UNIVERSITATEA
SAPIENTIA

PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT
începând cu anul universitar 2026-2027

Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca

Facultatea de . Științe Tehnice și Umaniste din Târgu Mureș
Domeniul de studii universitare de master: **. Ingineria sistemelor**
Programul de studii universitare de master: **Sisteme de control inteligente**
Titlul absolventului: **Master**
Durata studiilor: **2 ani**
Forma de învățământ: **cu frecvență**
Limba de studiu: **maghiară**

ROMÂNIA MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII UNIVERSITATEA „SAPIENTIA" DIN CLUJ-NAPOCA

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP. PROGRAM DE STUDIU
BRASSAI Sándor Tihamér

1. MISIUNEA SPECIALIZĂRII.

Formarea specialiștilor cu studii de masterat în domeniul Științe inginerești; specializarea Sisteme de control inteligente. Misiunea programului de master este aceea de a oferi studenților competențele cognitive și comportamentale necesare pentru a deveni specialiști performanți atât pe plan național cât și internațional.

2. OBIECTIVE DE FORMARE ŞI COMPETENŢE / REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Competențe profesionale

C1. Familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări ale cunoașterii în domeniile sistemelor de control, al convertoarelor electronice de putere și al acționărilor electrice, ale sistemelor încorporate, instrumentației virtuale, sistemelor autonome și telecomandate și inteligenței artificiale.
C2. Abilitatea de a identifica, formula și rezolva problemele inginerești utilizând instrumente de proiectare asistate de calculator.
C3. Dezvoltarea de aplicații și implementarea metodelor și structurilor de conducere automată, utilizând medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate.
C4. Abilități superioare de cercetare independentă, evaluarea critică a rezultatelor unor noi cercetări în domeniul ingineriei sistemelor.
C5. Capacitatea de a aplica teoria în situații noi și care nu au putut fi prevăzute.

Competențe transversale:

CT1. Cunoștințe avansate privind modul de utilizare a mijloacelor clasice și moderne de documentare științifică.
CT2. Cunoașterea limbajului științific din domeniu și abilitatea de a comunica în formă scrisă și orală cu membrii unei echipe interdisciplinare.

Competențe de comunicare și relaționale:

a) abilitatea de a comunica eficient în limba română, maghiară şi în limba engleză;
b) flexibilitate și adaptabilitate la munca de echipă
c) utilizarea metodelor moderne de comunicare asigurate de tehnologia actuală

În ceea ce privește Rezultatele învățării conform Standardelor de calitate specifice definite de indicativele Aracis 2025 se remarcă:

Cunoștințe

Masterandul în cadrul specializării Sisteme de control inteligente poate identifica şi descrie principiile de funcționare și proiectare a sistemelor de reglare automată la nivel avansat, a structurilor de reglare specifice convertoarelor electronice de putere și acționărilor electrice aplicate în sisteme de energie regenerabile, a sistemelor încorporate (hardware şi software), sistemelor IoT și a rețelelor senzoriale, în modelarea numerică a sistemelor

dinamice complexe și a sistemelor cu evenimente discrete, poate identifica și descrie sistemele și subsistemele de calcul complexe, principiile și metodele de proiectare a acestora, respectiv tehnicile, instrumentele specifice și practicile moderne în concepția sistemelor și subsistemelor de calcul și sistemelor de calcul încorporat, poate identifica și descrie funcționarea diferitelor circuite în comanda sistemelor electronice de calcul complexe și principiile de funcționare, domeniul de utilizare, circuitele de interfațare și tehnici de procesare numerică fundamentală a semnalelor aferente senzorilor instrumentației virtuale, poate programa și utiliza echipamente numerice avansate, are cunoștințe avansate privind tehnologiile noi în domeniul comunicațiilor industriale, bazate pe Ethernet sau tehnologii fără fir, precum și implementarea unor sisteme distribuite, folosind metode de reglare distribuită, posedă cunoștințe avansate privind utilizarea PLC-urilor și noțiuni avansate de managementul și organizarea experimentelor, culegerea datelor experimentele, prelucrarea datelor, analiza și interpretarea rezultatelor. Masteranzii dobândesc cunoștințe în ceea ce privește modalitatea de organizare și de desfășurare a activității de cercetare și de elaborare de proiecte.
Posedă cunoștințe avansate în proiectarea, implementarea, programarea și acordarea structurilor de control convenționale și a celor neconvenționale ale sistemelor dinamice complexe precum sisteme de roboți mobile și sisteme UAV, posedă cunoștințe în identificarea și proiectarea metodelor avansate de prelucrare a imaginilor, recunoașterea formelor, detectarea obiectelor prin utilizarea soluțiilor avansate de inteligență artificială și metode avansate de soft computing.

