

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1518 - Análisis Inteligente de Datos y Toma de Decisiones

Máster Universitario en Matemáticas y Computación
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2019-2020

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	M1518 - Análisis Inteligente de Datos y Toma de Decisiones		
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
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

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

- 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

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
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	10
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio (PL)	10
- Horas 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	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción al "Business Analytics" y la toma de decisiones en las organizaciones	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
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	2,00	4,00	0,00	0,00	1
3	Necesidades de las organizaciones en los contextos decisionales actuales	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	2
4	Análisis inteligente de datos: minería de datos y Swarm Intelligence	1,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	2-3
5	Investigación de operaciones y toma de decisiones: conceptos y herramientas.	1,00	2,00	3,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	3-4
6	Estrategias de decisión multicriterio	1,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	5
7	Programación lineal multicriterio	1,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	6
8	Técnicas multicriterio discretas: Procesos Analítico-Jerárquicos (AHP) y método TOPSIS	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	6,00	0,00	0,00	7
TOTAL DE HORAS		10,00	10,00	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
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas 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	50,00
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 septiembre			
Observaciones				
Análisis de casos prácticos en el aula de informática	Evaluación en laboratorio	No	Sí	50,00
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 y entregados durante la primera quincena de septiembre			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Hay una única convocatoria anual. Si la asignatura no se supera en las actividades de evaluación ordinarias realizadas en el segundo cuatrimestre se podrá acceder a la evaluación de recuperación en septiembre. 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 y entregados durante la primera quincena de septiembre. La recuperación del trabajo de aplicación implicará la entrega de un trabajo				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
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

BÁSICA
Bouman, R., Dongen, J. (2009). Pentaho solutions: business intelligence and data warehousing with Pentaho and MySQL. Ed Wiley.
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.
Complementaria
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
Lingo				
Excel				
Pentaho				
SuperDecisions				
Mathematica				
Entorno de programación Python				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS	
<input checked="" type="checkbox"/> Comprensión escrita	<input type="checkbox"/> Comprensión oral
<input type="checkbox"/> Expresión escrita	<input type="checkbox"/> Expresión oral
<input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés	
Observaciones	