

## Guia docent

# 804053 - BETMA3-M - Bloc d'Especialització en Tecnologies Multimèdia Aplicades III

Última modificació: 18/03/2025

**Unitat responsable:** Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia  
**Unitat que imparteix:** 804 - CITM - Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia.

**Titulació:** GRAU EN MULTIMÈDIA (Pla 2009). (Assignatura optativa).

**Curs:** 2025      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català

## PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Marco Gomez, Jordi

**Altres:** Lopez Lopez, Maria Jose

## COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

### Específiques:

CEM 18.2. Aplicar nous coneixements teòrics i pràctics, relacionats amb la creació de continguts i aplicacions interactives multimèdia orientades al seu ús als àmbits de: la formació, la salut, l'oci o l'entreteniment i els negocis i activitats professionals.

CEM 3.1. Plantejar, dissenyar i resoldre problemes en forma algorítmica.

CEM 3.2. Programar en un llenguatge d'alt nivell.

CEM 3.3. Utilitzar diferents tecnologies i aplicar-les en forma òptima en els diferents escenaris.

CEM 14.7. Aplicar els conceptes i principis de la gestió de projectes multimèdia.

### Transversals:

07 AAT. APRENTENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

05 TEQ. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

## METODOLOGIES DOCENTS

La metodologia docent es divideix en tres parts:

- Flipped classroom. Treball autònom de visionat de petits vídeos d'exposició dels continguts i realització d'exercicis senzills sobre els continguts.
- Sessions presencials de treball pràctic.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis i activitats.

L'estudiantat, de forma autònoma, ha de visionar el material audiovisual consistent en petits vídeos d'exposició a on el professorat introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients i sol·licitant, si escau, la realització d'exercicis per facilitar-ne la seva comprensió.

Les sessions de treball pràctic a l'aula poden ser de 3 tipus:

- a) Sessions en que el professorat guiarà l'estudiantat en l'anàlisi de dades i la resolució de problemes aplicant tècniques, conceptes i resultats teòrics.
- b) Els estudiants elaboraran un projecte que també desenvoluparan de forma autònoma fora de l'aula.
- c) Sessions d'exàmens.

L'estudiantat, de forma autònoma, ha de treballar el material proporcionat pel professorat i el resultat de les sessions de treball-problemes per tal d'assimilar i fixar els conceptes.

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'assignatura té com a objectiu fonamental preparar a l'alumne per :

- Utilitzar un nou paradigma de programació: Orientació a Objectes.
- Comprendre i utilitzar classes de llibreria.
- Fer servir programació visual pel disseny d'interfícies gràfiques.
- Treballar amb events.
- Introduir a l'alumne al disseny d'aplicacions Android

Per tal de superar l'assignatura, l'alumne ha de ser capaç de:

- Realitzar implementacions en Java/Android per resoldre problemes d'envergadura mitjana fent servir interfícies gràfiques, orientació a objecte i llibreries de classes.

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

| Tipus                      | Hores | Percentatge |
|----------------------------|-------|-------------|
| Hores grup mitjà           | 60,0  | 40.00       |
| Hores aprenentatge autònom | 90,0  | 60.00       |

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### 1. Classes i Objectes

#### Descripció:

Especificació i implementació.

Membres: atributs i mètodes.

Accessibilitat a membres.

Tipus de mètodes: constructors, destructors, consultors, modificadors i operadors.

Sobrecàrrega de mètodes.

Gestió dinàmica de la memòria.

#### Objectius específics:

- Determinar els constructors necessaris per a una classe.
- Distingir els diferents tipus de mètodes.
- Implementar constructors de classes simples i agregades.
- Detectar errors d'accés a membres.
- Distingir el mètode escollit en una crida sobrecarregada.
- Implementar correctament un TAD.
- Crear objectes en memòria dinàmica.

#### Activitats vinculades:

Desenvolupament de programes en relació amb el tema.

#### Dedicació: 30h

Grup petit/Laboratori: 12h

Aprenentatge autònom: 18h

## 2. Herència i Polimorfisme

### Descripció:

Classes derivades.  
Accés a membres.  
Mètodes constructors en classes derivades.  
Jerarquies de classes.  
Funcions polimòrfiques.  
Taules heterogènies.  
Concepte d'interfície.

### Objectius específics:

- Definir classes derivades.
- Implementar constructors de classes derivades.
- Donat un programa, realitzar una modificació fent servir l'herència.

### Activitats vinculades:

Desenvolupament de programes en relació amb el tema.

**Dedicació:** 45h

Grup petit/Laboratori: 18h

Aprenentatge autònom: 27h

## 3. Estructures de dades

### Descripció:

Llibreries d'estructures de dades: Java Collections Framework (JCF).

### Objectius específics:

- Escollir l'estructura de dades adient per un problema donat.
- Inserir, esborrar i modificar els elements de qualsevol estructura.
- Cercar i recórrer els elements en qualsevol estructura eficientment.
- Fer servir iteradors.
- Desenvolupar programes fent servir la JCF.

### Activitats vinculades:

Desenvolupament de programes en relació amb el tema.

**Dedicació:** 20h

Grup petit/Laboratori: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

#### 4. Programació visual

**Descripció:**

Disseny d'interfícies gràfiques.  
Programació amb events.

**Objectius específics:**

- Disseny d'interfícies gràfiques amb l'entorn visual d'Android Studio.
- Utilitzar diferents classes visuals.
- Treballar amb els events més habituals.
- Dissenyar una aplicació Android, simple, amb el patró de disseny Model Vista Controlador.

**Activitats vinculades:**

Desenvolupament d'aplicacions Android en relació amb el tema.

**Dedicació:** 20h

Grup petit/Laboratori: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

#### 5. Introducció a Android

**Descripció:**

Fonaments de la programació amb Android. Components d'aplicació.  
Recursos d'aplicació.  
Views, ViewGroups i Layouts.  
Flux de pantalles: Activities.

**Objectius específics:**

- Conèixer l'esquelet d'una aplicació.
- Documentar-se sobre els esquemes XML disponibles.
- Utilització de l'emulador.
- Enumerar els diferents tipus de layout.
- Enumerar els diferents tipus de widgets.
- Fer una aplicació amb una Activitat (pantalla) que contingui elements simples.
- Fer una aplicació amb diverses Activitats (pantalles)

**Activitats vinculades:**

Desenvolupament d'aplicacions Android en relació amb el tema.

**Dedicació:** 35h

Grup petit/Laboratori: 14h

Aprenentatge autònom: 21h

### SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen parcial: 25%

Lliurament de 3 pràctiques: 40% (10%+10%+20%)

Participació i actitud d'aprenentatge: 10%

Examen final: 25%



## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Sánchez Allende, Jesús. Programación en Java 2 [en línia]. Madrid: McGraw-Hill, 2005 [Consulta: 30/09/2022]. Disponible a: [https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=6431](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6431). ISBN 8448145917.
- Muñoz Caro, Camelia; Niño Ramos, Alfonso; Vizcaíno Barceló, Aurora. Introducción a la programación con orientación a objetos . Madrid [etc.] : Prentice Hall, cop. 2002. ISBN 8420534404.
- Meier, Reto. Professional Android 4 application development . Updated for Android 4. Indianapolis : John Wiley & Sons, 2012. ISBN 9781118102275.

## RECURSOS

---

### Altres recursos:

The Java Tutorials: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/> />Java SE 7 API Documentation: <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>