



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

613000130 - Diseño De Sistemas De Adquisición Y Procesamiento Masivo De Datos

### PLAN DE ESTUDIOS

61AH - Máster Universitario En Aprendizaje Automático Y Datos Masivos

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

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

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	613000130 - Diseño de Sistemas de Adquisición y Procesamiento Masivo de Datos
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	61AH - Máster Universitario en Aprendizaje Automático y Datos Masivos
<b>Centro responsable de la titulación</b>	61 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria De Sistemas 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>
Jose Eugenio Naranjo Hernandez (Coordinador/a)		joseeugenio.naranjo@upm.es	Sin horario. Para las tutorías, debe contactarse directamente con el profesor

Bernardo Tabuenca Archilla		bernardo.tabuenca@upm.es	Sin horario. Para las tutorías, debe contactarse directamente con el profesor
Alfredo Valle Barrio		alfredo.valle@upm.es	Sin horario. Para las tutorías, debe contactarse directamente con el profesor

\* 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
Manuel Uche Soria	m.uche@upm.es	ETSISI

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

### 3.1. Competencias

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - 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

CB8 - 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

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CE05 - Diseñar y desplegar modelos de aprendizaje automático de manera escalable y eficiente usando estrategias de contenerización y computación de altas prestaciones.

CG1 - Capacidad para aplicar el método científico y saber organizar y planificar experimentos con rigor metodológico en el ámbito del aprendizaje automático y los datos masivos

CG2 - Participar en la aplicación de mecanismos de descripción, cuantificación, análisis, interpretación y evaluación de resultados experimentales del ámbito de los datos masivos y el aprendizaje automático

CG3 - Capacidad para reunir e interpretar datos masivos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas importantes de índole científico, social o ético en el ámbito del aprendizaje automático y los datos masivos

CG4 - Capacidad de aplicar iniciativa, integración, colaboración y potenciación de la discusión crítica en el ámbito del trabajo en equipo dentro del ámbito del aprendizaje automático y datos masivos

CG5 - Participar en la transmisión de la información generada, las ideas, los problemas y las soluciones de forma oral y escrita para un público tanto especializado como no especializado

CT1 - Creatividad

CT2 - Organización y planificación

CT3 - Gestión de la información

CT4 - Liderazgo de equipos

CT5 - Trabajo en contextos internacionales

K04 - El alumno compara y explica los diferentes tipos de fuentes de datos, tales como temporales, de flujo y tabulares

K05 - El alumno analiza las distintas arquitecturas para el almacenamiento y procesado de datos masivos de altas prestaciones

S02 - El alumno planifica y ejecuta la gestión y el despliegue de infraestructuras de datos masivos

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA26 - Conocer y comprender los principales modelos arquitecturales de referencia para datos masivos

RA27 - Conocer e identificar diferentes tecnologías de conectividad tanto de corto, como de largo alcance

RA28 - Ser capaz de diseñar una red de sensores/actuadores y su conexión a Internet de acuerdo con los requisitos de distintos casos de uso.

RA63 - Ser capaz de desarrollar aplicaciones para adquisición de datos en tiempo real

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

Dentro de esta asignatura se analizarán los diferentes sistemas de adquisición de datos masivos, fundamentalmente para tiempo real, así como su tratamiento y almacenamiento.

### 4.2. Temario de la asignatura

1. Tecnologías de adquisición de datos
2. Sensores y actuadores
3. Adquisición y tratamiento de datos
  - 3.1. Adquisición de datos con ROS en tiempo real
  - 3.2. Adquisición de datos de sensor de posición
  - 3.3. Adquisición de datos con Lidar
  - 3.4. Adquisición de datos de sensores ambientales
  - 3.5. Adquisición de datos de biosensores
4. Plataformas IoT para la gestión de datos masivos
  - 4.1. Modelos predictivos basados en IoT

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Temas 1 y 2</b> Duración: 07:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Temas 2 y 3</b> Duración: 07:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Tema 3 y 4</b> Duración: 07:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Entrega de la actividad práctica 1</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
4	<b>Temas 3 y 4</b> Duración: 07:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Tema 4</b> Duración: 07:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Entrega de una práctica con el trabajo realizado en el aula</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				<b>Entrega de una práctica con el trabajo realizado en el aula</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 02:00
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.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Entrega de la actividad práctica 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG5 CG1 CG2 CG3 CG4 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CE05 K05 S02 K04
5	Entrega de una práctica con el trabajo realizado en el aula	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	50%	5 / 10	CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG5 CG1 CG2 CG3 CG4 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CE05 K05 S02 K04

#### 6.1.2. Prueba evaluación global



Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Entrega de una práctica con el trabajo realizado en el aula	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG5 CG1 CG2 CG3 CG4 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CE05 K05 S02 K04

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
	TI: Técnica del					CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 CG5 CG1 CG2 CG3

Entrega de actividades prácticas	tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG4 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CE05 K05 S02 K04
----------------------------------	-------------------------	------------	-------	------	--------	---

## 6.2. Criterios de evaluación

Se entregarán dos trabajos sobre las actividades prácticas de la asignatura.

Mediante esos trabajos, se evaluarán todas las competencias asignadas.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Recursos del curso	Recursos web	Todos los recursos de la asignatura se incluirán en el Moodle de la misma