

2. Programació matemàtica (Introducció). Plantejaments de programes lineals.
3. Resolució gràfica. Espai de les variables. Espai de les restriccions.
4. Mètode Símplex (teoremes, algorismes i 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. Micro-Saint.

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. ISBN-0-13-880758-2.

### 21300 - PROBABILITAT I ESTADÍSTICA

#### Contingut

1. Introducció i fonaments de la teoria de la probabilitat.
2. Independència i condicionament.
3. Successions de proves repetides. Teoremes de pas al límit.
4. Variables aleatòries. Funció de distribució. Esperança.
5. Teoremes de pas al límit.
6. Introducció als processos estocàstics.
7. Simulació de models aleatoris per ordinador.
8. Introducció a l'estadística.

#### Bibliografia

- CHUNG, K.L.: *Teoría elemental de la probabilidad y de los procesos estocásticos*.
- ROSS, S.M.: *A first Course in Probability*.
- ZAJAROV, V.K.: *Teoría de las probabilidades*.
- SOBOL, I.M.: *Método de Montecarlo*.
- LARSON, H.: *Introducción a la teoría de las probabilidades e inferencia estadística*.