

Pla Docent de l'Assignatura

Guia Docent

Curs acadèmic:	2008-09
Nom de l'assignatura:	Computadors III
Codi assignatura:	12411
Estudis:	Enginyeria en Informàtica / Enginyeria tècnica en Informàtica de Sistemes
Crèdits:	5
Crèdits ECTS:	4
Hores de dedicació:	100
Professorat:	Enric Peig, Montserrat Fernández, Tomàs Winand, Chema Martínez, Joan Serrà, Ismael Pérez, Xavi Artigas
Grup:	1 i 2

Guia Docent

1. Dades descriptives de l'assignatura

- Curs acadèmic: 2008-09
- Nom de l'assignatura: Computadors III Codi: 12411
- Tipus d'assignatura: Troncal
- Titulació / Estudis: Enginyeria en Informàtica i Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes / Estudis d'Informàtica
- Nombre de crèdits: 5 Nombre d'ECTS: 4
- Nombre total d'hores de dedicació a l'assignatura: 100
- Temporalització:
 - Curs: 1r
 - Tipus: trimestral
 - Període: 3r trimestre
- Coordinació: Enric Peig
- Professorat: Enric Peig, Montserrat Fernández, Tomàs Winand, Chema Martínez, Joan Serrà, Ismael Pérez, Xavi Artigas
- Departament: Tecnologies de la Informació i les Comunicacions
- Grup: 1, 2
- Llengua de docència: català
- Edifici on s'imparteix l'assignatura: Campus de la Comunicació-Poblenou
- Horari:
 - Grup 1:
 - Dilluns, 10:30-12:30
 - Dimarts, 8:30-10:30
 - Divendres, 10:30-12:30
 - Grup 2:
 - Dimarts, 12:30-14:30
 - Dijous, 10:30-12:30
 - Divendres, 12:30-14:30

2. Presentació de l'assignatura

Computadors III està integrada en un conjunt d'assignatures de primer curs (Computadors I, Computadors II i Computadors III) que pretenen mostrar els principis de les tecnologies emprades en el desenvolupament de les arquitectures dels computadors. L'objectiu principal del conjunt és que l'alumne adquireixi un bon nivell de coneixement del funcionament dels computadors, a nivell de maquinari.

A Computadors II s'explica el model arquitectònic de Von Neumann, en el que estan basats la gran part de sistemes informàtics. Aquest model subdivideix un computador en tres subsistemes: processador, memòria i entrada/sortida. En aquesta assignatura es descriu el subsistema memòria i s'introdueix a l'alumne en el funcionament del processador, a través de l'estudi d'un processador simple, la Màquina Senzilla.

Ara, a Computadors III, un cop vistes les idees bàsiques del funcionament d'un processador, se'n presenta un de real, l'Intel 8086, i es completa la visió del model de Von Neumann amb la descripció del subsistema entrada/sortida, o sigui, els perifèrics.

L'assignatura té una càrrega considerable de nous conceptes per a l'alumne de primer curs, però que s'aniran adquirint progressivament a través de la realització d'exercicis i de pràctiques al laboratori, de manera que la memorització necessària és mínima. Per tant, es pot dir que cal parar tanta o més atenció als procediments com als conceptes nous.

3. Prerequisits per al seguiment de l'itinerari formatiu

És imprescindible haver cursat amb un mínim d'aprofitament Computadors I i Computadors II (o tenir adquirides les competències allà especificades).

A part d'això, no es demanen uns coneixements previs concrets, més enllà dels adquirits al batxillerat.

4. Competències a assolir en l'assignatura

Competències generals	Competències específiques
Instrumentals 1. Capacitat d'anàlisi i síntesi 2. Resolució de problemes 3. Raonament lògic 4. Organització del temps i planificació	1. Coneixement de l'arquitectura d'un processador real: l'Intel 8086 2. Escriptura de programes senzills en llenguatge ensamblador de l'Intel 8086 3. Coneixement del concepte de subrutina 4. Coneixement dels mecanismes que fan servir els compiladors per generar codi màquina a partir de codi en alt nivell 5. Utilització de les eines bàsiques per a la depuració de programes escrits en llenguatge ensamblador
Sistèmiques 5. Capacitat per aplicar el coneixement teòric a la pràctica	6. Coneixement de l'estructura bàsica del subsistema d'entrada/sortida 7. Disseny d'algorismes simples per gestionar dispositius d'entrada/sortida

5. Objectius d'aprenentatge

Per un cantó es pretén que els alumnes es familiaritzin amb la programació en llenguatge ensamblador d'un processador real, i a través de l'el·laboració de programes simples entenguin perfectament com funcionen els processadors i com aquests són capaços d'executar el codi que se'ls subministra a través dels programes. També es pretén que coneguin els mecanismes que fan servir els compiladors per generar codi màquina a partir dels programes escrits en algun llenguatge d'alt nivell.

