

21296 - INVESTIGACIÓ OPERATIVA I**Objectius**

L'assignatura s'enquadra en l'àrea de tècniques quantitatives de la gestió d'empreses i l'objectiu que intenta aconseguir és dictar als alumnes en la modelització de sistemes reals de gestió i conèixer algunes tècniques d'optimització, basades en la programació matemàtica, per resoldre aquests models.

Continguts

1. Introducció. Història de la Investigació Operativa. Definicions. Metodologia. Problemes tipus.
2. Programació Matemàtica (Introducció). Plantejaments de programes lineals.
3. Resolució gràfica. Espai de les variables. Espai de les restriccions.
4. Mètode Símplex (Teoremes, algorismes, taula).
5. Dualitat. Interpretació econòmica. Algorisme símplex-dual. Algorisme fila zero. Anàlisi de sensibilitat.
6. Programació lineal sencera. Problema del transport i problemes d'afectació de recursos.

Bibliografia

- PRAWDA, J.: *Métodos y modelos de investigación operativa*. Vol. I. Limusa.
- TAHA, H.A.: *Investigación de operaciones*. Ra-ma.

Avaluació

Examen de tipus pràctic.

21297 - PLANIFICACIÓ DE SISTEMES**Objectius**

Aquesta assignatura pretén introduir als alumnes en el camp de les noves tecnologies aplicades a la producció. Atenent a aquest objectiu es presentaran les tècniques de simulació aplicades tant a processos continus com discrets. S'introduirà una metodologia d'anàlisi per avaluar els resultats experimentals obtinguts durant la simulació dels processos reals i finalment es comentaran algunes de les línies actuals en el disseny de sistemes flexibles de producció.

Contingut

1. Introducció. Motivació per a l'automatització. Producció. Producció flexible. Concepte C.I.M.
2. Indústria de processos. Models. Dinàmica de sistemes. Simulació (SIMNON).
3. Indústria manufacturera. Introducció. PLC.
4. Models de sistemes discrets. Concepte de probabilitat. Patrons d'arribada. Temps de servei.
5. Simulació de sistemes discrets. Events discrets. Cues. Diagrama de flux. Llenguatge de simulació. Msaint.
6. Anàlisi dels sistemes simulats: Processament estadístic.
7. Planificació de sistemes, producció i fabricació flexible.

Pràctiques

- Simulació d'un procés continu en: ACSL / SIMNON.
- Simulació d'un procés discret en Micro-Saint.
- Desenvolupament del model d'un sistema real i la seva simulació.

Bibliografia

- GROOVER, M.P.: *Production systems and computer integrated manufacturing*. Prentice-Hall. 1987.
- GORDON, G.: *Simulación de sistemas*. Ed. Diana.
- BLANCHARD, B.S.: *Systems engineering and analysis*. Prentice-Hall.

Avaluació

La nota final de l'assignatura sortirà de la mitjana entre l'avaluació de les pràctiques i de l'examen escrit, tenint en compte que les pràctiques aportaran, com a mínim, un 25% de la qualificació global i que serà imprescindible presentar-les totes per poder aprovar l'assignatura.

21300 - PROBABILITAT I ESTADÍSTICA**Objectius**

L'objectiu de l'assignatura és introduir les idees i les eines bàsiques i fonamentals del càlcul de probabilitats i l'estadística. El càlcul de probabilitats és essencial per a l'ús i la

manipulació de models aleatoris, mentre que l'estadística permet l'anàlisi de grans conjunts de dades.

Contingut

1. Estadística descriptiva
2. Càlcul de probabilitats
3. Variables aleatòries
4. Teoremes de pas al límit
5. Estimació de paràmetres mitjançant intervals de confiança

Bibliografia

- LARSON; H.: *Introducción a la teoría de las probabilidades e inferencia estadística*. Limusa. 1992.
- CUADRAS; C.: *Probabilidades y Estadística*. Vol I i II. Euinibar.
- ALBAJAR, A. i QUINTÍN, M.: *Estadística para ingenieros*. Hespérides. 1994.
- NEWMARK, J.: *Statistics and Probability in Modern Life*.

Avaluació

L'avaluació es farà en base a l'examen final de l'assignatura.

21301 - SISTEMES DIGITALS I

Contingut

1. Àlgebra de commutació.
 - Àlgebra de commutació.
 - Funcions de commutació.
 - Minimització de funcions.
 - Mapes de Karnaugh. Minimització mitjançant mapes de Karnaugh.
 - Altres mètodes de minimització.
2. Materialització de circuits combinacionals.
 - Circuits combinacionals.
 - Portes lògiques. Conjunts universals.
 - Anàlisi i síntesi de circuits combinacionals.
 - Mòduls combinacionals: multiplexor, demultiplexor, codificadors, descodificadors, matrius programables (PLAs, PALs).

3. Materialització de circuits seqüencials síncrons.

- Circuits seqüencials.
- Elements de memòria. Funcionament sensible al flanc o al nivell.
- Diagrames de temps.
- Anàlisi i síntesi de circuits seqüencials.
- Diagrames i taules d'estat. Màquines d'estat finit.
- Minimització i assignació d'estat.
- Materialització de circuits seqüencials síncrons.
- Descomposició de circuits seqüencials síncrons.

4. Mòduls seqüencials síncrons.

- Registres, registres de desplaçament.
- Comptadors, generadors de seqüències.
- Monoestables.
- Matrius seqüencials programables.
- Memòries (ROMs, RAMs).

5. Materialització de circuits seqüencials asíncrons.

- Circuits seqüencials asíncrons.
- Diagrames temporals, carreres i atzars.
- Diagrames i taules d'estat.
- Reducció d'estat.
- Assignació d'estats.
- Materialització de circuits seqüencials asíncrons.

Pràctiques

5 sessions de pràctiques (3 hores/sessió)

- Circuit combinacional simple.
- Mòdul combinacional.
- Biestable com portes lògiques. Estudi dinàmic.
- Circuit seqüencial.
- Mòdul seqüencial.

En aquestes sessions s'analitzaran circuits pràctics que incloguin l'ús de polsadors, interruptors (problemes de rebots), leds, displays, oscil·ladors, etc.

Bibliografia

- FERRER, C.; OLIVER, J.: *Disseny de sistemes digitals*. Publicació del Departament d'Informàtica de la UAB.
- LEWIN, D.: *Design of logic systems*. Chapman & Hall. 1985.
- TAUB, H.: *Circuitos digitales y microprocesadores*. McGraw-Hill, 1983.
- HIOLL, F.J.; PETERSON, G.R.: *Teoría de la conmutación y diseño lógico*. Limusa. 1978.
- GASCÓN DE TORO, M.; LEAL, A.; PEINADO, V.: *Problemas prácticos de diseño lógico*. Paraninfo. 1990.
- MANDADO, E.: *Sistemas electrónicos digitales*. Marcombo. 1992.