



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Informaticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**105000144 - Data Analytics**

### PLAN DE ESTUDIOS

10ML - Grado En Matematicas E Informática

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	105000144 - Data Analytics
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Octavo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	10ML - Grado en Matematicas e Informática
<b>Centro responsable de la titulación</b>	10 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Informaticos
<b>Curso académico</b>	2023-24

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Luis Mengual Galan	4303	luis.mengual@upm.es	Sin horario.
Antonio Jesus Diaz Honrubia	4302	antoniojesus.diaz@upm.es	Sin horario. contactar al profesor
Ernestina Menasalvas Ruiz (Coordinador/a)	4303	ernestina.menasalvas@upm. es	Sin horario. hablar con la profesora

Alejandro Rodriguez Gonzalez	4302	alejandro.rg@upm.es	Sin horario. hablar con el profesor
Maria Covadonga Fernandez Baizan	4301	mariacovadonga.fernandez @upm.es	Sin horario. hablar con el profesor

\* 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

El plan de estudios Grado en Matemáticas e Informática no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- ? Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- ? Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica.
- ? Aptitud para aplicar los conocimientos sobre estadística y optimización.
- ? Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su organización y gestión.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CG04 - Capacidad de gestión de la información.

CG08 - Capacidad de comunicarse de forma efectiva con los compañeros, usuarios (potenciales) y el público en general acerca de cuestiones reales y problemas relacionados con la especialización elegida.

CG12 - Capacidad para trabajar en un contexto internacional, comunicándose en lengua inglesa y adaptándose a un nuevo entorno.

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA88 - RA70 - Aplicar técnicas para representar conocimientos

RA9 - Saber resolver de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura introduce a los alumnos en el desarrollo de proyectos de descubrimiento de conocimiento.

Para ello se analiza el proceso de desarrollo, los tipos de problemas y las técnicas de análisis de datos

La asignatura se acompaña de un proyecto que los alumnos irán desarrollando a lo largo del semestre

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción. El valor de los datos: variedad, velocidad, volumen
  - 1.1. Big Data
  - 1.2. Data Mining
2. Procesos de Data Mining
  - 2.1. Proceso de KDD
  - 2.2. CRISP-DM: fases
  - 2.3. El preproceso
3. Tipos de problemas de data mining
  - 3.1. Clasificación
  - 3.2. Clustering
  - 3.3. Asociación
4. . Evaluación de los resultados
  - 4.1. Técnicas de evaluación

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

8	<p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
9	<p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>proyecto</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:00</p>
15	<p><b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			



16				<b>examen continua</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:00  <b>examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:00
17				

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
14	proyecto	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	50%	5 / 10	CG04 CG08 CG12
16	examen continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	50%	5 / 10	CG04 CG08 CG12

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:00	100%	5 / 10	CG04 CG08 CG12

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG04 CG08 CG12

## 7.2. Criterios de evaluación

La asignatura de Data Analytics se evaluara mediante 1 proyecto y un examen.

**El proyecto es recuperable y por ello en todo examen que se realice de la asignatura habrá la posibilidad de que el estudiante pueda recuperar esta parte de la nota.**

Los proyectos se realizarán en grupos de **hasta 3 alumnos** de entre los matriculados de la asignatura al inicio del curso.

Para poder superar la asignatura, en la **convocatoria de junio**, se establecen los siguientes requisitos:

1. Obtener un mínimo de 50 puntos sobre los 100 disponible en el cómputo global de la evaluación sumativa
2. Es OBLIGATORIO realizar el examen y completar todas las entregas de los proyectos
3. En el proyecto se debe obtener una nota mínima igual o superior al 50% de la valoración del mismo
4. En el examen se debe obtener una nota mínima igual o superior al 50% de la valoración de mismo.

**En el examen siempre se puede superar el contenido de las practicas.**

Para poder superar la asignatura en la **convocatoria extraordinaria de julio**, se establecen los siguientes requisitos:

1. Haber entregado los informes de proyectos y casos prácticos habiendo obtenido la nota mínima.
2. Realizar las presentaciones de los casos prácticos y proyectos
3. Realizar un examen de cada uno de los módulos de la asignatura
4. Obtener un mínimo de 50 puntos sobre los 100 disponibles en el cómputo global de los dos módulos

**En el examen siempre se puede superar el contenido de las practicas.**

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Principles of Data Mining (Adaptive Computation and Machine Learning), D Hand, MIT Press, 2001.	Bibliografía	
Jiawei Han, Micheline Kamber, Data Mining : Concepts and Techniques, 2nd edition, Morgan Kaufmann, ISBN 1558609016, 2006.	Bibliografía	
Data Mining Techniques: Marketing, Sales and Customer Support, Michael J. A. Berry, Gordon Linoff, John Wiley & Sons, 1997.	Bibliografía	
Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar, Introduction to Data Mining, Pearson Addison Wesley (May, 2005). Hardcover: 769 pages. ISBN: 0321321367	Bibliografía	
Ian Witten, Eibe Frank, Mark Hall, Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 3rd Edition, Morgan Kaufmann, ISBN 978-0-12-374856-0, 2011.	Bibliografía	
Página web de la asignatura en moodle	Recursos web	
WEKA	Otros	
Sala de trabajo en grupo con ordenadores	Equipamiento	

aula	Equipamiento	
------	--------------	--