

Informàtica

| Objectius | Programa | Pràctiques | Horaris de pràctiques | Bibliografia | Avaluació | Material docent |

Llicenciatura de Matemàtiques, 1r semestre, curs 2001-2002.

Codi 20340

Facultat de Ciències

Professorat:

- Teoria
 - Grup 1: Jaume Gil Martínez
Despatx QC-2006 (edifici de l'escola d'enginyers)
Hores de visita: Dimarts i dijous de 17:00 a 18:00
Correu electronic: jaume.gil@uab.es
 - Grup2: Marta Prim
Despatx QC-2044 (edifici de l'escola d'enginyers)
Hores de visita: a determinar
Correu electronic: marta.prim@uab.es
- Pràctiques
 - Grup 1-1: Jaume Gil Martínez
Despatx QC-2006 (edifici de l'escola d'enginyers)
Hores de visita: Dimarts i dijous de 17:00 a 18:00
Correu electronic: jaume.gil@uab.es
 - Grup1-2: Guillermo Navarro
Despatx QC-2009 (edifici de l'escola d'enginyers)
Hores de visita: Dilluns de 16:00 a 18:00
Correu electronic: gnavarro@ccd.uab.es
 - Grups 2-1 i 2-2: Ramon Arcas
Despatx QC-20** (edifici de l'escola d'enginyers)
Hores de visita: a determinar
Correu electronic: arcas@microelec.uab.es

Objectius:

L'objectiu d'aquesta assignatura consisteix a presentar els fonaments bàsics de la programació de computadors digitals entesa com un conjunt de tècniques que permeten escriure programes de computadors de forma correcta i eficient. S'introdueixen els conceptes bàsics de la programació (algorismes, estructures de dades, programes i llenguatges) dintre del paradigma de la programació imperativa, incidint especialment en els conceptes de correcció eficiència i generalitat.

Programa de l'assignatura:

1. Introducció
 1. Definicions
 2. Antecedents històrics
 3. Computadors i algorismes: processament de la informació
 4. Llenguatges de programació i programes
 5. Estructura del computador
 6. Codificació de la informació
2. Algorismia: dades + Control
 1. Definició i descripció d'algorismes
 2. Dades i tipus de dades.
 3. Tipus de dades i variables en C

4. Operativitat amb les dades
 5. Operadors en C
 6. L'entrada/sortida de la informació
3. Programació estructurada i modular
 1. Estructura general d'un programa i estructures de control
 2. Programació estructurada
 3. Programació modular
 4. Computabilitat i complexitat
 5. Funcions i procediments en C
 6. La directiva #define
4. Tipus d'estructures de dades
 1. Introducció
 2. Vectors
 3. Matrius
 4. Cadenes de caràcters
 5. Registres
5. Tipus de dades abstractes
 1. Definició
 2. Apuntadors i gestió de memòria
 3. Llistes lineals
 1. Llistes estàtiques
 2. Llistes encadenades
 3. Llistes doblement encadenades
 4. llistes circulars
 5. Tipus de llistes especials: Piles i cues
6. Algorismes de cerca i classificació
 1. Introducció
 2. Mètodes de cerca bàsics
 1. Cerca amb tractament
 2. Cerca seqüencial
 3. Cerca de cadenes
 4. Cerca binària
 3. Mètodes directes de classificació de taules
 1. Classificació per selecció
 2. Classificació per inserció
 3. Classificació per intercanvi
7. Fitxers
 1. Introducció
 2. Definicions i conceptes
 3. Dispositius d'emmagatzemament extern
 4. Organització i accés
 5. Fitxers seqüencials
 6. Fitxers relatius
 7. Fitxers seqüencials indexats
8. Algorismes recursius
 1. Definicions i algorismes recursius
 2. Mecanisme de la recursivitat
 3. Aplicacions de la recursivitat
 4. Limitacions de la recursivitat
9. Estructures de dades avançades: grafs i arbres
 1. Definicions
 2. Representació dels grafs en C
 3. Arbres i classes d'arbres
 4. Arbres binaris
 5. Operacions amb arbres

10. Llenguatges de programació
 1. Llenguatges i gramàtiques
 2. Sintaxi i semàntica
 3. Classificació dels llenguatges de programació

Pràctiques:

Les sessions de pràctiques es desenvoluparan a l'aula d'informàtica en sessions quinzenals de 2 hores de durada.

