

66387 - Herramientas básicas para la investigación

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 66387 - Herramientas básicas para la investigación

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

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

Créditos: 3.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo principal es proporcionar los conocimientos esenciales para diseñar experimentos y casos de estudio, obteniendo resultados numéricos y gráficos. En la primera parte de la asignatura se repasan los conceptos básicos de probabilidad y estadística. La parte central, y más importante, se dedica al uso y aplicación de herramientas avanzadas, con especial énfasis en aquellas que emplean inteligencia artificial, para mejorar la productividad en la realización de trabajos de investigación.

2. Resultados de aprendizaje

- Comprender los conceptos básicos de probabilidad y estadística.
- Aprender a documentar y gestionar proyectos.
- Conocer y utilizar lenguajes y entornos de programación como R, Python, etc., y sus respectivas herramientas de apoyo (RStudio, Shiny, VScode, Anaconda, etc.).
- Aplicar técnicas de ciencia de datos y machine learning, utilizando librerías especializadas.
- Utilizar herramientas de inteligencia artificial como asistentes a la programación y a la búsqueda de información.
- Utilizar herramientas de inteligencia artificial para la generación y manipulación de imágenes, vídeos y audios.

3. Programa de la asignatura

1. Conceptos básicos de probabilidad y estadística
2. Introducción al lenguaje R, RStudio y Shiny
3. Documentación y presentación de informes con Markdown y RMarkdown
4. Introducción al uso de Git y GitHub
5. Programación utilizando Inteligencia Artificial.
6. Aplicación de Python a la ciencia de datos
7. Visualización de datos con librerías Python
8. Fundamentos y aplicaciones de Machine Learning
9. Clasificación y Clustering con Python y Scikit Learn
10. Uso de herramientas de Inteligencia Artificial para la búsqueda de información
11. Generación y manipulación de imágenes, vídeos y audio con herramientas de Inteligencia Artificial

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 (9 horas): realización de ejercicios prácticos en grupos reducidos de alumnos de la asignatura.
- A05 Trabajos de aplicación o investigación prácticos (13.5 horas)
- A06 Tutela personalizada profesor-alumno (6 horas)
- A07 Estudio (30 horas).
- A08 Pruebas de evaluación (1.5 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

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades 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: 40 %

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.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad

9 - Industria, Innovación e Infraestructura