



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**ESTRUCTURA DE
COMPUTADORS II**

Coordinació: GINE DE SOLA, FRANCESC

Any acadèmic 2021-22

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	Presencial
	Grau en Enginyeria Informàtica	1	TRONCAL	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	GINE DE SOLA, FRANCESC			
Departament/s	MATEMÀTICA			
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 enllac per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català i/o Castellà.			
Distribució de crèdits	Josep Maria Flix 9 Rosa Ana Tomàs 8 Francesc Giné de Sola 1 (Coordinador)			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
FLIX ROVIRA, JOSÉ MARÍA	josepmaria.flix@udl.cat	9	
GINE DE SOLA, FRANCESC	francesc.gine@udl.cat	1	
TOMÁS CUÑAT, ROSA ANA	rosana.tomas@udl.cat	8	

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 unidisciplinar 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. Memoria Cache
- 4.3. Memòria interna

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

Set	Descripció	Act. Pres.GG	Act. Pres. GM	Treball Auton.

1	Presentació+T1: Introducció	Presentació i T1	T1	Llegir transpes 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 1	Estudiar teoria, fer problemes i llegir pràctiques
7	T3; Unitat Control	Teoria	Laboratori: Pràctica 2	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 4	Estudiar teoria, fer problemes i llegir pràctiques
14	T5: Entrada/Sortida	Teoria	Laboratori: Pràctica 5	Estudiar teoria, fer problemes i llegir pràctiques
15	T5: Entrada/Sortida	Problemes	Examen Pràctiques 2	Estudiar pràctiques i fer problemes examens
16	Examen Parcial 2	Examen		Estudiar
17	Examen Parcial 2	Examen		Estudiar
18				
19	Examen Recuperació	Examen		Estudiar

Sistema d'avaluació

Acr.	Activitat Avaluació	Pesos	Nota Mínima	Grup	Obligatori	Recuperació
E1	Examen Parcial1	30%	NO	NO	SI	SI

E2	Examen Parcial 2	40%	NO	NO	SI	SI
P1	Pràctica 1	15%	NO	SI (<=2)	SI	SI
P2	Pràctica 2	15%	NO	SI (<=2)	SI	SI
Nota Final = 15% P1 + 15% P2 + 30% E1 + 40% E2						

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, que tindrà un pes del 70% de la nota final o bé a recuperar les pràctiques. En aquest cas la nota final serà:

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

o

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 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.