

PROGRAM DE MASTER

Sisteme Inteligente de Conducere (SIC)

Tip: cercetare, 4 semestre

1. Obiectivele generale ale programului

Programul de master propus conține o serie de cursuri moderne de nivel avansat pentru algoritmi de conducere a proceselor, managementul cunoștințelor, algoritmi de procesare paralela și distribuită tehnici de decizie, sisteme de conducere inteligentă a proceselor.

Programul furnizează un riguros suport științific pentru pregătirea inginerescă modernă, cât și competențe aplicative necesare analizării și proiectării unei game largi de sisteme de conducere (tehnice, economice, biologice), așa cum apar ele în diversele ramuri ale științei. Toate cursurile propuse se regăsesc în programele de master ale marilor universități din lume ce asigură pregătire de specialitate în domeniul Ingineriei Sistemelor. În particular, acest program de master abordează tematici din domeniul Ingineriei Sistemelor Automate, în interacțiune cu domeniul Inteligenței Artificiale.

Obiectivele generale urmărite în cadrul programului de master SIC sunt următoarele:

- pregătirea specialiștilor pentru o nouă generație de sisteme de conducere cu ridicată autonomie care integrează prelucrarea informațiilor și cunoștințelor în cadrul noii paradigme C4;
- asigurarea cadrului conceptual și metodologiei pentru implementarea sistemelor inteligente cu aplicații în conducerea proceselor;
- formarea unor nuclee de cercetare teoretică și aplicativă în domeniul sistemelor de conducere;
- crearea cadrului pentru aprofundarea de către specialiștii din industrie și economie a unor cunoștințe teoretice, precum și a metodologiei de utilizare a unor tehnici avansate privind managementul cunoștințelor, sisteme multi-agent, sisteme de decizie, sisteme inteligente de conducere, sisteme inteligente de fabricație;
- perfecționarea pregătirii didactice și științifice a tinerilor cursanți antrenați în program, precum și stimularea interesului tinerilor cercetători din exterior pentru activitatea universitară;
- dezvoltarea unui ansamblu de tematici ce poate fi valorificat în programe de doctorat și studii postdoctorale.

2. Competențe generale și competențe specifice ale programului

- Cunoașterea și aplicarea tehnicilor avansate de conducere a proceselor în medii cu un înalt nivel de inteligență
- Înțelegerea și aplicarea metodologiilor inteligente pentru conducerea proceselor în cadrul unor arhitecturi hibride
- Manipularea tehnicilor inteligente pentru dezvoltarea de sisteme inteligente destinate conducerii roboților mobili și conceperea unor arhitecturi cognitive de conducere a acestora

- Familiarizarea cu principii generale privind managementul cunostintelor, achizitiei si prelucrarea avansata a acestora
- Intelegerea si utilizarea conceptelor legate de agenti si arhitecturi multiagent pentru modelarea si conducerea proceselor complexe.
- Integrarea in structuri inglobate a conceptelor de conducere a proceselor fizice si a sistemelor de prelucrare a informatiilor si comunicatiilor in arhitecturi avansate Cyber-Physical-Systems.

Anul I, Semestrul I

Cod	Tip	Denumirea disciplinei / activității	Semestrul I 14 săptămâni					Forma de examinare [E/V/P]	Cadru didactic
			C	S	L	P	p.c.		
SIC-01	A	Algoritmi si structuri avansate de conducere	2		2		6	V	Prof.dr.ing. Silviu DUMITRIU
SIC-02	S	Managementul cunostintelor	2			2	6	E	Prof.dr.ing. Ioan DUMITRACHE
SIC-03	A	Procesare paralela si distribuita a datelor si cunostintelor	2		2		6	E	Prof.dr.ing. Bogdan DUMITRESCU
SIC-04	A	Sisteme suport decizie	2		2		7	E	Acad.dr.ing. Florin FILIP
SIC-05		Cercetare stiintifica	10 x 14 = 140				5	V	
		Total ore didactice (C,S,L,P):	8	0	6	2			
Total ore didactice			16 ore/săptămână				25		
Total ore cercetare științifică			10 ore/săptămână				5		
Total puncte de credit							30		

