



GUIA DOCENT

ESTRUCTURA DE COMPUTADORS II

Coordinació: SAIZ VELA, ALBERT

Any acadèmic 2023-24

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	ENGINYERIA INFORMÀTICA I DISSENY DIGITAL			
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
PUIGGROS FIGUERAS, DAVID	david.puiggros@udl.cat	3	
SAIZ VELA, ALBERT	albert.saiz@udl.cat	3	
TOMAS GLEYAL, MARC	marc.tomas@udl.cat	3	

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 distribuïran 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 prèviament 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	Pràctiques Lab
3	Unitat 2 Repertori d'Instruccions	Classe magistral /Resolució problemes	Pràctiques Lab
4	Unitat 2 Repertori d'Instruccions	Classe magistral /Resolució problemes	Resolució problemes
5	Unitat 2 Repertori d'Instruccions	Classe magistral /Resolució problemes	Resolució problemes
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	Unitat 4 Memòria	Classe magistral /Resolució problemes	Resolució problemes
9	Examen 1r parcial		
10	Unitat 4 Memòria	Classe magistral /Resolució problemes	Resolució problemes
11	Unitat 4 Memòria	Classe magistral /Resolució problemes	Pràctiques Lab
12	Unitat 5 Entrada / Sortida	Classe magistral /Resolució problemes	Resolució problemes
13	Unitat 5 Entrada / Sortida	Classe magistral /Resolució problemes	Pràctiques Lab
14	Unitat 5 Entrada / Sortida	Classe magistral /Resolució problemes	Resolució problemes
15	Unitat 5 Entrada / Sortida	Classe magistral /Resolució problemes	Lliurament 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
Bloc Parcial 1	Examen 1r parcial	30%	NO	NO	NO	SI
Bloc Parcial 2	Examen 2n parcial	40%	NO	NO	NO	SI
Bloc Pràctiques	Pràctiques (PR1 + PR2)	15% + 15%	NO	PR1 NO / PR2 SI	NO	SI

L'avaluació serà continuada i està integrada per tres diferents blocs d'avaluació amb els corresponents pesos respecte de la nota final de l'assignatura:

- Bloc Parcial 1: 30%
- Bloc Parcial 2: 40%
- Bloc Pràctiques: 30%

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

- **NOTA Final= 30% Bloc Parcial 1+40% Bloc Parcial 2 + 30% Bloc Pràctiques.**

Totes les activitats d'avaluació estan planificades per ser realitzades en modalitat presencial.

La nota del bloc de pràctiques del curs anterior es podrà reconèixer conservant la mateixa nota obtinguda en el curs anterior. Si un estudiant desitgi conservar la nota de pràctiques del curs anterior ho haurà de demanar al professorat en els terminis publicats en el

campus virtual de l'assignatura.

L'estudiant que no superi l'avaluació continuada amb una nota igual o superior a 5 tindrà dret a la **recuperació** del bloc Parcial 1 i/o Parcial 2 suspès. Serà obligatori recuperar qualsevol bloc parcial amb una nota inferior a 4. El bloc de Pràctiques solament es podrà recuperar en el cas de que un estudiant tingui una nota igual o superior a 4 en els dos blocs Parcial 1 i Parcial 2 i no tingui aprovat el bloc de Pràctiques i no hagi superat l'avaluació continuada.

L'estudiant que compti amb el vistiplau per ser avaluat mitjançant **avaluació alternativa** ([veure requisits i procediment a la normativa d'avaluació de la UdL](#)) haurà de realitzar les següents activitats d'avaluació:

- Examen Final corresponent als continguts associats al Bloc Parcial 1 i Parcial 2. Aquest examen tindrà un pes del 70% sobre la nota final.
- Pràctica 1, amb les mateixes condicions que l'estudiant que realitza l'avaluació continuada.
- Pràctica 2, amb les mateixes condicions que l'estudiant que realitza l'avaluació continuada.

La Nota Final de l'avaluació alternativa es calcularà com:

Nota Final Aval. Alternativa=70% Examen Final+15% Pràctica 1 + 15% Pràctica 2

L'estudiant que no superi l'avaluació alternativa amb una nota igual o superior a 5 tindrà dret a la recuperació de l'Examen Final. En el cas de que l'estudiant opti per recuperar, serà obligatori recuperar l' Examen Final si la seva nota era inferior a 4. Les activitats de pràctiques solament es podran recuperar en les mateixes condicions que l'estudiant que fa l'avaluació continuada.

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