



UNIVERSITATEA
SAPIENTIA

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
începând cu anul universitar 2023-2024

Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca

Facultatea:	Facultatea de Științe Tehnice și Umaniste din Târgu Mureș
Domeniul :	Mecatronică și robotică
Specializarea:	Sisteme mecatronice avansate
Titlul absolventului:	Master în Sisteme Mecatronice Avansate
Durata studiilor:	2 ani
Forma de învățământ:	cu frecvență
Limba de studiu:	maghiară

MISIUNEA SPECIALIZĂRII

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

1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE ÎN DOMENIUL *MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ*, SPECIALIZAREA *SISTEME MECATRONICE AVANSATE*

Obiectivele educaționale, formulate din perspectiva cadrului didactic și rezultate prin operaționalizarea competențelor de formare, structurate pe cele trei dimensiuni, prezentate sintetic mai jos și detaliat în programele de formare ale modulelor/disciplinelor din planul de învățământ:

Competențe profesionale:

- C1. Familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări ale cunoașterii în domeniul Mecatronică și Robotică, respectiv aplicarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului.
- C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramei structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică în cadrul activităților de cercetare în domeniu.
- C3. Realizarea de aplicații inovatoare de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD.
- C4. Proiectare asistată, realizare și mentenanța sistemelor inovatoare mecatronice prin aplicarea teoriei în situații noi.
- C5. Proiectare asistată, realizare și mentenanța sistemelor inovatoare mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (mecanic, electronic, optic, informatic etc.).

Competențe transversale:

- CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente.
- CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice.
- CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

RECTOR,
Prof. dr. Tonk Márton



DECAN,
Conf. dr. ing. Domokos József

Întocmit: RESPONSABIL PROGRAM DE STUDIU
Conf. dr. ing. Tolvaly-Roșca Ferenc

Competențe de comunicare și relaționale:

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

2. STRUCTURA SĂPTĂMÂNALĂ A ANULUI UNIVERSITAR

	Activități didactice		Sesiuni de examene				Practică	Vacanțe			
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Restanțe iarnă	Vară	Restanțe vară		Restanțe toamnă	Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	1	3	1	1	*	2+1	1	11
Anul II	14	14	3	1	3	1+1	-	*	2+1	1	-

* se va efectua distribuit pe parcursul de 14 săptămâni

3. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II	Practică
I	15	15	11+11
II	15	1	11+25

4. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Flexibilizarea programului de studiu este asigurată prin discipline opționale.

A. **Disciplinele la alegere (opționale)** sunt propuse pentru semestrele I, III.

B. Alegerea disciplinelor opționale se face de către student, înainte de începerea semestrului care conține discipline opționale.

5. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDII URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDIU.

Condițiile de înscriere în anul următor, condițiile de a urma module de curs în avans, condițiile de promovare sunt cuprinse în **Regulamentul de studii în sistemul de credite transferabile al Universității Sapientia**.

RECTOR,
Prof. dr. Tonk Márton



DECAN,
Conf. dr. ing. Domokos József

Întocmit: RESPONSABIL PROGRAM DE STUDIU
Conf. dr. ing. Tolvaly-Roșca Ferenc

6. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

Prezentarea la examenul de disertație este condiționată de parcurgerea integrală a planului de învățământ în structura sa de bază, obținerea a 120 de credite la disciplinele impuse (DI) și opționale (DO). Pentru susținerea lucrării de disertație se vor acorda 10 puncte de credit suplimentare.

7. PREGĂTIREA PENTRU CARIERA DIDACTICĂ

Pentru ocuparea prin concurs a unui post în învățământ, absolventul trebuie să posede **Certificatul de absolvire** al Departamentului de Specialitate cu Profil Psihopedagogic (DSPP). Formarea psiho-pedagogică pentru obținerea Certificatului de absolvire a DSPP are două nivele:

Nivel I (30 credite) – se desfășoară suplimentar, în paralel cu studiile de licență, pentru ocuparea unui post în învățământul gimnazial;

Nivel II (30 credite) – se desfășoară în paralel cu perioada studiilor de masterat, pentru ocuparea unui post în învățământul liceal sau superior.

RECTOR,
Prof. dr. Tonk Márton



DECAN,
Conf. dr. ing. Domokos József

Întocmit: RESPONSABIL PROGRAM DE STUDIU
Conf. dr. ing. Tolvaly-Roșca Ferenc

8. OCUPAȚII POSIBILE

Codul COR	Ocupații din România care pot fi accesate de absolvenți
215201	Inginer electromecanic SCB
215202	Inginer automatist
215205	Inginer productie
215215	Proiectant inginer electromecanic
215216	Inginer electromecanic
215225	Asistent de cercetare in electronica aplicata
215239	Inginer de cercetare in automatica
215240	Asistent de cercetare in automatica
214464	Inginer de cercetare in mecanica fina
214465	Asistent de cercetare in mecanica fina
214467	Inginer de cercetare in tehnologia constructiilor de masini
214482	Inginer de cercetare in creatia tehnica in constructia de masini
214483	Asistent de cercetare in creatia tehnica in constructia de masini
214485	Inginer de cercetare in masini si instalatii mecanice
214486	Asistent de cercetare in masini si instalatii mecanice
215134	Inginer de cercetare roboti industriali
215135	Asistent de cercetare roboti industriali
215128	Inginer de cercetare in metrologie
215129	Asistent de cercetare in metrologie

