

GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

103112 - INTRODUCCIÓ ALS COMPUTADORS

Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Bàsica
- Curs: Primer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Pere Barberan Agut <barberan@tecnocampus.cat>
 - Imanol Rojas Pérez <irojas@tecnocampus.cat>
 - Pedro Manzanos González <manzanos@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- 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, 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 sàpiguem 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.

La mitjana de les proves 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.

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