Abilități

Aptitudini de specialitate pentru rezolvarea problemelor în materie de cercetare și/sau inovare, pentru dezvoltarea de noi cunoștințe și proceduri, și pentru integrarea cunoștințelor din diferite domenii ale automatizării, roboticii, programarea automatelor, sisteme de calcul încorporat, din domeniul comunicațiilor industriale, sistemelor de calcul inteligent și a inteligenței artificiale, dispune de abilități avansate de proiectare asistată, realizarea sistemelor de calcul inovatoare prin integrarea subsistemelor componentelor electronice, informatice, optice, mecanice etc.

Responsabilitate și autonomie

Masterandul va fi capabil de gestionarea și transformarea situațiilor de muncă sau de studiu complexe ce prezintă dificultăți tehnologice specifice domeniului de ingineria sistemelor, imprevizibile și necesită noi abordări strategice. Își poate asuma responsabilității pentru a contribui la cunoștințele și practicile profesionale și/sau pentru revizuirea performanței strategice a echipelor de creație, proiectare și unele chiar de cercetare.

3. STRUCTURA SĂPTĂMÂNALĂ A ANULUI UNIVERSITAR

Anul	Activități didactice		Sesiuni de examene			Practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe		Iarnă	Primăvară	Vară
I	14	14	4	4	3		2+1	1	9
II	14	14	4	3	2		2+1	1	-

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP. PROGRAM DE STUDIU,
BRASSAI Sándor Tihamér

4. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

Anul	Sem. I	Sem. II	Practică
I	15	16	294 ore
II	16	9	392 ore

5. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIŢIONĂRI

Flexibilizarea programului de studiu este asigurată prin discipline opționale (la alegere) și discipline facultative.

Disciplinele opționale (la alegere) sunt propuse pentru semestrele 1, 2, 3, după cum urmează:

Anul	Sem. I	Sem. II
I	1	1
II	1	-

Alegerea traseului se face de către student, pe baza consultării tabelului de la punctul **10.B**, înaintea începerii semestrului.

Prezentul Plan de învățământ cuprinde și **discipline facultative** conform tabelului de la punctul **10.C**.

Procedura de desfășurare a activităților didactice la disciplinele facultative și de înscriere a rezultatelor în Foaia matricolă/Suplimentul la diplomă este prezentată în **Regulamentul de studii în sistemul de credite transferabile al Universității Sapientia** și **Regulamentul privind organizarea şi desfășurarea studiilor universitare de masterat.**

6. CONDIŢII DE DESFĂŞURARE A PRACTICII DE SPECIALITATE

Având în vedere că studenții masteranzi deja lucrează ca ingineri, Practica profesională se desfășoară de-a lungul semestrelor 1, 2, 3 și 4.

Disciplinele prevăzute în semestrul IV sunt doar de contact parțial cu conducătorul disertație, ele au tot un caracter clar de practică. Modul de examinare a acestora este de Verificare pe parcurs, efectuată de cadrul îndrumător.

Anul de studiu	An I	An II	Total
Ore practică	294	392	686
Credite alocate	14	16	30

ROMÂNIA * MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII * UNIVERSITATEA "SAPIENTIA" DIN CLUJ-NAPOCA

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP. PROGRAM DE STUDIU,
BRASSAI Sándor Tihamér

7. CONDIŢII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDII URMĂTOR. CONDIŢII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDIU

Condițiile de înscriere în anul următor, condițiile de a urma module de curs în avans și condițiile de promovare sunt cuprinse în **Regulamentul de studii în sistemul de credite transferabile al Universității Sapientia** și **Regulamentul privind organizarea şi desfășurarea studiilor universitare de masterat**.

8. CERINŢE PENTRU OBŢINEREA DIPLOMEI DE MASTER

Prezentarea la examenul de finalizare a studiilor (examenul de disertație) este condiționată de parcurgerea integrală a planului de învățământ în structura sa de bază, obținerea a 120 de credite la disciplinele obligatorii și opționale (la alegere). Condițiile de susținere a examenului de disertație sunt prezentate în Metodologia de organizare a examenului de finalizare a studiilor, aprobată de Senatul Universității.

