

66385 - Aplicación de las técnicas masivas de datos en sistemas con energías renovables

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 66385 - Aplicación de las técnicas masivas de datos en sistemas con energías renovables

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 636 - Máster Universitario en Energías Renovables y Eficiencia Energética

Créditos: 3.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Los objetivos de la asignatura son los siguientes:

- Saber realizar análisis exploratorio de datos para descubrir sus principales características y relaciones entre los mismos.
- Conocer los conceptos y técnicas básicas de aprendizaje automático, tanto supervisado como no supervisado.
- Saber utilizar herramientas software y librerías para procesar grandes volúmenes de datos e identificar tendencias, propiedades y fenomenología en los mismos.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en las distintas problemáticas existentes en fuentes renovables.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro, en particular contribuirán al logro de las metas 7.1, 7.2 y 7.3 del objetivo 7, la 9.5 del objetivo 9 y la 13.3 del objetivo 3.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Conocer técnicas de preprocesado, auditoría y filtrado para su aplicación en grandes conjuntos de datos.
- Conocer técnicas de aprendizaje automático, supervisado y no supervisado, para el análisis de datos
- Identificar las fortalezas y debilidades de las técnicas de aprendizaje automático con grandes volúmenes de datos.
- Manejar herramientas y bibliotecas de Aprendizaje Automático en R y Python.
- Utilizar técnicas avanzadas de minería de datos y computación avanzada para resolver problemas en sistemas de energías renovables en los que se dispone de un gran volumen de datos.
- Analizar y predecir resultados a partir de series temporales dentro del contexto de las energías renovables

3. Programa de la asignatura

Los contenidos de esta asignatura se detallan a continuación:

1. Introducción
2. Análisis exploratorio de datos
3. Aprendizaje supervisado 1. Regresión
4. Aprendizaje supervisado 2. Clasificación
5. Aprendizaje no supervisado
6. Series temporales
7. Redes neuronales

4. Actividades académicas

Con objeto de que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje descritos anteriormente y adquieran las competencias diseñadas para esta asignatura, se proponen las siguientes actividades formativas:

- A01 Clase magistral (6 horas): exposición de contenidos por parte del profesorado o de expertos externos a todos los alumnos de la asignatura.
- A02 Resolución de problemas y casos (15 horas): realización de ejercicios prácticos con todos los alumnos de la

asignatura.

- A03 Prácticas de laboratorio (8 horas): realización de ejercicios prácticos en grupos reducidos de alumnos de la asignatura.
- A05 Trabajos de aplicación o investigación prácticos (15 horas)
- A06 Tutela personalizada profesor-alumno (5 horas)
- A07 Estudio (15 horas).
- A08 Pruebas de evaluación (5 horas).

Las horas indicadas son de carácter orientativo y serán ajustadas dependiendo del calendario académico del curso.

A principio de curso se informará del calendario de sesiones prácticas, que se fijará según el avance del programa y la disponibilidad de laboratorios y salas informáticas.

5. Sistema de evaluación

En la convocatoria ordinaria, la evaluación consistirá en:

- Trabajos académicos (incluyendo los derivados de las prácticas): 60%
- Presentaciones y debates de forma oral: 20 %
- Pruebas objetivas (tipo test): 20 %

El estudiante que en la primera convocatoria no opte por el procedimiento de evaluación descrito anteriormente tendrá derecho a realizar una prueba de evaluación global (la asignatura se evaluará completamente en una sola prueba).

La convocatoria de evaluación extraordinaria se llevará a cabo mediante una prueba global realizada en el periodo establecido a tal efecto.