

21322 - Investigació Operativa II

Objectius

L'assignatura s'enquadra en l'àrea d'ampliació de tècniques quantitatives de la gestió d'empreses i l'objectiu que intenta aconseguir és ensenyar els alumnes a modelitzar els sistemes de gestió d'empreses, tant industrials com de serveis, i a conèixer algunes tècniques per resoldre aquests models, particularment els sistemes de planificació i programació de la producció, distribució, afectació de recursos, organització i desenvolupament d'un projecte, utilitzant eines informàtiques en aquesta resolució.

Continguts

- Identificació d'un problema de transports. El dual d'un problema de transport. Algorisme de transport.
- Problemes d'afectació de recursos. L'algorisme hongarès.
- Teoria de grafs. Grafs de transport. Algorisme de Ford-Fulkerson, determinació de camins mínims/màxims en un grup. Algorisme de Ford. Camins i circuits hamiltonians.
- Problemes d'ordenació. Algorismes ROY-PERT-CPM. Problemes acumulatius (Manpower Scheduling). Afectació de recursos (MCX). Problemes disjuntius.
- Gestió d'estocatges: sistemes d'inventaris. Models deterministes. Models estocàstics. Inventaris amb producció. Inventaris amb demanda dependent (MRP).
- Simulació. Construcció de models. Tipus de simulació: determinista, aleatòria. El mètode de Montecarlo.

Bibliografia

- PRAWDA, J.: *Métodos y modelos de investigación operativa*. Vol. 2. Limusa.
- TAHA, H.A.: *Investigación de operaciones*. RA-MA.

Avaluació

Examen de tipus pràctic.

21324 - Circuits Integrats

Continguts

- El transistor MOS
 - a) Materials semiconductors.
 - b) Materials dopats.
 - c) Unió P-N.
 - d) Transistor d'efecte camp.
 - e) Procés tecnològic Layout.

- f) Transistor MOS com a interruptor.
- g) Lògica CMOS bàsica.

— Metodologies de disseny de CIS

- a) Principis generals de les metodologies de disseny.
- b) Etapes fonamentals del procés de disseny.
- c) Alternatives d'implementació.
- d) *Full Custom*.
- e) *Gate-Arrays/Sea-of-Gates*.
- f) *Standard-Cells*.
- g) Lògica programable.
- h) Comparació entre alternatives d'implementació.

— Eines CAD.

- a) Conceptes generals.
- b) Metodologies de disseny clàssiques i eines CAD.
- c) Metodologies *Top-Down* i HDLs.
- d) Presentació de l'entorn a utilitzar.

— Disseny d'ASICs

- a) Implicacions de la tecnologia.
 - Conceptes generals.
 - Retards d'un circuit.
 - *Slow Edges*.
 - *Clock Buffering*.
- b) Estructures no recomanades i possibles solucions.
 - Delay times, monostables i multiplicadors freq.
 - Elements de memòria.
 - Relotges dels Flip-Flops.
 - Resets locals asíncrons.
 - Entrades asíncrones.

— Test de CI

- a) Necessitat i etapes de comprovació d'un MIC.
- b) Sistemes automàtics de test.
- c) Definició dels vectors de test.
 - Models de faltes.
 - Observabilitat / controlabilitat.
 - Generació automàtica.
- d) Disseny per la testabilitat.
 - Tècniques *Ad-hoc*.
 - Tècniques estructurades.
 - Test concurrent.

Pràctiques

Disseny d'un circuit digital i implementació usant LCAs de Xilinx.

Bibliografia

- WESTE N. & ESHRAGHIAN, K.: *Principles of cmos vlsi design*. Addison Wesley. 1985
- NAIJH, P. & BLJOP, P.: *Designing asics*. Ellis Horwood. 1988
- VALDERRAMA, E. & FERRER, C. & OLIVER, J.: *Test de asics*. Apunts de classe. UAB. 1992

Avaluació

És imprescindible aprovar les pràctiques i la teoria, cadascuna d'elles per separat, per poder superar l'assignatura.

21325 - Control Automàtic

Objectius

Introduir l'alumne en el camp dels sistemes realimentats. Després d'un estudi descriptiu de diferents tècniques de control l'alumne serà capaç de dissenyar i implementar un regulador. L'objectiu últim és arribar a controlar un procés real senzill des d'un PC.

Continguts

- La realimentació. Concepte. Efectes de la realimentació. Objectius. Elements del llac de control. Anàlisi: estabilitat i precisió
- Control PID. Efecte de l'acció proporcional, integral i derivada. Característiques i efecte dels reguladors PID. Tècniques de sintonia dels reguladors PID.
- Anàlisi de les estructures de control. Control en cascada i anticipatiu. Control selectiu i de mescla. Disseny d'aquestes estructures.
- Conversors analògico-digital i digital-analògic. Principi de funcionament.- Característiques dels conversors. Multiplexatge. Circuit *Sample-Hold*.
- Control per ordinador. Introducció al mostreig. *Aliasing*. Tècniques de sintonia: PID discrets. Altres algorismes de control. Període de mostreig. Problemes d'operació.

Pràctiques

- Anàlisi i control de la posició d'un motor.
- Mostreig i reconstrucció de dades. Influència del període de mostreig.
- Control d'un procés des d'un PC.