



GUIA DOCENT  
**PROGRAMACIÓ II**

Coordinació: MARTINEZ RODRIGUEZ, SANTIAGO

Any acadèmic 2022-23

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	PROGRAMACIÓ II			
<b>Codi</b>	105001			
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria Informàtica	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRALAB		TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	3		3
	<b>Nombre de grups</b>	2		1
<b>Coordinació</b>	MARTINEZ RODRIGUEZ, SANTIAGO			
<b>Departament/s</b>	INFORMÀTICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	6 ECTS = 25x6 = 150 hores de treball: 40% -> 60 hores presencials, 60% -> 90 hores de treball autònom de l'estudiant.			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català			
<b>Distribució de crèdits</b>	Teoria: 3 Pràctiques: 3			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
MARTINEZ RODRIGUEZ, SANTIAGO	santi.martinez@udl.cat	3	Concertar amb el professor. Opcionalment, per videoconferència.
ROVIRA MIQUEL, ALBERT	albert.rovira@udl.cat	6	

## Informació complementària de l'assignatura

Assumim que els alumnes han adquirit els conceptes presentats a l'assignatura Programació I, ja que, a partir d'ells, els estenem en dues direccions: la programació orientada a objectes i el disseny recursiu.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

Els objectius d'aprenentatge de l'estudiant són els següents:

- Aplicar el paradigma d'orientació a objectes a problemes simples.
- Utilitzar els tipus bàsics de fitxers en Java.
- Dissenyar algorismes recursius simples.
- Utilitzar la documentació estàndard de la plataforma Java.
- Fer anar un entorn integrat de desenvolupament.

## Competències

### Competències Transversals

- **EPS1.** Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins de la seva àrea d'estudis.
- **EPS5.** Capacitat per a l'abstracció i el raonament crític, lògic i matemàtic.
- **EPS9.** Capacitat de treball en equip, tant unidisciplinari com a multidisciplinari.
- **EPS12.** Tenir motivació per la qualitat i la millora contínua.

### Competències Específiques / Mòdul de formació bàsica

- **GII-FB3.** Capacitat per comprendre i dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorítmica i complexitat computacional, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.
- **GII-FB4.** Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.
- **GII-FB5.** Coneixement de l'estructura, organització, funcionament i interconnexió dels sistemes informàtics, els fonaments de la seva programació, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

### Competències Específiques / Mòdul de formació comuna a la branca informàtica

- **GII-CRI7.** Coneixement, disseny i utilització de forma eficient dels tipus i estructures de dades més adequades a la resolució d'un problema.
- **GII-CRI9.** Capacitat de conèixer, comprendre i avaluar l'estructura i arquitectura dels computadors, així com els components bàsics que els conformen.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### Tema 1. Introducció a Java

- 1.1 De C a Java
- 1.2 La biblioteca de l'ACM Java Task Force
- 1.3 El programa principal

- 1.4 Ús de funcions auxiliars
- 1.5 Tractament de vectors (arrays)
- 1.6 Tractament de cadenes de caràcters

## Tema 2. Programació Orientada a Objectes

- 2.1 Objectes i referències
- 2.2 Introducció a les classes gràfiques de les biblioteques de l'ACM
- 2.3 La classe String
- 2.4 Definició de classes en Java

## Tema 3. Tractament d'arxius

- 3.1 Classes d'arxius
- 3.2 Arxius seqüencials de text
- 3.3 Arxius binaris d'accés directe
- 3.4 Algoritme MergeSort

## Tema 4. Recursivitat

- 4.1 Funcionament de les crides a funcions
- 4.2 Pensar recursivament
- 4.3 Recursivitat usant índexs
- 4.4 Cerca binària
- 4.5 Recursivitat múltiple

## Eixos metodològics de l'assignatura

Cada setmana l'estudiant assisteix a 2 hores presencials amb Grup Gran i 2 hores presencials amb Grup Mitjà. Les sessions amb Grup Mitjà són de pràctiques.

