

	<b>ENSENYAMENT DE E.T. INDUSTRIALS MECÀNICA</b>		
	<b>ASSIGNATURA: PROGRAMACIÓ DE COMPUTADORS</b>		
	<b>PROFESSOR/A RESPONSABLE: Montserrat Sendín</b>		
	<b>CURS: 1r</b>	<b>CRÈDITS: 4,5</b>	<b>TIPUS: Obligatoria</b>

## 1. OBJECTIUS

**Objectiu de l'assignatura:** Un cop presentades les eines de programació necessàries pel desenvolupament de programes de complexitat mitjana, es vol dotar l'alumne amb una certa maduresa a l'hora de programar: habilitat en el disseny d'estructures de dades i capacitat d'abstracció a l'hora de desenvolupar operacions.

**La fita a atansar per part de l'alumne** és la d'aprendre a implementar algorismes de complexitat mitjana, adquirint certa maduresa en el disseny d'estructures de dades i de petites peces de codi a engranar entre sí, per tal de facilitar la construcció de programes complexos, seguint el principi de disseny descendent -descomposició de programes en un conjunt de subprogrames més concrets adequadament entrelaçats entre sí-.

El llenguatge imperatiu escollit és l'ANSI-C.

## 2. ESTRUCTURA

1,5 crèdits de Teoria  
 1,5 crèdits de Problemes  
 1,5 crèdits de Laboratori

## 3. PROGRAMA

### 1.- Tipus de Dades No Elementals. (2 H. Tª / 1 H. Prob.)

- 1.1.- Repàs del tipus Array.
- 1.2.- El tipus Struct.
  - Idea intuïtiva.
  - Definició. Sintaxi en C.
  - Operacions amb structs.
- 1.3.- Combinació de tipus.
- 1.4.- Exemples.

### 2.- Esquemes Algorísmics Fonamentals. (3 H. Tª / 2 H. Prob.)

- 2.1.- Concepte de *Seqüència*.
- 2.2.- Esquemes Algorísmics de Tractament de Seqüències.
  - Recorregut.

- Esquema General de Recorregut.
  - Cerca.
    - Esquema General de Cerca en una Seqüència Arbitrària.
    - Esquema General de Cerca en una Seqüència Ordenada.
- 2.3.- Aplicació dels Esquemes Algorísmics Fonamentals als arrays.
- Recorregut.
    - Nombre de components significatives conegut.
    - Nombre de components significatives desconegut.
  - Cerca.
    - Esquema General de Cerca en una Seqüència Arbitrària.
      - Nombre de components significatives conegut.
      - Adaptació a l'ús de variables lògiques.
      - Nombre de components significatives desconegut.
    - Esquema General de Cerca en una Seqüència Ordenada.
      - Adaptació a l'ús de variables lògiques.
- 2.4.- Exemples.

### 3.- Abstracció d'Operacions.

(6 H. Tª / 8 H. Prob.)

- 3.1.- Idea intuïtiva de l'*Abstracció d'Operacions*.
- 3.2.- Tipus de Subprogrames en C: Accions i Funcions.
  - Sintaxi de definició de subprogrames.
  - La Invocació als subprogrames.
- 3.3.- El Pas de Paràmetres.
  - Definició.
  - Tipus de paràmetres.
  - Mecanismes de Transferència de paràmetres.
  - Exemples.
- 3.4.- Aplicació de la tècnica del *Disseny Descendent d'Algorismes*.
  - Idea intuïtiva.
  - Exemples.

## 4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

- **Classes teòriques:** Aquestes classes s'impartiran fent ús tant de la pissarra com del projector de transparències. El material presentat en forma de transparències es facilitarà a reprografia.
- **Classes de problemes:** S'utilitzaran les col·leccions de problemes facilitats a fotocòpies per cada tema. Aquesta col·leccions (enunciats i solucions) estaran també disponibles a sakai (<http://sakai.udl.es>)
- **Classes de laboratori:** Els enunciats proposats per a desenvolupar en aquestes sessions seran igualment facilitats tant a fotocòpies com a sakai. En aquestes pràctiques s'utilitzarà l'entorn de desenvolupament Dev-C++.

## 5. BIBLIOGRAFIA

### Llibres de Programació en C

#### **Bibliografia Bàsica:**

- L. Joyanes, I. Zahonero. "*Programación en C. Metodología, estructura de datos y objetos*". Mc Graw-Hill, 2001.

- J. Vancells, E. López. "**Programació: Introducció a l'Algorísmica**". Eumo, 1992.
- E. Quero, J. López. "**Programación en lenguajes estructurados**". Paraninfo, 1997.
- J. Carretero, F. García, J. Fernández, A. Calderón. "**El lenguaje de programación C. Diseño e implementación de programas**". Prentice-Hall, 2001.
- J.L. Antonakos, K.C. Mansfield. "**Programación estructurada en C**". Prentice-Hall, 1.997.
- M. A. Vega, J. M. Sánchez. "**Fundamentos de Programación en C**". Univ. de Extremadura. Manuales UEX, Nº41, 2003.
- P. J. Sánchez, J. Galindo, I Turias, I. Lloret. "Ejercicios resueltos de programación C". Servicio de Publicaciones Universidad de Cádiz, 1997.

