



Facultad de Ciencias

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

297 - Análisis Inteligente de Datos y Toma de Decisiones

Máster Universitario en Ingeniería Informática  
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Informática			Tipología y Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS				
Código y denominación	297 - 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	MARIA PATRICIA GOMEZ GARCIA

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
Conceptos básicos de optimización y de uso de herramientas de software científico

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
<b>Competencias Genéricas</b>
Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos
<b>Competencias Específicas</b>
Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información
Capacidad para aplicar métodos matemáticos, estadísticos y de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento
<b>Competencias Básicas</b>
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
<b>Competencias Transversales</b>
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
Creatividad

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimiento de los principios básicos del "Business Analytics"
- Acceder a fuentes de información estructurada y no estructurada que pueden facilitar los procesos de toma de decisiones
- Utilizar técnicas de investigación operativa para la toma de decisiones
- Identificar problemas que puedan ser abordados con técnicas de decisión multicriterio
- Reconocer las técnicas multicriterio más apropiadas para abordar diferentes problemas de decisión

### 4. OBJETIVOS

En la asignatura se busca introducir el concepto de "business analytics" y cómo el análisis inteligente de datos combinado con adecuadas estrategias de investigación de operaciones puede ayudar en el proceso de toma de decisiones en las organizaciones. Se analiza la potencialidad del uso de datos abiertos para mejorar los procesos de negocio. Igualmente se analizan las principales dificultades con las que se encuentran las técnicas clásicas de optimización para pasar a presentar metodologías y herramientas útiles en el proceso de toma de decisiones. En particular, se estudian diferentes estrategias de decisión multicriterio.

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- 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
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	1
Subtotal actividades de seguimiento	2
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>32</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	13
Trabajo autónomo (TA)	30
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>43</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>75</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción al "Business Analytics" y la toma de decisiones en las organizaciones	4,00	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	4,00	8,00	0,00	0,00	1-2
2	Datos, información y conocimiento como elementos básicos para la toma de decisiones	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	3
3	Investigación de operaciones y toma de decisiones: conceptos y herramientas.	1,00	2,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	3-4
4	Estrategias de decisión multicriterio	1,00	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	5
5	Programación multiobjetivo: conceptos y técnicas	1,00	2,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	6
6	Técnicas multicriterio discretas	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	6,00	0,00	0,00	7
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.	%										
Trabajo de aplicación práctica de los conceptos estudiantes	Trabajo	No	Sí	30,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>En el mes siguiente a la finalización de las clases</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Se podrá recuperar entregando el trabajo en el periodo de recuperación</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	En el mes siguiente a la finalización de las clases	Condiciones recuperación	Se podrá recuperar entregando el trabajo en el periodo de recuperación	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	En el mes siguiente a la finalización de las clases													
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar entregando el trabajo en el periodo de recuperación													
Observaciones														
Análisis de casos prácticos en el aula de informática	Evaluación en laboratorio	No	Sí	70,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante el desarrollo de las clases</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Se recuperará mediante la realización de una serie de ejercicios prácticos propuestos por el profesorado</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Durante el desarrollo de las clases	Condiciones recuperación	Se recuperará mediante la realización de una serie de ejercicios prácticos propuestos por el profesorado	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Durante el desarrollo de las clases													
Condiciones recuperación	Se recuperará mediante la realización de una serie de ejercicios prácticos propuestos por el profesorado													
Observaciones														
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
Si la asignatura no se supera con las actividades de evaluación ordinarias se podrá acceder a la evaluación del periodo de recuperación. La recuperación de la evaluación en laboratorio se realizará mediante una serie de ejercicios prácticos propuestos por el profesorado y que deberán ser resueltos por el estudiante. La recuperación del trabajo de aplicación implicará la entrega de un nuevo trabajo o su mejora.														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
Para los estudiantes a tiempo parcial se plantea la evaluación mediante el trabajo de aplicación práctica (50%) y un listado de ejercicios simples propuestos por el profesor (50%)														

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
<b>BÁSICA</b>
Papathanasiou, J., Ploskas, N. (2018). Multiple criteria decision aid. Methods, examples and Python implementations. Springer
Hardoon, D.R., Shmueli, G. (2013). Getting started with business analytics : insightful decision-making. CRC Press.
Romero, C. (1993). Teoría de la decisión multicriterio : conceptos, técnicas y aplicaciones. Madrid : Alianza, D.L. 1993.
<b>Complementaria</b>
Howson, C. (2009). Business intelligence: estrategias para una implementación exitosa. McGraw-Hill.
Mora, M., Forgionne, G.A., Gupta, J. (2003) Decision making support systems : achievements, trends, and challenges for the new decade. Idea Group Pub.
Shmueli, G., Patel, N.R., Bruce, P.C. (2007). Data mining for business intelligence: concepts, techniques, and applications in Microsoft Office Excel with XLMiner. John Wiley & Sons.

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Software de investigación operativa				
Excel				
Mathematica				
Entorno de programación Python				

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

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

**Observaciones**