

	<b>ENSENYAMENT DE E.T. INFORMÀTICA DE GESTIÓ</b>		
	<b>ASSIGNATURA:</b> <b>COMPUTADORS</b>	<b>AMPLIACIÓ</b>	<b>D'ESTRUCTURA DE</b>
	<b>PROFESSOR/A RESPONSABLE: FRANCESC GINÉ</b>		
	<b>CURS: 2n.</b>	<b>CRÈDITS: 9</b>	<b>TIPUS:</b> <b>OBLIGATORIA</b>

## 1. OBJECTIUS

L'objectiu central de l'assignatura és completar els coneixements adquirits en l'assignatura d'Estructura i Tecnologia de Computadors, estudiant en profunditat cadascun dels blocs funcionals que formen un sistema monoprocesador. En concret, s'expliquen amb profunditat els següents blocs funcionals:

- Unitat Aritmètico-Lògica
- Unitat de Control
- Unitat d'Entrada/Sortida.
- Comunicacions i busos.

El objectiu final es que cada estudiant conegui i entengui perfectament el funcionament d'un sistema monoprocesador. Finalment, es tracten conceptes més avançats com són la comparació entre diferents arquitectures i la introducció a les arquitectures paral·leles.

## 2. ESTRUCTURA

En el primer semestre s'imparteixen 3 crèdits de teoria i 1.5 de problemes, mentre que en el segon semestre s'imparteixen 1,5 crèdits de teoria, 1.5 de problemes i 1.5 de laboratori.

## 3. PROGRAMA

### 1. Unitat Aritmètico-Lògica

- 1.1. Introducció
- 1.2. Representacions de Números amb Signe
- 1.3. Operacions Elementals
- 1.4. Circuits Sumadors i Restadors
- 1.5. Operacions de multiplicació i divisió d'enters
- 1.6. Aritmètica en punt flotant

## 2. La Unitat d'Entrada/Sortida

- 2.1. Visió global del subsistema d'entrada/sortida.
- 2.2. E/S controlada per programa
- 2.3. E/S controlada per interrupcions.
- 2.4. Accés Directe a Memòria
- 2.5. Processadors d'E/S.
- 2.6. L'interface extern.
  - 2.6.1. Interface SCSI
  - 2.6.2. Interface USB

## 3. Comunicacions i busos.

- 3.1. Elements del sistema a interconnectar.
- 3.2. Interconnexió mitjançant un bus.
- 3.3. Jerarquia de bussos
- 3.4. Elements de disseny d'un bus
  - 3.4.1. Tipus d'un bus.
  - 3.4.2. Arbitratge.
  - 3.4.3. Temporització: sincrònica, asincrònica, semisincrònica i de cicle partit
- 3.5. Interface amb el processador
  - 3.5.1. Ordre i alineament de dades
  - 3.5.2. Interface amb el processador
- 3.6. Augment de prestacions
- 3.7. Alguns bussos comercials
  - 3.7.1. Bus PCI

## 4. Unitat de Control

- 4.1. Introducció i funcions.
- 4.2. Unitat de Control Cablejada.
- 4.3. Unitat de Control Microprogramada.

## 5. Augment de Prestacions

- 5.1. Introducció al paral·lelisme
- 5.2. Processadors segmentats.
- 5.3. Multiprocessadors

#### 5.4. Evolució històrica

### 4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

- Classes Teòriques: Aquestes classes es realitzaran tant en la pissarra com mitjançant l'ús de transparències.
- Classes de Problemes: S'utilitzaran les col·leccions de problemes esmentades en la bibliografia bàsica, així com els diferents enunciats que es proporcionaran a través del campus virtual Sakai.
- Classes de Laboratori: Es desenvoluparan les pràctiques proposades pels professors pràctiques. Els corresponents enunciats es publicaran al principi del segon semestre. En aquestes pràctiques s'utilitzarà el simulador de lliure distribució KIT.

