UNIVERSITATEA
SAPIENTIA

PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT
începând cu anul universitar 2026-2027

Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca

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

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP. PROGRAM DE STUDIU
Conf. dr. ing. TOLVALY-Roşca Ferenc

1. 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.

2. OBIECTIVE DE FORMARE ŞI COMPETENŢE / REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Obiectivele educaţionale, formulate din perspectiva cadrului didactic şi rezultate prin operaţionalizarea competenţelor de formare, structurate pe cele trei dimensiuni, prezentate sintetic mai jos şi detaliat în programele de formare ale modulelor/disciplinelor din planul de învăţământ:

Competențe profesionale:

C1. Familiarizarea cu cele mai noi și avansate dezvoltări ale cunoaşterii în domeniul Mecatronică și Robotică, respectiv aplicarea cunoştinţelor fundamentale şi de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului.
C2. Elaborarea şi utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcţionare, a reprezentărilor grafice şi a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și Robotică.
C3. Realizarea de aplicaţii inovatoare de automatizare locală în mecatronică şi robotică utilizând componente și ansambluri parţiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD.
C4. Proiectare asistată, realizare şi mentenanţa sistemelor inovatoare mecatronice prin aplicarea teoriei în situaţii noi.
C5. Proiectare asistată, realizare şi mentenanţa 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, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru şi 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 şi utilizarea eficientă a surselor informaţionale şi a resurselor de comunicare şi formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât şi într-o limbă de circulaţie internaţională.

Competenţe de comunicare şi relaţionale:

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

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

Cunoștințe

Masterandul în Sisteme Mecatronice avansate poate identifica și descrie principiile de funcționare și proiectare a sistemelor de reglare automată la nivel avansat, poate identifica și descrie sistemele și subsistemele mecatronice complexe, a principiilor și metodelor de proiectare a acestora, respectiv a tehnicilor, instrumentelor specifice și practicilor moderne în concepția sistemelor și subsistemelor mecatronice, poate identifica și descrie funcționarea diferitelor circuite în comanda sistemelor mecatronice și principiile de funcționare, domeniul de utilizare, circuitele de interfațare și tehnici de procesare numerică fundamentală a semnalelor aferente senzorilor, poate programa și utiliza echipamente numerice avansate, are cunoștințe avansate privind utilizarea și tehnologia polimerilor, posedă cunoștințe avansate privind utilizarea PLC-urilor și noțiuni avansate de management.

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP. PROGRAM DE STUDIU
Conf. dr. ing. TOLVALY-Roșca Ferenc

Abilități

Aptitudini de specialitate pentru rezolvarea problemelor în materie de cercetare şi/sau inovare, pentru dezvoltarea de noi cunoştinţe şi proceduri şi pentru integrarea cunoştințelor din diferite domeniul automatizării, roboticii, programarea automatelor, management de nivel înalt, dispune de abilități avansate de proiectare asistată, realizare şi mentenanța sistemelor inovatoare mecatronice prin integrarea subsistemelor componentelor mecanice, electronice, optice, informatice etc.

Responsabilitate și autonomie

Masterandul va fi capabil de gestionarea şi transformarea situațiilor de muncă sau de studiu complexe ce prezintă dificultăți tehnologice specifice domeniului de Mecatronică și robotică, imprevizibile și necesită noi abordări strategice. Își poate asuma responsabilității pentru a contribui la cunoștințele şi practicile profesionale şi/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	-

4. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

Anul	Sem. I	Sem. II	Practică
I	15	15	280
II	16	0	980

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 2 și 3, după cum urmează:

Anul	Sem. I	Sem. II
I	-	1
II	2	-

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

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP. PROGRAM DE STUDIU
Conf. dr. ing. TOLVALY-Rosca Ferenc

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**.

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 I, II și III.

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

Anul de studiu	An I	An II	Total
Ore practică	280	980	1260
Credite alocate	10	35	45

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**.

8. CERINŢE PENTRU OBŢINEREA DIPLOMEI DE MASTER

Prezentarea la examenul de finalizare a studiilor 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) și întocmirea lucrării de disertație avizată favorabil de către îndrumător.

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 de Specialitate cu Profil Psihopedagogic (DSPP) 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 pregătire al personalului didactic 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
Conf. dr. ing. TOLVALY-Roșca Ferenc

