



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.



HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	48,0	32.00
Hores grup petit	12,0	8.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

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, Greg M; Miller, Dean. C programming : absolute beginner's guide [en línia]. Third edition. ©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

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.