

# Guia docent

## 804460 - PROG II - Programació II

Última modificació: 06/11/2023

**Unitat responsable:** Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia  
**Unitat que imparteix:** 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia.  
**Titulació:** GRAU EN DISSENY DIGITAL I TECNOLOGIES MULTIMÈDIA (Pla 2023). (Assignatura obligatòria).  
**Curs:** 2023      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Martín Mínguez, Mónica

**Altres:**

### 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:

Exercicis puntuables 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

Coneixements o continguts

Reconèixer el concepte de la recursivitat en programació informàtica i. ser capaç de proposar solucions recursives a problemes senzills.

Habilitats o destreses

Capacitat d'adaptació a qualsevol llenguatge de programació.

Identificar el procés de construcció d'un programa informàtic i utilitzar les eines que es requereix.

Aplicar el model de disseny basat en objectes en la programació informàtica.

A partir d'una especificació, modelar i implementar objectes senzills amb classes en programació informàtica.

Utilitzar llibreries existents en el desenvolupament de programes i implementar llibreries que permetin la reutilització de codi en problemes senzills de programació.

### HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores activitats dirigides	12,0	8.00
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup mitjà	18,0	12.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### Tema 1: Introducció a C++

**Descripció:**

- 1.1 Llenguatge C++
- 1.2 Biblioteca C++
- 1.3 De C a C++

**Dedicació:** 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

### Tema 2: Punters i Referències

**Descripció:**

- 2.1 Conceptes Bàsics
- 2.2 Referències - Operador de direcció &
- 2.3 Punters - Operador \*
- 2.4 Pas de paràmetres per referència
- 2.5 Punters i Matrius
- 2.6 Punters i Structs

**Dedicació:** 24h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 16h

### Tema 3: Recursivitat

**Descripció:**

- 3.1 Conceptes Bàsics
- 3.2 Característiques de la Recursivitat
- 3.3 Tipus de Recursivitat
- 3.4 Avantatges i Desavantatges de la Recursivitat

**Dedicació:** 24h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 16h

### Parcial

**Descripció:**

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

**Dedicació:** 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h



#### Tema 4: Orientació a Objectes

**Descripció:**

- 4.1 Com pensar en Objectes
- 4.2 Disseny d'una Classe d'Objectes
- 4.3 Constructors
- 4.4 Herència
- 4.5 Sobrecàrrega d'operadors
- 4.6 Polimorfisme

**Dedicació:** 42h

Grup gran/Teoria: 14h

Aprenentatge autònom: 28h

#### Tema 5: Estructures de Dades

**Descripció:**

- 5.1 Strings
- 5.2 Piles i cues
- 5.3 Llistes
- 5.4 Vectors dinàmics
- 5.5 Arbres

**Dedicació:** 24h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 16h

#### Tema 6: Algorísmia

**Descripció:**

- 6.1 Bubblesort
- 6.2 Quicksort
- 6.3 Binary Tree
- 6.4 Heap Sort
- 6.5 Merge Sort

**Dedicació:** 12h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 4h

#### Examen Final

**Descripció:**

Examen Final Pràctic

**Dedicació:** 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h



## ACTIVITATS

### Pràctica C++

**Descripció:**

Pràctica d'adaptació dels continguts ja asimilados al nou llenguatge C++

**Material:**

Es proporciona enunciat a Atenea

**Lliurament:**

Mitjançant tasca a Atenea

**Dedicació:** 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

### Pràctica Avançada C++

**Descripció:**

Pràctica Avançada C++

**Material:**

Es proporciona enunciat

**Lliurament:**

Mitjançant Atenea

**Dedicació:** 6h

Aprenentatge autònom: 6h

### Pràctica Final Orientació a Objectes

**Descripció:**

Pràctica que engloba tot el contingut OOP

**Material:**

Es proporciona Enunciat

**Lliurament:**

Mitjançant Atenea

**Dedicació:** 6h

Aprenentatge autònom: 6h

### Pràctica Estructures i Algoritmes

**Descripció:**

Pràctica Estructures i Algoritmes

**Material:**

Es proporciona enunciat

**Lliurament:**

Mitjançant Atenea

**Dedicació:** 6h

Aprenentatge autònom: 6h



## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

---

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

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

Essent EP la nota de l'examen parcial, EP les notes dels exercicis puntuables a realitzar durant el curs, 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 haurà de completar en l'horari requerit. La documentació de cada sessió especificarà les guies a seguir per a la correcta presentació del contingut de cada exercici.

Per fer-los s'hauran de seguir les indicacions especificades en el document de treball.

Els controls una vegada finalitzats seràn dipositats 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 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.

Els estudiants per tal de superar els controls hauran de dedicar temps de treball autònom (fora d'horari), per realitzar exercicis.

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Ceballos Sierra, Francisco Javier. C/C++ : curso de programación . 5a edició. Paracuellos de Jarama, Madrid : Ra-Ma, 2019. ISBN 978-84-9964-812-5.

- Franch Gutiérrez, Xavier. Fonaments de programació [Recurs electrònic] : problemes resoltos en C++ . Barcelona : Edicions UPC, 2006. ISBN 9788498801309.

## RECURSOS

---

### Altres recursos:

<https://cplusplus.com/> /><https://www.cprogramming.com/> /><https://jutge.org/>