10. TABELUL DISCIPLINELOR

A. DISCIPLINE OBLIGATORII (DOB):

Cod	Disciplina	Categoria formativă	Credite	Nr. ore săptămânal				Total fizic	Indiv.	Total	Felul verificării	Condiţionări
				C	S	L	P					
Semestrul 1 (Anul I)		**3 DF 3 DS 0 DC**	**30**	**7**	**0**	**4**	**4**	**350**	**490**	**840**	**3 E 2 C 1 VP 0 A/R**	
MMMT0011	Control distribuit şi comunicare industrială	DF	5	2	0	1	0	42	98	140	E	
MMMV0011	Sisteme de energie regenerabilă	DF	6	2	0	2	0	56	112	168	E	
MMMR0071	Capitole speciale de dinamica roboţilor	DS	5	1	0	0	2	42	98	140	E	
MMMR0081	Utilizarea si tehnologia materialelor plastice in Sisteme Mecatronice Avansate	DS	5	1	0	0	2	42	98	140	C	
MMMR0131	Implementarea virtuală a sistemelor de fabricaţie	DF	4	1	0	1	0	28	84	112	C	
MMMR0123	Practică profesională III *	DS	5	140 ore				140	0	140	VP	
Semestrul 2 (Anul I)		**5 DF 1 DS 0 DC**	**30**	**7**	**0**	**7**	**1**	**350**	**490**	**840**	**3 E 2 C 1 VP 0 A/R**	
MMMS0011	Bazele ingineriei inverse	DF	5	1	0	2	0	42	98	140	E	
MMMS0021	Sisteme de control dimensional 3D	DF	4	1	0	1	0	28	84	112	C	
MMMM0011	Capitole alese de mecanică analitică	DF	4	1	0	1	0	28	84	112	C	
MMMS0041	Sisteme de control predictive	DF	6	2	0	2	0	56	112	168	E	
	Disciplină opţională 1	DF	6	2	0	1	1	56	112	168	E	
MMMR0122	Practică profesională II*	DS	5	140 ore				140	0	140	VP	
Semestrul 3 (Anul II)		**5 DF 6 DS 2 DC**	**30**	**7**	**2**	**0**	**7**	**364**	**476**	**840**	**5 E 3 C 5 VP 1 A/R**	
MMEM0011	Matematici avansate pentru ingineri	DF	6	2	2	0	0	56	112	168	E	
MMME0011	Programarea şi utilizarea echipamentelor numerice avansate	DF	4	1	0	0	2	42	70	112	E	
	Disciplină opţională 2	DS	4	1	0	0	2	42	70	112	E	
	Disciplină opţională 3	DF	5	1	0	0	2	42	98	140	E	
MMMR0281	Transmisii mecanice speciale în mecatronică	DF	3	1	0	0	1	28	56	84	C	
MMHF0001	Etică şi integritate academică	DC	3	1	0	0	0	14	70	84	C	
MMMR0121	Practică profesională I*	DS	5	140 ore				140	0	140	VP	
Semestrul 4 (Anul II)		**0 DF 3 DS 0 DC**	**30**	**0**	**0**	**0**	**10**	**700**	**140**	**840**	**0 E 0 C 3 VP 0 A/R**	
MMMR0125	Practică de proiectare	DS	10	280 ore				280	0	280	VP	
MMMR0091	Practică pentru elaborarea disertaţiei	DS	10	280 ore				280	0	280	VP	
MMMR0101	Elaborarea disertaţiei	DS	10	0	0	0	10	140	140	280	VP	

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP. PROGRAM STUDIU
Conf. dr. ing. TOLVALY-Roșca Ferenc

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 2 (Anul I)												
Disciplină opţională 1												
MMMS0031	Sisteme vizuale artificiale şi prelucrarea formelor	DF	6	2	0	1	1	56	112	168	E	
MMMR0161	Instrumentaţie virtuală şi sisteme avansate de măsurare	DF	6	2	0	1	1	56	112	168	E	
Discipline oferite pentru Semestrul 3 (Anul II)												
Disciplină opţională 2												
MMMR0011	Managementul calităţii în mecatronică	DF	4	1	0	0	2	42	70	112	E	
MMMR0021	Obţinerea şi caracterizarea materialelor nanostructurate utilizate în SMA	DF	4	1	0	0	2	42	70	112	E	
Disciplină opţională 3												
MMMR0031	Capitole speciale de calcul cu element finit	DS	5	1	0	2	0	42	98	140	E	
MMMR0041	Aplicatii avansate de PLC în mecatronică	DS	5	1	0	2	0	42	98	140	E	
Discipline oferite pentru Semestrul 4 (Anul II)												

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.	DC	2	2	0	0	0	28	28	56	C	
Semestrul 2 (Anul I)												
MBHM0012	Istoria culturii II.	DC	2	2	0	0	0	28	28	56	C	
Semestrul 3 (Anul II)												
MBHM0013	Istoria culturii III.	DC	2	2	0	0	0	28	28	56	C	
Semestrul 4 (Anul II)												
MBHM0014	Istoria culturii IV.	DC	2	2	0	0	0	28	28	56	C	

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP.PROGRAM STUDIU
Conf. dr. ing. TOLVALY-Rosca Ferenc

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)	644	980	1624	**92.06%**	54	51
2	Opţionale (DOP)	56	84	140	**7.94%**	6	9
TOTAL		**700**	**1064**	**1764**	**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)	336	168	504	**28.57%**	40	18
2	De specialitate (DS)	364	882	1246	**70.63%**	20	39
3	Complementare (DC)	0	14	14	**0.79%**	0	3
TOTAL		**700**	**1064**	**1764**	**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	196	98	**294**	**1.67**
2	Aplicaţii	224	266	**490**	
TOTAL		**420**	**364**	**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)	6	4	**10**	**45.45%**
2	Colocvii (C)	4	2	**6**	**27.27%**
3	Verificări pe parcurs (VP)	2	4	**6**	**27.27%**
4	Admis/respins (A/R)	0	0	**0**	**0.00%**
TOTAL		**12**	**10**	**22**	**100.00%**

RECTOR,
Prof. univ. dr. TONK Márton

VERIFICAT DECAN,
Conf. dr. ing. DOMOKOS József

ÎNTOCMIT RESP.PROGRAM STUDIU
Conf. dr. ing. TOLVALY-Roșca Ferenc