



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE
MATERIALES PARA LA
CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE**



CURSO 2024/25

**ANÁLISIS DE DATOS Y TÉCNICAS DE
INVESTIGACIÓN.**

Datos de la asignatura

Denominación: ANÁLISIS DE DATOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.

Código: 633007

Plan de estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE **Curso:** 1
PCEO MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESORADO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

Créditos ECTS: 4.0

Horas de trabajo presencial: 30

Porcentaje de presencialidad: 30.0%

Horas de trabajo no presencial: 70

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: ESTEVEZ GUALDA, JAVIER

Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Ed. Leonardo Da Vinci, planta baja. Área de Proyectos de Ingeniería (16LV2B110)

E-Mail: jestevez@uco.es

Teléfono: 957218550

Breve descripción de los contenidos

Los contenidos de esta asignatura están orientados a que el alumno conozca las distintas técnicas de análisis de datos y los mecanismos de control de calidad de las series temporales que se emplean en los trabajos de investigación, así como un acercamiento a la programación con software científico y el conocimiento de las herramientas para el desarrollo de su perfil investigador: gestión bibliográfica, diseño de experimentos, comunicaciones científicas orales y escritas, etc.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna específica

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Módulo 1. Metodología básica de análisis de datos en un proyecto de investigación en Ingeniería. Control de calidad de las series temporales. Procedimientos de validación de datos como requisito previo a su utilización.

Módulo 2. Uso de software específico de investigación: MATLAB. Entorno de Trabajo. Matrices. Análisis de Datos. Programación. Tipos de datos (clases). Gráficos. Ayuda, soporte y comunidad de usuarios.

Módulo 3: Herramientas para el desarrollo de la Investigación (búsqueda y gestión información científica). Perfil del Investigador y de difusión de la investigación. Evaluación de la producción científica. Bases de datos. Gestores bibliográficos.

Módulo 4: Comunicación oral y escrita en el ámbito de la investigación (artículos, congresos, etc.).

2. Contenidos prácticos

-Práctica 1. Script para el análisis de series temporales en un proyecto de investigación en Ingeniería Civil.

-Práctica 2. Script para depuración y análisis de datos en software específico, graficación, cálculo de estadísticos, etc.

-Práctica 3: Análisis de las fuentes de investigación en un campo.

-Práctica 4: Elaboración y exposición oral de una comunicación a un congreso

Bibliografía

Ardanuy R, Martín Q. 1998. Estadística para Ingenieros. Hespérides: Salamanca, Spain.

Estévez, J., A. García-Marín, J. Morábito, M. Cavagnaro. 2016. Quality assurance procedures for validating meteorological input variables of reference evapotranspiration in mendoza province (Argentina). *Agric. Water Manag.*, 172, pp. 96-109

Estévez, J., Gavilán. P., García-Marín, A.P., 2011a. Data validation procedures in agricultural meteorology. A prerequisite for their use. *Advances in Science and Research*, 6, 141-146.

Estévez, J., Gavilán, P., Giráldez, J. V., 2011b. Guidelines on validation procedures for meteorological data from automatic weather stations. *Journal of Hydrology*, 402, 144-154.

MATLAB, 2021 Programming Fundamentals. www.mathworks.com

MATLAB, 2021. Data Analysis. www.mathworks.com

Metodología

Aclaraciones

Los alumnos a tiempo parcial precisarán de la atención adecuada para la consecución de los objetivos de la asignatura así como la entrega y realización de todas las actividades evaluables.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	4
<i>Actividades de comprensión lectora, auditiva, visual, etc.</i>	18
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	6
<i>Actividades de expresión escrita</i>	2
Total horas:	30

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	60
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	10
Total horas:	70

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CG3 Capacidad de trabajo en equipo en un contexto de investigación.
- CB6 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
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 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.
- CT2 Hablar en público. Aprender a definir los objetivos y preparar la intervención. Conocer y desarrollar técnicas del lenguaje verbal y gestual. Adquirir seguridad y confianza y controlar las emociones.
- CT3 Trabajar en equipo. Saber organizar el trabajo y repartir tareas. Saber escuchar y ser asertivo.

- CE6 Adquirir sensibilidad hacia temas medioambientales
- CE9 Consolidar habilidades específicas de investigación en el campo de la ciencia y tecnología de los materiales de construcción.
- CE11 Aplicar las técnicas existentes para asegurar la calidad de las series de datos en un proyecto de investigación, como requisito previo al análisis de datos.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	40%
Medios de ejecución práctica	25%
Medios orales	10%
Producciones elaboradas por el estudiantado	25%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Las calificaciones parciales tendrán un periodo de validez en cada curso académico

Aclaraciones:

Los alumnos a tiempo parcial precisarán de la atención adecuada para la consecución de los objetivos de la asignatura así como la entrega y realización de todas las actividades evaluables.

Los instrumentos de evaluación, por orden y siguiendo el VERIFICA son:

- Pruebas objetivas (exámenes preguntas cortas, tipo test, cuestionarios, etc.) con un 40% del peso de la nota final.
- Pruebas de ejecución y resolución de problemas con un 25 % del peso en la nota final.
- Pruebas orales, con un 10% del peso en la nota final.
- Evaluación de trabajos prácticos de grupo y/o informes individuales de prácticas tras su realización, con un 25% de la nota final.

Objetivos de desarrollo sostenible

Educación de calidad

Ciudades y comunidades sostenibles

Acción por el clima

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