Pentru promovarea examenului de disertație studentul beneficiază de 10 credite.

9. PREGĂTIREA PENTRU CARIERA DIDACTICĂ

Programul de formare psihopedagogică în vederea certificării competențelor pentru profesia didactică se realizează în cadrul Departamentului pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD) al Universității Sapientia. Acesta asigură prin programele sale acreditate dobândirea a 30 credite aferente Nivelului II după parcurgerea în statut de discipline facultative a curriculei.

Examenul de absolvire a programului de formare psihopedagogică nivel II va consta în elaborarea și susținerea unui portofoliu didactic. Pentru promovarea examenului de absolvire studentul beneficiază de 5 credite.

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP. PROGRAM DE STUDIU,
BRASSAI Sándor Tihamér

11. BILANŢURI

BILANŢ GENERAL I. - PONDEREA ORELOR DE ACTIVITATE DIDACTICĂ

Nr. crt.	Discipline	Nr. de ore		Total ore	%	Nr. credite	
		Anul I	Anul II			Anul I	Anul II
1	Obligatorii (DOB)	630	714	1344	**91.43%**	50	56
2	Opţionale (DOP)	98	28	126	**8.57%**	10	4
TOTAL		**728**	**742**	**1470**	**100.00%**	**60**	**60**

BILANŢ GENERAL II. - PONDEREA DISCIPLINELOR DUPĂ CATEGORIA FORMATIVĂ

Nr. crt.	Discipline	Nr. de ore		Total ore	%	Nr. credite	
		Anul I	Anul II			Anul I	Anul II
1	Fundamentale (DF)	280	112	392	**26.67%**	30	9
2	De specialitate (DS)	448	588	1036	**70.48%**	30	45
3	Complementare (DC)	0	42	42	**2.86%**	0	6
TOTAL		**728**	**742**	**1470**	**100.00%**	**60**	**60**

BILANŢ GENERAL III. - RAPORTUL DINTRE NUMĂRUL ORELOR DE CURS ŞI NUMĂRUL CELOR APLICATIVE

Nr. crt.	Discipline	Nr. de ore		Total ore	Raport aplicaţii/curs
		Anul I	Anul II		
1	Cursuri	210	154	**364**	**1.15**
2	Aplicaţii	224	196	**420**	
TOTAL		**434**	**350**	**784**	

BILANŢ GENERAL IV. - PONDEREA FORMELOR DE VERIFICARE

Nr. crt.	Discipline	Nr. de forme de evaluare		Total	
		Anul I	Anul II	Nr.	%
1	Examene (E)	8	3	**11**	**55.00%**
2	Colocvii (C)	0	2	**2**	**10.00%**
3	Verificări pe parcurs (VP)	2	5	**7**	**35.00%**
4	Admis/respins (A/R)	0	0	**0**	**0.00%**
TOTAL		**10**	**10**	**20**	**100.00%**

