

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

1. OBJECTIUS

L'objectiu central de l'assignatura és completar i ampliar els coneixements adquirits en l'assignatura d'*Estructura i Tecnologia de Computadors* de primer curs, 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 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: 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. Arbitratge.
 - 3.4.2. 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 |
|---|

- Clases Teòriques: Aquestes classes es realitzaran tant en la pissarra com mitjançant l'ús de transparències, que estaran penjades en el campus virtual Sakai.
- Clases 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.
- Clases 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: 1r. Sem i 2n. Sem. 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 ≥ 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 40% en la nota del primer semestre al febrer.
- **Examen de febrer** permet obtenir la nota del primer semestre en el mes de febrer

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

- **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:

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

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 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:

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

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:

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

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

Les notes de pràctiques aprovades en el curs 2008/09 i 2009/10 es guardaran durant el curs 2010/11. L'estudiant que no superi les pràctiques en la primera convocatòria de Juny, d'acord amb el procediment d'avaluació descrit en la normativa d'avaluació de pràctiques penjades en Sakai, tindrà dret a un examen de recuperació de pràctiques en la convocatòria de setembre.