



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informáticos

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

2025/26 - 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.....	4
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105000144 - Data Analytics
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10ML - Grado en Matematicas e Informática
Centro responsable de la titulación	10 - E.T.S. De Ingenieros Informáticos
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Luis Mengual Galan	4303	luis.mengual@upm.es	Sin horario. hablar con el profesor
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
Lucia Prieto Santamaria	4302	lucia.prieto.santamaria@upm .es	Sin horario. hablar con la profesora

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

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
David Gomez Ortiz	da.gomez@upm.es	UPM
Rafael Artiñano Muñoz	rafael.artinano.munoz@upm.es	UPM
Paloma Tejera	paloma.tejera@alumnos.upm.es	UPM
Andrea Alvarez Perez	andrea.alvarezp@upm.es	UPM

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

C1 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería. TIPO: Competencias.

C10 - Capacidad para usar las tecnologías de la información y la comunicación. TIPO: Competencias.

C2 - Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en las áreas de

C4 - Capacidad de gestión de la información. TIPO: Competencias.

C8 - 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. TIPO: Competencias

S25 - Combinar la teoría y la práctica para realizar tareas informáticas TIPO: Habilidades o destrezas.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA88 - RA70 - Aplicar técnicas para representar conocimientos

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

RA202 - Los resultados del aprendizaje correspondientes a esta asignatura han quedado definidos en el apartado de competencias de este documento, señalando los que corresponden a conocimientos, habilidades y competencias propiamente dichas

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 tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Evaluación Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Evaluación TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
4	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Evaluación Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Evaluación TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
6	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

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

16	Evaluación Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			examen continua EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global 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
3	Evaluacion	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	%	/ 10	C1 C10 C2 C4 C8 S25
5	Evaluacion	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	%	/ 10	C1 C10 C2 C4 C8 S25
8	Evaluacion	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	%	/ 10	C1 C10 C2 C4 C8 S25
11	Evaluacion	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	%	/ 10	C1 C10 C2 C4 C8 S25
14	proyecto	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	70%	5 / 10	
16	examen continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	5 / 10	

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	C1 C10 C2 C4 C8 S25

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	C1 C10 C2 C4 C8 S25

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	