

GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

181114 - INTRODUCCIÓ ALS COMPUTADORS

Informació general

- Curs acadèmic 2026/27
- 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)

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 assembler d'un processador RISC. Estructura de l'espai lògic d'un programa
- Programació en llenguatge assembler 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, homòfobes, trànsfobes 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

Específica

- K3.1 - Reconèixer les funcions dels components físics i lògics d'un ordinador i el flux d'informació entre ells en l'anàlisi i resolució d'exercicis pràctics.
- S2.1 - Emprar el pensament crític tant per a la comprensió de la natura del problema com per a l'anàlisi dels resultats obtinguts.
- S4.4 - Utilitzar les tecnologies de la informació en l'avaluació d'arquitectures de computadors, sistemes operatius i xarxes d'ordinadors.
- C3.3 - Avaluar l'impacte social, econòmic i mediambiental de les solucions proposades en projectes d'enginyeria i empeneduria.
- C7.1 - Aplicar els principis i cicles de vida de l'enginyeria en la planificació, desplegament i manteniment d'infraestructures tecnològiques per al disseny de sistemes, xarxes i serveis informàtics de forma robusta, segura i eficient.

General

- K3.2 - Relacionar els components d'un sistema operatiu amb les seves funcions, incloent la gestió de la memòria, els processos i els sistemes d'arxius, en entorns de sistemes i xarxes.

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
- Àlgebra 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
- 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

No definides

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

Bibliografía i Recursos

- Digital Design and Computer Architecture. RISC-V Edition. Sarah L Harris, David Money Harris. Ed Elsevier (2021)
- Fundamentos de Sistemas Digitales (Digital System Fundamentals), Thomas L. Floyd. Prentice Hall (2008)
- Fundamentos de diseño lógico y de computadores. Mano M. Morris, Kime Charkes. Prentice Hall. (2005)