### **Bibliografia Complementària:**

- B.W. Kernighan, D.M. Ritchie. "**El lenguaje de programación C**". Prentice Hall, ANSI C, 2<sup>nd</sup> edition, 1.998.
- A. Kelley, I. Pohl. "**A book on C**". Addison Wesley, 1998.
- M. A. Weiss. "**Efficient C programming. A practical approach**". Prentice-Hall.
- H.M. Deitel, P.J. Deitel. "**Cómo programar en C/C++**". 2ª Edición. Prentice Hall, 1.994.
- J. Badenas, J. L. Llopis, O. Coltell. "**Curso práctico de Programación en C y C++**". Univ. Jaume I, Colecc. Manuals/8, 1997.
- F. García, A. Calderón, J. Carretero, J. Fernández, J. Mª Pérez. "**Problemas resueltos de programación en lenguaje C**". Thomson, 2002.

### **Programació en Pseudocodi:**

- L. Joyanes, L. Rodríguez, M. Fernández. "**Fundamentos de programación. Libro de problemas**". McGraw Hill, 1996.
- J. Castro, F. Cucker. "**Curs de Programació**". McGraw-Hill, 1.992.

## **6. AVALUACIÓ**

Es caracteritza per ser una **avaluació continuada**. La nota es compondrà dels següents components:

- **Teoria**, que serà avaluada mitjançant 1 examen parcial i 1 examen final, tots dos de caràcter obligatori. Aquesta part constitueix un 75% de la nota final.
  - **Examen Parcial**. Continguts: conceptes estudiats fins llavors. Té un pes del 30% sobre la nota final. Per les característiques de l'assignatura és impensable que els continguts superats en cada examen quedin alliberats, doncs en contrapartida constitueixen la base de tot el que resta per veure.
  - **Examen Final**. Pes: 45% de la nota, si s'opta per parcials. Problemes i/o qüestions pràctiques. Continguts: tots els conceptes abordats al llarg del quadrimestre.

Així doncs, la nota de teoria s'obtéindrà, o bé ponderant les notes de tots dos exàmens (a), o bé considerant només la nota de l'examen final (b). Simplement, s'aplicarà la més alta de les dues:

(a)  $NotaTeoria_a = 30\% \text{ Parcial} + 45\% \text{ Final}$

(b)  $NotaTeoria_b = 75\% \text{ Final}$

$NotaTeoria = \max ( NotaTeoria_a , NotaTeoria_b )$

Per optar per l'opció (a) cal obtenir a l'examen final una nota  $\geq 4,5$ .

Per poder promediar la nota de teoria amb la de pràctiques caldrà obtenir una nota  $\geq 4,5$ .

• **Pràctica.** Nota corresponent a les pràctiques a desenvolupar durant les sessions de laboratori. Constitueix el 25% de la nota final. Assistència obligatòria. És indispensable superar les pràctiques per fer l'examen final. Els enunciats de les pràctiques es mantenen per la convocatòria de Setembre, havent-hi llavors un altre termini de lliurament de la o les pràctiques pendents. No es realitzarà examen de pràctiques en cap cas.

- Es puntuarà a cada sessió l'actitud i interès demostrats, així com també l'estat de desenvolupament de la pràctica en curs. El professor podrà demanar a cada alumne que li expliqui certs aspectes relacionats amb el disseny de solució presentat, amb l'objectiu de facilitar la tasca d'avaluació individualitzada i continuada de l'alumne.
- Així doncs, la nota global de pràctiques es configura tenint en compte tot això a més a més del seu correcte funcionament i enfocament, tal i com s'indica:

Bon funcionament i enfocament aplicat: 80%

Actitud, aprofitament i seguiment sessions: 20%

Cal dir que dins d'aquest 80%, cada pràctica té un pes diferent, proporcional al nombre de sessions que se li dedica, i susceptible de variació d'un any a l'altre.

• **Altres**, on es qualifiquen aspectes com la participació de l'alumne a classe, l'interès per l'assignatura, la realització de problemes, etc, amb un pes del 5%. Aquesta component de la nota actuarà com a suplement –una mena de reconeixement i premi que obtindrà l'alumne que mostri una bona actitud-, que podrà ajudar a assolir o bé l'aprovat, o bé una nota brillant.

Efectivament, ajuntant els 3 apartats la *NotaFinal* puntua per sobre de 10, com es desprèn de la següent ponderació:

$NotaFinal = NotaTeoria + 25\% \text{ Pràctiques} + 5\% \text{ Altres}$

(noteu que la ponderació total és del 105%)

Per l'aprovat caldrà una nota final  $\geq 5$ , la qual s'obtindrà de la ponderació de les tres notes de la forma indicada.

A la **Convocatòria de Setembre** no intervé ni la nota del parcial ni la corresponent al apartat de "altres". Per tant, el càlcul de la nota final és el següent:

$NotaFinalSetbre = 75\% \text{ NotaExamenSetbre} + 25\% \text{ Pràctiques}$