



## Guia docent 804023 - FI-M - Fonaments Informàtics

Última modificació: 18/05/2026

**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 obligatòria).

**Curs:** 2026      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Martín Mínguez, Mónica

**Altres:**

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

---

#### Específiques:

4. Plantejar, dissenyar i resoldre problemes en forma algorítmica.
5. Programar en un llenguatge d'alt nivell.

#### Transversals:

1. APRENTATGE 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.
2. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

Les classes d'aprenentatge dirigit s'estructuren en sessions de dues hores. Durant part de les sessions, el professor/a exposa els conceptes teòrics i ho exemplifica mitjançant exemples que es resolen, dintre del possible, de forma participativa per part dels estudiants. Una altra part de la sessió es dedica a que els estudiants practiquin els conceptes introduïts resolent una sèrie d'exercicis proposats pel professorat i, quan s'escaigui, també es dedicarà temps per a la resolució de dubtes i problemes amb què s'hagin trobat durant la realització dels exercicis. Es farà un ús intensiu del campus virtual, tant per a publicar-hi el material de l'assignatura (apunts, enunciats de problemes, solucions proposades, recull de links, etc.) com a mecanisme de comunicació per a publicar avisos, demanar les revisions de les diferents proves, etc.

Planificació d'activitats Distingim tres tipus d'activitats:

Quatre pràctiques d'avaluació sobre temes concrets de l'assignatura que els alumnes resoldran en horari de classe (ET).

Un examen parcial realitzat durant la setmana 7, prevista al calendari acadèmic (EP).

L'examen final de l'assignatura. (EF).



## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Resoldre i plantejar exercicis en forma algorítmica.
2. Escriure algoritmes a un llenguatge d'alt nivell.
3. Argumentar i defensar les solucions proposades tant de manera oral i escrita.
4. Justificar les estructures, arquitectures i tecnologies utilitzades.
5. Triar eines i procediments adequats als diferents exercicis.
6. Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.
7. Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per a dissenyar i executar recerques simples adequades a l'àmbit temàtic.
8. Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

## HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### Tema 1: Conceptes Bàsics

#### Descripció:

- 1.1 Algoritme.
- 1.2. Programa.
- 1.3. Software-Hardware.
- 1.4. Sistema operatiu.
- 1.5. Algoritmes. Propietats i elements.
- 1.6. Estructures i elements de programació.
- 1.7. Representació dels algoritmes.
- 1.8. Tipus de dades.
- 1.9. Llenguatge de programació.

#### Activitats vinculades:

Exercicis proposats en la pràctica P01

#### Dedicació: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 6h



## Tema 2: Regles bàsiques de la programació en C

### Descripció:

- 2.1. Estructura del programa
- 2.2. Declaració de variables
- 2.3. Tipus de dades en C
- 2.4. Variables
- 2.5. Operadors

### Activitats vinculades:

Exercicis proposats en la pràctica P02

### Dedicació: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

## Tema 3: Estructura de Selecció o Condicional

### Descripció:

- 3.1 Proposicions i blocs
- 3.2 If-else
- 3.3 Else-if
- 3.4 Switch

### Objectius específics:

Saber el concepte de les sentències de selecció.  
Conèixer les diferents sentències de selecció amb les seves varietats.  
Conèixer la manera de crear i avaluar condicions lògiques.

### Activitats vinculades:

Exercici proposat en la pràctica P03

### Dedicació: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

## Tema 4: Estructures Iteratives

### Descripció:

- 4.1 Cicles while i for
- 4.2 Cicles do-while
- 4.3 Break i continue

### Objectius específics:

Conèixer el concepte de bucles.  
Identificar les diferents parts d'un bucle.  
Conèixer els diferents tipus de bucles.  
Representar mitjançant algoritmes els diferents tipus de bucles.

### Activitats vinculades:

Exercicis proposats en la pràctica P04

### Dedicació: 20h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Aprenentatge autònom: 12h



## Parcial

**Descripció:**

Examen parcial realitzat durant la setmana 7, prevista al calendari acadèmic.

