




	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		Página web	
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		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	



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
Totales	150						25	20	15			90
		0 % Presencialidad					100 % Virtualidad					

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [UEx]
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Actividades Presenciales (AP) Actividades que se desarrollan en un único espacio físico y que implican interacción física entre estudiante y docente: <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). 	Actividades Virtuales (AV) Actividades que no se desarrollan en un espacio físico común. Pueden ser síncronas (implican interacción estudiante / docente) o asíncronas: <ul style="list-style-type: none"> – CST: Clase síncrona teórica. – CSP: Clase síncrona práctica. – CAT: Clase asíncrona teórica. – CAP: Clase asíncrona práctica.
<ul style="list-style-type: none"> – TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tutorías ECTS). – TA: Trabajo autónomo del estudiante. 	
Metodologías docentes	
1. Clase magistral. Exposición de contenidos por parte del profesor mediante videoconferencia o materiales audiovisuales. 2. Aprendizaje práctico directo en espacios con equipamiento especializado (laboratorios, aulas de informática, trabajo de campo). 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.	
Resultados de aprendizaje	
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. 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. HD09 - Analizar y leer críticamente los métodos estadísticos utilizados en la literatura científica. TIPO: Habilidades o destrezas. 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.	

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 FACULTAD DE CIENCIAS [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: <p>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.</p> <p>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.</p>		
Evaluación Global: <p>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.</p> <p>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.</p>		
Bibliografía (básica y complementaria)		
Bibliografía Básica <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 		

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2025-26	Código: P/CL009_FC_D002	

Otros recursos y materiales docentes complementarios	
https://sites.google.com/view/jesusmontanerofernandez/inicio/	