

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA			
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en E,EI,M,QI			
Assignatura:		Introducció a la Lògica Difusa i a les Xarxes Neur	
		Sigles: 15819	
		Codi: 15819	
		Versió: 2003	
Tipus:	Crèdits totals:	4,5	Hores/setmana totals:
ALE	Crèdits presencials Teoria:	1,5	Hores/setmana presencials Teoria:
	Crèdits presencials Problemes:	1,5	Hores/setmana presencials Problemes:
Quadrimestre:	Crèdits presencials Laboratori:	0	Hores/setmana presencials Laboratori:
	Crèdits no presencials:	1,5	Hores/setmana no presencials:
			3
			1
			1
			0
			1
Àrees de coneixement (BOE):			
Descriptors (BOE):			
Coordinador: Joan Domingo			
Prerequisits:			
Corequisits:			
Objectius: Donar a l'estudiant una visió de la lògica difusa que li permeti utilitzar-la en processos mal definits o que incorporen un cert grau d'incertesa. Conèixer els elements que permeten, analíticament, donar solució a aquest tipus de processos. Conèixer els elements comercials amb els quals puguin ajudar-se. Donar a l'estudiant coneixements relatius a tècniques relacionades amb les xarxes neuronals artificials que li permetin utilitzar-les com aproximadors universals de funcions, com classificadors i com extractors de coneixement, entre altres possibilitats.			
Programa:			
Tema 1: Introducció a la Lògica Difusa. (2h)			
Tema 2: Teoria de Conjunts Difusos versus Probabilitat. (2h)			
Tema 3: Evolució històrica de la Lògica Difusa i camps d'aplicació. (2h)			
Tema 4: Metodologia en el disseny de sistemes de control fuzzy. (2h)			
Tema 5: Introducció a la implementació i programació de sistemes difusos. (2h)			
Tema 6: Avantatges i inconvenients dels controladors difusos. (2h)			
Tema 7: Arquitectura i tecnologia de processadors difusos. (2h)			
Tema 8: Xarxes neuronals com a memòries associatives difuses (FAM). (2h)			
Tema 9: Definició de xarxa neuronal i evolució històrica. (2h)			
Tema 10: Neurona biològica versus neurona artificial. (1h)			
Funcions d'activació. Pesos.			
Tema 11: Arquitectura dels perceptrons. (4h)			
ADALINE, MADALINE i Backpropagation.			
Tema 12: Memòries heteroassociatives, BAM (Bidirectional Associative Memories). (2h)			
Tema 13: Xarxes competitives de pesos fixos. (2h)			
Maxnet, Mexican Hat i Hamming Net.			
Tema 14: Xarxes competitives de pesos variables. Mapes autoorganitzats. (2h)			
Tema 15: Learning Vector Quantization i xarxes Radial Basis Function. (1h)			
Pràctiques de Laboratori:			
Quatre sessions d'una hora de duració cada una. Totes es porten a terme mitjançant PC.			
Activitats No Presencials:			
Disseny i implementació d'un sistema difús i d'un neuronal; aquest treball es desenvolupa de manera més intensa al final del curs que a l'inici del mateix.			
Bibliografia Bàsica:			
1. VON ALTROCK, C. "Fuzzy Logic & Neurofuzzy Applications Explained". Upper Saddle River, New Jersey: Ed. Prentice Hall PTR. 1995.			
2. FAUSSET, L. "Fundamentals of Neural Networks. Architectures, Algorithms and Applications". Ed. Prentice Hall. 1994			
3. ftp://ftp-urgell.upc.es/Electronica/H.Martinez/ Introduccio a la Logica Difusa			
Bibliografia Complementària:			