Al llarg del curs s'haurà de construir i lliurar 6 programes.

Llenguatge de programació: C.

- **Compilador Dev-C++**, per entorn Windows, de llicència gratuïta que podeu descarregar per internet (7.5 Mb) de: <http://www.bloodshed.net/devcpp.html> (servidor ubicat a USA)
<ftp://abel.uab.es/dev-c/> (servidor ubicat a l'Autònoma)
- **Compilador Borland Turbo C v.2.0**, per entorn DOS (2 disquets).

Horaris de pràctiques:

Grups 1-1 i 1-2: Dijous de 14:00 a 16:00

Grups 2-1 i 2-2: Dilluns de 12:00 a 14:00

Bibliografia:

Bibliografia bàsica

- Antonakos, JL, Mansfield, KC. *Programación estructurada en C* Prentice Hall. Madrid 1997
- J. Pujol, *Algorismes i programes*. Col·lecció Materials n. 27. Servei de Publicacions de la UAB, 1996, 1998.
- N. Wirth. *Algoritmos+Estructuras de datos=Programas*. Castillo, 1980.

Bibliografia complementaria

- L. Goyanes. *Fundamentos de programación. Algoritmos y estructuras de datos* McGraw-Hill 1989
- G. Dromey *How to solve it by computer*. Prentice Hall, 1982
- A. Prieto i altres *Introducción a la informática*. McGraw-Hill, 1989

Avaluació de l'assignatura:

Per aprovar l'assignatura cal obtenir una qualificació superior a **5** tant en la part teòrica (T) com en la pràctica (P).

La qualificació final es calcularà:

$$F = 0.75 T + 0.25 P$$

- **Avaluació de la part pràctica** És imprescindible haver lliurat els 6 programes de què constaran les pràctiques. La qualificació de la part pràctica de l'assignatura es calcularà com la mitjana de les qualificacions que hagin obtingut els 6 programes.
- **Avaluació de la part teòrica** Es realitzaran tres proves al llarg del curs:
 - Examen a la setmana intersemestral (desembre). El seu valor serà del 10% de la qualificació del primer semestre.
 - Examen de primer semestre (febrer). El seu valor serà del 90% de la qualificació del primer semestre.
 - Examen de juny 2n parcial o final (s'ha d'optar per un o l'altre): Els estudiants que hagin obtingut una qualificació superior a 4 del primer semestre poden optar a fer en juny el 2n parcial. En aquest cas, al qualificació de teoria final s'obtindrà amitjanant les notes obtingudes en el primer semestre i el 2n parcial. Els estudiants que hagin obtingut una qualificació de primer semestre inferior a 4 i aquells altres que ho desitgin, poden optar per fer l'examen final. En aquest cas la qualificació de teoria de l'assignatura serà l'obtinguda en dit examen.
- Les qualificacions d'aprobat en teoria o pràctica es guardaran de cara a la convocatòria de setembre, però no per a anys posteriors.

Material docent:

Comprimit.

Teoria i Problemes

Transparències Unitat 6, DOC, 1156K
problemes Unitat 4, DOC, 22K
Transparències unitat 5 (final), DOC, 267K
problemes unitat 5, DOC, 38K
Exercicis pre-examen, DOC, 25K
Problemes Unitat 1, 1r, DOC, 25K
Problemes unitat 2, DOC, 80K
Problemes unitat 6, DOC, 100K
problemes unitat 7, DOC, 35K
unitat 7 (corregida)
Algorisme QuickSort, DOC, 20K
tema 8.(provisional), DOC, 106K

Pràctiques

Enunciat Pràctica 4, DOC, 29K
Notes pràctiques, DOC, 35K
Enunciat Pràctica 1, DOC, 18K
Enunciat Pràctica 0, 1r, DOC, 118K
Enunciat Pràctica 3, DOC, 26K
Pràctica 5 completa, ZIP, 22K
Notes pràctiques piles/cues, DOC, 35K

Exàmens

Solucions examen febrer, DOC, 64K
Notes febrer, DOC, 37K
Notes desembre grup 1, DOC, 28K
Notes desembre grup 2, DOC, 25K
Solucions prova prèvia, DOC, 40K
Notes febrer Grup 2, DOC, 35K