



GUIA DOCENT

ESTRUCTURA DE COMPUTADORS II

Coordinació: SAIZ VELA, ALBERT

Any acadèmic 2022-23

Informació general de l'assignatura

Denominació	ESTRUCTURA DE COMPUTADORS II			
Codi	105003			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria Informàtica	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB	TEORIA	
	Nombre de crèdits	3	3	
	Nombre de grups	2	1	
Coordinació	SAIZ VELA, ALBERT			
Departament/s	INFORMÀTICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Globalment l'assignatura té 60 hores de classe presencial i 90 hores de treball autònom de l'estudiant.			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català			
Distribució de crèdits	3 crèdits Teoria --> 30 hores classe presencial + 45 hores de treball autònom. 3 crèdits Pralab (Problemes + Pràctiques) --> 30 hores classe presencial + 45 hores de treball autònom.			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
FLORENSA CAZORLA, DIDAC	didac.florensa@udl.cat	3	
PUIGGROS FIGUERAS, DAVID	david.puiggros@udl.cat	4,5	
SAIZ VELA, ALBERT	albert.saiz@udl.cat	1,5	

Informació complementària de l'assignatura

Amb l'objectiu de cursar apropiadament aquesta assignatura, s'ha d'haver cursat l'assignatura d'Estructura de Computadors I del primer Semestre de primer curs.

Les competències adquirides en aquesta assignatura són necessàries per cursar l'assignatura de Arquitectura de Computadores del segon curs del grau.

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Implementar programes senzill escrits en llenguatge ensamblador.
- Saber identificar, diferenciar i entendre el funcionament d'un computador, els seus components, a més de la estructura bàsica de Von-Neumann.
- Conèixer les fases d'execució d'una instrucció.
- Ser capaç de proposar una estructura bàsica per a un repertori d'instruccions.
- Identificar les components de la unitat de control i la seva interacció.
- Ser capaç de proposar una estructura bàsica per a la memòria principal d'un computador.
- Identificar i entendre el sistema d'entrada i sortida dins de la estructura d'un computador.
- Saber ajudar a altres membres del grup en cas de necessitat.
- Cercar i justificar la solució més adequada en un temps determinat.

Competències

Competències específiques de la titulació

GII-FB3: Capacitat per comprendre i dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorítmica i complexitat computacional, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

GII-FB4: Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.

GII-FB5: 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.

GII-CR17: Coneixement, disseny i utilització de forma eficient dels tipus i estructures de dades més adequades a la resolució d'un problema.

GII-CR19: Capacitat de conèixer, comprendre i avaluar l'estructura i arquitectura dels computadores, així com els components bàsics que els conformen.

Competències transversals de la titulació

EPS1: Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins de la seva àrea d'estudis.

EPS5: Capacitat per a l'abstracció i el raonament crític, lògic i matemàtic.

EPS9: Capacitat de treball en equip, tant unidisciplinari com multidisciplinari.

EPS12: Tenir motivació per la qualitat i la millora contínua.

Continguts fonamentals de l'assignatura

1. Introducció

- 1.1. Arquitectura de Von Neumann
- 1.2. Estructures d'interconnexió
- 1.3. Execució de Programa

2. Repertori d'instruccions

- 2.1. Introducció.
- 2.2. Repertori d'Instruccions
- 2.3. Format de les instruccions.
- 2.4. Modes de d'adreçament.
- 2.5. Tipus d'instruccions.
- 2.6. Anàlisi del repertori específic del Simulador de Von Neumann.

3. Unitat de Control

- 3.1. Introducció i funcions.
- 3.2. Senyals de Control.
- 3.2. Unitat de Control Cablejada

4. Unitat de Memòria

- 4.1. Conceptes generals
- 4.2. Jerarquia de memòria
- 4.3. Memòria d'accés aleatori

5. Unitat d'Entrada/Sortida

- 5.1. Visió global del subsistema d'entrada/sortida.
- 5.2. Direccionament de l'E/S.
- 5.3. Control/sincronització de l'E/S: Consulta d'estat i interrupcions
- 5.4. Transferència de l'E/S: E/S controlada per programa i Accés directe a memòria.

Eixos metodològics de l'assignatura

Grups Grans: Classes de Teoria (3 ECTS)

En aquestes classes s'explicaran els continguts teòrics de l'assignatura, acompanyats d'exemples ilustratius. Com a material de suport de la classe se seguiran les transparències de l'assignatura.

Les classes es distribuiran en una primera part per resoldre dubtes de la classe anterior i una segona d'introducció de nous conceptes.

Grups Mitjans: Classes de Problemes/Laboratori (3 ECTS)

En aquestes classes s'alternaran la resolució de la col·lecció de problemes associats a les explicacions teòriques de l'assignatura, juntament amb la realització de pràctiques dirigides. El material de les pràctiques es penjarà al CV Sakai. L'estudiant ha d'assistir a classe de pràctiques amb els enunciats previament llegits.

Treball Autonom (No presencial)

Es recomana que l'alumne resolgui per compte propi els problemes no resolts a classe de la col·lecció de problemes, a fi de practicar i obtenir feedback per part del professor.

