



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**ESTRUCTURA DE
COMPUTADORS II**

Coordinació: TOMAS CUÑAT, ROSA ANA

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	ESTRUCTURA DE COMPUTADORS II			
Codi	102003			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Informàtica i Grau en Administració i Direcció d'Empreses	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
	Grau en Enginyeria Informàtica	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial
	Programa Acadèmic de Recorregut Successiu - 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	4		2
Coordinació	TOMAS CUÑAT, ROSA ANA			
Departament/s	ENGINYERIA INFORMÀTICA I DISSENY DIGITAL			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	6 ECTS = 25x6 = 150 hores de treball. Aquestes hores es distribueixen en: 40% --> 60 hores presencials 60%--> 90 hores de treball autònom.			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català i/o Castellà.			
Distribució de crèdits	Josep Maria Flix 9 Rosa Ana Tomàs 6 Francesc Giné de Sola 3 (Coordinador)			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
ALMACELLAS ABELLANA, SERGI	sergi.almacellas@udl.cat	6	
FLIX ROVIRA, JOSE MARIA	josepmaria.flix@udl.cat	2,8	
GINE DE SOLA, FRANCESC	francesc.gine@udl.cat	0	
GUTIÉRREZ MARTOS, FERNANDO ELOY	fgutier6@xtec.cat	3,2	
TOMAS CUÑAT, ROSA ANA	rosana.tomas@udl.cat	6	

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 computadors, 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 il·lustratius. 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

Aquesta planificació és orientativa i està subjecta als canvis del calendari d'exàmens que puguin haver-hi. Qualsevol canvi s'informarà a través del campus virtual de l'assignatura.

Set	Descripció	Act. Pres.GG	Act. Pres. GM	Treball Auton.
1	Presentació+T1: Introducció	Presentació i T1	T1	Llegir transpès T1
2	T2: Repertori Instruccions	Teoria	Teoria/Problemes	Estudiar teoria
3	T2: Repertori Instruccions	Teoria	Problemes	Estudiar teoria i fer problemes
4	T2: Repertori Instruccions	Teoria	Problemes	Estudiar teoria i fer problemes
5	T2: Repertori Instruccions	Teoria i problemes	Laboratori: Presentació entorn	Estudiar teoria, fer problemes i llegir pràctiques
6	T3: Unitat Control	Teoria	Laboratori: Pràctica Assamblador	Estudiar teoria, fer problemes i llegir pràctiques
7	T3; Unitat Control	Teoria	Laboratori: Pràctica Assamblador	Estudiar teoria, fer problemes i llegir pràctiques
8	T3: Unitat Control	Teoria i Problemes	Problemes	Estudiar teoria i fer problemes d'examen
9	Examen Parcial			Estudiar
10	T4: Memòria	Teoria	Examen Pràctiques 1	Estudiar pràctiques
11	T4: Memòria	Teoria	Problemes	Estudiar teoria i fer problemes
12	T4: Memòria	Teoria	Problemes	Estudiar teoria i fer problemes
13	T5: Entrada/Sortida	Teoria	Laboratori: Pràctica 2 Entrada/Sortida	Estudiar teoria, fer problemes i desenvolupar pràctica 2
14	T5: Entrada/Sortida	Teoria	Laboratori: Pràctica 2 Entrada/Sortida	Estudiar teoria, fer problemes i desenvolupar pràctica 2
15	T5: Entrada/Sortida	Problemes	Lliurament Pràctica 2 Entrada/Sortida	Lliurar pràctica 2
16	Examen Parcial 2	Examen		Estudiar
17	Examen Parcial 2	Examen		Estudiar
18				

19	Examen Recuperació	Examen		Estudiar
----	--------------------	--------	--	----------

Sistema d'avaluació

L'avaluació serà **continuada** i està integrada per tres diferents blocs d'avaluació amb els següents 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.**

Cadascun d'aquests blocs està integrat per les **activitats d'avaluació** que es mostren en la següent Taula.

Blocs Avaluació	Pesos	Nota mínima	Recuperació	Activitats Avaluació	Pesos	Individual
Bloc Parcial 1	30%	NO	SI	Examen Parcial 1	30%	Si
Bloc Parcial 2	40%	NO	SI	Examen Parcial 2	40%	Si
Bloc Pràctiques	30%	NO	SI	Pràctica 1	15%	Si
				Pràctica 2	15%	Si

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 desitja 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 anglés. No és comercialitzada 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.