ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

595000502 - Fundamentos De Procesado De Datos

PLAN DE ESTUDIOS

59ID - Grado En Ingenieria Y Sistemas De Datos

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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....3
5. Cronograma....5
6. Actividades y criterios de evaluación....8
7. Recursos didácticos....11
8. Otra información....12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	595000502 - Fundamentos de Procesado de Datos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59ID - Grado en Ingenieria 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 *
Fernando Pescador Del Oso (Coordinador/a)	4217	fernando.pescador@upm.es	Sin horario. Pendiente de definir

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. 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

CE06 - Que los estudiantes tengan la capacidad de construir la infraestructura necesaria para la generación, transformación y transmisión de datos de cualquier fuente, volumen o velocidad.

CE17 - Que los estudiantes tengan la capacidad de utilizar los fundamentos de la programación, sistemas operativos, bases de datos, tecnología web y las redes y servicios de telecomunicación en proyectos de ingeniería de datos y sistemas.

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.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA037 - Determinar los elementos principales de los centros de datos.

RA034 - Conocer las bases de la computación y los sistemas operativos.

RA036 - Diseñar la arquitectura de un sistema de adquisición de datos.

RA035 - Reconocer las partes de una arquitectura básica con microprocesador.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura introduce al alumno en los fundamentos del procesado de datos. La asignatura comienza con un tema de introducción en el que se ve la estructura de un sistema de adquisición y procesado de datos, llegando hasta los centros de procesado de datos. A continuación, la asignatura aborda los tres temas principales. Se comienza con los fundamentos de computación y circuitos digitales que permiten al alumno recorrer el cambio desde la representación digital de los números hasta el análisis de circuitos digitales secuenciales con registros. Posteriormente se aborda la arquitectura básica de un procesador que da paso al tema de programación. En el tema de programación se describe el entorno de trabajo, así como la sintaxis de un lenguaje que permita la programación a bajo nivel de un microcontrolador.

4.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1: Introducción al procesado masivo de datos.
   1.1. Sistemas de adquisición y almacenamiento de datos.
   1.2. Sistemas de procesado de datos: centros de datos.
2. Tema 2: Fundamentos de computación y circuitos digitales
   2.1. La abstracción digital. Características de las señales digitales
   2.2. La representación digital de los números
   2.3. Operaciones lógicas básicas
   2.4. Sistemas combinacionales
   2.5. Sistemas secuenciales
3. Tema 3: Arquitectura de un procesador
   3.1. Memoria. Estructura y tipos
   3.2. Diagrama de bloques de un procesador
   3.3. CPU: instrucciones y microarquitectura
   3.4. Periféricos: entrada/salida, interrupciones y timers
4. Tema 4: Programación de un procesador.
   4.1. Proceso de compilación y ensamblado. Entorno de desarrollo
   4.2. Sintaxis: tipos de datos, estructuras de control, funciones y punteros
5. Tema 5: Introducción a los sistemas operativos
   5.1. Conceptos de gestión de recursos y tareas

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	**Tema 1: Introducción** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2: Fundamentos de computación y circuitos digitales** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	**Tema 2: Fundamentos de computación y circuitos digitales** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2: Fundamentos de computación y circuitos digitales** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	**Tema 2: Fundamentos de computación y circuitos digitales** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2: Fundamentos de computación y circuitos digitales** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	**Tema 2: Fundamentos de computación y circuitos digitales** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2: Fundamentos de computación y circuitos digitales** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	**Tema 2: Fundamentos de computación y circuitos digitales** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2: Fundamentos de computación y circuitos digitales** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

6	**Tema 3: Arquitectura de un microprocesador** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Tema 3: Arquitectura de un microprocesador** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	**Tema 3: Arquitectura de un microprocesador** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3: Arquitectura de un microprocesador** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	**Tema 3: Arquitectura de un microprocesador** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3: Arquitectura de un microprocesador** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Examen Parcial del Tema 2** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			**Primer parcial** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
9	**Tema 3: Arquitectura de un microprocesador** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3: Arquitectura de un microprocesador** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
10	**Tema 4: Programación de un microprocesador** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 4: Programación de un microprocesador** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	**Tema 4: Programación de un microprocesador** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 4: Programación de un microprocesador** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	**Tema 4: Programación de un microprocesador** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 4: Programación de un microprocesador** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