**Dedicació:** 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

## Tema 5: Funcions

**Descripció:**

5.1 Funcions

5.1.1 Concepte

5.1.2 Tipus de funcions

5.1.3 Paràmetres per valor i referència

5.1.4 Funcions predefinides

5.1.5 Funcions d'usuari

5.1.6 Recursivitat

**Activitats vinculades:**

Exercicis proposats en la pràctica P05

**Dedicació:** 35h

Grup mitjà/Pràctiques: 14h

Aprenentatge autònom: 21h

## Tema 6: Arrays

**Descripció:**

6.1 Arrays

6.1.1 Tipus de dada Array

6.1.2 Declaració d'un Array

6.1.3 Arrays de més d'una dimensió

6.1.4 Operacions amb Arrays

6.1.5 Arrays com a paràmetres

6.1.6 Funcions de tipus Array

**Activitats vinculades:**

Exercicis proposats en la pràctica P06

**Dedicació:** 25h

Grup mitjà/Pràctiques: 10h

Aprenentatge autònom: 15h



## Tema 7: Strings

### Descripció:

- 7.1. Definició. Declaració de cadenes. Exemples.
- 7.2. Inicialització de cadenes.
- 7.3. Operacions sobre cadenes.

### Activitats vinculades:

Exercicis proposats en la pràctica P07

### Dedicació: 16h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h 30m

Aprenentatge autònom: 9h 30m

## Tema 8. Structs

### Descripció:

- 8.1 Conceptes bàsics sobre struct
- 8.2 Structs i funcions
- 8.3 Arrays de struct
- 8.5 typedef
- 8.6 Uniones

### Activitats vinculades:

Exercicis proposats en la pràctica P08

### Dedicació: 20h

Grup mitjà/Pràctiques: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

## Examen Final

### Descripció:

Examen teòric i pràctic

### Dedicació: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h



## ACTIVITATS

### PRÀCTICA P01: Algoritmes

**Descripció:**

Realitzar algoritmes bàsics en pseudocodi

**Objectius específics:**

1. Analitzar problemes i proposar possibles solucions.
2. Utilitza pseudocodi per resoldre exercicis amb estructures seqüencials.

**Material:**

S01\_Practica.pdf

**Lliurament:**

Lliurament de la pràctica 1. Formació formativa.

**Dedicació:** 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 4h

### PRÀCTICA P02: PROGRAMES EN C

**Descripció:**

Passar a la pràctica 1 i 2 a llenguatge d'alt nivell C

**Objectius específics:**

1. Codificar i verificar programes en llenguatge d'alt nivell C

**Material:**

-S02\_Practica.pdf

**Lliurament:**

Lliurament de la pràctica 2. Formació formativa.

**Dedicació:** 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 8h

### PRÀCTICA P03: ALGORITMES SEQÜENCIALS I CONDICIONALS

**Descripció:**

Algoritmes que necessiten aplicar les estructures alternatives.

**Objectius específics:**

1. Analitzar problemes i proposar possibles solucions.
2. Utilitzar pseudocodi per resoldre problemes amb estructures seqüencials i alternatives.

**Material:**

-S03\_Pràctica.pdf

**Lliurament:**

Lliurament de la pràctica 3. Formació formativa.

**Dedicació:** 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



#### PRÀCTICA P04: Realitzar exercicis amb estructures sequencials, condicionals i iteratives

**Descripció:**

Bateria de Exercicis per aplicar les estructures que s'han vist fins ara

**Objectius específics:**

1. Analitzar problemes i proposar possibles solucions.
2. Dissenyar programes amb estructures seqüencials, condicionals i iteratives.
3. Codificar en llenguatge d'alt nivell C

**Material:**

-S04\_Practica.pdf

**Lliurament:**

Lliurament de la pràctica 4. Formació formativa.

