

Avaluació

La mitjana entre la nota de pràctiques i la de teoria es fa a partir de l'aprovat d'ambdues parts, que s'avaluen per separat.

La teoria representa un 70% de la nota final i les pràctiques un 30%.

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

Continguts

- Estadística descriptiva.
- Càlcul de probabilitats.
- Variables aleatòries.
- Teoremes de pas al límit.
- 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. & QUINTIN, 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

Continguts

- Àlgebra de commutació.
 - a) Àlgebra de commutació.
 - b) Funcions de commutació.
 - c) Minimització de funcions.
 - d) Mapes de Karnaugh. Minimització mitjançant mapes de Karnaugh.
 - e) Altres mètodes de minimització.

- Materialització de circuits combinacionals.
 - a) Circuits combinacionals.
 - b) Portes lògiques. Conjunts universals.
 - c) Anàlisi i síntesi de circuits combinacionals.
 - d) Mòduls combinacionals: multiplexor, demultiplexor, codificadors, decodificadors, matrius programables (PLA, PAL).

- Materialització de circuits seqüencials síncrons.
 - a) Circuits seqüencials.
 - b) Elements de memòria. Funcionament sensible al flanc o al nivell.
 - c) Diagrames de temps.
 - d) Anàlisi i síntesi de circuits seqüencials.
 - e) Diagrames i taules d'estat. Màquines d'estat finit.
 - f) Minimització i assignació d'estat.
 - g) Materialització de circuits seqüencials síncrons.
 - h) Descomposició de circuits seqüencials síncrons.

- Mòduls seqüencials síncrons.
 - a) Registres, registres de desplaçament.
 - b) Comptadors, generadors de seqüències.
 - c) Monoestables.
 - d) Matrius seqüencials programables.
 - e) Memòries (ROMs, RAMs).

- Materialització de circuits seqüencials asíncrons.
 - a) Circuits seqüencials asíncrons.
 - b) Diagrames temporals, carreres i atzars.
 - c) Diagrames i taules d'estat.
 - d) Reducció d'estat.
 - e) Assignació d'estats.
 - f) 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 pulsadors, interruptors (problemes de rebots), *leds*, *displays*, oscil·ladors ...

Bibliografia

- FERRER, C. & OLIVER J.: *Disseny de sistemes digitals*. Publicació del Dept. 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.
- GASCON DE TORO, M.; LEAL, A PEINADO, V.: *Problemas prácticos de diseño lógico*. Paraninfo. 1990.
- MANDADO, E.: *Sistemas electrónicos digitales*. Marcombo. 1992.

Avaluació

Serà imprescindible realitzar les pràctiques per aprovar l'assignatura. S'hauran d'aprovar per separat pràctiques i teoria amb un 5 com a mínim en cadascuna d'elles. El promig global, una vegada es doni aquest prerrequisit, es farà adjudicant a les pràctiques un 25% i a la teoria un 75% de la nota final.

21302 · Sistemes Experts

Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és donar una visió general de les tècniques clàssiques de la intel·ligència artificial.

Es presenta el problema de la representació de coneixement i del raonament usant els formalismes de la lògica de predicats; això és completa amb l'ús d'un llenguatge de programació lògica com el Prolog i l'aplicació a sistemes basats en regles construïts sobre software especialitzat.

S'estudien alguns algorismes de recerca per a la resolució de problemes generals de presa de decisions com els jocs de tauler, i la modificació d'aquests algorismes per introduir heurístiques. Per a l'estudi d'aquests algorismes es veurà un llenguatge de programació simbòlica com el LISP.

Continguts

- Introducció.- Què és la intel·ligència artificial? Què és un sistema expert? Per què serveix un sistema expert?
- La lògica com esquema de representar el coneixement. Diverses lògiques: lògica proposicional, lògica de predicats de primer ordre. Unificació. Mecanismes de raonament: deducció natural, resolució. Programació lògica. Prolog.
- Sistemes basats en regles. Definició d'un sistema basat en regles. Conceptes: regles de producció, memòria de treball, mecanismes per disparar regles. Encadenament endavant i endarrera de regles. Mecanismes de resolució de conflictes.
- Coneixement incert. La incertesa en el coneixement. Probabilitats bayesianes. Coeficients de certesa.