

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

337 - Análisis Inteligente de Datos y Toma de Decisiones

Máster Universitario en Matemáticas y Computación
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2025-2026

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Matemáticas y Computación	Tipología y Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias		
Módulo / materia	INTELIGENCIA COMPUTACIONAL		
Código y denominación	337 - Análisis Inteligente de Datos y Toma de Decisiones		
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION
Profesor responsable	ANGEL COBO ORTEGA
E-mail	angel.cobo@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 4. DESPACHO (S4045)
Otros profesores	DAVID LÁZARO URRUTIA

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Destrezas básicas de programación y uso de software científico. Conocimientos de cálculo diferencial multivariado y álgebra lineal.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

Conocimiento actualizado de las áreas más activas en ámbitos relacionados con Matemáticas, Computación o la interacción de ambas

Capacidad para transmitir a públicos especializados y no especializados de un modo claro conocimientos de Matemáticas, Computación o la interacción entre ambas.

Conocer los principales métodos de análisis de datos y ser capaz de aplicarlos de forma adecuada para el análisis y la modelización de diferentes problemas prácticos

Competencias Específicas

Conocer resultados avanzados y conocer y comprender problemas abiertos de Matemáticas y/o Computación para su iniciación a la investigación.

Conocer cómo modelizar matemáticamente situaciones prácticas provenientes de problemas de Ciencia, Ingeniería o Ciencias Sociales

Competencias Básicas

Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

Competencias Transversales

Que perfeccionen su competencia digital y, en general, sus habilidades para buscar, obtener, seleccionar, tratar, analizar y comunicar informaciones diversas, así como para transformarlas en conocimiento y ofrecerlo a la consideración de los demás.

Identificación de las fuentes y recursos de información relevantes para el tema seleccionado.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Modelizar matemáticamente problemas de toma de decisión, identificando las variables de decisión, funciones objetivo y posibles restricciones

- Identificar las técnicas más apropiadas para abordar los problemas en función de su naturaleza

- Ser capaces de usar software científico para resolver problemas de toma de decisión

4. OBJETIVOS

Ofrecer una panorámica sobre las fuentes de datos para la toma de decisiones; la gestión de información estructurada y no estructurada; y la toma de decisiones en las organizaciones

Presentar técnicas de optimización y herramientas para la toma de decisiones

Introducir los conceptos de business analytics y data-driven decision making

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	10
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	10
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	1
Subtotal actividades de seguimiento	2
Total actividades presenciales (A+B)	32
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	13
Trabajo autónomo (TA)	30
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	43
HORAS TOTALES	75

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Análisis de datos y toma de decisiones en las organizaciones	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1
2	Clasificación de los problemas de decisión y técnicas de investigación operativa	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	6,00	0,00	0,00	2
3	Herramientas y metodologías para problemas de optimización	2,00	2,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	3,00	6,00	0,00	0,00	3-4
4	Optimización multiobjetivo	2,00	2,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	3,00	6,00	0,00	0,00	5-6
5	Problemas discretos de decisión multicriterio	2,00	2,00	0,00	3,00	0,00	1,00	1,00	4,00	6,00	0,00	0,00	7-8
TOTAL DE HORAS		10,00	10,00	0,00	10,00	0,00	1,00	1,00	13,00	30,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Trabajos prácticos en clase	Trabajo	No	Sí	60,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el desarrollo de las clases			
Condiciones recuperación	Mediante ejercicios adicionales a realizar por el estudiante			
Observaciones	Trabajos prácticos a realizar en el aula como aplicación de los conceptos estudiados			
Tests de conceptos básicos	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el desarrollo de las clases			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Actividades a realizar en el aula utilizando funciones del curso virtual de la asignatura			
Trabajo final	Trabajo	No	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Al finalizar las clases			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Trabajo de aplicación práctica de los conceptos estudiados a un problema elegido por el estudiante			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los estudiantes a tiempo parcial serán evaluados mediante un conjunto de ejercicios y un trabajo práctico				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Materiales proporcionados por el profesorado a través del curso virtual de la asignatura
Complementaria
Adair, J. (2019). Decision making and problem solving : break through barriers and banish uncertainty at work. Kogan Page Limited
Kemper E. Lewis, Wei Chen and Linda C. Schmidt ,ed. (2006). Decision making in engineering design. ASME Press, cop. 2006.
Saaty, T. L., & Vargas, L. G. (2012). Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process. Springer.
Belton, V., & Stewart, T. J. (2002). Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach. Kluwer Academic Publishers.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Hojas de cálculo (Excel)				
Entorno de programación en Python (Anaconda)				
Google Colab				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita Comprensión oral
 Expresión escrita Expresión oral
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones