

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

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 monoprocessador. 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 monoprocessador. Finalment, es tracten conceptes més avançats com són la comparació entre diferents architectures i la introducció a les architectures 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

2.6.3. Interface FireWire

3. Comunicacions i busos.

3.1. Elements del sistema a interconnectar.

3.2. Interconnexió mitjançant un bus.

3.3. Funcions d'un bus.

3.4. Estructura d'un bus.

3.5. Jerarquia de bussos

3.6. Elements de disseny d'un bus

3.6.1. Tipus d'un bus.

3.6.2. Arbitratge.

3.6.3. Temporització: sincrònica, asincrònica, semisincrònica i de cicle partit

3.7. Modes d'operació

3.7.1. Ordre i alineament de dades

3.7.2. Interface amb el processador

3.7.3. Altres modes d'operació del bus

3.8. Alguns bussos comercials

3.8.1. Bus PCI

3.8.2. Bus VME

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

- Clases Teòriques: Aquestes classes es realitzaran tant en la pissarra com mitjançant l'ús de transparències.
- Clases de Problemes: S'utilitzaran les col·leccions de problemes esmentades en la bibliografia bàsica.
- Clases de Laboratori: Es desenvoluparan les pràctiques proposades pels professors pràctics. Els corresponents enunciats es publicaran al principi de curs. 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 avaluades 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 30% en la nota del primer semestre al febrer.
- **Examen de febrer** permet obtenir la nota del primer semestre en el mes de febrer

$$Nota1rSem = \max\{30\% \text{ Parcial Novembre} + 70\% \text{ Examen Febrer}, 100\% \text{ Examen Febrer}\}$$

- **Parcial d'abril** amb un pes del 20% 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:

$$Nota2nSem = 30\% \text{ Pràctiques} + \max\{20\% \text{ Parcial Abril} + 50\% \text{ Examen 2nSem Juny}, 70\% \text{ Examen 2nSem}\}$$

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 promitja amb el parcial de novembre i es considerarà aquesta nota malgrat fos inferior a l'obtinguda en el mes de febrer. Per aquests alumnes

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

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

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

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

- **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:

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

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

Les notes de pràctiques aprovades en el curs 2005/06 es guardaran durant el curs 2006/07.

