



# GUÍA DOCENTE

# **PROGRAMACIÓN II**

Coordinación: MARTINEZ RODRIGUEZ, SANTIAGO

Año académico 2022-23

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	PROGRAMACIÓN II			
<b>Código</b>	105001			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Grado en Ingeniería Informática	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	PRALAB	TEORIA	
	<b>Número de créditos</b>	3	3	
	<b>Número de grupos</b>	2	1	
<b>Coordinación</b>	MARTINEZ RODRIGUEZ, SANTIAGO			
<b>Departamento/s</b>	INFORMATICA E INGENIERIA INDUSTRIAL			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	6 ECTS = 25x6 = 150 horas de trabajo: 40% -> 60 horas presenciales, 60% -> 90 horas de trabajo autónomo del estudiante.			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán.			
<b>Distribución de créditos</b>	Teoría: 3 Prácticas: 3			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
MARTINEZ RODRIGUEZ, SANTIAGO	santi.martinez@udl.cat	3	Concertar con el profesor. Opcionalmente, por videoconferencia.
ROVIRA MIQUEL, ALBERT	albert.rovira@udl.cat	6	

## Información complementaria de la asignatura

Asumimos que los alumnos han adquirido los conceptos presentados en la asignatura Programación I, ya que, a partir de ellos, los extendemos en dos direcciones: la programación orientada a objetos y el diseño recursivo.

## Objetivos académicos de la asignatura

Los objetivos de aprendizaje del estudiante son los siguientes:

- Aplicar el paradigma de orientación a objetos a problemas simples.
- Utilizar los tipos básicos de ficheros en Java.
- Diseñar algoritmos recursivos simples.
- Utilizar la documentación estándar de la plataforma Java.
- Manejar un entorno integrado de desarrollo.

## Competencias

### Competencias Transversales

- **EPS1.** Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.
- **EPS5.** Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- **EPS9.** Capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.
- **EPS12.** Tener motivación por la calidad y la mejora continua.

### Competencias Específicas / Módulo de formación básica

- **GII-FB3.** Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- **GII-FB4.** Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- **GII-FB5.** Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

### Competencias Específicas / Módulo de formación común a la rama informática

- **GII-CRI7.** Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- **GII-CRI9.** Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### Tema 1. Introducción a Java

- 1.1 De C a Java
- 1.2 La biblioteca de la ACM Java Task Force

- 1.3 El programa principal
- 1.4 Uso de funciones auxiliares
- 1.5 Tratamiento de vectores (arrays)
- 1.6 Tratamiento de cadenas de caracteres

## Tema 2. Programación Orientada a Objetos

- 2.1 Objetos y referencias
- 2.2 Introducción a las clases gráficas de las bibliotecas de la ACM
- 2.3 La clase String
- 2.4 Definición de clases en Java

## Tema 3. Tratamiento de ficheros

- 3.1 Clases de ficheros
- 3.2 Ficheros secuenciales de texto
- 3.3 Ficheros binarios de acceso directo
- 3.4 Algoritmo de ordenación MergeSort

## Tema 4. Recursividad

- 4.1 Funcionamiento de las llamadas a funciones
- 4.2 Pensar recursivamente
- 4.3 Recursividad usando índices
- 4.4 Búsqueda binaria
- 4.5 Recursividad múltiple

## Ejes metodológicos de la asignatura

Cada semana el estudiante asiste a 2 horas presenciales con Grupo Grande y 2 horas presenciales con Grupo Medio. Las sesiones con Grupo Medio son de prácticas.

### Grupo Grande: Clases Teoría (3 créditos)

- Parte teórica: clases soportadas por apuntes.
- Parte de aplicación práctica: se trabaja siempre sobre ejemplos.

### Grupo Medio: Clases Prácticas (3 créditos)

- Clases dirigidas a la resolución de problemas por parte de los alumnos (se dispone de una colección de problemas).
- Resolución de dificultades y seguimiento personalizado de las prácticas.

