

## Guía docente

### 300502 - CC - Ciencias de la Computación

Última modificación: 19/05/2025

**Unidad responsable:** Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Aeroespacial de Castelldefels

**Unidad que imparte:** 701 - DAC - Departamento de Arquitectura de Computadores.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA DE SATÉLITES (Plan 2024). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2025

**Créditos ECTS:** 6.0

**Idiomas:** Castellano

#### PROFESORADO

---

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

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

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

---

El curso combina las siguientes metodologías docentes:

- Sesiones expositivas participativas.
- Resolución de ejercicios y problemas de forma individual y en pequeños grupos.
- Aprendizaje basado en proyectos.

#### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

---

El estudiante adquirirá conocimientos, habilidades y competencias en el ámbito de las ciencias de la computación, y en particular los que intervienen en los satélites. De forma más específica, al finalizar el curso los estudiantes serán capaces de:

- Describir los principios básicos del funcionamiento de un computador
- Codificar algoritmos sencillos en lenguaje C y Python
- Codificar en lenguaje C las operaciones necesarias para adquirir las señales proporcionadas por sensores conectados al procesador
- Codificar en lenguaje Python las operaciones necesarias para procesar los datos recibidos desde el exterior y presentarlos adecuadamente al usuario
- Aprender de forma autónoma
- Trabajar de forma eficaz en equipo
- Comunicar los resultados del trabajo de forma eficaz

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

##### Conocimientos

K1. Identificar las herramientas básicas de la computación aplicadas al desarrollo de aplicaciones.

##### Habilidades

S1. Aplicar lenguajes de programación, patrones algorítmicos, estructuras de datos, herramientas visuales de programación, motores y librerías para el desarrollo de aplicaciones en el ámbito de ingeniería de satélites.

S2. Demostrar la capacidad de buscar, recopilar e interpretar críticamente la información relacionada con el diseño de aplicaciones en el ámbito satelital.

##### Competencias

C1. Realizar tareas y proyectos individualmente o como parte de un grupo, de acuerdo con un conjunto de requisitos iniciales.

C2. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre el resultado del aprendizaje y de la toma de decisiones.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	13,0	8.67
Horas aprendizaje autónomo	84,0	56.00
Horas grupo grande	53,0	35.33

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### La máquina sencilla

**Descripción:**

Aprendizaje de los componentes básicos de un computador y de los principios de funcionamiento mediante una breve presentación en clase y el estudio autónomo con materiales de autoaprendizaje.

**Objetivos específicos:**

Describir los principios básicos del funcionamiento de un computador

**Dedicación:** 33h

Grupo grande/Teoría: 18h

Aprendizaje autónomo: 15h

### Programación en entornos limitados

**Descripción:**

Aprendizaje de los aspectos básicos de la programación utilizando los lenguajes C y Python, participando en sesiones expositivas participativas, alternadas con sesiones de ejercicios individuales y en pequeños grupos y trabajos autónomos.

La resolución de ejercicios tiene el objetivo de consolidar los conceptos expuestos por el profesor y preparar los estudiantes de cara y los exámenes de mi último cuatrimestre. Es una actividad que se realiza tanto en los foros del aula como en las sesiones de clase. En los foros del aula, los estudiantes realizarán ejercicios propuestos por el profesor (aprendizaje autónomo y opcionalmente cooperativo si es fan en grup). A les session de classe es revisaran algunos de los ejercicios propuestos mitjançant la coavaluació entre empresas y la exposició por parte de los estudiantes y del profesor. También se proponen ejercicios resueltos durante la sesión que se requiere para aplicar los conceptos expuestos por el profesor.

**Objetivos específicos:**

Codificar algoritmos sencillos en lenguaje C y Python

**Dedicación:** 76h

Grupo grande/Teoría: 18h

Aprendizaje autónomo: 58h

## Proyecto

### Descripción:

Desarrollo, en equipos de 3 o 4, de un sistema sencillo que simula la interacción entre un satélite y una estación de tierra. El satélite tiene un sistema de control implementado en lenguaje C que adquiere datos digitales y analógicos externos, los procesa y los envía a la estación de tierra. La estación de tierra, que está implementada en lenguaje Python, recibe los datos y procesa para mostrar los resultados significativos al usuario.

El trabajo se desarrollará con el método de aprendizaje basado en proyectos, de forma que los estudiantes aplicarán los conocimientos adquiridos en la primera parte del curso, pero tendrán que adquirir nuevos conocimientos de forma autónoma, a medida que se vayan necesitando para avanzar en el proyecto.

### Objetivos específicos:

- Codificar en lenguaje C las operaciones necesarias para adquirir las señales proporcionadas por sensores conectados al procesador
- Codificar en lenguaje Python las operaciones necesarias para procesar los datos recibidos desde el exterior y presentarlos adecuadamente al usuario
- Aprender de forma autónoma
- Trabajar de forma eficaz en equipo
- Comunicar los resultados del trabajo de forma eficaz

### Dedicación: 41h

Grupo grande/Teoría: 12h

Grupo pequeño/Laboratorio: 12h

Aprendizaje autónomo: 17h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Se aplicarán los criterios de evaluación definidos en la infoweb de la asignatura.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Se aplicarán las normas definidas en la infoweb de la asignatura.

## BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

- Perry, Greg M; Miller, Dean. C programming : absolute beginner's guide [en línea]. Third edition. Indianapolis, Indiana: Que, 2014 [Consulta: 29/08/2024]. Disponible a:

<https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=7116460>. ISBN 9780133414240.

- Lozano Equisoain, Daniel. Arduino práctico. Edición 2022. Madrid: Anaya Multimedia, 2022. ISBN 9788441544987.

- Correa, Daniel; Vallejo, Paola. Python for beginners : a practical and step-by-step guide to programming with Python. [Lloc de publicació no identificat]: Daniel Correa and Paola Vallejo, May 2023. ISBN 9798394671258.

## RECURSOS

### Otros recursos:

Material de soporte disponible en el campus digital: transparencias, colecciones de ejercicios y exámenes, guiones de prácticas y proyecto, hojas de especificaciones de dispositivos electrónicos.