



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

2024/25 - 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

Nombre de la asignatura	613000130 - Diseño de Sistemas de Adquisición y Procesamiento Masivo de Datos
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61AH - Máster Universitario en Aprendizaje Automático y Datos Masivos
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria De Sistemas Informaticos
Curso académico	2024-25

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Eugenio Naranjo Hernandez (Coordinador/a)		joseeugenio.naranjo@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
Alberto Cruz Ruiz		alberto.cruz@upm.es	Sin horario. Las tutorías se solicitarán por vía telemática

* 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. Algoritmos de interpretación el entorno en ROS

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Temas 1 y 2 Duración: 07:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Temas 2 y 3 Duración: 07:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 3 y 4 Duración: 07:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega de la actividad práctica 1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
4	Temas 3 y 4 Duración: 07:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Tema 4 Duración: 07:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega de una práctica con el trabajo realizado en el aula TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				Entrega de una práctica con el trabajo realizado en el aula TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Global 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