Aquest treball autònom anirà acompanyat de sessions de dubtes, que poden ser presencials o no presencials, programades a demanda dels estudiants.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Descripció	Activitat grup Teoria	Activitat grup Pralab
1	Presentació + Unitat 1 Introducció	Classe magistral /Resolució problemes	Resolució problemes
2	Unitat 2 Repertori d'Instruccions	Classe magistral /Resolució problemes	Resolució problemes
3	Unitat 2 Repertori d'Instruccions	Classe magistral /Resolució problemes	Resolució problemes
4	Unitat 2 Repertori d'Instruccions	Classe magistral /Resolució problemes	Pràctiques Lab
5	Unitat 2 Repertori d'Instruccions	Classe magistral /Resolució problemes	Pràctiques Lab
6	Unitat 3 Unitat de Control	Classe magistral /Resolució problemes	Pràctiques Lab
7	Unitat 3 Unitat de Control	Classe magistral /Resolució problemes	Examen PR1
8	Examen 1r parcial		
9	Unitat 4 Memòria	Classe magistral /Resolució problemes	Resolució problemes
10	Unitat 4 Memòria	Classe magistral /Resolució problemes	Resolució problemes
11	Unitat 4 Memòria	Classe magistral /Resolució problemes	Resolució problemes
12	Unitat 5 Entrada / Sortida	Classe magistral /Resolució problemes	Pràctiques Lab
13	Unitat 5 Entrada / Sortida	Classe magistral /Resolució problemes	Pràctiques Lab
14	Unitat 5 Entrada / Sortida	Classe magistral /Resolució problemes	Pràctiques Lab
15	Unitat 5 Entrada / Sortida	Classe magistral /Resolució problemes	Examen PR2
16, 17 and 18	Examen 2on parcial		
19	Tutories		
20	Examen de recuperació		

Sistema d'avaluació

Acr.	Activitats d'avaluació	Ponderació	Nota mínima	Activitat en grup	Obligatòria	Recuperable
P1	Examen 1r parcial	30%	NO	NO	NO	SI
P2	Examen 2n parcial	40%	NO	NO	NO	SI
PRA	Pràctiques (PR1 + PR2)	15% + 15%	NO	SI (si grup < = 2)	NO	SI

L'avaluació serà continuada i està integrada per les següents quatre proves amb els corresponents percentatges respecte la nota final de l'assignatura:

- Primera pràctica avaluable: 15%
- Primer examen parcial: 30%
- Segona pràctica avaluable: 15%
- Segon examen parcial: 40%

Totes les activitats d'avaluació estan planificades per ser realitzades en modalitat presencial. No obstant, es podrien replanificar a modalitat no presencial en funció de l'evolució de la pandèmia de la COVID-19 i de les diferents regulacions de les autoritats sanitàries.

Per tant, la nota final de l'assignatura serà:

NOTA Final= 15% Primera pràctica avaluable+ 15% Segona pràctica avaluable+30% Primer examen parcial+40% Segon examen parcial.

Les pràctiques del curs anterior es podran reconèixer conservant la mateixa nota obtinguda en el curs anterior.

L'estudiant que no superi l'avaluació continuada amb una nota igual o superior a 5 tindrà dret a l'examen de recuperació. Podrà recuperar o la part teòrica o la part pràctica, mai les dues alhora.

Si ha de recuperar la part teòrica, podrà elegir entre recuperar tots dos parcials, en aquest cas l'examen de recuperació tindrà un pes del 70% de la nota final, o sol recupera un dels dos parcials, en aquest cas, la nota final es calcularà igual que en el cas anterior canviant la nota del parcial que s'hagi recuperat per la nova nota. En el cas de que s'opti per recuperar la part teòrica serà obligatori recuperar qualsevol parcial amb una nota inferior a 4.

En el cas de recuperar els dos parcials, la nota final serà:

NOTA Final= 15% Primera pràctica avaluable+ 15% Segona pràctica avaluable+70% Examen recuperació. (si l'estudiant tria recuperar els dos exàmens parcials)

En cas de recuperar únicament les pràctiques, la nota final serà:

NOTA Final= 30% Examen Recuperació Pràctiques +30% Primer examen parcial+40% Segon examen parcial.(si l'estudiant tria fer l'examen de pràctiques)

Bibliografia i recursos d'informació

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

Organización y Arquitectura de Computadores. (7ª edición) Stallings W., Editorial Prentice Hall, 2006.

Computer Organization and Architecture (11th Edition) Stallings W., Editorial Pearson, 2019 (Versió actualitzada en anglès. No es comercialitza versió en català/castellà.)

Apunts de l'Assignatura.

Francesc Giné. Apartat de Recursos de Sakai

Introducció al llenguatge ensamblador. Simulador de Von Neumann.

Jordi Vilaplana, Albert Saiz, Eines 83, Edicions de la Universitat de Lleida, 2019

BIBLIOGRAFIA AMPLIADA

Estructura y Diseño de Computadores. La interfaz hardware/Software.(4a edición)

Patterson D.A., Hennesy J.L, Edit. Reverte, 2011.

The Principles of Computer Hardware

Clements, A. Editorial OxfordUniversity Press.

Organización de computadores(5ª edición)

Hammacher C., Vranesic Z.,Zaky S., McGraw-Hill