

- Coneixement estructurat. Xarxes semàntiques i *frames*.
- Algorismes de recerca. Espai de recerca. Poda de l'espai. Heurístiques. Aplicacions a la propagació de restriccions.
- Eines per construir sistemes experts. *Shells* de sistemes experts. Llenguatges de programació d'alt nivell. Entorns d'eines de programació de sistemes experts.

Pràctiques

L'objectiu de les pràctiques és que siguin un ajut per a la comprensió de tot allò que s'ha explicat en les classes de teoria. Es pretén que l'estudiant s'introdueixi en l'ús de dos nous llenguatges com el *Prolog* i el *Lisp* com a llenguatges de més alt nivell que s'adaptin molt bé a la resolució de determinats tipus de problemes. Així mateix l'estudiant farà alguna pràctica sobre algun *software* comercial especialitzat treballar amb sistemes basats en regles.

Bibliografia

- ROBERTSON, D.: *An Introduction to Knowledge Representation and Expert Systems*. 1989.
- WINSTON, P.H.: *Inteligencia Artificial*. 3a ed. Addison Wesley Iberoamericana. 1994.
- RICH, E. & KNIGHT, K.: *Inteligencia Artificial*. 2a ed. McGraw Hill. 1994.
- WINSTON, P.H. % Horn, B.K.P.: *Lisp*. 3a ed AddisonWesley Iberoamericana. 1991.
- CLOCKSIN, W.F.: *Programación en Prolog*. 1987.

Avaluació

L'avaluació de l'estudiant es farà tenint en compte el treball realitzat en les pràctiques i el resultat de l'examen. Tant les pràctiques com l'examen s'han d'aprovar per separat perquè es realitzi finalment una mitja ponderada.

21303 · Sistemes Lineals

Objectius

L'objectiu de l'assignatura de sistemes lineals és que l'estudiant assoleixi una base sòlida en l'estudi dels senyals i els sistemes. Els coneixements previs requerits es limiten a estar familiaritzat amb les matemàtiques de primer any.

Els temes tractats constitueixen la base per cursos posteriors més especialitzats en comunicacions, enginyeria de control i processament de senyals.

Continguts

- Introducció als sistemes lineals
- Descripció de sistemes
 - a) Classificació de sistemes.
 - b) Modelatge de sistemes físics.

- c) Linealització.
- d) Descripció de senyals.
- e) Classificació de senyals.
- f) Operacions bàsiques amb senyals.
- g) Simetries i ortogonalitat de senyals.
- h) Alguns senyals bàsics.

— Teoria de sistemes

- a) La transformada de Laplace. Definició i propietats.
- b) La transformada inversa de Laplace i solució d'equacions diferencials lineals.
- c) Aplicació a l'anàlisi de sistemes: la funció de transferència de sistemes continus.
- d) Anàlisi de sistemes en el pla S : pols i zeros.

— Anàlisi de Fourier

- a) Resposta en freqüència d'un sistema continu.
- b) Sèries de Fourier per a senyals continus periòdiques.
- c) Transformada de Fourier per a senyals continus.
- d) Aplicacions de la transformada de Fourier .
- e) Anàlisi de Fourier per a senyals discrets.
- f) Mostreig de senyals continus.

Pràctiques

- Solució numèrica d'equacions diferencials.
- Linealització.
- Obtenció experimental de la resposta en freqüència d'un sistema lineal.
- El fenomen Gibbs.
- Estimació de la densitat espectral de potència d'un senyal mitjançant la FFT.
- Anàlisi de sistemes: resposta temporal i estabilitat.

Bibliografia

- BALMER, L.: *Signal and System: An Introduccion*. Prentice-Hall. 1991.
- MEADE, M.L. & DILLON, C.R.: *Señales y sistemas*. Addison-Wesley. 1993
- SINHA, N.K.: *Linear Systems*. N.K. John Wiley. 1991.
- GABLES, R.: *Signal and Linear Systems*. John Wiley. 1987.

Avaluació

Per aprovar l'assignatura s'haurà de superar un examen escrit i resoldre satisfactòriament els exercicis pràctics amb ordinador.

L'examen tindrà una part de qüestions curtes (25%) i una altra de problemes C 75%). Els exercicis pràctics tenen caire obligatori i s'hauran de defensar personalment en les classes pràctiques. Aquest exercici podran pujar la nota de l'examen fins a un punt (sempre i quan l'examen estigui aprovat).