Per un altre, es pretén que l'alumne conegui el funcionament dels dispositius d'entrada/sortida i com podem sincronitzar aquests dispositius amb el processador i amb el codi que s'hi està executant.

Aquest coneixement del funcionament dels ordinadors s'assoleix tant des del punt de vista de l'anàlisi com des de la síntesi. Per això els exercicis que es proposen als alumnes es basen en l'el·laboració de simples programes en llenguatge ensamblador o en el disseny d'algorismes.

6. Avaluació

6.1 Criteris generals d'avaluació

Per superar l'assignatura cal aprovar l'examen de final de trimestre i realitzar 5 pràctiques al laboratori. Aquestes pràctiques seran revisades i puntuades pels professors durant les sessions de laboratori, i la puntuació només serà igual o superior a 5 si s'han fet totes de forma profitosa. Les pràctiques es realitzaran en grups de 3 persones.

En el cas que un grup no hagi pogut lliurar alguna de les pràctiques, l'avaluació es realitzarà en una entrevista personal amb el professor de laboratori, que cal concertar en hores de tutoria abans del període d'exàmens del trimestre.

En les sessions de seminari es proposaran i recolliran una sèrie d'exercicis que, de la mateixa manera que les pràctiques, tenen caràcter d'avaluació continuada. L'objectiu principal és que l'alumne pugui ser conscient del nivell d'assoliment de les competències.

La nota final de l'assignatura serà la suma d'un 75% de la nota de l'examen final i un 25% de la nota de pràctiques, sempre i quan les dues per separat siguin iguals o superiors a 5. Si no, la nota final és suspens.

Si es lliuren tots els exercicis realitzats en les sessions de seminari, es pujarà la nota final fins a un punt més (en funció de la correctesa dels exercicis), sempre i quan la nota final sigui superior a 5.

Qualsevol de les tres notes (examen, pràctiques o exercicis) es pot guardar fins a la convocatòria de setembre. En cap cas d'un curs per a un altre.

6.2 Concreció per competències

Competències a assolir en l'assignatura	Indicador d'assoliment	Procediment d'avaluació	Temporalització
1. Coneixement de l'arquitectura d'un processador real: l'Intel 8086 3. Coneixement del concepte de subrutina 4. Coneixement dels mecanismes que fan servir els compiladors per generar codi màquina a partir de codi en alt nivell 6. Coneixement de l'estructura bàsica del subsistema d'entrada/sortida 7. Disseny d'algorismes simples per gestionar dispositius d'entrada/sortida	Respondre amb encert les preguntes de l'examen final Resoldre correctament els exercicis proposats	Examen amb problemes i qüestions teòriques Exercicis	Al final del trimestre Exercicis a resoldre a les sessions de seminari
2. Escripció de programes senzills en llenguatge ensamblador de l'Intel 8086 5. Utilització de les eines clàssiques per a la depuració de programes escrits en llenguatge ensamblador	Respondre amb encert les preguntes de l'examen final Realitzar les pràctiques de forma satisfactòria	Examen amb problemes i qüestions teòriques Pràctiques de laboratori	Al final del trimestre Pràctiques a realitzar en les sessions de laboratori

7. Continguts

7.1 Blocs de contingut

1. El processador i8086

1.1 Conceptes bàsics

1.2 Subrutines: concepte i gestió

2. El subsistema Entrada/Sortida

2.1 Estructura

2.2 Programació d'operacions E/S

7.2 Organització i concreció dels continguts

Bloc de contingut 1. – El processador i8086

Conceptes	Procediments	Actituds
1. Arquitectura, joc d'instruccions, tipus de dades suportats i modes d'adreçament de l'Intel 8086	1. Programació d'aplicacions simples en llenguatge ensamblador	1. Claredat i pulcritud en la realització de les pràctiques
2. Subrutines		

