



# Guia docent

## 300502 - CC - Ciències de la Computació

Última modificació: 05/07/2024

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels

**Unitat que imparteix:** 701 - DAC - Departament d'Arquitectura de Computadors.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE SATÈL·LITS (Pla 2024). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2024

**Crèdits ECTS:** 6.0

**Idiomes:** Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Definit a la infoweb de l'assignatura.

**Altres:** Definit a la infoweb de l'assignatura.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

El curs combina les següents metodologies docents:

- Sessions expositives participatives.
- Resolució d'exercicis i problemes de forma individual i en petits grups.
- Aprenentatge basat en projectes.

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

L'estudiant adquirirà coneixements, habilitats i competències en l'àmbit de les ciències de la computació, i en particular els que intervenen en els satèl·lits. De manera més específica, en acabar el curs els estudiants seran capaços de:

- Descriure els principis bàsics del funcionament d'un computador
- Codificar algorismes senzills en llenguatge C y Python
- Codificar en llenguatge C les operacions necessàries per adquirir els senyals proporcionats per sensors connectats al processador
- Codificar en llenguatge Python les operacions necessàries per processar les dades rebudes des de l'exterior y presentar-les adequadament a l'usuari
- Aprendre de manera autònoma
- Treballar de manera eficaç en equip
- Comunicar els resultats del treball de manera eficaç

#### RESULTATS D'APRENTATGE

##### Coneixements

K1. Identificar les eines bàsiques de la computació aplicades al desenvolupament d'aplicacions.

##### Habilitats

S1. Aplicar llenguatges de programació, patrons algorísmics, estructures de dades, eines visuals de programació, motors i biblioteques per al desenvolupament d'aplicacions en l'àmbit de l'enginyeria de satèl·lits.

S2. Demostrar la capacitat de buscar, recopilar i interpretar críticament la informació relacionada amb el disseny d'aplicacions en l'àmbit satel·litari.

##### Competències

C1. Dur a terme tasques i projectes individualment o com a part d'un grup, d'acord amb un conjunt de requisits inicials.

C2. Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre el resultat de l'aprenentatge i de la presa de decisions.



## CONTINGUTS

### La màquina senzilla

**Descripció:**

Aprenentatge dels components bàsics d'un computador i dels principis de funcionament, mitjançant una breu presentació a classe i estudi autònom amb materials per l'autoaprenentatge.

**Objectius específics:**

Descriure els principis bàsics del funcionament d'un computador

**Activitats vinculades:**

**Dedicació:** 33h

Grup gran/Teoria: 18h

Aprenentatge autònom: 15h

### Programació per entorns limitats

**Descripció:**

Aprenentatge dels aspectes bàsics de la programació utilitzant els llenguatges C i Python, mitjançant sessions expositives participatives, alternades amb sessions d'exercicis individuals i en petits grups i treball autònom.

La resolució d'exercicis té l'objectiu de consolidar els conceptes exposats pel professor i preparar els estudiants de cara als exàmens de mig i final de quadrimestre. És una activitat que es realitza tant fora de l'aula com a les sessions de classe. Fora de l'aula, els estudiants realitzaran exercicis proposats pel professor (aprenentatge autònom i opcionalment cooperatiu si es fan en grup). A les sessions de classe es revisaran alguns dels exercicis proposats mitjançant la coavaluació entre companys i l'exposició per part dels propis estudiants i del professor. També es proposaran i resoldran exercicis curts durant la sessió que requereixin l'aplicació dels conceptes exposats pel professor.

**Objectius específics:**

Codificar algorismes senzills en llenguatge C y Python

**Dedicació:** 76h

Grup gran/Teoria: 18h

Aprenentatge autònom: 58h



## Projecte

### Descripció:

Desenvolupament, en equips de 3 o 4, d'un sistema senzill que simula la interacció entre un satèl·lit i una estació de terra. El satèl·lit té un sistema de control implementat en llenguatge C que adquireix dades digitals i analògiques externes, les processa i les envia a l'estació de terra. L'estació de terra, que està implementada en llenguatge Python, rep les dades y les processa per mostrar els resultats significatius a l'usuari.

El treball es desenvoluparà amb el mètode d'aprenentatge basat en projectes, de manera que els estudiants aplicaran els coneixements adquirits a la primera part del curs, però hauran d'adquirir nous coneixements de manera autònoma, a mesura que es vagin necessitant per avançar en el projecte.

### Objectius específics:

- Codificar en llenguatge C les operacions necessàries per adquirir els senyals proporcionats per sensors connectats al processador
- Codificar en llenguatge Python les operacions necessàries per processar les dades rebudes des de l'exterior y presentar-les adequadament a l'usuari
- Aprendre de manera autònoma
- Treballar de manera eficaç en equip
- Comunicar els resultats del treball de manera eficaç

### Dedicació: 41h

Grup gran/Teoria: 12h

Grup petit/Laboratori: 12h

Aprenentatge autònom: 17h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

S'aplicaran els criteris d'avaluació definits a la infoweb de l'assignatura.

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

S'aplicaran les normes definides a la infoweb de l'assignatura.

## BIBLIOGRAFIA

### Bàsica:

- Perry, G., & Miller, D. . C Programming Absolute Beginner's Guide. 3. Que Publishing, 2013.
- Correa, Daniel - Vallejo,Paola. Python For Beginners: A Practical and Step-by-Step Guide to Programming with Python.
- Lozano, Daniel. Arduino práctico. 2022. Anaya,

## RECURSOS

### Altres recursos:

Material de suport disponible en el campus digital: transparències, col·leccions d'exercicis i exàmens, guions de pràctiques i projecte, fulls d'especificacions de dispositius electrònics.