RECTOR,
Prof. dr. Tonk Márton



DECAN,
Conf. dr. ing. Domokos József

Întocmit: RESPONSABIL PROGRAM DE STUDIU
Conf. dr. ing. Tolvaly-Roșca Ferenc

11. TABELUL DISCIPLINELOR

A. DISCIPLINE OBLIGATORII:

Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Categorie formativă	Denumirea disciplinei	Tipul	Tip disciplină	Credite	Nr. ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
							C	S	L	P		TOC	TOA	TO	SI	
Semestrul 1 (Anul I)																
MMEM0011	A	F	Matematici avansate pentru ingineri	DI	AI	6	2	2	0	0	Ex	28	28	56	94	
MMMR0191	S	D	Programarea și utilizarea echipamentelor numerice avansate	DI	AI	5	1	0	0	2	Ex	14	28	42	83	
MMMR0011	S	D	Managementul calității în mecatronică	DO	AI	4	1	0	0	2	Ex	14	28	42	58	
MMMR0021	S	D	Obținerea și caracterizarea materialelor nanostructurate utilizate în SMA													
MMMR0031	A	S	Capitole speciale de calcul cu element finit	DO	AI	4	1	0	2	0	C	14	28	42	58	
MMMR0041	A	S	Aplicații avansate de PLC în mecatronică													
MMMR0281	A	D	Transmisii mecanice speciale în mecatronică	DI	AI	4	1	0	0	1	C	14	14	28	72	
MMMR0123	S	S	Practică profesională III*	DI	AP	7	11				Vp	0	154	154	21	
TOTAL						30	6	2	2	5	3Ex+2C+1Vp	84	280	364	386	
Total cu practica							15									
Total cu practica							26									
Semestrul 2 (Anul I)																
MMMS0172	A	D	Bazele ingineriei inverse	DI	AI	5	1	0	2	0	Ex	14	28	42	83	
MMMS0181	A	D	Sisteme de control dimensional 3D	DI	AI	4	1	0	1	0	C	14	14	28	72	
MMMM0011	A	D	Capitole alese de mecanică analitică	DI	AI	4	1	0	1	0	C	14	14	28	72	
MMMS0191	A	D	Sisteme de control predictive	DI	AI	5	2	0	2	0	Ex	28	28	56	69	
MMMS0031	S	D	Sisteme vizuale artificiale și prel. formelor	DO	AI	5	2	0	1	1	Ex	28	28	56	69	
MMMR0061			Instrumentație și sist. avans. de măsurare													
MMMR0122	S	S	Practică profesională II*	DI	AP	7	11				Vp	0	154	154	21	
TOTAL						30	7	0	7	1	3Ex+2C+1Vp	98	266	364	386	
Total cu practica							15									
Total cu practica							26									

* se vor efectua distribuit pe parcursul a 14 săptămâni

RECTOR,
Prof. dr. Tonk Márton

DECAN,
Conf. dr. ing. Domokos József

Întocmit: RESPONSABIL PROGRAM DE STUDIU
Conf. dr. ing. Tolvaly-Roșca Ferenc

Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Categorie formativă	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Tip disciplină	Credite	Nr.ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
							C	S	L	P		TOC	TOA	TO	SI	
Semestrul 3 (Anul II)																
MMMT0011	S	D	Control distribuit și comunicare industrială	DI	AI	5	2	0	1	0	Ex	28	14	42	83	
MMMR0171	S	D	Sisteme de energie regenerabilă	DI	AI	6	2	0	2	0	Ex	28	28	56	94	
MMMR0071	A	S	Capitole speciale de dinamica roboților	DI	AI	4	1	0	0	2	Ex	14	28	42	58	
MMMR0181	A	S	Utilizarea și tehnologia materialelor plastice în Sisteme Mecatronice Avansate	DI	AI	4	1	0	0	2	C	14	28	42	58	
MMMR0131	S	D	Implementarea virtuală a sistemelor de fabricație	DI	AI	4	1	0	1	0	C	14	14	28	72	
MMMR0121	S	S	Practică profesională I *	DI	AP	7	11				Vp	0	154	154	21	
						30	7	0	4	4	3Ex+	98	266	364	386	
TOTAL						15				2C+						
Total cu practica						26				1Vp						
Semestrul 4 (Anul II)																
MMMR0124	S	S	Practică de proiectare	DI	AP	6	7				Vp	0	98	98	52	
MMMR0091	S	S	Practică pentru elaborarea disertației	DI	AP	10	10				Vp	0	140	140	110	
MMMR0101	S	S	Elaborarea disertației	DI	AP	10	8				Vp	0	112	112	138	
MMHF0001	S	C	Etică și integritate academică	DI	AI	4	1	0	0	0	C	14	0	14	86	
						30	1	0	0	0	1C+	14	350	364	386	
TOTAL						1				3Vp						
Total cu practica						26										