### Trabajo Autónomo (no presencial):

- Las prácticas se realizarán en horas no presenciales.
- Se recomienda que el alumno resuelva por su cuenta los problemas de la colección de problemas para practicar y obtener *feedback* por parte del profesor.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Sem.	Actividad Presencial GG	Actividad Presencial GM	Trabajo autónomo
1	Presentación + De C a Java	javac y java. Problema 1, 2	Estudio y resolución de problemas
2	De C a Java (cont.)	Problemas 3, 4, 5, 6, 7	Estudio y resolución de problemas
3	Introducción OO	Problemas 1, 2	Estudio y resolución de problemas Práctica 1
4	Introducción OO	Problemas 3, 4	Estudio y resolución de problemas Práctica 1
5	Introducción OO	Problemas 5, 6	Estudio y resolución de problemas Práctica 1
6	Ampliación OO	Problemas 7, 8	Estudio y resolución de problemas Práctica 1

Sem.	Actividad Presencial GG	Actividad Presencial GM	Trabajo autónomo
7	Ampliación OO	Problemas 9, 10, 11	Estudio y resolución de problemas Práctica 2
8	Ampliación OO	Exámenes anteriores	Estudio y resolución de problemas Práctica 2
9	Evaluación		
10	Tratamiento ficheros	Sol. examen. Problema 1	Práctica 2
11	Tratamiento ficheros	Problemas 2, 3, 4	Estudio y resolución de problemas Práctica 2
12	Tratamiento ficheros	Problemas 5, 6, 7	Estudio y resolución de problemas Práctica 3
13	Tratamiento ficheros	Problemas 8, 9, 10	Estudio y resolución de problemas Práctica 3
14	Recursividad	Problemas 1, 2	Estudio y resolución de problemas Práctica 3
15	Recursividad	Exámenes anteriores	Estudio y resolución de problemas Práctica 3
16	Evaluación		
17	Evaluación		
18			Estudio y resolución de problemas
19	Recuperación		

## Sistema de evaluación

### Actividades de evaluación

Acronimo	Actividad de Evaluación	Peso	Nota Mínima	En grupo	Obligatoria	Recuperable
EP1	1.º Examen Parcial	20%	No	No	No	Sí (con segundo parcial)
EP2	2.º Examen Parcial	30%	4	No	Sí	Sí
PR1	Práctica 1	15%	No	Sí ( $\leq 2$ )	No	No
PR2	Práctica 2	20%	No	Sí ( $\leq 2$ )	No	No
PR3	Práctica 3	15%	No	Sí ( $\leq 2$ )	No	No
Para aprobar la asignatura la nota final deberá ser $\geq 5$ y se deberán alcanzar las notas mínimas indicadas.						
<b>Nota Final</b> = $0,2 \cdot EP1 + 0,3 \cdot EP2 + 0,15 \cdot PR1 + 0,2 \cdot PR2 + 0,15 \cdot PR3$						

### Observaciones:

- La nota del primer parcial sólo se tiene en cuenta si es superior a la del segundo (si no, se coge como nota la del segundo parcial).
- Se el segundo parcial (o la recuperación) no llega a 4, la nota de la asignatura será la del examen y no se tendrán en cuenta las notas de las prácticas.

## Bibliografía y recursos de información

### Básica

- Apuntes de la asignatura.
- Eric S. Roberts: The Art & Science of Java: An Introduction to Computer Science, Pearson Education, 2008 (hay una versión preliminar disponible en pdf).
- Eric S. Roberts: Thinking Recuersively with Java, John Wiley & Sons, 2006.

## Complementaria

- Documentación de la biblioteca ACM Java Task Force <http://jtf.acm.org/>
- Kathy Sierra, Bert Bates: Head First Java, O'Reilly, 2003.
- Jorge A. Villalobos, Rubby Casallas: Fundamentos de Programación. Aprendizaje Activo Basado en Casos. Pearson Pentice-Hall, 2006.