



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

**GRADO DE INGENIERÍA****INFORMÁTICA**

CURSO 2024/25

**MINERÍA DE DATOS AVANZADA**

## Datos de la asignatura

---

**Denominación:** MINERÍA DE DATOS AVANZADA**Código:** 101437**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**Curso:** 4**Materia:** MINERÍA DE DATOS AVANZADA**Carácter:** OPTATIVA**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

## Profesor coordinador

---

**Nombre:** GARCIA PEDRAJAS, NICOLAS EMILIO**Departamento:** INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO**Ubicación del despacho:** Edificio C2**E-Mail:** npedrajas@uco.es**Teléfono:** 957211032

## Breve descripción de los contenidos

---

Introducir los conceptos avanzados de la minería de datos con especial énfasis en los temas de minería de datos más relevantes en la investigación actual, como los métodos de clasificación avanzados, el escalado de algoritmos, el big data, el deep learning o los nuevos problemas.

## Conocimientos previos necesarios

---

### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

### Recomendaciones

Concomientos de Minería de Datos.

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

- 1.- Técnicas avanzadas de clasificación: Multiclasificadores. Agrupaciones de clasificadores. Codificación de la salida para problemas multiclase. Problemas multietiqueta, multiinstancia y multisalida. Aprendizaje semi-supervisado.
- 2.- Minería de datos con datos desequilibrados. Concepto de conjunto de datos desequilibrados. Métodos basados en los datos. Métodos basados en los algoritmos. Métodos mixtos.
- 3.- Big data: Escalado de algoritmos. Descripción del concepto de escalabilidad. Descripción de técnicas de escalado de algoritmos de minería de datos. Introducción al big data, conceptos fundamentales.
- 4.- Deep learning. Redes neuronales con deep learning. Otros modelos.
- 5.- Aplicaciones de Minería de Datos a juegos.

### 2. Contenidos prácticos

Implementación y uso de las técnicas explicadas en teoría en el laboratorio usando bibliotecas y herramientas apropiadas para ello.

## Bibliografía

---

Dada la naturaleza de esta asignatura la bibliografía consistirá en artículos de investigación que se pondrán a disposición del alumno.

## Metodología

---

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Los temas se introducirán mediante lección magistral del profesor. Posteriormente los alumnos deberán exponer un artículo de investigación, a elección consensuada con el profesor, relacionado con el tema. Esta exposición formará parte de la evaluación. En prácticas se implementarán mediante un lenguaje algunos algoritmos. Otros más complejos se usarán mediante la herramienta Weka o bibliotecas como SciKit de Python.

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se estudiará cada caso de forma individualizada.

**Actividades presenciales**

<b>Actividad</b>	<b>Grupo completo</b>	<b>Grupo mediano</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de comprensión lectora, auditiva, visual, etc.</i>	9	6	15
<i>Actividades de comunicación oral</i>	9	6	15
<i>Actividades de expresión escrita</i>	9	6	15
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	9	6	15
<b>Total horas:</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>60</b>

**Actividades no presenciales**

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	30
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	30
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	30
<b>Total horas:</b>	<b>90</b>

**Resultados del proceso de aprendizaje**

---

**Conocimientos, competencias y habilidades**

- CEC15 Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
- CTEC4 Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación.
- CTEC7 Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

**Métodos e instrumentos de evaluación**

---

Competencias	Medios de ejecución práctica	Medios orales	Producciones elaboradas por el estudiantado
CEC15	X	X	X
CTEC4	X	X	X
CTEC7	X	X	X
<b>Total (100%)</b>	<b>20%</b>	<b>40%</b>	<b>40%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Los temas se introducirán mediante lección magistral del profesor. Posteriormente los alumnos deberán exponer

un artículo de investigación, a elección consensuada con el profesor, relacionado con el tema. Esta exposición

formará parte de la evaluación.

En prácticas se implementarán mediante un lenguaje algunos algoritmos. Otros más complejos se usarán

mediante la herramienta Weka o bibliotecas como SciKit de Python.

### Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Se estudiará cada caso de forma personalizada.

### Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Se estudiará cada caso de forma personalizada.

### Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

*Calificación superior a 9 y elaboración del trabajo voluntario*

### Objetivos de desarrollo sostenible

---

Sin relación

### Otro profesorado

---

**Nombre:** ORTIZ BOYER, DOMINGO

**Departamento:** INFORMÁTICA Y ANÁLISIS NUMÉRICO

**Ubicación del despacho:** Edificio C2

**E-Mail:** ma1orbod@uco.es

**Teléfono:** 957211032

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.  
El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---