



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sist. de
Telecom.

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

595000529 - Aplicaciones Sectoriales

PLAN DE ESTUDIOS

59ID - Grado En Ingeniería Y Sistemas De Datos

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.....	5
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	13

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	595000529 - Aplicaciones Sectoriales
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59ID - Grado en Ingeniería y Sistemas de Datos
Centro responsable de la titulación	59 - E.T.S. De Ingeniería Y Sist. De Telecom.
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Miguel Chavarrias Lapastora	A4204	miguel.chavarrias@upm.es	Sin horario.
Miguel Angel Valero Duboy	A4422	miguelangel.valero@upm.es	Sin horario.
Vicente Hernandez Diaz	A4412	vicente.hernandez@upm.es	Sin horario.
Fernando Pescador Del Oso	A4211	fernando.pescador@upm.es	X - 12:30 - 13:30
Aurelio Berges Garcia (Coordinador/a)	A4421	aurelio.berges@upm.es	X - 12:30 - 13:30

Pablo Ramirez Ledesma	A4419	pablo.ramirez@upm.es	Sin horario.
-----------------------	-------	----------------------	--------------

* 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

- Bases De Datos Relacionales Y Datos Estructurados
- Redes De Sensores
- Redes Y Servicios De Comunicaciones
- Aprendizaje Automático
- Arquitecturas De Procesado Masivo De Datos
- Desarrollo Profesional Del Ingeniero De Datos
- Análisis De Señales

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería y Sistemas de Datos no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB01 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB03 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB04 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CE04 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conceptos y tecnologías del ámbito de la ingeniería de la telecomunicación en cualquier sector (eHealth, business intelligence, smart cities, etc.) incorporando aspectos técnicos, de negocio y de gestión.

CE05 - Que los estudiantes sean capaces de analizar los requisitos e identificar los riesgos de un proyecto de ingeniería de datos y sistemas en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación a partir de la comprensión del ciclo de vida completo del dato.

CE11 - Que los estudiantes sean capaces de diseñar y operar sistemas de almacenamiento y transmisión de datos teniendo en cuenta estrategias y requisitos de seguridad y privacidad, políticas de acceso a los datos, con capacidad de prever ataques y subsanar vulnerabilidades.

CE13 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar sus conocimientos sobre los fundamentos de las técnicas de aprendizaje automático y de visualización de datos a la ingeniería de datos y sistemas en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación.

CE15 - Que los estudiantes sepan diseñar, implementar y desplegar sistemas conectados y servicios de valor añadido para la economía digital, en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación.

CE18 - Que los estudiantes tengan la capacidad de gestionar, supervisar y evaluar proyectos de ingeniería de datos y sistemas en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación.

CE21 - Que los estudiantes sean capaces de aplicar de manera adecuada la normativa, legislación y regulaciones relativas a los sistemas y servicios específicos de la titulación, así como las especificaciones, estándares y directivas técnicas en función de las características, los requisitos y la funcionalidad que deban implementarse.

CG01 - Tener capacidad de trabajar en entornos internacionales y multidisciplinares, haciendo uso de la lengua inglesa en forma oral y escrita.

CG03 - Ser capaz de explicar de forma oral o escrita las soluciones planteadas para la resolución de un problema.

CG04 - Saber identificar y utilizar las herramientas de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones más adecuadas para plantear y construir soluciones a problemas

CG05 - Tener la capacidad de concebir y proponer soluciones creativas aplicando los métodos científico y de ingeniería para la definición y resolución de problemas formalizando los objetivos buscados y considerando los recursos disponibles.

CG06 - Poseer la habilidad para liderar equipos multidisciplinares para diseñar y construir sistemas que den respuesta a proyectos de ingeniería, dentro de un equipo organizando, planificando, tomando decisiones, negociando y resolviendo conflictos.

CG11 - Ser capaz de trabajar respetando de manera responsable el marco ético en el ámbito de la titulación.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA111 - Diseñar una solución para un caso de estudio en ingeniería de datos y sistemas a partir de los requisitos identificados.

RA098 - Entender la problemática específica de casos de estudio seleccionados en el ámbito de sectores económicos relevantes.

RA100 - Analizar los aspectos económicos, éticos y medioambientales de las soluciones.

