

Big-Data en diferentes escenarios: desde Bioinformática a Ciencias Sociales.

Cód. B06

DIRECTORES:

Dr. D. Federico Morán Abad y Dr. D. Luis Vázquez Martínez.

COORDINADOR:

Dr. D. Antonio Sánchez Torralba.

ESCUELA EN LA QUE SE INSCRIBE EL CURSO:

Escuela de Ciencias Experimentales.

HORARIO DEL CURSO:

Mañanas de 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes.

NÚMERO DE ALUMNOS:

20.

PERFIL DEL ALUMNO:

Estudiantes de grado, graduados y postgraduados de cualquier disciplina con conocimientos básicos de manejo de aplicaciones informáticas, nociones de estadística y manejo de bases de datos.

OBJETIVOS:

- Entender la tipología Big Data y la aproximación de soluciones y técnicas para el análisis masivo de datos procedentes de diversas fuentes.
- Comprender las características que debe cumplir un conjunto de datos para ser considerado Big Data, junto con el tratamiento que debe recibir.
- Adquirir conocimientos básicos sobre metodologías de análisis estadístico y aprendizaje automático, así como los problemas asociados al manejo masivo de datos.
- Conocer diversas técnicas de clasificación de datos y data-clustering, así como la creación de modelos de predicción a partir de los clasificadores.
- Estudiar aplicaciones de las metodologías aprendidas a casos reales en los campos de la bioinformática, medicina, astrofísica, finanzas y ciencias sociales, de la mano de expertos en cada uno de estos campos.

PROGRAMA:

- **Introducción a Big Data y metodologías de análisis.**
 - Métodos específicos de análisis masivo de datos: Hadoop y MapReduce.
 - Métodos estadísticos aplicados al estudio de grandes cantidades de datos.
 - Análisis de datos complejos y heterogéneos.
 - Integración Big Data e Inteligencia Artificial.
 - Métodos de clasificación, clustering y análisis de datos basados en redes neuronales artificiales.
 - Técnicas combinadas Big Data, Data Scrambling y Data Analytics.
- **Soluciones de casos reales de aplicación Big Data.**
 - Bioinformática y biología computacional.
 - Biología de sistemas e integrativa.
 - Genómica y medicina personalizada.
 - Big Data en biomedicina y salud.

- Impacto del acceso masivo de datos en Economía y sistemas financieros: aproximación al fenómeno fintech. Robo-Advisors.
- Exploración espacial.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Este curso es fundamentalmente práctico. Todas las clases se impartirán en un aula de informática donde se realizarán ejercicios directamente por los alumnos. Las clases alternarán introducciones teóricas o metodológicas con la actividad práctica.

PROFESORADO:

- D. Daniel Mozos, UCM.
- D. José Luis Vázquez., UCM.
- D. Alfonso Valencia, CNIO.
- D^a Julia Díaz, IBM-UAM.
- D^a Soledad Delgado, UPM.
- D. Pedro Larrañaga, UPM.
- D. Agustín Caminero, UNED.
- D. Florentino Borondo Rodríguez, UAM.
- D. Ángel García Crespo, UC3M.
- D. Joaquín López Pascual, URJC.