

Avaluació

S'hauran d'aprovar les pràctiques i la teoria, ambdues per separat i després, si es dóna aquest requisit previ, es farà un promig en el qual la pràctica representarà el 30% i la teoria el 70% de la qualificació final.

21293 · Fonaments de Computadors

Continguts

- Introducció.
- El computador digital.
Estructura i funcionament del computador. Descripció de les seves unitats. El llenguatge màquina: repertori de instruccions. Comunicacions.
- Representació de la informació.
Sistemes de numeració. Tipus de dades. Representació de nombres amb signe i la seva aritmètica. Codificació de la informació. *Stroustrup*.
- Introducció als circuits lògics.
Funcions lògiques. Formes de representació. Components digitals del computador: portes i flipflops. Integració dels circuits lògics. Implementació física dels circuits lògics.
- Sistemes operatius i traducció.
Funcions i estructura del sistema operatiu. Temps real i interrupcions. Traductors: compiladors i ensambladors.

Pràctiques

- Anàlisi, disseny i depuració de programes en llenguatge màquina.
- Iniciació al llenguatge ensamblador del computador PC.
- Realització de programes en llenguatge ensamblador.

Bibliografia

Bibliografia de teoria

- GOLDSCHLAGER, L. i LISTER, A.: *Introducción moderna a la ciencia de la computación: con un enfoque algorítmico*. Prentice Hall. 1986.
- MANO, M.: *Arquitectura de Computadores*. Prentice Hall. 1988.

Bibliografia de pràctiques

- TROPPER, R. H.: *Programming in Assembly Language on the IBM PC*. West Publishing Company. 1992.
- SCANLON, L.J.: *80286 Programación ensamblador en entorno MSDOS*. Anaya Multimedia 1988.

Avaluació

És imprescindible realitzar les pràctiques per aprovar l'assignatura.

21294 - Fonaments de la Matemàtica Discreta

Objectius

L'objectiu és que l'alumne assoleixi un domini en els temes bàsics de divisibilitat en l'anell d'enters i de polinomis, i les tècniques de càlcul de l'aritmètica modular. També s'estudien els cossos finits pensant en posteriors aplicacions a la teoria de codis.

Continguts

— Combinatòria enumerativa

- a) Regla del producte i regla de la suma.
- b) Permutacions i combinacions.
- c) Nombres binomials. Principi d'inclusió-exclusió.
- d) El teorema binomial: extensions i aplicacions.
- e) Funcions generadores ordinàries.
- f) Funcions generadores exponencials.
- g) Equacions lineals recurrents.

— Aritmètica

- a) Grup, anell i cos.
- b) Axioma d'ordenació. Divisió entera.
- c) Màxim comú divisor. Nombres primers.
- d) Algorisme de les divisions successives. Identitat de Bezout.
- e) Teorema de factorització.
- f) Equacions diofàntiques lineals.
- g) Congruències. Teorema del residu.
- h) L'anell $\mathbb{Z}_m$. Aritmètica modular.
- i) Teorema d'Euler i teorema de Fermat. Funció (n) .
- j) Aplicació a la criptografia: l'algorisme RSA

— Polinomis i cossos finits

- a) L'anell de polinomis $\mathbb{Z}_p[x]$.
- b) Divisió i màxim comú divisor.
- c) Factorització i polinomis irreductibles.
- d) L'anell $\mathbb{Z}_p[x]/(m(x))$: aritmètica i propietats.
- e) Característica, ordre i element primitiu.
- f) Teorema de Lagrange i conseqüències.
- g) Construcció de $\text{GF}(q)$.
- h) Polinomis mínims i polinomi primitiu.
- i) Aplicació a la codificació: els codis BCH.