



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de  
Sistemas Informáticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

615000365 - Minería De Datos

### PLAN DE ESTUDIOS

61SI - Grado En Sistemas De Informacion

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	615000365 - Minería de Datos
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Sexto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	61SI - Grado en Sistemas de Información
<b>Centro responsable de la titulación</b>	61 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería De Sistemas Informáticos
<b>Curso académico</b>	2024-25

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Celena Lorenzo Navarro (Coordinador/a)	2012	c.lorenzon@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se publicará en la web y en el Moodle de la asignatura

Luis Miguel Carrasco Moreno	2008	luismiguel.carrasco@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se publicará en la web y en el Moodle de la asignatura
--------------------------------	------	----------------------------	---

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Probabilidad Y Estadística
- Bases De Datos

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- El plan de estudios Grado en Sistemas de Información no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CE1 - Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

CT6 - Razonamiento crítico: La capacidad de pensar de manera crítica implica tres cosas: (1) una actitud de estar dispuesto a considerar de una manera reflexiva los problemas y asuntos que entran dentro del rango de las experiencias de uno, (2) conocimiento de los métodos de investigación lógica y el razonamiento, y (3) una cierta habilidad en la aplicación de esos métodos.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA92 - Resuelve los principales tipos de problemas de análisis de datos.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La minería de datos extrae conocimiento útil de grandes volúmenes de datos, habitualmente almacenados en bases de datos.

Dependiendo del objetivo a descubrir y de los datos, se estudian los principales tipos de problemas y las técnicas apropiadas para resolverlos.

El desarrollo de la asignatura tiene una importante actividad basada en laboratorios presenciales.

### 5.2. Temario de la asignatura

#### 1. Clasificación básica

1.1. Problemas de clasificación.

1.2. Árboles de decisión.

1.3. Evaluación de clasificadores.

1.4. Sobreajuste.

1.5. Clasificación de textos.

1.6. Otros Clasificadores

1.6.1. Reglas de clasificación; Clasificación por vecindad; Clasificación bayesiana naïve; Redes bayesianas; Redes neuronales; Máquinas de vectores soporte; Regresión logística; Clasificadores combinados

#### 2. Regresión

2.1. Regresión lineal.

2.2. Correlación lineal.

2.3. Análisis discriminante.

### 3. Reglas de asociación

3.1. Análisis de patrones frecuentes.

3.2. Algoritmo Apriori.

3.3. Evaluación de reglas de asociación.

### 4. Agrupación (clustering)

4.1. Visión general.

4.2. Algoritmo de las K-medias.

4.3. Algoritmo DBSCAN.

4.4. Reducción dimensional

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Presentación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica del Tema 1 (P1)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3		<b>Práctica del Tema 1 (P2)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Práctica del Tema 1 (P3)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica del Tema 1 (P4)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5		<b>Práctica del Tema 1 (P5)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Práctica del Tema 1 (P6)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Examen del tema 1 (RA92)</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			<b>Examen del tema 1 (RA92)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
7	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica del Tema 2 (P7)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica del Tema 2 (P8)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

9	<p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Examen del tema 2 (RA92)</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Examen del tema 2 (RA 92)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
10	<p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica del Tema 3 (P9)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
11	<p><b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica del Tema 3 (P9)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
12	<p><b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Examen del tema 3 (RA92)</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Examen del Tema 3 (RA 92)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
13		<p><b>Práctica del Tema 4 (P10)</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
14	<p><b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica del Tema 4 (P11)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
15	<p><b>Exposición Trabajo del Curso</b> Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Exposición Trabajo del Curso</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 04:00</p>
16				
17				<p><b>Examen del tema 4 (RA 92)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p><b>Examen final (RA 92)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.



## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Examen del tema 1 (RA92)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	0 / 10	CE1 CT6
9	Examen del tema 2 (RA 92)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	18%	0 / 10	CE1 CT6
12	Examen del Tema 3 (RA 92)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	17%	0 / 10	CE1 CT6
15	Exposición Trabajo del Curso	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	04:00	22%	0 / 10	CE1 CT6
17	Examen del tema 4 (RA 92)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	18%	3 / 10	CE1 CT6

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final (RA 92)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE1 CT6

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen extraordinario (RA 92)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE1 CT6

## 7.2. Criterios de evaluación

- La evaluación continua consiste en realizar 4 exámenes parciales, que contarán el 78% en la nota final, y un trabajo, que contará el otro 22%.
- El trabajo consiste en realizar un trabajo en grupo durante todo el curso, con entregas parciales no evaluables y con una presentación oral final evaluable.
- Para los alumnos que opten por evaluación mediante sólo prueba final, dicho examen contará el 100% de la nota.
- Todas las competencias y todos los resultados de aprendizaje se evalúan en todas las pruebas.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Han, Jiawei; Kamber, Micheline; Pei, Jian (2012): "Data Mining: Concepts and Techniques", 3rd edition. Morgan Kaufmann.	Bibliografía	
Tan, Pang-Ning; Steinbach, Michael; Karpatne, Anuj; Kumar, Vipin (2006): "Introduction to Data Mining". Pearson.	Bibliografía	
Witten, Ian H.; Frank, Eibe; Hall, Mark (2011): "Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques", third edition. Morgan Kaufmann.	Bibliografía	

Weka ( <a href="https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka">https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka</a> )	Otros	Programa de minería de datos
Statgraphics Centurion	Otros	Programa de estadística