

GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

103112 - INTRODUCCIÓ ALS COMPUTADORS

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Bàsica
- Curs: Primer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Pere Barberan Agut [<barberan@tecnocampus.cat>](mailto:barberan@tecnocampus.cat)
 - Pedro Manzanos González [<manzanos@tecnocampus.cat>](mailto:manzanos@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Català
- La impartició de la docència es en català
- Els materials complementaris poden estar en anglès
- La bibliografia pot estar en anglès

Presentació de l'assignatura

L'objectiu d'aquesta assignatura és estudiar els elements bàsics del disseny lògic, el disseny de sistemes digitals i el disseny de computadors. Així, es començarà amb els conceptes bàsics de la lògica booleana fins acabar dissenyant els blocs més importants d'un microprocessador. Els punts més importants són:

- Sistemes combinacionals i sequencials
- Processadors de propòsit general, processador RISC.
- Llenguatge màquina i assembleador d'un processador RISC. Estructura de l'espai lògic d'un programa
- Programació en llenguatge assembleador de processadors (RISC i CISC) i enllaç amb llenguatges d'alt nivell

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homofòbes, transfòbes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Bàsica

- B2_ Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i tinguin les competències que demostrin mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi

Comú

- CIN9_Capacitat de conèixer, comprendre i avaluar l'estructura i arquitectura de les computadores, així com els components bàsics que el conformen

Específica

- EFB2_Comprensió i domini dels conceptes de camps i ones i electromagnetisme, teoria del circuits elèctrics, circuits electrònics, principi físic dels semiconductors i famílies lògiques, dispositius electrònics i fotònics, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria
- EFB5_Coneixement de l'estructura, organització, funcionament i interconnexió dels sistemes informàtics, els fonaments de la seva programació i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria

Transversal

- T1_Que els estudiants coneixin un tercer idioma, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit, d'acord amb les necessitats que tindran les graduades i els graduats a cada titulació
- T2_Que els estudiants tinguin capacitat per a treballar com a membres d'un equip interdisciplinari ja sigui com un membres més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles

No definides

Continguts

T1: Introducció als computadors

- Nivells d'abstracció en l'estudi d'un computador
- Evolució dels computadors
- Arquitectura de Von Neumann
- Llenguatges de programació
- Rendiment

T2. Bases i sistemes de numeració

- Introducció als sistemes digitals
- Sistemes de numeració
- Aritmètica binària
- Algebra de Boole

T3. Circuits lògics combinacionals

- Portes lògiques.
- Codificadors i decodificadors
- Multiplexors i demultiplexors
- Comparadors
- Circuits sumadors i restadors
- Circuit de multiplicació
- Unitats aritmètico-lògiques

T4. Sistemes seqüencials

- Biestables asíncrons
- Biestables síncrons
- Circuits seqüencials síncrons
- Màquina d'estats finits: models de Moore i Mealy
- Anàlisi de circuits seqüencials síncrons
- Registres i comptadors

T5. Memòries

- Introducció. Tipus de memòries
- Organització interna de la memòria
- Accés a la memòria

T6. Arquitectura i microarquitectura

- Estructura d'un sistema digital: bus de dades i de control
- Estructura d'un computador elemental
- Funcionament d'un computador elemental. Instruccions
- El llenguatge ensamblador.
- El llenguatge màquina

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 08 - Treball digne i creixement econòmic
-

Activitats i Sistema d'avaluació

- Proves escrites: 60%
- Pràctiques: 20%
- Prova de validació de les pràctiques: 10%
- Avaluació continuada: 10%

Totes les notes són obligatòries. Només es poden recuperar les proves escrites.

Hi ha activitats d'assistència obligatòria.

La mitjana de les proves escrites ha de tenir una qualificació mínima de 5. Si la nota és inferior a 5, llavors, la qualificació final serà la de les proves escrites.

Cal tenir present que qualsevol forma de frau acadèmic serà sancionada d'acord amb la normativa d'avaluació del centre. En cas que es detectin indicis de frau, inclòs l'ús indegut d'eines d'intel·ligència artificial generativa, el professorat de l'assignatura podrà convocar l'estudiant a una entrevista individual amb l'objectiu de verificar-ne l'autoria.

Bibliografia i Recursos

- David Money Harris y Sarah L. Harris (2012). Digital Design and Computer Architecture. Morgan Kaufmann
- Mano M. Morris, Kime Charkes.(2005) "Fundamentos de diseño lógico y de computadores". Prentice Hall.
- Thomas L. Floyd.(2008) Fundamentos de Sistemas Digitales (Digital System Fundamentals), Prentice Hall