



GUÍA DOCENTE CURSO: 2018-19

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Computación sobre Datos Masivos		
Código de asignatura:	71144211	Plan:	Máster en Tecnologías y Aplicaciones en Ingeniería Informática
Año académico:	2018-19	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Optativa
Duración:	Segundo Cuatrimestre		
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA			
	Créditos:	4	
	Horas totales de la asignatura:	100	
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Multimodal	

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Martínez Masegosa, Irene		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	620		
Teléfono	+34 950 015679	E-mail (institucional)	irene@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553505157495275		
Nombre	Guindos Rojas, Francisco de Asís		
Departamento	Dpto. de Informática		
Edificio	Edificio Científico Técnico III Matemáticas e Informática (CITE III). Planta 2		
Despacho	030		
Teléfono	+34 950 214130	E-mail (institucional)	fguindos@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505155565351485572		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	27/09/2018
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==	PÁGINA	1/5
				
7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==				

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La importancia del Big Data descansa en la inmensa cantidad de datos que se generan cada día, especialmente a raíz del crecimiento de las redes sociales, del número de dispositivos (smartphones, wearables, etc) o redes de sensores, así como en la posibilidad de tener en cuenta información actualizada y variada para la toma de decisiones. Google no existiría sin los datos masivos, tampoco Facebook.

Las mismas organizaciones que recopilan grandes volúmenes de datos suelen tener dificultades a la hora de utilizarlos, por una serie de razones: la arquitectura de los productos analíticos tradicionales no está pensada para la computación distribuida, y los algoritmos estadísticos existentes no están diseñados para trabajar con cantidades masivas de datos.

Por tanto, el análisis de datos masivos con tecnología puntera requiere nuevas habilidades y una búsqueda de soluciones que permitan escalar bien a datos realmente masivos mediante arquitecturas distribuidas centradas en datos.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Esta asignatura se encuentra dentro del **módulo de Big Data** y se relaciona estrechamente con el resto de las asignaturas de este módulo.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Se considera que el alumno que puede matricularse en este máster ha obtenido los conocimientos previos necesarios para abordar esta asignatura.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Los propios de acceso a la titulación de Máster.

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas

Competencias Básicas

- Aplicación de conocimientos

Competencias Específicas desarrolladas

CE04 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería Informática.

TI06 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.

TI07 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Que el estudiante sea capaz de aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con la computación de datos masivos.

Que el estudiante sea capaz de llevar a cabo el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería Informática y en particular en el campo de los datos masivos o big data.

Que el estudiante sea capaz de resolver problemas derivados del uso y explotación de datos masivos.

Que el estudiante sea capaz de diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.

Que el estudiante sea capaz de comprender y aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería relacionados con el uso de datos masivos.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

27/09/2018

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==

PÁGINA

2/5



7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==

PLANIFICACIÓN

Temario

1. Computación sobre datos masivos
 1. Características
 2. Patrones básicos de diseño
 3. Sistemas de almacenamiento
 4. Modelos de procesamiento distribuido
2. Herramientas para el procesamiento distribuido de datos masivos
 1. *Frameworks* y estándares básicos
 2. Procesamiento batch y procesamiento en streaming
3. Aprendizaje automático y optimización
 1. Herramientas para el análisis de datos en tiempo real
 2. Herramientas de aprendizaje automático

Metodología y Actividades Formativas

Clases magistrales teórico-prácticas participativas

Resolución de problemas

Trabajo en grupo

Elaboración y redacción de trabajos prácticos

Presentación de trabajos/proyectos

Tutorías

Actividades de Innovación Docente

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

27/09/2018

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==

PÁGINA

3/5



7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Crterios e Instrumentos de Evaluación

Cada tema tiene un trabajo asociado.

Será un trabajo a realizar de forma individual o en grupo, dependiendo del tema. Se realizará una exposición del mismo en clase para el resto de los alumnos.

Los porcentajes de la nota final son los siguientes:

- Evaluación de trabajos presentados mediante pruebas orales/escritas: 70%
- Asistencia y participación activa en clase: 20%
- Acceso y participación en el aula virtual: 10%

En la convocatoria extraordinaria de septiembre en vez de trabajos los alumnos realizarán una prueba final escrita con un peso del 70%.

Las competencias a evaluar de la asignatura son:

- CE04 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería Informática.
- 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.
- CT01 - Capacidad para resolver problemas.

- TI06- Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida, y
- TI07- Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería

La evaluación de trabajos presentados mediante pruebas orales/escritas: evalúa las competencias CE04, CB7, CT01, TI06, TI07. La asistencia y participación activa en clase: evalúa las competencias CE04, CB7 CT01, TI06 y TI07. El acceso y participación en el aula virtual : CT01 y CE04

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	27/09/2018
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	4/5
			
7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==			

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Tom White. Hadoop: the definitive guide. O'Reilly. 2015.
- Boris Lublinsky, Kevin T. Smith, Alexey Yakubovich. Professional Hadoop Solutions. John Wiley & Sons. 2013.
- Mauro Macías, Mauro Gómez. Introducción a Apache Spark. Editorial UOC. 2015.
- Holden Karau; Andy Konwinski; Patrick Wendell; Matei Zaharia. Learning Spark : lightening fast data analysis. O'Reilly Media. 2015.
- Nathan Marz ; James Warren. Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems. Manning Publications. 2015.

Complementaria

- Vijay Srinivas Agneeswaran. Big data analytics beyond Hadoop: : real-time applications with Storm, Spark, and more Hadoop alternatives. Pearson Education. 2014.
- Juan Carlos González Cabañas, José Francisco Aldana Montes, Ismael Navas Delgado. Introducción al big data. García Maroto Editores. 2016.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=COMPUTACION SOBRE DATOS MASIVOS](http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=COMPUTACION+SOBRE+DATOS+MASIVOS)

DIRECCIONES WEB

- <http://hadoop.apache.org/>
web Apache Hadoop
- <https://spark.apache.org/>
web Apache Spark

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	27/09/2018
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	5/5
			
7y2B901XXtMwiwqyqGvu1A==			