



GUIA DOCENT  
**ARQUITECTURA DE COMPUTADORS**

Coordinació: VILAPLANA MAYORAL, JORDI

Any acadèmic 2019-20

## Informació general de l'assignatura

Denominació	ARQUITECTURA DE COMPUTADORS		
Codi	102369		
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA		
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter
	Grau en Tècniques d'Interacció Digital i de Computació	1	TRONCAL
Modalitat	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	1	2
Coordinació	VILAPLANA MAYORAL, JORDI		
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 120 hores de treball individual de l'estudiant.		
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.		
Idioma/es d'impartició	Català.		
Distribució de crèdits	La distribució de crèdits comptant el desplegament de grups que es fa a l'assignatura és la següent: Jordi Vilaplana: 3 David Puiggròs: 3		

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	
VILAPLANA MAYORAL, JORDI	jordi.vilaplana@udl.cat	3	

## Informació complementària de l'assignatura

Assignatura que s'imparteix durant el segon quadrimestre del primer curs de la titulació.

És una assignatura de caràcter obligatori.

Per cursar l'assignatura es requereixen els coneixements de les unitats funcionals del sistema ordinador que es donen a l'assignatura prèvia d'Estructura de Computadors.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

- Estudiar el funcionament global de la jerarquia de memòria del ordinador i els diferents nivells que la formen.
- Aprendre la organització de la informació en el sistema de memòria perquè l'accés sigui eficient.
- Ser capaç de proposar una estructura bàsica per a la memòria principal d'un ordinador.
- Identificar i entendre el sistema d'entrada i sortida dins de la estructura d'un ordinador.
- Estudiar els processos i algorismes que cal dur a terme per fer les operacions aritmètiques bàsiques i les complexes dins la unitat aritmètica.
- Analitzar les diferents solucions que es presenten des del punt de vista d'eficiència i de cost. Saber valorar quines solucions de disseny arriben a un millor compromís entre cost i rendiment.

## Competències

### Competències Bàsiques

- **B01.** Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

### Competències Transversals

- **CT3.** Implementar noves tecnologies i tecnologies de la informació i la comunicació.
- **CT5.** Aplicar nocions essencials de pensament científic.

### Competències Generals

- **CG2.** Capacitat per a dissenyar, desenvolupar, avaluar i garantir l'accessibilitat, ergonomia, usabilitat i seguretat dels sistemes informàtics.
- **CG3.** Capacitat per a utilitzar plataformes de maquinari i programari adequades per al desenvolupament i l'execució d'aplicacions digitals interactives.
- **CG5.** Coneixement de les matèries bàsiques i tecnologies, que capaciten per a l'aprenentatge i desenvolupament de nous mètodes i tecnologies, així com les que doten d'una gran versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.
- **CG7.** Capacitat per a resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, autonomia i creativitat.
- **CG8.** Capacitat per a l'abstracció i el raonament crític, lògic i matemàtic.

### Competències específiques de la titulació

- **CE2.** Capacitat per a comprendre i dominar els conceptes bàsics de matemàtica discreta, lògica, algorismica i complexitat computacional, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de la computació.
- **CE3.** Coneixements bàsics sobre l'ús i programació d'ordinadors, sistemes operatius i bases de dades útils per al desenvolupament d'aplicacions informàtiques interactives.
- **CE4.** Capacitat de conèixer, comprendre i avaluar l'estructura i arquitectura dels ordinadors, així com les components bàsiques que els conformen.
- **CE16.** Capacitat per a dissenyar i avaluar interfícies persona-ordinador que garanteixin la usabilitat dels sistemes, serveis i aplicacions informàtiques.
- **CE17.** Saber aplicar els coneixements de disseny suficients per proposar i defensar un concepte de disseny d'un entorn interactiu i desenvolupar-lo fins a poder ser dut a la pràctica emprant les tecnologies creatives adequades a cada projecte.
- **CE24.** Ser capaç de comprendre els factors humans que intervien en tot procés d'interacció entre persones i tecnologia, així com saber aplicar-los de forma adequada al disseny de productes i serveis interactius, i les seves interfícies.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

1. Jerarquia de memòria
2. Unitat entrada / sortida
3. Unitat aritmètica-lògica
4. Conceptes avançats d'arquitectura de ordinadors

## 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.

### 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 Campus Virtual. L'estudiant ha d'assistir a classe de pràctiques amb els enunciats prèviament llegits.