RA099 - Aplicar los conocimientos de infraestructuras de datos y ciclo de vida del dato para encontrar soluciones tecnológicas viables para los casos seleccionados.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura aborda el desarrollo de aplicaciones teniendo en cuenta toda la cadena de valor del dato. Se presenta una metodología que permite el diseño de aplicaciones en diferentes sectores aplicando técnicas similares. No sólo se aborda la asignatura desde un punto de vista técnico, sino que también se presentan aspectos relacionados con el impacto económico y social. Una vez presentada la parte metodológica se presentan casos de uso reales y se proponen retos a los estudiantes para analizar, mejorar o contribuir en los casos de uso propuestos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Ingeniería del dato: aspectos económicos y legales
2. Arquitectura de referencia y sistemas de información
3. Proceso industrial estandarizado para la ingeniería y análisis de datos
4. Casos de estudio en diversos sectores económicos y sociales (sanidad, energía, banca y seguros, defensa y seguridad, movilidad y logística, administración pública y datos abiertos, entre otros)

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1: Ingeniería del dato: aspectos económicos y legales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p>Tema 2: Arquitectura de referencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1: Ingeniería del dato: aspectos económicos y legales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p>Tema 2: Arquitectura de referencia Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2: Arquitectura de referencia Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
4	<p>Tema 1: Ingeniería del dato: aspectos económicos y legales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2: Arquitectura de referencia Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
5	<p>Tema 1: Ingeniería del dato: aspectos económicos y legales Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3: Proceso industrial estandarizado para la ingeniería y análisis de datos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

6	<p>Tema 3: Proceso industrial estandarizado para la ingeniería y análisis de datos Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
7	<p>Tema 3: Proceso industrial estandarizado para la ingeniería y análisis de datos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Examen Temas 1, 2 y 3 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Examen temas 1, 2 y 3 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00</p>
8	<p>Tema 4: Desarrollo Caso práctico 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4: Caso práctico 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
9	<p>Tema 4: Desarrollo Caso práctico 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4: Caso práctico 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
10	<p>Evaluación Caso 2 Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Tema 4: Caso práctico 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			<p>Evaluación Caso 2 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00</p>
11	<p>Tema 4: Desarrollo Caso práctico 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4: Desarrollo Caso práctico 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
12	<p>Tema 4: Desarrollo Caso práctico 1 Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
13	<p>Tema 4: Desarrollo Caso práctico 1 Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			

14	Evaluación Caso 1 Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Evaluación Caso 1 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 04:00
15				
16				
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
7	Examen temas 1, 2 y 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	
10	Evaluación Caso 2	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	20%	4 / 10	CE21 CE04 CE05 CE11 CE13 CE15 CE18 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG03 CG04 CG05 CG06 CG11
14	Evaluación Caso 1	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	04:00	40%	4 / 10	CE21 CE04 CE05 CE11 CE13 CE15 CE18 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG03 CG04 CG05 CG06 CG11

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Examen temas 1, 2 y 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	
10	Evaluación Caso 2	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	20%	4 / 10	CE21 CE04 CE05 CE11 CE13 CE15 CE18 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG03 CG04 CG05 CG06 CG11
14	Evaluación Caso 1	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	04:00	40%	4 / 10	CE21 CE04 CE05 CE11 CE13 CE15 CE18 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG03 CG04 CG05 CG06 CG11

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Temas 1, 2 y 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	20:00	40%	4 / 10	CE21 CE04 CE05 CE11 CE13 CE15 CE18 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG03 CG04 CG05 CG06 CG11
Presentaciones Caso 2	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	20%	4 / 10	CE21 CE04 CE05 CE11 CE13 CE15 CE18 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG03 CG04 CG05 CG06 CG11
Presentaciones Caso 1	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CE21 CE04 CE05 CE11 CE13 CE15 CE18 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG03

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle de la asignatura	Recursos web	B-learning
Ethics and Technology, Controversies, Questions, and > Strategies for Ethical Computing. Herman T. Tavani, Wiley, 4th Edition	Bibliografía	
Chapman, P.; Clinton, J., Keber y otros (2000). CRISP-DM 1.0 Step by step guide	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Para facilitar la comunicación entre alumnos y profesores, la asignatura dispone de:

- foro moodle para avisos y organización académica
- foro moodle para preguntas y respuestas sobre contenidos de la asignatura
- correo electrónico de los profesores para consultas personales (se atenderá en horario laborable)
- posibilidad de establecer tutorías personales o en grupos pequeños, bajo petición y preferentemente en horarios de tutorías de la asignatura.

Puede contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 y 9 de Naciones Unidas, en relación con el aumento del número de personas con competencias técnicas y profesionales (meta 4.4) y el desarrollo de infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad (meta 9.1)