### Grup Gran: Classes Teoria (3 crèdits)

- Part teòrica: classes suportades per apunts.
- Part d'aplicació pràctica: es treballa sempre amb exemples.

### Grup Mitjà: Classes Pràctiques (3 crèdits)

- Classes dirigides a la resolució de problemes per part dels alumnes (es disposa d'una col·lecció de problemes).
- Resolució de dificultats i seguiment personalitzat de les pràctiques.

### Treball Autònom (no presencial):

- Les pràctiques es realitzaran en hores no presencials.
- Es recomana que l'alumne resolgui per compte propi els problemes de la col·lecció de problemes, a fi de practicar i obtenir *feedback* per part del professor.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setm.	Activitat Presencial GG	Activitat Presencial GM	Treball autònom
1	Presentació + De C a Java	javac i java. Problema 1, 2	Estudi i resolució de problemes
2	De C a Java (cont.)	Problemes 3, 4, 5, 6, 7	Estudi i resolució de problemes
3	Introducció OO	Problemes 1, 2	Estudi i resolució de problemes Pràctica 1
4	Introducció OO	Problemes 3, 4	Estudi i resolució de problemes Pràctica 1
5	Introducció OO	Problemes 5, 6	Estudi i resolució de problemes Pràctica 1
6	Ampliació OO	Problemes 7, 8	Estudi i resolució de problemes Pràctica 1

Setm.	Activitat Presencial GG	Activitat Presencial GM	Treball autònom
7	Ampliació OO	Problemes 9, 10, 11	Estudi i resolució de problemes Pràctica 2
8	Ampliació OO	Exàmens anteriors	Estudi i resolució de problemes Pràctica 2
9	Avaluació		
10	Tractament arxius	Sol. examen. Problema 1	Pràctica 2
11	Tractament arxius	Problemes 2, 3, 4	Estudi i resolució de problemes Pràctica 2
12	Tractament arxius	Problemes 5, 6, 7	Estudi i resolució de problemes Pràctica 3
13	Tractament arxius	Problemes 8, 9, 10	Estudi i resolució de problemes Pràctica 3
14	Recursivitat	Problemes 1, 2	Estudi i resolució de problemes Pràctica 3
15	Recursivitat	Exàmens anteriors	Estudi i resolució de problemes Pràctica 3
16	Avaluació		
17	Avaluació		
18			Estudi i resolució de problemes
19	Recuperació		

## Sistema d'avaluació

### Activitats d'avaluació

Acrònim	Activitat d'Avaluació	Pes	Nota Mínima	En grup	Obligatòria	Recuperable
EP1	1r Examen Parcial	20%	No	No	No	Sí (amb segon parcial)
EP2	2n Examen Parcial	30%	4	No	Sí	Sí
PR1	Pràctica 1	15%	No	Sí ( $\leq 2$ )	No	No
PR2	Pràctica 2	20%	No	Sí ( $\leq 2$ )	No	No
PR3	Pràctica 3	15%	No	Sí ( $\leq 2$ )	No	No
Per aprovar l'assignatura la nota final haurà de ser $\geq 5$ i s'hauran d'assolir les notes mínimes indicades.						
<b>Nota Final</b> = $0,2 \cdot EP1 + 0,3 \cdot EP2 + 0,15 \cdot PR1 + 0,2 \cdot PR2 + 0,15 \cdot PR3$						

### Observacions:

- La nota del primer parcial només es té en compte si és superior a la del segon (si no, s'agafa com a nota la del segon parcial).
- Si el segon parcial (o la recuperació) no arriba a 4, la nota de l'assignatura serà la de l'examen i no es tindran en compte les notes de les pràctiques.

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bàsica

- Apunts de l'assignatura (en espanyol).
- Eric S. Roberts: The Art & Science of Java: An Introduction to Computer Science, Pearson Education, 2008 (hi ha una versió preliminar disponible en pdf).
- Eric S. Roberts: Thinking Recuersively with Java, John Wiley & Sons, 2006.

### Complementària

- Documentació 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.