* se vor efectua distribuit pe parcursul a 14 săptămâni

B. DISCIPLINE OPȚIONALE:

RECTOR,
Prof. dr. Tonk Márton



DECAN,
Conf. dr. ing. Domokos József

Întocmit: RESPONSABIL PROGRAM DE STUDIU
Conf. dr. ing. Tólvály-Roșca Ferenc

Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Categorie formativă	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Tip disciplină	Credite	Nr.ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
							C	S	L	P		TOC	TOA	TO	SI	
Semestrul 2 (Anul I)																
MMMR0011	S	D	Managementul calității în mecatronică	DO	AI	5	1	0	0	2	Ex	14	28	42	83	
MMMR0021	S	D	Obținerea și caracterizarea materialelor nanostructurate utilizate în SMA	DO	AI	5	1	0	2	0	C					
MMMR0031	A	S	Capitole speciale de calcul cu element finit	DO	AI	5	1	0	2	0	C					
MMMR0041	A	S	Aplicatii avansate de PLC în mecatronică									14	28	42	83	
Total						10	2	0	2	2	1Ex+1C	28	56	84	166	
Semestrul 3 (Anul II)																
MMMS0031	S	D	Sisteme vizuale artificiale și prel. formelor	DO	AI	6	2	0	1	1	Ex					
MMMR0061			Instrumentație și sist. avans. de măsurare									28	28	56	94	
Total						6	2	0	1	1	1Ex	28	28	56	94	

C. DISCIPLINE FACULTATIVE

Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Categorie formativă	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Tip disciplină	Credite	Nr.ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
							C	S	L	P		TOC	TOA	TO	SI	
Semestrul 1 (Anul I)																
MBHM0012	C	C	Istoria culturii I	DF		2	2	0	0	0	C	28	0	0	0	
Semestrul 2 (Anul I)																
MBHM0012	C	C	Istoria culturii II	DF		2	2	0	0	0	C	28	0	0	0	
MBHM0012	C	C	Istoria culturii III	DF		2	2	0	0	0	C	28	0	0	0	
MBHM0012	C	C	Istoria culturii IV	DF		2	2	0	0	0	C	28	0	0	0	

RECTOR,
Prof. dr. Tonk Márton

DECAN,
Conf. dr. ing. Domokos József

Întocmit: RESPONSABIL PROGRAM DE STUDIU
Conf. dr. ing. Tolvaly-Roșca Ferenc

Bilanț general I

Nr crt	Disciplina	Stand. Sp. ARACIS	Nr de ore		Total	
			An I	An II	ore	%
1	Obligatorii		280	224	504	78.26
2	Opționale		140	0	140	21.74
TOTAL			420	224	644	100

Bilanț general II

Nr crt	Disciplina	Standarde Sp. ARACIS	Nr de ore		Total	
			An I	An II	ore	%
1	De aprofundare		280	84	364	56.52
2	De sinteză		140	140	280	43.48
TOTAL			420	224	644	100

RECTOR,
Prof. dr. Tonk Márton



DECAN,
Conf. dr. ing. Domokos József

Întocmit: RESPONSABIL PROGRAM DE STUDIU
Conf. dr. ing. Tolvály-Roșca Ferenc

Bilanț General III (Bilanțul orelor de curs și aplicații)

Nr crt	Disciplina	Standarde Specifice ARACIS	Nr de ore		Total	
			An I	An II	ore	Raport Aplicații/Curs
1	Curs	Raport aplicații/curs 1/1 + 20 % (act. asist. integral)	196	98	294	1.19
2	Aplicații		238	112	350	
TOTAL			434	210	644	

Bilanț General IV (Bilanțul formelor de evaluare)

Nr crt	Disciplina	Standarde Specifice ARACIS	Nr. verificări pe semestre				
			I	II	III	IV*	%
1	Examene	Minim 3Ex/sem. I, II, III	3	3	3	0	50
2	Colocvii		2	2	2	1	33.33
3	Verificări pe parcurs		1	1	1	3	16.67
TOTAL			6	6	6	4	22

Prescurtari: Discipline de aprofundare –A, Discipline de specialitate –S, Discipline complementare –C, Discipline impuse- **DI**, Discipline obligatorie la alegere - **DO**, Discipline facultative -DF, AI -Asistată integral, **AP** -Asistată parțial, Curs-C, Seminar-S, Lucrări de laborator- **L**, Proiecte- **P**, Examene- **Ex**, Verificări pe parcurs -**VP**, Colocvii -**C**, Total ore de curs -**TOC**, Total ore de seminarii, laboratoare, proiecte- **TOA**, Totalul orelor de contact- **TO**, Totalul orelor programate pentru studiu individual **SI**.
* - „Face excepție semestrul 4, la programele cu durata de 4 semestre.”

RECTOR,
Prof. dr. Tonk Márton



DECAN,
Conf. dr. ing. Domokos József

Întocmit: RESPONSABIL PROGRAM DE STUDIU
Conf. dr. ing. Tolvaly-Roșca Ferenc