

## 3.4. Recomanacions

Els Departaments recomanen tenir aprovades les assignatures següent l'ordre següent, per poder seguir correctament el contingut de les matèries.

Assignatura base	Segona assignatura	Tercera assignatura	Quarta assignatura	Cinquena assignatura
Àlgebra	Fonaments de la matemàtica discreta			
Càcul I	Càcul II	Sistemes lineals	Control automàtic	Control de processos i tecnologia
Fonaments de computadors	Estructura de computadors I	Estructura de computadors II	Perifèrics i controladors	
			Introducció a la arquitectura de computadors	
			Microprocessadors	
Algorismes i programació I	Algorismes i programació II	Tecnologia de la programació	Estructura de Dades	Bases de dades
				Tècniques Gràfiques
				Enginyeria del software I (*)
			Visió artificial	
			Compiladors	
Enginyeria del software I (*)	Enginyeria del software II			
Comptabilitat I	Comptabilitat II	Comptabilitat III		
Electricitat i electrònica	Electrònica			
Sistemes operatius I	Sistemes operatius II			
Anglès II	Anglès III			
Economia empresa I	Economia empresa II	Economia empresa III		
Economia general I	Economia general II	Economia general III		
Teoria d'autòmats	Sistemes digitals I	Sistemes digitals II	Circuits integrats	
Probabilitat i estadística	Ampliació d'estadística			
Investigació operativa I	Investigació operativa II			
Xarxes de computadors	Ampliació de xarxes de computadors			

## 3.5. Programes de les assignatures

\* Les assignatures estan ordenades per ordre de codi.

### 21279 - ÀLGEBRA

1. Introducció:
  - 1.1 Elements bàsics de la teoria de conjunts.
  - 1.2 Principi d'inducció. Numerabilitat.
2. Àlgebra lineal
  - 2.1 Matrius
  - 2.2 Canvis elementals
  - 2.3 Sistemes d'equacions lineals
  - 2.4 Espais vectorials
  - 2.5 Aplicacions lineals
  - 2.6 Determinants
  - 2.7 Diagonalització d'endomorfismes
  - 2.8 Mètodes numèrics

### Bibliografia

- MORENO, J.M.: *Una introducción al álgebra lineal*. Publicacions de la Univ. Autònoma de Barcelona. Barcelona, 1990.
- BLYTH,, T.S. i Roberston, E.F.: *Matrices and vector spaces*. Chapman & Hall. 1986.
- CASTELLET, M. i LLERENA, I.: *Àlgebra lineal i geometria*. Universitat Autònoma de Barcelona. Barcelona, 1989.
- FRALEIGH, J.B. i BEAUREGARD R.A.: *Álgebra lineal*. Addison - Wesley Iberoamérica. México, 1989.
- NOBLE, B. i DANIEL J.W.: *Applied linear algebra*. Tercera edició. Prentice-Hall International Editions. New Jersey, 1988.

### 21280 - ALGORISMES I PROGRAMACIÓ I

### Objectius

Introduir els principis de la resolució informàtica d'un problema de tal manera que, al final del curs, els alumnes sàpiguen construir programes eficaços des del punt de vista de la legibilitat, generalitat, portabilitat i rendiment.

## Contingut

1. Introducció
  - 1.1. Introducció al món del computador.
  - 1.2. Evolució històrica del *software*.
  - 1.3. Conceptes bàsics de la programació: noció d'algorisme, estructura de dades, programa i llenguatge de programació.
2. Algorísmica
  - 2.1. Algorismes. Objectes elementals. Accions elementals
  - 2.2. Dades i tipus de dades
  - 2.3. Estructures bàsiques de control. Notacions algorísmiques
  - 2.4. Introducció a la complexitat algorísmica
  - 2.5. Introducció a la programació estructurada
3. Algorismes i subalgorismes
  - 3.1. Organització modular. Funcions i procediments
  - 3.2. Àmbit d'un objecte. Correspondència entre arguments i paràmetres
4. Tipus de dades estructurats
  - 4.1. Vectors, arrays i seqüències de caràcters
  - 4.2. Algorismes de tractament de vectors. Classificació i recerca
  - 4.3. Registres i conjunts
5. Elements de teoria de llenguatges
  - 5.1. Llenguatges i gramàtiques
  - 5.2. Estructura sintàctica: diagrames sintàctics, BNF
  - 5.3. Semàntica d'un llenguatge
  - 5.4. Estils de programació i classificació dels llenguatges de programació

## Pràctiques

- Realització i presentació obligatòria de pràctiques en Pascal i en C.

## Bibliografia

### Bibliografia bàsica:

- CLAVEL, G. i J. BONDI: *Introducción a la Programación. Vol. I i II*. Masson. Barcelona, 1987.
- GOLDSCHLAGER, L. i A. LISTER: *Introducción moderna a las Ciencias de la Computación*. Prentice Hall. 1986.
- TREMBLAY, J.P. i R.B. BUNT: *Introducción a la Ciencia de las Computadoras. Enfoque Algorítmico*. McGraw-Hill. Madrid, 1982.
- WIRTH, N.: *Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas*. Castillo. Madrid, 1980.
- SETHI, R.: *Lenguajes de Programación*. Addison-Wesley. Madrid, 1992.

## Bibliografia de pràctiques i complementària:

- DROMEY, T.G.: *How to Solve it by Computer*. Prentice-Hall. London, 1982.
- KERNIGHAN, B. i D. RITCHIE: *The C programming language*. Prentice-Hall. 1978
- KNUTH, D.E.: *El arte de programar ordenadores. Vol 2*. Ed. Reverté. Barcelona, 1986-87.
- KRUSE, R.L.: *Programming with data structures. PASCAL version*. Prentice-Hall. 1989.

## Avaluació

La nota final serà el resultat de l'avaluació de la teoria i de les pràctiques. És necessari que l'avaluació de cada una de les parts sigui superior a 4 punts i que l'avaluació total superi els 5 punts. Les pràctiques són obligatòries i s'han d'entregar dintre dels terminis establerts en la convocatòria de l'assignatura.

## 21281 - ALGORISMES I PROGRAMACIÓ II

### Objectius

Ampliació dels objectius de l'assignatura Algorismes i programes I. S'incideix en les estructures de dades presents en un problema informàtic. L'objectiu final de les dues assignatures consisteix a dotar l'alumne de les eines bàsiques de programació de llenguatges d'alt nivell que utilitzarà a la resta de la carrera.

## Contingut

1. Estructura de fitxers
  - 1.1. El tipus fitxer. Suport, organització i accés
  - 1.2. Tractament de seqüències
  - 1.3. Introducció a les tècniques de Hashing
2. Introducció a les estructures de dades dinàmiques
  - 2.1. Estructures de dades dinàmiques. Representació
  - 2.2. El tipus simple apuntador
  - 2.3. Variables dinàmiques
3. Processament de llistes
  - 3.1. Processament de llistes lineals
  - 3.2. Processament de piles i cues
  - 3.3. Aplicacions al processament d'expressions aritmètiques
4. Disseny d'algorismes per recursió
  - 4.1. Definicions i algorismes recursius
  - 4.2. El mecanisme de la recursivitat
  - 4.3. Aplicacions de la recursivitat: Classificació ràpida