

GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ

103112 - INTRODUCCIÓ ALS COMPUTADORS

Informació general

- Curs acadèmic 2023/24
- Curs: Primer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Pere Barberan Agut <barberan@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 assemblador d'un processador RISC. Estructura de l'espai lògic d'un programa
- Programació en llenguatge assemblador de processadors (RISC i CISC) i enllaç amb llenguatges d'alt nivell

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. Microprocessadors

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

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 08 - Treball digne i creixement econòmic
- 04 - Educació de qualitat

Sistema d'avaluació i qualificació

- Proves escrites: 60%
- Pràctiques: 20%
- Pràctica final (repte): 10%
- Avaluació continuada: 10%

Totes les notes són obligatòries. Només es poden recuperar els exàmens teòrics.

Per 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 escritas.