

## 30212 - Programación de sistemas concurrentes y distribuidos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 30212 - Programación de sistemas concurrentes y distribuidos

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

**Titulación:** 439 - Graduado en Ingeniería Informática

443 - Graduado en Ingeniería Informática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El alumno aprenderá a desarrollar programas en los que un conjunto de procesos deben sincronizarse, ya sea mediante mecanismos de memoria compartida o a través de redes de comunicaciones, llegando a poder razonar sobre la corrección de la solución propuesta. Se seguirá un enfoque metodológico en el que se estudiarán patrones de problemas y esquemas de solución adecuados utilizando las distintas tecnologías habituales.

### 2. Resultados de aprendizaje

- 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 aportado para los mismos.
- Conocerá herramientas para el diseño y programación de programas con características concurrentes y/o distribuidas.
- Adquirirá nociones de qué son los sistemas tiempo real, y sistemas basados en eventos.

### 3. Programa de la asignatura

El programa de la asignatura consta de los siguientes temas:

- Tema 1: Introducción a la programación concurrente
- Tema 2: Modelado y análisis de sistemas concurrentes
- Tema 3: El problema de la sección crítica
- Tema 4: Sincronización mediante semáforos
- Tema 5: Sincronización mediante monitores
- Tema 6: Introducción a la programación distribuida
- Tema 7: Coordinación basada en espacios de tuplas
- Tema 8: Algoritmos distribuidos
- Tema 9: Introducción a los sistemas de tiempo real
- Tema 10: Introducción a los sistemas dirigidos por eventos

### 4. Actividades académicas

En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (Zaragoza):

- 45 horas de actividades teórico-prácticas y 15 de sesiones de problemas.
- 15 horas de sesiones de laboratorio.
- 85 horas de trabajo y estudio individual efectivo
- 5 horas dedicadas a distintas pruebas de evaluación.

En la Escuela Universitaria Politécnica (Teruel):

- 45 horas de actividades teórico-prácticas, y 15 de sesiones de problemas.
- 15 horas de sesiones de laboratorio.
- 24 horas de trabajo en grupo.
- 60 horas de trabajo y estudio individual efectivo.

- 6 horas dedicadas a distintas pruebas de evaluación.

## 5. Sistema de evaluación

### En la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza:

- Prueba teórico-práctica (100%): Se plantearán cuestiones y/o problemas relacionados con el programa impartido en la asignatura, tanto relativos a los contenidos de clases de teoría y problemas como a las prácticas de laboratorio.

La segunda convocatoria constará de dos pruebas:

- Prueba teórico-práctica (100%): Se plantearán cuestiones y/o problemas relacionados con el programa impartido en la asignatura, tanto relativos a los contenidos de clases de teoría y problemas como a las prácticas de laboratorio.

En ambas convocatorias, para superar la asignatura, habrá que obtener una puntuación mayor o igual que 5.0.

### En la Escuela Universitaria Politécnica de Teruel:

- Trabajo en grupo. 10%. Habrá que resolver un programación concurrente. En el examen final habrá una parte de recuperación de esta actividad.
- Prácticas. 20%. En el examen final habrá una parte de recuperación de esta actividad.
- Teoría y ejercicios. 70% de la nota final. Evaluable en el examen final.

La calificación final de la asignatura se obtendrá como la media ponderada de las tres partes, siendo necesario llegar a obtener, al menos, 4 puntos sobre 10 en las prácticas y 4 puntos sobre 10 en la prueba escrita. En caso de no alcanzar ese mínimo en alguna de esas partes, la calificación global de la asignatura será la mínima entre 4.0 y el resultado de ponderar con los porcentajes de cada parte.

En cuanto a la segunda convocatoria, la nota final será la nota del examen extraordinario, teniendo en cuenta que ese examen tendrá una parte de prácticas que valdrá el 30% de la nota total. Aquellos que hubieran aprobado la parte de prácticas en la convocatoria ordinaria mantendrán la nota y no tendrán que hacer dicha parte de prácticas en el examen extraordinario. En la convocatoria extraordinaria, la nota del trabajo no se mantiene.

## 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

9 - Industria, Innovación e Infraestructura