

# Guia docent

## 340375 - ESC2-I3001 - Estructura de Computadors II

Última modificació: 04/09/2021

**Unitat responsable:** Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú

**Unitat que imparteix:** 701 - DAC - Departament d'Arquitectura de Computadors.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA INFORMÀTICA (Pla 2018). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2021

**Crèdits ECTS:** 6.0

**Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Lopez Pastor, Eduardo Tommy

**Altres:** Heredero Lazaro, Ana M.  
Farreras Esclusa, Montserrat

### REQUISITS

---

Introducció als Computadors  
Estructura de Computadors I

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

#### Específiques:

1. CEFC1. Capacitat per a dissenyar, desenvolupar, seleccionar i avaluar aplicacions i sistemes informàtics, assegurant la seva fiabilitat, seguretat i qualitat, conforme a principis ètics i a la legislació i normativa vigent.
2. CEFC13. Coneixement i aplicació de les eines necessàries per a l'emmagatzematge, processament i accés als Sistemes d'informació, inclosos els basats en web.
3. CEFC4. Capacitat per a elaborar el plec de condicions tècniques d'una instal·lació informàtica que compleixi els estàndards i normatives vigents.
4. CEFC7. Coneixement, disseny i utilització de forma eficient els tipus i estructures de dades més adequades a la resolució d'un problema.
5. CEFC9. Capacitat de conèixer, comprendre i avaluar l'estructura i arquitectura dels computadors, així com els components bàsics que els conformen.

#### Transversals:

6. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.
7. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.

## METODOLOGIES DOCENTS

---

D'acord a l'aprovat per Consell de Govern de la UPC preveiem un inici de curs 2020/21 amb un escenari A (presencialitat híbrida). Així:

- Les classes de teoria de la assignatura es faràn online, preferentment de forma síncrona i en el horari que ha estat assignat. El seguiment de classes online serà des de casa, o des dels llocs habilitats al Campus de Vilanova (en cas de relaxar-se les mesures, passaria a ser Presencial, amb l'assignació d'aules inicial per totes les assignatures)
  - Les sessions de pràctiques de laboratori en aules informàtiques seran totes presencials amb el protocol que estableixi la UPC.
- En funció de l'evolució de la COVID-19 podrem canviar cap a un escenari B (presencial) o un escenari C (no presencial).

Les classes de teoria es realitzaran utilitzant els mitjans disponibles per a la comunicació online i estaran basades en l'exposició oral, per part del professorat, dels continguts sobre la matèria objecte d'estudi (mètode expositiu), estimulant la participació i intervenció de l'estudiant (preguntes directes, exposicions de l'estudiantat sobre temes determinats o resolució de problemes vinculats a l'plantejament teòric exposat).

Les classes de laboratori es realitzaran a les aules informàtiques del centre. L'estudiant haurà de portar a la pràctica preparada (llegir i entendre l'enunciat de la pràctica a partir d'un guió que es trobarà prèviament al campus digital). Es realitzarà un breu test (de 5 minuts aproximadament) sobre la pràctica i tot seguit la realitzarà a l'ordinador. Les pràctiques seran individuals.

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

Aprofundir en el coneixement de l'estructura de computadors, així com en el disseny i implementació de petits sistemes basats en un microcomputador. En concret, es busca entendre i aprofundir en les estructures internes i la jerarquia de memòria (disc, memòria principal, caches, mecanismes de detecció i correcció d'errors), en els conceptes de concurrència, entrada / sortida i busos (enquesta, interrupcions, DMA, tipus d'e / S), i s'abordarà també la programació del firmware d'un microcomputador.

## HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

---

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	45,0	30.00
Hores grup petit	15,0	10.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### 1. Entrada/Sortida

**Descripció:**

- 1.1. Dispositius E/S
- 1.2. Sincronització d'E/S per Enquesta
- 1.3. Sincronització d'E/S per Interrupcions
- 1.3.B Excepcions
- 1.4. Accés Directe a Memòria (DMA)

**Activitats vinculades:**

- Activitat 1: Problemes d'entrada/sortida
- Activitat 2: Pràctica de Laboratori 1: sincronització per enquesta
- Activitat 3: Pràctica de Laboratori 2: sincronització per interrupció
- Activitat 4: Prova de coneixement parcial

**Dedicació:** 39h

- Grup gran/Teoria: 4h
- Grup mitjà/Pràctiques: 8h
- Grup petit/Laboratori: 4h
- Activitats dirigides: 2h
- Aprenentatge autònom: 21h

### 2. Memòria Cache

**Descripció:**

- 2.1. Introducció a la jerarquia de memòria
- 2.2. Memòria cache
- 2.3. Impacte de l'Organització de la memòria en el rendiment de la memòria cache
- 2.4. Mesures del rendiment
- 2.5 Consideracions de disseny i controlador de memòria cache

**Activitats vinculades:**

- Activitat 1: Problemes de memòria cache
- Activitat 2: Pràctica de Laboratori 3: memòria cache

**Dedicació:** 30h

- Grup gran/Teoria: 4h
- Grup mitjà/Pràctiques: 7h
- Grup petit/Laboratori: 2h
- Activitats dirigides: 2h
- Aprenentatge autònom: 15h



### 3. Memòria Virtual

**Descripció:**

- 3.1. Introducció
- 3.2. Traducció d'adreces i paginació
- 3.3. Integrant memòria virtual i cache

**Activitats vinculades:**

Activitat 1: Problemes de memòria virtual

**Dedicació:** 20h

Grup gran/Teoria: 2h  
Grup mitjà/Pràctiques: 4h  
Grup petit/Laboratori: 2h  
Activitats dirigides: 2h  
Aprenentatge autònom: 10h

### 4. Microprogramació

**Descripció:**

- 4.1. Repàs Unitat de Control (INCO)
- 4.2. Tipus d'Unitat de Control
- 4.3. Unitat de Control microprogramada

**Activitats vinculades:**

Activitat 1: Problemes de microprogramació  
Activitat 2: Treball Complementari  
Activitat 3: Prova de Coneixements

**Dedicació:** 29h

Grup gran/Teoria: 3h  
Grup mitjà/Pràctiques: 6h  
Grup petit/Laboratori: 2h  
Aprenentatge autònom: 18h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Nota Final = (Prova de coneixement 1er parcial)\*0,25 + (Laboratori)\*0,30 + (Treball Complementari)\*0,15 + (Prova de coneixement 2on parcial)\*0,30 >=5

El segon examen parcial pot ser 2on examen parcial amb un pes del 30% o un examen final amb un pes del 55% per tal de recuperar el primer parcial (l'alumne tria què fer). En aquest segon cas la fórmula és:

Laboratori\*0,30 + treball complementari\*0,15 + Prova coneixement Final\*0,55 >= 5

Són reevaluables la prova de coneixement 1er parcial i la prova de coneixement 2on parcial (o final)

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Les practiques de laboratori son presencials.

En principi, els examens parcial i final seran presencials. Qualsevol modificació serà anunciada al portal Atenea.

A les Activitats que es realitzen en grup la qualificació serà la mateixa per a tots els membres del grup.



## BIBLIOGRAFIA

---

### **Bàsica:**

- Patterson, David A. Computer organization and design : the hardware/software interface. 5a ed. Burlington [etc.]: Elsevier Morgan Kaufmann, cop. 2014. ISBN 9780124077263.