceso a bases de datos desde Python

#### Caso práctico

1. Descripción del caso práctico
2. Desarrollo del caso práctico

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Actividades presenciales

##### Actividades expositivas

Lección magistral

#### Actividades no presenciales

##### Actividades de discusión, debate, etc.

Debates

##### Actividades de elaboración de documentos

Elaboración de memorias

##### Actividades prácticas

Estudios de casos

### ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

#### Actividades de evaluación presenciales

##### Actividades de evaluación del estudiante

Realización de trabajos y/o proyectos: Proyecto

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer y aplicar las herramientas y técnicas de Big Data.
- Conocer los modelos de datos NoSQL
- Conocer los mecanismos de acceso desde las aplicaciones a las bases de datos NoSQL

### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación del proyecto, y por tanto de la asignatura, se realizará en dos bloques:

- Presentación final (incluyendo documentación del proyecto), 80%, evaluando:
  - o 40% Versión Final
  - o 20% Presentación
  - o 20% Conocimientos adquiridos
- Entrega a tiempo (siendo necesario un 80% de entregas a tiempo para superar la asignatura): 20%. Incluye las siguientes fases: acta de creación del grupo, definición inicial del proyecto, definición definitiva del reto, plan de trabajo, informe de información recopilada, prototipo, versión final,



borrador de memoria, borrador de presentación, informe de autoevaluación.

En las convocatorias de Septiembre y Diciembre, se propondrá un examen que recrea las pruebas seguidas en la evaluación durante el curso. El alumno debe sacar un 5 sobre diez en dicho examen para superar la asignatura. Esta evaluación será absolutamente independiente de la evaluación durante el curso

**BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS**

**DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE**

**ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL**

Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Lección magistral	33,8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL</b>		<b>33,8</b>	

**ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL**

Descripción	Horas	
Estudios de casos	20	
Elaboración de memorias	20	
Debates	27,4	
<b>TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL</b>		<b>67,45</b>
<b>TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN</b>		<b>11,25</b>
<b>TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE</b>		<b>112,5</b>