Anul I, Semestrul II

Cod	Tip	Denumirea disciplinei / activității	Semestrul II 14 săptămâni					Evaluare E/V/P	Cadru didactic
			C	S	L	P	p.c.		
SIC-06	A	Rețele neurale	2			2	6	E	Prof.dr.ing. Nicolae CONSTANTIN
SIC-07	A	Sisteme inteligente de conducere	3		2		7	E	Prof.dr.ing. Nicolae CONSTANTIN
SIC-08	s	Sisteme multi-agent	2		2		6	V	Prof.dr.ing. Catalin BUIU
SIC-09	s	Tehnici avansate de decizie	3		2		6	E	Prof.dr.ing. Ioana MIHU
SIC-10		Cercetare stiintifica	10 x 14 = 140				5	V	
		Total ore didactice (C,S,L,P):	10		6	2			
Total ore didactice			18 ore/săptămână				25		
Total ore cercetare științifică			10 ore/săptămână				5		
Total puncte de credit							30		

Anul II, Semestrul III

Cod	Tip	Denumirea disciplinei / activității	Semestrul III 14 săptămâni					Evaluare E/V/P	Cadru didactic
			C	S	L	P	p.c.		
SIC-11	s	Proiectarea sistemelor integrate – Cyber-Physical- System	2			2	7	E	Prof.dr.ing. Ioan DUMITRACHE
SIC-12	A	Robotica cognitiva	3			1	6	E	Prof.dr.ing. Catalin BUIU
SIC-13	s	Sisteme hibride	2			2	6	E	Prof.dr.ing. Simona CARAMIHAI
SIC-14	A	Sisteme inteligente de fabricatie	2		2	1	6	V	Prof.dr.ing. Simona CARAMIHAI
SIC-15		Cercetare stiintifica	10x14=140				5	V	
		Total ore didactice (C,S,L,P):	9		2	6			
Total ore didactice			17 ore/săptămână				25		
Total ore cercetare științifică			10 ore/săptămână				5		
Total puncte de credit							30		

Anul II, Semestrul IV

Cod	Denumirea activității	Semestrul IV 14 săptămâni					Cadru didactic responsabil
		C	S	L	P	p.c.	
SIC-16	Cercetare științifică	16 ore/săptămână			15	V	Îndrumătorul fiecărui student
SIC-17	Elaborarea proiectului de disertație	12 ore/săptămână			15	V	
Total puncte de credit					30		

➤ Pentru promovarea examenului de disertație se acorda un numar de 10 credite.

➤ Tip curs: A - aprofundare, S - sinteza

4. Grupuri țintă (potențialii candidați vizați de programul de master).

Pentru acest program sunt vizati absolventi de la facultatea de Automatica si Calculatoare si de la facultatea de Electronica Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei precum si absolventi ai specialitatilor de Informatica teoretica de la alte universitati.

5. Baza materială care va susține programul de master

- Laborator "Ingineria Reglării Automate" Fac. Automatica si Calculatoare sala ED118 – responsabil laborator prof.dr.ing. Ioan Dumitrache
- Laboratorul de Robotica Cognitiva - Facultatea de Automatica si Calculatoare, sala EC03s – responsabil laborator prof.dr.ing. Catalin Buiu
- Laboratorul de "Sisteme de Decizie" Fac. Automatica si Calculatoare sala ED102 – responsabil laborator prof.dr.ing Ioana Miha

6. Cadre didactice implicate in cadrul masterului S.I.C.:

Prof.dr.ing. Ioan Dumitrache
Acad.dr.ing. Florin Filip
Prof.dr.ing. Nicolae Constantin
Prof.dr.ing. Ioana Miha
Prof.dr.ing. Simona Caramihai
Prof.dr.ing. Bogdan Dumitrescu
Prof.dr.ing. Catalin Buiu
S.I. dr.ing. Calin Munteanu
S.I. dr.ing. Ioan Necoara

RESPONSABIL MODUL,

Prof.dr.ing. Nicolae CONSTANTIN

RECTOR,

Prof. dr. ing. Ecaterina ANDRONESCU

DECAN,

Prof.dr.ing. Dumitru POPESCU