**Treball Autònom (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.

**Pla de desenvolupament de l'assignatura**

Setmana	Descripció	Activitat GG	Activitat GM
1	Presentació + T1: Jerarquia de memòria	Presentació + T1	Introducció ensamblador
2	T1: Jerarquia de memòria	Teoria (T1)	Problemes ensamblador
3	-	-	-
4	T1: Unitat entrada / sortida	Teoria (T1)	Problemes ensamblador
5	T2: Unitat entrada / sortida	Teoria (T2)	Problemes ensamblador
6	T2: Unitat entrada / sortida	Teoria (T2)	Problemes ensamblador
7	T2: Unitat entrada / sortida	Teoria (T2)	Problemes ensamblador
8	Repàs T1 i T2	Teoria i problemes	Problemes ensamblador
9	Examen parcial		
10	T3: Unitat aritmetico-lògica	Revisió examen i introducció Pràctica 1	Problemes ensamblador
11	T3: Unitat aritmetico-lògica	Teoria (T3)	Laboratori: Pràctica 1
12	T3: Unitat aritmetico-lògica	-	
13	T3: Unitat aritmetico-lògica	Teoria (T3)	Laboratori: Pràctica 2
14	T4: Conceptes avançats	Teoria (T4)	Problemes ensamblador
15	T4: Conceptes avançats	Teoria i problemes	Problemes ensamblador
16	Examen parcial 2		
17	Examen parcial 2		
18			
19	Examen recuperació		

**Sistema d'avaluació**

Acr.	Activitats d'avaluació	Ponderació	Nota mínima	En grup	Obligatòria	Recuperable
E1	Examen 1r parcial	30%	No	No	Sí	Sí
E2	Examen 2n parcial	40%	No	No	Sí	Sí
PRA	Pràctiques	20%	No	No	Sí	No
PROB	Problemes	10%	No	No	Sí	Sí

**Nota final** = 30% \* E1 + 40% \* E2 + 20% \* PRA + 10% \* PROB  
Per tenir superada l'assignatura cal que la nota final sigui major o igual que 5.

En cas de no haver superat l'assignatura, es pot anar a l'examen de recuperació. En aquest cas la nota es calcularà de la següent manera:  
**Nota final** = 80% \* nota recuperació + 20% \* PRA

**Bibliografia i recursos d'informació**

- Vilaplana J., Saiz A. [Introducció al llenguatge ensamblador. Simulador de Von Neumann. Eines 83.](#)
- Stallings W., Organización y arquitectura de computadores. (10 edició) Prentice-Hall.
- Hamacher C., Vranesic Z., Zaky S. Organización de computadores (5ª edició). McGraw-Hill.
- Ortega J., Anguita M., Prieto A. Arquitectura de computadores. Thomson.
- Hennessy J. L., Patterson D. A. Computer Architecture. A Quantitative Approach. Morgan Kaufmann.
- Apunts de l'assignatura. J. Vilaplana. Apartat de Recursos del Campus Virtual.

**Adaptacions a la metodologia degudes al COVID-19****Grups Grans: Classes de Teoria (3 ECTS)**

- Les classes es realitzen en format online mitjançant videoconferència.
- Les sessions quedaran enregistrades i a disposició dels alumnes.
- Els continguts teòrics aniran acompanyats d'exemples, problemes i activitats pràctiques.

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

- Les classes es realitzen en format online mitjançant videoconferència.
- Les sessions quedaran enregistrades i a disposició dels alumnes.

**Treball Autònom (no presencial)**

- L'alumnat haurà de revisar els continguts i resoldre activitats proposades en les classes de teoria i laboratori.

**Adaptacions al pla de desenvolupament degudes al COVID-19**

L'examen parcial es realitza en la setmana 10 enlloc de la setmana 9.

## Adaptacions a l'avaluació degudes al COVID-19

Acr.	Activitats d'avaluació	Ponderació	Nota mínima	En grup	Obligatòria
E1	Examen 1r parcial (test online)	10%	No	No	Sí
AV	Activitats Avaluatives (E1)	20%	No	No	Sí
E2	Examen 2n parcial (test online)	20%	No	No	Sí
PRA1	Pràctica 1	10%	No	No	Sí
PRA2	Pràctica 2	30%	No	No	Sí
PROB	Problemes	10%	No	No	Sí
<p><b>Nota final</b> = 10% * E1 + 20% * AV + 20% * E2 + 10% * PRA1 + 30% * PRA2 + 10% * PROB            Per tenir superada l'assignatura cal que la nota final sigui major o igual que 5.</p>					
<p>En cas de no haver superat l'assignatura, es pot anar a l'examen de recuperació. En aquest cas la nota es calcularà de la següent manera:  <b>Nota final</b> = 60% * nota recuperació + 10% * PRA1 + 30% PRA2.</p>					