### 5. BIBLIOGRAFIA

#### Bibliografia Bàsica:

- W.STALLINGS. *Organización y Arquitectura de Computadores*. (7ª edició). Editorial Prentice Hall, 2006.
- GINÉ F. , ROIG. C. *Col.lecció de Problemes d'Estructura de Computadors*. Quaderns EUP-Num.11, Edit. Paper Kite, 1ª Edición, 1999.

#### Bibliografia Ampliada:

- PATTERSON D.A., HENNESSY J.L., *Organización y Diseño de Computadores. La interfaz hardware/software*. Edit. Mc GrawHill.
- MIGUEL, P. *Fundamentos de los Computadores*. (9ª edició). Editorial Thomson.
- Hammacher C., Vranesic Z., Zaky S. *Organización de computadores* (5ª edición). McGraw-Hill.

### 6. AVALUACIÓ

L'assignatura està estructurada en dos semestres: 1rSem i 2nSem. Les pràctiques de l'assignatura es duran a terme en el segon semestre i la seva realització és obligatòria. L'assignatura compta amb dos convocatòries: juny i setembre.

Per tenir l'assignatura aprovada cal que es compleixin els dos requisits següents:

- NOTA FINAL  $\geq 5$  punts
- Cal tenir aprovades les pràctiques de l'assignatura. En cas de que les pràctiques no estiguin valuades i superades, la nota final de l'assignatura es comptarà com un NO PRESENTAT, és a dir igual a zero.

Per realitzar l'avaluació, a més a més de les pràctiques, es faran les proves escrites següents:

- **Parcial de novembre** amb un pes del 40% en la nota del primer semestre al febrer.
- **Examen de febrer** permet obtenir la nota del primer semestre en el mes de febrer

$$\text{Nota1rSem} = \max\{40\% \text{ Parcial Novembre} + 60\% \text{ Examen Febrer}, 100\% \text{ Examen Febrer}\}$$

- **Parcial d'abril** amb un pes del 40% en la nota del segon semestre al juny
- **Examen de juny:** Constarà de dos parts:
  1. Es realitzarà un examen final del segon semestre obligatori per a tots els alumnes. Permetrà calcular la nota final del segon semestre al juny amb la ponderació següent:

$$\text{Nota2nSem} = 30\% \text{ Pràctiques} + \max\{30\% \text{ Parcial Abril} + 40\% \text{ Examen 2nSem Juny}, 70\% \text{ Examen 2nSem}\}$$

2. Es farà un examen final del primer. L'alumne que es presenti a aquest examen obtindrà una nota del primer semestre igual a la nota obtinguda en aquesta prova, és a dir, no es prometja amb el parcial de novembre i es considerarà aquesta nota malgrat fos inferior a l'obtinguda en el mes de febrer. Per aquests alumnes

$$\text{Nota1rSem} = 100\% \text{ Examen final 1rSem Juny}$$

La nota final de la primera convocatòria de l'assignatura s'obté aplicant la següent fórmula:

$$\text{si Pràctiques Superades } \text{NOTA} = 50\% \text{ Nota1rSem} + 50\% \text{ Nota2nSem};$$

$$\text{si no } \text{NOTA} = \text{NO Presentat};$$

- **Examen de setembre:** Tots els estudiants que hagin suspès la convocatòria del juny s'hauran de presentar a l'examen final de l'assignatura. Aquest examen englobarà la matèria impartida durant tots dos semestres. La nota final de la segona convocatòria de l'assignatura s'obté ponderant la nota de l'examen final i pràctiques:

$$\text{si Pràctiques Superades } \text{NOTA} = 85\% \text{ NotaExamFinal} + 15\% \text{ Pràctiques};$$

$$\text{si no } \text{NOTA} = \text{NO Presentat};$$

Les notes de pràctiques aprovades en el curs 2007/08 es guardaran durant el curs 2008/09.