

PROGRAM DE MASTER

Sisteme Inteligente de Conducere (S.I.C.)

Responsabil: Prof.dr.ing. Nicolae CONSTANTIN

CERCETARE, 4 SEMESTRE

1. Obiectivele 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 Inteligentei Artificiale.

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

- pregătirea specialistilor pentru o noua 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

- 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 cunoștințelor, achiziției și prelucrarea avansată a acestora
- Înțelegerea și utilizarea conceptelor legate de agenți și arhitecturi multiagent pentru modelarea și conducerea proceselor complexe.
- Integrarea în structuri înglobate a conceptelor de conducere a proceselor fizice și a sistemelor de prelucrare a informațiilor și comunicațiilor în arhitecturi avansate Cyber-Physical-Systems.

3. Grupuri țintă

Pentru acest program sunt vizati absolvenți de la facultatea de Automatica și Calculatoare și de la facultatea de Electronica Telecomunicații și Tehnologia Informației precum și absolvenți ai specialităților de Informatica teoretică de la alte universități.

4. Baza materială care va susține programul de master

- Laboratorul de Ingineria Reglării Automate și Sisteme Avansate de Conducere (LIRA) - Facultatea de Automatica și Calculatoare sala ED118
responsabil laborator prof.dr.ing. Ioan Dumitrache
- Laboratorul de Calcul Natural și Robotica (natuRO) - Facultatea de Automatica și Calculatoare, sala EC03s
responsabil laborator prof.dr.ing. Catalin Buiu
- Laboratorul de Sisteme Inteligente și Sisteme în Timp Real (LASIST) - Facultatea Automatica și Calculatoare, sala ED102
responsabil laborator prof.dr.ing Ioana Mișu

5. Plan de învățământ

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 și structuri avansate de conducere	2		2		6	V	Prof.dr.ing. Silviu DUMITRIU
SIC-02	S	Managementul cunoștințelor	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		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					Forma de examinare [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	S	Sisteme inteligente de conducere	3		2		7	E	Prof.dr.ing. Nicolae CONSTANTIN
SIC-08	A	Sisteme multi-agent	2		2		6	V	Prof.dr.ing. Catalin BUIU
SIC-09	A	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					Forma de examinare [E/V/P]	Cadru didactic
			C	S	L	P	p.c.		
SIC-11	A	Proiectarea sistemelor integrate - Cyber-Physical- Systems	2			2	7	E	Prof.dr.ing. Ioan DUMITRACHE
SIC-12	S	Robotica cognitiva	3			1	6	E	Prof.dr.ing. Catalin BUIU
SIC-13	A	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	10 ore /săptămână			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	Tip	Denumirea disciplinei /activității	Semestrul IV 14 săptămâni					Forma de examinare [E/V/P]	Cadru didactic
			C	S	L	P	p.c.		
SIC-16		Cercetare stiintifica	16 ore /săptămână				15	V	Îndrumătorul fiecărui student
SIC-17		Elaborarea proiectului de disertație	12 ore /săptămână				15	A/R	
Total puncte de credit						30			

*Pentru promovarea examenului de disertatie se acorda un numar de 10 credite.
Tip curs: A - aprofundare, S - sinteza*

**Responsabil program master,
Prof. dr. ing. Nicolae CONTANTIN**

**Decan,
Prof.dr.ing. Adina FLOREA**