Back-end para análisis de Big Data

Curso Académico: (2019 / 2020) **Fecha de revisión: 04/10/2018 16:46:40**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática

Coordinador/a: CALLE GOMEZ, 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 a los Sistemas de almacenamiento
- Bases de Datos y sistemas de ficheros.
- Bases de Datos y SGBD.
- Evolución y paradigmas de almacenamiento: OLTP y OLAP

- Almacenamiento masivo: ROLAP vs.RTOLAP

2 Bases de datos estructuradas (repaso práctico).
- El Modelo Relacional
- Consultas analíticas en SQL

3 Preparación de datos para su almacenamiento y procesamiento analítico
Adquisición y extracción
Transformación, limpieza e integración

4 Herramientas Back-end para soporte a sistemas Big Data (I): MongoDB

5 Herramientas Back-end para soporte a sistemas Big Data (II): Cassandra

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

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	25
Peso porcentual del resto de la evaluación:	75

Tres trabajos individuales (prácticas) realizados durante el curso, correspondientes a los bloques 3, 4, y 5.
Se propondrá un trabajo individual de carácter opcional referente al bloque 2.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- J. Calle Course Teaching Materials (provided via Aula Global webpage) Each item will have specific references (mostly, links to webpages where documentation on tools usage, syntax, etc. can be freely accessed), Aula Global, 2018

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Elmasri, R. y Navathe, SB Fundamentals of Database Systems. , Pearson .

- Hurwitz, J, Nugent, A, Halper, F, Kaufman, M. Big data for dummies , Wiley, 2013

- Ramakrishnan, R. y Gehrke, J. Database management systems. , McGraw Hill. .

- Warden P. Big Data glossary. A guide to the New Generation of data tools. , O¿Reilly , 2011

- null Express Learning: Database Management Systems. , ITL Education Solutions Lt. Pearson India Pubs, 2012

- Rijmenam, M.V. Think Bigger (ISBN-13: 978-0-8144-3415-4), Amacom, 2014