

## 29520 - Programación paralela

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29520 - Programación paralela

**Centro académico:** 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

**Titulación:** 625 - Graduado en Ingeniería de Datos en Procesos Industriales

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

En esta asignatura el alumno aprenderá a enfrentarse al diseño de programas en los que un conjunto de procesos deben sincronizarse, ya sea mediante mecanismos de memoria compartida como a través de redes de comunicaciones, llegando a poder razonar sobre la corrección de la solución propuesta.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 7, meta 7.3
- Objetivo 8, metas 8.2 y 8.4
- Objetivo 9, metas 9.1, 9.5 y 9.c

### 2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- El estudiante terminará con un conocimiento profundo de cuáles son las características específicas de los sistemas concurrentes y distribuidos.
- Conocerá los problemas generados por el acceso concurrente a datos y recursos, así como las soluciones conceptuales y tecnológicas que se han dado a los mismos.
- Conocerá las características de los sistemas distribuidos, los retos que plantea y las soluciones que se han planteado para los mismos.
- Tendrá nociones de qué son los sistemas tiempo real, y sistemas basados en eventos.
- Conocerá herramientas para el diseño y programación de programas con características concurrentes y/o distribuidas.

### 3. Programa de la asignatura

El programa de la asignatura se estructura en torno a dos componentes de contenidos complementarios:

- Teóricos.
- Prácticos.

#### Contenidos Teóricos:

1. Arquitectura de memoria de la computación paralela.
2. Modelos de programación paralela.
3. Procesos vs. hilos.
4. Paralelismo basado en hilos.
5. Sincronización de hilos.
6. Exclusión mutua, semáforos, eventos, condiciones, barreras.
7. Pool de hilos.

#### Contenidos prácticos:

Cada tema expuesto en la sección anterior, lleva asociadas prácticas al respecto. Conforme se desarrollen los temas se irán planteando dichas prácticas, bien en clase o mediante la plataforma Moodle.

### 4. Actividades académicas

La distribución temporal orientativa de una semana lectiva es el siguiente:

- 1 hora de clases magistrales
- 3 horas de prácticas de laboratorio
- 6 horas de otras actividades

No obstante la tabla anterior podrá quedar más detallada, teniéndose en cuenta la distribución global siguiente:

- 15 horas de clase magistral.
- 41 horas de prácticas de laboratorio.
- 4 horas de pruebas evaluatorias escritas, a razón de dos horas por prueba.
- 45 horas de ejercicios y trabajos tutelados, repartidas a largo de las 15 semanas de duración del semestre.
- 45 horas de estudio personal, repartidas a lo largo de las 15 semanas de duración del semestre.

## 5. Sistema de evaluación

El sistema de evaluación continua va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

- **Trabajos:** Ejercicios prácticos, solución a problemas propuestos, cuestionarios, etc. El porcentaje respecto de la nota global de todos estos trabajos será de un 40%.
- **Pruebas evaluatorias:** Hay varias a lo largo del curso. El porcentaje respecto de la nota global será de un 60%.

Es necesario superar por separado los trabajos y las pruebas evaluatorias para que puedan contribuir al promedio de la nota final.

Para optar al sistema de Evaluación Continua se deberá asistir, al menos, a un 80% de las actividades presenciales (prácticas, visitas técnicas, clases, etc.)

### 2-Prueba global de evaluación final.

La prueba global de evaluación final va a contar con el siguiente grupo de actividades calificables:

- **Examen:** Se realiza en las convocatorias oficiales. Siempre se podrá seguir esta opción a pesar de que el alumno haya usado el sistema de evaluación continua. (50% de la nota final).
- Los trabajos, ejercicios prácticos, solución a problemas propuestos, cuestionarios, etc, que no se hayan entregado durante el curso y que pueden entregarse en una nueva versión el día de la convocatoria. (50% de la nota final).