13	**Tema 4: Programación de un microprocesador** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Tema 4: Programación de un microprocesador** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	**Tema 5: Introducción a los Sistemas Operativos** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 4: Programación de un microprocesador** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Entrega de las prácticas** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 00:05
15				
16				
17				**Segundo parcial** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 **Examen final** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00

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
8	Primer parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	30%	5 / 10	CE06 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG03 CG04
14	Entrega de las prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	00:05	20%	5 / 10	CE06 CE17 CB01 CB03 CB04 CB05 CG01 CG03 CG04 CG05
17	Segundo parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	4 / 10	CE06 CE17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG03 CG04 CG05

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
14	Entrega de las prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	00:05	20%	5 / 10	CE06 CE17 CB01 CB03 CB04 CB05 CG01

							CG03 CG04 CG05
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	80%	5 / 10	CE06 CE17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG03 CG04 CG05

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen laboratorio Extraordinaria	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CE06 CE17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG03 CG04 CG05
Examen escrito extraordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	80%	5 / 10	CE06 CE17 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG03 CG04 CG05

6.2. Criterios de evaluación

El proceso de evaluación de la asignatura quedaría resumida en las siguientes posibilidades:
1.- Evaluación progresiva:

- Primer parcial: 30% que se realizará en la fecha marcada en el plan de evaluación semestral
- Segundo parcial: 50% que se realizará en día de la evaluación global
- Prácticas del tema 4: 20%.

2.- Evaluación Global:

- Examen recuperación primer parcial: 30%. A este examen se deben presentar los alumnos que no hayan superado el umbral del primer parcial y aquellos que deseen subir nota.
- Segundo parcial: 50%
- Examen Prácticas del tema 4: 20%. A este examen se deben presentar los alumnos que no hayan superado el umbral de las prácticas.

La evaluación se realizará de forma progresiva y está basada en tres pruebas que se realizarán a lo largo del semestre. La primera será tras la finalización del tema 2 en la fecha propuesta por la Junta de Escuela. La segunda será basada en las prácticas que se realizan tras el tema 4 y basada fundamentalmente en la entrega de resultados que se indiquen en cada práctica. La última se corresponde con la evaluación de los temas 3 y 4 y se realizará en la fecha asignada por la Jefatura de Estudios.

El día asignado por la Jefatura de Estudios también será empleada para la evaluación global en la que los alumnos que no hayan superado las dos primeras pruebas tendrán la oportunidad de recuperarlas o subir nota si lo desean.

La evaluación en la convocatoria extraordinaria se realizará exclusivamente mediante un examen de las partes que no se hayan superado en la convocatoria ordinaria (teoría y práctica) a celebrar en la fecha marcada por la Jefatura de Estudios cuya composición será la siguiente.

- Examen final: 80% con un umbral de 5/10.
- Prácticas del tema 4: 20% en total con un umbral de 5/10

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Digital Design and Computer Architecture ARM Edition. Sarah Harris, David Harris. ISBN: 978-0-12-800056-4, ISBN10:0128000562 https://textbooks.elsevier.com/web/product_details.aspx?isbn=9780128000564	Bibliografía	Libro básico
Operating System Concepts Essentials Second Edition Avi SilberschatzPeter Baer GalvinGreg GagneJohn Wiley & Sons, Inc. ISBN 978-1-118-80492-6 https://codex.cs.yale.edu/avi/os-book/OSE2/index.html	Bibliografía	Libro de consulta
El lenguaje de programación C. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. Pearson Educación, 1991 - 294 páginas	Bibliografía	Libro de consulta
Descarga de herramientas de desarrollo	Recursos web	http://www.keil.com/
Moodle de la asignatura	Recursos web	https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=10001

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

En el curso 24-25 esta asignatura no se oferta a los estudiantes puesto que este grado se ha integrado en un doble grado y por tanto se reconoce como resultado de superar dos asignaturas en el grado de Ingeniería Telemática

La asignatura se relaciona con los ODS 4 y 9 de la siguiente manera:

* Contribuye parcialmente al Subobjetivo 4.4: Aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias profesionales y técnicas necesarias para acceder al empleo y al emprendimiento.

* La asignatura aborda la descripción de circuitos digitales y la arquitectura de un microprocesador contribuyendo al Subobjetivo 9.1 (Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad) y parcialmente al Subobjetivo 9.4 (Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales).