

## GUÍA DOCENTE 2026-2027

### DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

|                                  |                                                  |  |  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------|--|--|
| ASIGNATURA:                      | Sistemas Distribuidos y Programación en Paralelo |  |  |
| PLAN DE ESTUDIOS:                | Grado en Ingeniería Informática                  |  |  |
| FACULTAD:                        | Escuela Politécnica Superior                     |  |  |
| CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:       | Obligatorio                                      |  |  |
| ECTS:                            | 6                                                |  |  |
| CURSO:                           | Tercero                                          |  |  |
| SEMESTRE:                        | Primero                                          |  |  |
| IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:        | Español                                          |  |  |
| PROFESORADO:                     | Daniel Iglesias Santamaría                       |  |  |
| DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: | daniel.iglesias@uneatlantico.es                  |  |  |

### DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

|                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>REQUISITOS PREVIOS:</b>                                                                                                                                                                                           |
| Se recomienda que para cursar la asignatura de Sistemas distribuidos y Programación en paralelo el alumno haya realizado previamente las asignaturas de Sistemas Operativos, Redes de ordenadores y Programación II. |
| <b>CONTENIDOS:</b>                                                                                                                                                                                                   |
| Tema 1 : Visual Studio Community y .NET                                                                                                                                                                              |
| 1.2 Conceptos básicos de .NET                                                                                                                                                                                        |
| 1.3 WCF (Windows Communication Foundation)                                                                                                                                                                           |
| 1.4 .Net remoting                                                                                                                                                                                                    |
| Tema 2 : Fundamentos de los Sistemas Distribuidos                                                                                                                                                                    |

2.1 Definición

2.2 Características

2.3 Paradigmas

2.4 Tipos de Servidores

2.5 Protocolo

2.6 Middleware

Tema 3: Arquitecturas Distribuidas

3.1 Cliente Servidor

3.2 Arquitectura de capas

3.3 Thin and fat clients

3.4 Arquitectura de objetos distribuidos

3.5 Peer to Peer (P2P)

3.6 SOA (Service Oriented Architecture)

Tema 4: Programación Asíncrona y en paralelo

4.1 Asynchronous programming (Async, Await)

4.2 Parallel Programming

Tema 5: Servicios Web y Rest (SOA)

5.1 Tecnologías que soportan SOA

5.2 Servicio Web y Rest

5.3 Implementar mejoras.

Tema 6: Programación distribuida en .Net

6.1 Conceptos básicos

6.2 .Net Remoting

Tema 7: Cloud Computing

7.1 Tipos de servicios

7.2 Principales proveedores

7.3 Formación - Taller AWS

## COMPETENCIAS

### COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

- CG4 Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- CG6 Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

#### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

Que los estudiantes sean capaces de:

- CE17 Capacidad de conocer y aplicar las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
- CE20 Capacidad de conocer y aplicar los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

En esta asignatura se espera que los alumnos alcancen los siguientes resultados de aprendizaje:

- Entender las técnicas de comunicación de procesos.
- Entender un entorno de sistema distribuido y ser capaz de programar aplicaciones en este entorno.
- Conocer y comprender la utilidad y el funcionamiento de la arquitectura TCP/IP.

## **METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS**

#### **METODOLOGÍAS DOCENTES:**

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- MD1 Método expositivo
- MD2 Estudio y análisis de casos
- MD4 Aprendizaje basado en problemas
- MD6 Aprendizaje cooperativo / Trabajo en grupos
- MD7 Trabajo autónomo

### ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

|                                 | Actividades formativas           | Horas |
|---------------------------------|----------------------------------|-------|
| <b>Actividades dirigidas</b>    | Clases expositivas               | 15    |
|                                 | Clases prácticas                 | 18,8  |
|                                 | Seminarios y talleres            | 11,3  |
| <b>Actividades supervisadas</b> | Supervisión de actividades       | 3,8   |
|                                 | Tutorías (individual / en grupo) | 3,8   |
| <b>Actividades autónomas</b>    | Preparación de clases            | 15    |
|                                 | Estudio personal y lecturas      | 37,5  |
|                                 | Elaboración de trabajos          | 30    |
|                                 | Trabajo en campus virtual        | 7,5   |

El primer día de clase, el profesor proporcionará información más detallada al respecto.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

|                            | Actividades de evaluación                           | Ponderación |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|
| <b>Evaluación continua</b> | 1 Examen Parcial                                    | 25 %        |
|                            | Entregas de Portfolios y Ejercicios                 | 20 %        |
|                            | Interés y participación del alumno en la asignatura | 5 %         |
| <b>Evaluación final</b>    | Examen Teórico-Práctico                             | 50 %        |

La calificación del instrumento de la evaluación final (tanto de la convocatoria ordinaria como de la extraordinaria, según corresponda) **no podrá ser inferior, en ningún caso, a 4,0 puntos** (escala 0 a 10) para aprobar la asignatura y consecuentemente poder realizar el cálculo de porcentajes en la calificación final.

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltase el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de un Examen Teórico-Práctico con un valor del 50 % de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

- Roy, O. (2013) The Art of Unit Testing. Ed. Manning Publications
- Tanenbaum, A. y Van Steen, M. (2008) Sistemas Distribuidos: Principios y Paradigmas. Ed. Pearson Educación

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

No aplica.

### WEBS DE REFERENCIA:

- <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/>
- <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/>
- <https://visualstudio.microsoft.com/es/vs/>
- <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-devops/>

### OTRAS FUENTES DE CONSULTA:

No aplica.