

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 23-01-2024

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
 - * Programación funcional en Scala
 - * 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

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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.

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

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.