Bloc de contingut 2. - El subsistema Entrada/Sortida

Conceptes	Procediments	Actituds
1. Estructura del subsistema E/S	1. Disseny d'algorismes per sincronitzar aplicacions amb operacions d'entrada o sortida	1. Claredat i pulcritud en la realització de les pràctiques
2. Perifèric i controlador de perifèric		
3. Sincronització per enquesta i per interrupcions		
4. Controladors d'interrupcions		

8. Metodologia

8.1 Enfocament metodològic de l'assignatura

A les sessions de teoria, totes en grup gran, s'introduiran els conceptes teòrics bàsics i es mostraran els procediments adequats per a la resolució dels problemes. A les sessions de seminari es discutiran els problemes que els alumnes prèviament hauran treballat, i es resoldran els dubtes que puguin sorgir. A les sessions de laboratori es realitzaran les pràctiques, que consistiran en l'el·laboració de programes en llenguatge ensamblador i en la depuració dels esmentats programes. Aquestes pràctiques compleixen un doble objectiu: entendre i consolidar els conceptes teòrics i servir d'indicadors d'avaluació de l'assoliment de les competències relacionades amb el disseny d'aplicacions, i amb el seguiment de la seva execució. Les pràctiques es realitzen en grups de 3 alumnes.

El treball fora de l'aula consistirà bàsicament en la resolució de problemes proposats i la preparació de les pràctiques i la realització d'estudis previs.

8.2 Organització temporal: sessions, activitats d'aprenentatge i temps estimat de dedicació

Les sessions presencials a l'aula s'organitzen així:

Bloc de continguts	Gran grup	Laboratori	Seminari
1. El processador i8086			
1.1 Conceptes bàsics	T ₁ T ₂ T ₃	P ₁ P ₂	S ₁
1.2 Subrutines: concepte i gestió	T ₄ T ₅	P ₃	S ₂
2. El subsistema Entrada/Sortida			
2.1 Estructura	T ₆ T ₇	P ₄	S ₃
2.2 Programació d'operacions E/S	T ₈ T ₉	P ₅	S ₄

Els lliuraments previstos seran a les cinc sessions de laboratori i a les quatre sessions de seminari.

Les hores estimades de dedicació són:

	Activitats dins de l'aula			Activitats fora de l'aula		Avaluació
	Gran grup	Laboratori	Seminari	Preparació de pràctiques	Estudi personal i realització de problemes	Examen
1. El processador i8086						
1.1 Conceptes bàsics	6	4	2	2	12	
1.2 Subrutines: concepte i gestió	4	2	2	4	8	
2. El subsistema Entrada/Sortida						
2.1 Estructura	4	2	2	4	8	
2.2 Programació d'operacions E/S	4	2	2	4	16	
Avaluació					4	2
Total	18	10	8	14	48	2

Total: 100

9. Fonts d'informació i recursos didàctics

9.1 Fonts d'informació per a l'aprenentatge. Bibliografia bàsica (suport paper i electrònic)

- **RODRIGUEZ-ROSELLO, M.A.** 8088-8086/8087, programación ensamblador en entorno MS-DOS. Anaya, 1987.
- **STALLINGS, W.:** Organización y arquitectura de computadores: diseño para optimizar prestaciones. Madrid: Prentice Hall, 1997.
- **PATTERSON, David A., HENNESSY, John L.** Estructura y diseño de computadores. Interficie circuitería / programación. Pearson, 2000.

9.2 Fonts d'informació per a l'aprenentatge. Bibliografia complementària (suport paper i electrònic)

- **HEURING, Vincent P., JORDAN, Harry F.** Computer systems design and architecture. Reading: Addison Wesley, 1997.
- **ANGULO USATEGUI, José M.** Microprocesadores avanzados 386 Y 486: introducción al Pentium y Pentium pro. 4ª ed. Madrid: Paraninfo, 1998.
- **HENNESSY, J.L.** Arquitectura de computadores: un enfoque cuantitativo. Madrid: McGraw Hill, 1995.
- **TANENBAUM, Andrew S.** Structured Computer Organization. 4th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall International, 1998.

9.3 Recursos didàctics. Material docent de l'assignatura

- Col·lecció de problemes
- Apunts per a l'examen