



PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx

Curso académico:
2025-26

Código:
P/CL009_FC_D002



PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura													
Código	402253												
Denominación (español)	Técnicas, Procedimientos e Instrumentos de Recogida y Análisis de Datos												
Denominación (inglés)	Techniques, procedures and tools for data collection and analysis												
Titulación	Máster Universitario en Investigación en Ciencias												
Centro	Facultad de Ciencias												
Módulo	Formación Metodológica												
Materia	Técnicas, Procedimientos e Instrumentos de Recogida y Análisis de Datos												
Carácter	Obligatoria	ECTS	6	Semestre	1								
Profesorado													
Nombre	Despacho	Correo-e											
Miguel Ángel Domínguez Puertas	C1.2 (Esc. Ing. Industriales)	madominguez@unex.es											
Eva Teresa López Sanjuán	B27 Edificio Carlos Benítez	etlopez@unex.es											
Jesús Montanero Fernández	B29 Edificio Carlos Benítez	jmf@unex.es											
Área de conocimiento	Tecnología Electrónica Estadística e Investigación Operativa												
Departamento	Ingeniería eléctrica, electrónica y automática Matemáticas												
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Eva Teresa López Sanjuán												
Competencias													
COM06 - Desarrollar la capacidad de destacar el valor y la necesidad de nuevas técnicas experimentales para la obtención de respuestas a cuestiones científicas. TIPO: Competencias.													
COM07 - Desarrollar la capacidad de acceder y utilizar los recursos tecnológicos disponibles en el laboratorio. TIPO: Competencias.													
Contenidos													
Breve descripción del contenido													
Descripción general del contenido: Diseño de la investigación, experimentos, software, etc. Procedimientos específicos de cada campo de conocimiento. Estadística y análisis, procesado, minería de datos, inteligencia artificial. Ciencia reproducible. Procedimientos específicos de cada campo de conocimiento. Software de procesado de datos (SPSS, R, Matlab, etc.)													



PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx

Curso académico:

2025-26

Código:

P/CL009_FC_D002



FACULTAD DE CIENCIAS
[UEX]

Temario de la asignatura

Tema 1: Instrumentación virtual.

Contenidos: Diseño de experimentos y software para el procesamiento de datos. Sensores, acondicionamiento de señal, sistemas de adquisición de datos, control de instrumentos.

Actividades prácticas: Ensayos con tarjetas de adquisición de datos.

Tema 2: Introducción a la Estadística para la investigación.

Contenidos: Conceptos fundamentales de Estadística. Estadística descriptiva.

Actividades prácticas: Introducción al software de procesado de datos y análisis estadístico.

Tema 3: Visualización de datos para la investigación.

Contenidos: Visualización de datos: histogramas, diagramas de cajas, de violín, diagramas de dispersión, combinación de gráficos...

Actividades prácticas: Visualización de datos con software estadístico

Tema 4: Análisis estadísticos básicos.

Contenidos: Análisis estadísticos para una y dos variables.

Actividades prácticas: Estudio de análisis estadísticos básicos con software estadístico

Tema 5: Métodos de análisis estadísticos avanzados

Contenidos: Análisis con más de dos variables. Introducción a la minería de datos y a la inteligencia artificial.

Actividades prácticas: Aplicación de métodos estadísticos avanzados con software estadístico

Actividades formativas

		Actividades Presenciales (AP)					Actividades Virtuales (AV)					
TEMA	TOTAL	GG	CH	L	O	S	CST	CSP	CAT	CAP	TP	TA
1	44						8	6	5			25
2	23						3	3	2			15
3	21						5	3	3			10
4	23						3	3	2			15
5	21						5	3	3			10
Evaluación	18						1	2				15
Total	150						25	20	15			90
		0 % Presencialidad					100 % Virtualidad					



PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx

Curso académico:
2025-26

Código:
P/CL009_FC_D002



Actividades Presenciales (AP)	Actividades Virtuales (AV)
<p>Actividades que se desarrollan en un único espacio físico y que implican interacción física entre estudiante y docente:</p> <ul style="list-style-type: none">– GG: Grupo Grande (85 estudiantes).– CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)– L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)– O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)– S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).	<p>Actividades que no se desarrollan en un espacio físico común. Pueden ser síncronas (implican interacción estudiante / docente) o asíncronas:</p> <ul style="list-style-type: none">– CST: Clase síncrona teórica.– CSP: Clase síncrona práctica.– CAT: Clase asíncrona teórica.– CAP: Clase asíncrona práctica.
<p>– TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tutorías ECTS).</p> <p>– TA: Trabajo autónomo del estudiante.</p>	
Metodologías docentes	
<p>1. Clase magistral. Exposición de contenidos por parte del profesor mediante videoconferencia o materiales audiovisuales.</p> <p>2. Aprendizaje práctico directo en espacios con equipamiento especializado (laboratorios, aulas de informática, trabajo de campo).</p> <p>3. Desarrollo, redacción y análisis, individualmente o en grupo, de trabajos, memorias, ejercicios, problemas, y estudios de caso, sobre contenidos y técnicas, teóricos y prácticos, relacionados con la materia.</p>	
Resultados de aprendizaje	
<p>C08 - Identificar las técnicas estadísticas adecuadas para el análisis de datos propios en la investigación en el ámbito de estudio y adquirir las técnicas y conocimientos básicos necesarios para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos. TIPO: Conocimientos o contenidos.</p> <p>C09 - Conocer el funcionamiento de laboratorios, aparatos e instalaciones, así como las normas y sistemas de seguridad y de gestión de residuos. TIPO: Conocimientos o contenidos.</p> <p>HD09 - Analizar y leer críticamente los métodos estadísticos utilizados en la literatura científica. TIPO: Habilidades o destrezas.</p> <p>HD10 - Conocer el funcionamiento de software especializado para adquisición y el análisis y la presentación de los datos obtenidos a partir de la experimentación con sistemas reales o modelos. TIPO: Habilidades o destrezas.</p>	



PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx

Curso académico:
2025-26

Código:
P/CL009_FC_D002



Sistemas de evaluación

Número	Ponderación evaluación continua	Ponderación evaluación global
1. Pruebas o cuestionarios en línea.	70	70
2. Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos...).	30	30
3. Asistencia, seguimiento y aprovechamiento de las clases, prácticas u otras actividades presenciales	0	0

Evaluación Continua:

Los contenidos del tema 1 serán evaluados mediante la entrega de un trabajo individual. La calificación de dicho trabajo supondrá un 30% de la nota final.

Los contenidos de los temas 2 a 5 serán evaluados mediante pruebas o cuestionarios en línea, a través de las herramientas que proporciona el campus virtual, lo cual supondrá un 70% de la nota final.

Evaluación Global:

Los contenidos del tema 1 serán evaluados mediante la realización de una práctica empleando un laboratorio remoto. La calificación de dicha práctica supondrá un 30% de la nota final.

Los contenidos de los temas 2 a 5 serán evaluados mediante pruebas o cuestionarios en línea, a través de las herramientas que proporciona el campus virtual, el día fijado en el calendario de exámenes por la Junta de Centro, lo cual supondrá un 70% de la nota final.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía Básica

- Dobson, A.J. (1990), "An Introduction to Generalized Linear Models", Chapman & Hall.
- Montgomery D.C. (2003), "Diseño y análisis de experimentos". Limusa-Wiley.
- Montgomery D.C. (1997), "Introduction to statistical quality control" (Third edition). Wiley
- Peña, D. (1993), "Estadística, modelos y métodos". Alianza.
- Peña, D. (2010), "Regresión y Diseño de Experimentos", Alianza editorial.
- Rawlings, Pantula & Dickey (1999). "Applied Regression Analysis". Springer.
- Río Fernández, J. del (2011). "LabVIEW. Programación para Sistemas de Instrumentación". Ibergarceta Publicaciones, S.L.
- Pérez García, M.A. (2014).Instrumentación Electrónica. Ediciones Paraninfo S.A.

Bibliografía y sitios web complementarios:

- Hastie, T., Tibshirani, R. y Friedman, J. (2008), "The Elements of Statistical Learning", Springer.
- "Real Analog: Circuits 1": <https://digilent.com/reference/learn/courses/real-analog/start>



UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx

Curso académico:
2025-26

Código:
P/CL009_FC_D002



FACULTAD DE CIENCIAS
[UEX]

Otros recursos y materiales docentes complementarios

<https://sites.google.com/view/jesús-montanerofernandez/inicio/>