



Universitat de Lleida

# GUIA DOCENT **PROGRAMACIÓ II**

Coordinació: GIMENO ILLA, JUAN MANUEL

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	PROGRAMACIÓ II			
<b>Codi</b>	102001			
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Informàtica i Grau en Administració i Direcció d'Empreses	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
	Grau en Enginyeria Informàtica	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
	Programa Acadèmic de Recorregut Successiu - 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>	4		2
<b>Coordinació</b>	GIMENO ILLA, JUAN MANUEL			
<b>Departament/s</b>	ENGINYERIA INFORMÀTICA I DISSENY DIGITAL			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	20% Presencial 20% Virtual 60% Treball autònom			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Preferentment en Català (Castellà si algun estudiant mostra dificultats amb el Català).			
<b>Distribució de crèdits</b>	Xavier Domingo (6) Juan Manuel Gimeno (9) Joan Palau (3)			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
DOMINGO ALBIN, JAVIER JUAN	xavier.domingo@udl.cat	6	Amb cita prèvia
GIMENO ILLA, JUAN MANUEL	juanmanuel.gimeno@udl.cat	9	Amb cita prèvia
PALAU ONCINS, JOAN	joanp4l4u@gmail.com	3	Amb cita prèvia

## Informació complementària de l'assignatura

Assumim que els alumnes han adquirit els conceptes presentats a l'assignatura de 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

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

## Competències

- **Competències transversals EPS**
  - **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 de la titulació**
  - **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.
  - **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

### 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

### 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

### 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

### 4. Recursivitat

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

Programari / llenguatges / llibreries:

- Java OpenJdk
- IntelliJ IDEA Community Edition
- ACM Java Task Force
- JUnit 5

## Eixos metodològics de l'assignatura

### **Grups Grans: Classes Teoria (3 crèdits)**

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

## Grups Mitjans: Classes Laboratori (3 crèdits)

- Classes dirigides a la resolució de problemes per part dels alumnes (es disposa d'una col·lecció de problemes i d'examens de cursos anteriors).
- Resolució de dificultats i seguiment personalitzat de les pràctiques.
- Ús d'un entorn integrat de desenvolupament

## 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

Setmana	Presencial GG	Presencial GM	No Presencial
1	Presentació + De C a Java (1 a 3)	Netbeans	Estudi i resolució de problemes
2	De C a Java (resta)	Probs 3, 4 i 6	Estudi i resolució de problemes
3	Introducció OO (1 i 2)	Probs 1, 2, 5	Estudi i resolució de problemes Pràctica 1
4	Introducció OO (3 i 4)	Probs 1, 2	Estudi i resolució de problemes Pràctica 1
5	Introducció OO (5, 6 i 7)	Probs 2, 4, 5	Estudi i resolució de problemes Pràctica 1
6	Introducció OO (8 i 9)	Probs 8, 9	Estudi i resolució de problemes Pràctica 2
7	Introducció OO (10 i 11)	Probs 10, 11, 12	Estudi i resolució de problemes Pràctica 2
8	Introducció OO (12 a 14)	Exàmens anteriors	Estudi i resolució de problemes
9	Avaluació		
10	Tractament arxius (1 a 3)	Javadoc	Pràctica2
11	Tractament arxius (4 a 6)	Probs 2, 3, 4	Estudi i resolució de problemes Pràctica 2
12	Tractament arxius (7 i 8)	Probs 5, 6, 7	Estudi i resolució de problemes Pràctica 3
13	Recursivitat (1 a 3)	Probs 8, 9 10	Estudi i resolució de problemes Pràctica 3
14	Recursivitat (4 a 6)	Probs 1 i 2	Estudi i resolució de problemes Pràctica 3
15	Recursivitat (9 i 10)	Probs 3, 4, 5 Examens anteriors	Estudi i resolució de problemes
16	Avaluació		
17	Avaluació		

Setmana	Presencial GG	Presencial GM	No Presencial
18	Tutories		Estudi i resolució de problemes Pràctica 3
19	Recuperació		

- Els números al costat del nom del tema indiquen les seccions als apunts de l'assignatura
- Els números al costat dels problemes, el número de problema a la llista.

## Sistema d'avaluació

### Avaluació contínua

Bloc	Activitat	Ponderació	Nota mínima	Recuperable
Par1	Examen 1er parcial	20%	NO	SI (només es té en compta si millora segon parcial)
Par2	Examen 2on parcial	30%	4,0	SI
Prac1	Pràctica 1	15%	NO	NO
Prac2	Pràctica 2	20%	NO	NO
Prac3	Pràctica 3	15%	NO	NO

Nota final =  $0,20 * \text{Par1} + 0,30 * \text{Par2} + 0,15 * \text{Prac1} + 0,20 * \text{Prac2} + 0,15 * \text{Prac3}$

- La nota del primer parcial només es té en compte si és superior a la del segon (si no, s'agafa com a nota de teoria la nota del segon parcial).

### Avaluació alternativa

- Pràctica única amb un 20% de pes
- Examen únic amb un 80% de pes i una nota mínima de 4,0

**NOTA:** L'avaluació es realitzarà seguint la [Normativa de l'Avaluació i la Qualificació dels aprenentatges de Graus i Màsters](#).

## 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, PearsonEducation, 2008. (hay una versión preliminar disponible en pdf).
  - Eric S. Roberts, Thinking Recursively with Java, John Wiley & Sons, 2006.
- Complementària:
  - Documentació de la biblioteca ACM Java Task Force <http://jtf.acm.org/>
  - Kathy Sierra y Bert Bates, Head First Java, O'Reilly, 2003.
  - Jorge A. Villalobos y Rubby Casallas, Fundamentos de Programación. Aprendizaje Activo Basado en

Casos. Pearson Pentice-Hall, 2006