Guía docente
300502 - CC - Ciencias de la Computación

Última modificación: 11/05/2026

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: 2026 **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 ESTUDIANTADO

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. És 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 exposición 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

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el **Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC**.

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.