

Curso Académico: ( 2024 / 2025 )

Fecha de revisión: 18-04-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: GARCIA BLAS, FRANCISCO JAVIER

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

## OBJETIVOS

### Competencias Básicas

- \* Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- \* 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
- \* 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

- \* Aplicar los fundamentos teóricos de las técnicas de recogida, almacenamiento, tratamiento y presentación de información, especialmente para grandes volúmenes de datos, como base para el desarrollo y adaptación de dichas técnicas a problemas concretos
- \* Identificar diferentes técnicas para almacenar, replicar y distribuir grandes cantidades de datos, y diferenciarlas en función de sus características teóricas y prácticas
- \* Utilizar habilidades para el trabajo en equipo y para relacionarse con otros de forma autónoma

### Competencias Específicas

- \* Aplicar conocimientos básicos de programación y bases de datos sobre los que basar la enseñanza de tecnologías y métodos avanzados para el tratamiento de grandes volúmenes de datos
- \* Identificar las oportunidades que las técnicas de tratamiento de datos pueden suponer para la mejora de la actividad de empresas y organizaciones
- \* Disponer de conocimientos básicos y fundamentales de arquitectura de computadores, arquitecturas de red y sistemas de almacenamiento
- \* Aplicar diferentes técnicas para almacenar, replicar y distribuir grandes cantidades de datos
- \* Identificar y seleccionar las herramientas software adecuadas para el tratamiento de grandes cantidades de datos
- \* Hacer uso eficiente de plataformas distribuidas para distribución de contenido y técnicas para el almacenamiento de su topología

### Resultados de aprendizaje

- \* Manejo de los conceptos básicos de arquitectura y tecnología computacional y de redes.
- \* Capacidad de analizar y diseñar arquitecturas y tecnologías de altas prestaciones para grandes volúmenes de datos.
- \* Conocimiento de técnicas de diseño y desarrollo de aplicaciones de computación de altas prestaciones.
- \* Conocimientos para analizar y modelar las tecnologías más adecuadas para cada problema, adecuándolas a las especificaciones de los casos concretos

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- 1.- Introducción al procesamiento Big Data
- 2.- Paradigma Map-Reduce
- 3.- Sistemas de almacenamiento en entornos Big Data
  - \* HDFS como sistema de ficheros distribuido
  - \* Comandos básicos para la gestión de ficheros en HDFS
- 4.- Frameworks para la computación intensiva en datos
  - \* Introducción a Apache Hadoop
  - \* Apache Spark
  - \* Acceso y procesamiento sobre un gran volumen de datos
  - \* Procesamiento de Streaming de datos
- 4.- Gestión de recursos computacionales
  - \* Introducción a Apache Yarn
  - \* Despliegue de aplicaciones Big Data en entornos corporativo
  - \* Herramientas para monitorización de aplicaciones Big Data

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Actividades formativas:

- \* Clase teórica
- \* Clases prácticas
- \* Prácticas de laboratorio
- \* Trabajo individual del estudiante

Metodologías docentes:

- \* Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- \* Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.
- \* Resolución de casos prácticos, problemas, etc... planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
- \* Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.
- \* El uso de herramientas de IA está permitido bajo declaración expresa del estudiante.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	60
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	40

1.- Evaluación continua (40%)

- \* Participación en clase.
- \* Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso.

2.- Examen final (60%)

Será necesario obtener una calificación de al menos 4 puntos sobre 10 en cada una de las partes evaluadas.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Holden Karau, Andy Konwinski, Patrick Wendell & Matei Zaharia Learning Spark, O'Reilly, 2015
- Martin Odersky, Lex Spoon, Bil Venners Programming in Scala, Artima.

