

39518 - Tecnología de programación

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 39518 - Tecnología de programación

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

Titulación: 607 - Programa conjunto en Matemáticas-Ingeniería Informática

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo que el estudiante consolide los conocimientos de programación adquiridos en asignaturas anteriores y aprenda conceptos más avanzados que aparecen en los principales paradigmas de programación.

Se estudiará la Programación Orientada a Objetos, a partir de los conceptos teóricos implicados y de un conjunto de problemas presentes en el desarrollo actual de software, ampliando las técnicas de programación adquiridas en asignaturas anteriores.

Se presentará la Programación Funcional, dentro de un marco teórico nuevo para el estudiante, introduciendo sus técnicas básicas.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), en la medida en que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir a su logro, mediante la construcción de software más eficiente energéticamente y la mejora de la capacidad tecnológica de los sectores industriales (en particular, los objetivos 7.3, 8.2, 9.5 y 9.c).

2. Resultados de aprendizaje

Al superar la asignatura, el estudiante será competente para:

- **R12.** Desarrollar programas orientados a objetos que incorporen interfaces gráficas de usuario, gestione eventos o puedan acceder a bases de datos y a recursos distribuidos en la red.
- **R13.** Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación funcional.
- **R14.** Desarrollar programas escritos en un lenguaje funcional.
- **R15.** Tener una perspectiva de otros paradigmas y lenguajes de programación.

Debe conocer los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar e implementar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos, de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados, y aplicar esas técnicas al desarrollo de software.

Los conocimientos adquiridos complementan y amplían lo ya aprendido en asignaturas anteriores del bloque de programación, y dotarán al estudiante de una perspectiva global de las tecnologías de programación y su aplicación a distintos contextos.

3. Programa de la asignatura

Bloque 1: Programación Orientada a Objetos

- Clases
- Polimorfismo y Herencia
- Programación Genérica
- Jerarquías de clases y genericidad
- Contenedores y Estructuras de Datos
- Diseño de aplicaciones robustas
- Inferencia de tipos
- Patrones de diseño
- Acceso a recursos en red

Bloque 2: Programación Funcional

- Introducción a la Programación Funcional
- Lenguajes funcionales: tipos básicos
- Expresiones y Funciones: recursividad
- Listas y funciones de orden superior
- Tipos algebraicos y clases
- Programación funcional en lenguajes orientados a objetos

Bloque 3: Otros paradigmas

- Paradigma Lógico
- Lenguajes dinámicos

4. Actividades académicas

La dedicación del estudiante para alcanzar los resultados de aprendizaje en esta asignatura se estima en 150 horas, distribuidas del siguiente modo:

- 60h de actividades presenciales (clases magistrales, de problemas y prácticas)
- 25h de trabajo de programación en equipo
- 60h de trabajo personal individual
- 5h de examen final de teoría y de prácticas

Las actividades presenciales se organizan de la siguiente forma:

- Clases teóricas: 30h (2 horas semanales)
- Resolución de problemas y casos: 15h (1 hora semanal)
- Clases prácticas de laboratorio: 15h (sesiones de 2 horas, una sesión cada dos semanas)
Pueden realizarse en grupos de un máximo de 2 personas.

Las actividades de trabajo personal individual del estudiante pueden incluir:

- La resolución de determinados ejercicios que se propongan como trabajo previo a las sesiones de problemas.
- Un proyecto final de programación de mayor entidad a realizar en equipo con otros estudiantes.

5. Sistema de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

- **Prueba final de teoría:** examen escrito en el que el estudiante deberá resolver ejercicios de programación y, en su caso, responder preguntas conceptuales.
- **Evaluación de las actividades prácticas** realizadas durante el curso:
 - **Prácticas de laboratorio, proyecto de programación y resolución de ejercicios propuestos:** con los trabajos prácticos de programación se realizará un seguimiento del trabajo del estudiante y del progreso de su aprendizaje. Los estudiantes que hayan cumplido con los plazos de entrega, y hayan demostrado en ellos un nivel de aprovechamiento y calidad adecuados, estarán exentos de la realización del examen práctico de programación.
 - **Examen práctico de programación:** examen individual en el que el estudiante deberá resolver ejercicios de programación similares a los realizados en las prácticas o sesiones de problemas. Deberán realizar este examen aquellos estudiantes que no superen la evaluación de la parte práctica de la asignatura en los plazos especificados a lo largo del curso. Los estudiantes que resulten exentos de la realización de este examen y opten por presentarse al mismo, renunciarán a la nota ya obtenida con la entrega de sus trabajos prácticos.

La ponderación de las actividades de evaluación es la siguiente:

| | Examen de teoría | Actividades prácticas |
|---|------------------|-----------------------|
| Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Campus Río Ebro | 60% | 40% |
| Escuela Universitaria Politécnica, Campus de Teruel | 40% | 60% |

Es necesario superar el examen de teoría con una calificación mínima de 5.0 puntos para aprobar la asignatura. En ese caso, la calificación final del estudiante en la asignatura se obtiene como suma ponderada de las calificaciones de las partes teórica y práctica con sus pesos correspondientes. Si la calificación en el examen de teoría es inferior a 5.0, la calificación en la asignatura será la obtenida en dicho examen.