**Dedicació:** 12h 20m

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 8h 20m

#### PRÀCTICA P05: FUNCIONS

**Descripció:**

Exercicis on s'hagin d'utilitzar funcions

**Objectius específics:**

1. Utilitzar funcions, paràmetres, paso por valor, i por referencia. Funcions de capçalera i projectes.

**Material:**

S05\_Practica.pdf

**Lliurament:**

Lliurament de la pràctica 5. Formació formativa.

**Dedicació:** 17h 40m

Grup mitjà/Pràctiques: 6h 40m

Aprenentatge autònom: 11h

#### PRÀCTICA P06: EXERCICIS DE ARRAY

**Descripció:**

Problemes on s'hagin d'utilitzar array, 1 o 2 dimensions

**Objectius específics:**

1. Creació i manipulació d'estructures estàtiques de dades. Array.

**Material:**

S06\_Practica.pdf

**Lliurament:**

Lliurament de la pràctica 6. Formació formativa.

**Dedicació:** 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 5h



### PRÀCTICA P07: Strings

**Descripció:**

Exercicis on s'hagin d'utilitzar les cadenes de caràcters.

**Objectius específics:**

1. Saber utilitzar les funcions, propietats i mètodes dels strings.

**Material:**

S07\_Practica.pdf

**Lliurament:**

Lliurament de la pràctica 7. Formació formativa.

**Dedicació:** 7h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 5h

### PRÀCTICA P08: Structs

**Descripció:**

Exercicis Structs

**Objectius específics:**

1. Aprendre a utilitzar els Structs

**Material:**

S8\_Practica.pdf

**Lliurament:**

Lliurament de la pràctica 8. Formació formativa.

**Dedicació:** 14h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 10h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota de l'assignatura (NF) es calcularà utilitzant la següent fórmula:

$$NF = 0.2 * EP + 0.4 * ET + 0.3 * EF + 0.1 * PAA$$

Essent EP la nota de l'examen parcial, ET les notes dels 2 exercicis puntuables a realitzar durant el curs (cadascun val un 20% de la nota final), EF la nota de l'examen final i PAA la participació i actitud d'aprenentatge.

Els alumnes que no superin l'assignatura mitjançant l'avaluació continuada, tindran la possibilitat de presentar-se a la prova de reavaluació. En aquesta prova es reavaluaran només les qualificacions d'exàmens i la nota final d'assignatura que en resulti no podrà superar el 5.



## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

---

A cada classe es plantejaran exercicis que l'alumne podrà seguir a l'aula o treballar fora de l'horari de l'assignatura. La documentació de cada sessió especificarà les guies a seguir per a la correcta presentació del contingut de cada exercici.

Normes de realització de les activitats

Una part dels exercicis es poden realitzar durant les classes amb el professor de la assignatura. Els estudiants també hauran de dedicar temps de treball autònom (fora d'horari), per realitzar els exercicis. Per fer-los s'hauran de seguir les indicacions especificades en el document de treball.

L'exercici una vegada finalitzat serà dipositat en el Campus Virtual en el lliurament de l'aula de la secció en la data corresponent, només es tindran en compte per a valorar aquells exercicis lliurats abans de les 24:00 hores de la data límit.

Els documents han de ser completats, seguint les instruccions, especialment pel que fa els noms dels arxius. La correcta gestió de la documentació aportada és un aspecte de les competències a adquirir i part de l'avaluació.

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Joyanes, Luis. Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos [en línia]. 5ª ed. México: McGraw-Hill, 2020 [Consulta: 16/09/2022]. Disponible a: [https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=10211](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=10211). ISBN 9781456279448.
- Prieto, A.; Lloris, A.; Torres, J.C. Introducción a la informática. 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 1995. ISBN 8448116275.
- López Herranz, J.; Quero Catalinas, E. Fundamentos de programación. Madrid: Paraninfo, 1998. ISBN 8428324336.

## RECURSOS

---

### Altres recursos:

<https://cplusplus.com/> />