RECTOR,
Prof. univ. dr. Tonk Márton

DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

RESP. PROGRAM DE STUDIU,
Conf. dr. ing. BRASSAI Sándor Tihamér

A. DISCIPLINE OBLIGATORII (DOB):

Cod	Disciplina	Categoria formativă	Credite	Nr. ore săptămânal				Total fizic	Indiv.	Total	Felul verificării	Condiționări
				C	S	L	P					
Semestrul 1 (Anul I)		**2 DF 3 DS 0 DC**	**30**	**7**	**0**	**4**	**4**	**364**	**476**	**840**	**4 E 0 C 1 VP 0 A/R**	
MMMR0151	Sisteme de conducere a dronelor	DS	6	2	0	0	2	56	112	168	E	
MMMR0171	Sisteme de energie regenerabilă	DF	6	2	0	1	1	56	112	168	E	
MMMR0111	Control distribuit și comunicații industriale	DF	6	2	0	1	1	56	112	168	E	
MMMS0211	Practica profesională I.	DS	7	154 ore				154	42	196	VP	
	Disciplină opțională 1	DS	5	1	0	*2*	*0*	42	98	140	E	
Semestrul 2 (Anul I)		**3 DF 2 DS 0 DC**	**30**	**8**	**0**	**3**	**5**	**364**	**420**	**784**	**4 E 0 C 1 VP 0 A/R**	
MMMR0141	Sisteme de conducere a roboților mobili și a vehiculelor	DF	6	2	0	0	2	56	112	168	E	
MMMS0101	Capitole speciale de softcomputing	DF	6	2	0	0	2	56	112	168	E	
MMMS0191	Sisteme de control predictive	DF	6	2	0	2	0	56	112	168	E	
MMMS0212	Practica profesională II.	DS	7	140 ore				140	0	140	VP	
	Disciplină opțională 2	DS	5	2	0	1	1	56	84	140	E	
Semestrul 3 (Anul II)		**2 DF 3 DS 2 DC**	**30**	**11**	**2**	**3**	**0**	**378**	**462**	**840**	**3 E 2 C 1 VP 0 A/R**	
MMEM0011	Matematici avansate pentru ingineri	DF	4	2	2	0	0	56	56	112	E	
MMME0031	Sisteme incorporate	DF	5	2	0	2	0	56	84	140	E	
MMMS0301	Tehnologii de măsurare medicală	DS	4	2	0	1	0	42	70	112	E	
MMMS0091	Metode de cercetare, creativitate și inventică	DC	4	2	0	0	0	28	84	112	C	
MMMS0213	Practica profesională III.	DS	7	154 ore				154	42	196	VP	
MMHF0001	Etică și integritate academică	DC	2	1	0	0	0	14	42	56	C	
MMMS0261	*Disciplină opțională 3*	DS	4	2	0	*0*	*0*	28	84	112		
Semestrul 4 (Anul II)		**0 DF 4 DS 0 DC**	**30**	**0**	**0**	**0**	**9**	**364**	**476**	**840**	**0 E 0 C 4 VP 0 A/R**	
MMMS0221	Activitate de cercetare (Proiect)	DS	6	0	0	0	2	28	140	168	VP	
MMMS0131	Elaborarea disertației	DS	10	0	0	0	7	98	182	280	VP	
MMMS0120	Practică pentru lucrarea de disertație	DS	5	140 ore				140	0	140	VP	
MMMS0214	Practica profesională IV.	DS	9	98 ore				98	154	252	VP	

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP. PROGRAM DE STUDIU,
Conf. dr. ing. BRASSAI Sándor Tihamér

B. DISCIPLINE OPŢIONALE (DOP):

Cod	Disciplina	Categoria formativă	Credite	Nr. ore săptămânal				Total fizic	Indiv.	Total	Felul verificării	Condiţionări
				C	S	L	P					
Discipline oferite pentru Semestrul 1 (Anul I)												
Disciplină opţională 1												
MMMS0231	Soluţii IoT	DS	5	1	0	2	0	42	98	140	Ex	
MMMS0081	Reţele senzoriale	DS	5	1	0	2	0	42	98	140	Ex	
								0	0	0	Ex	
Discipline oferite pentru Semestrul 2 (Anul I)												
Disciplină opţională 2												
MMMS0031	Sisteme vizuale artificiale şi prelucrarea formelor	DS	5	2	0	1	1	56	84	140	Ex	
MMMR0161	Instrumentaţie şi sisteme avansate de măsurare	DS	5	2	0	1	1	56	84	140	Ex	
								0	0	0	Ex	
Discipline oferite pentru Semestrul 3 (Anul II)												
Disciplină opţională 3												
MMMS0261	Testarea şi diagnoza sistemelor de conducere	DS	4	2	0	0	0	28	84	112	Ex	
MMEI0121	Realitatea virtuală: modelare şi programare	DS	4	2	0	0	0	28	84	112	Ex	
								0	0	0	Ex	

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP. PROGRAM DE STUDIU,
Conf. dr. ing. BRASSAI Sándor Tihamér

C. DISCIPLINE FACULTATIVE (DFA):

Cod	Disciplina	Categoria formativă	Credite	Nr. ore săptămânal				Total fizic	Indiv.	Total	Felul verificării	Condiţionări
				C	S	L	P					
Semestrul 1 (Anul I)												
MBHM0011	Istoria culturii I.		2	2				28	28	56		
Semestrul 2 (Anul I)												
MBHM0012	Istoria culturii II.		2	2				28	28	56		
Semestrul 3 (Anul II)												
MBHM0013	Istoria culturii III.		2	2				28	28	56		
Semestrul 4 (Anul II)												
MBHM0014	Istoria culturii IV.		2	2				28	28	56		

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP. PROGRAM DE STUDIU,
Conf. dr. ing. BRASSAI Sándor Tihamér