



UNIVERSITATEA
SAPIENTIA

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
începând cu anul universitar 2016-2017

Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca

Facultatea: **Științe Tehnice și Umaniste din Tg-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, diagramelor 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 (meccanic, 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.

RECTOR,
prof. dr. ing. Dávid László

DECAN,
șef lucr. dr. ing. Kelemen András

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

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.

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

ANUL	Activități didactice		Sesiuni de examene			Practică	Vacanță		
	Sem. I	Sem. II	iarnă	vară	restanțe		iarnă	primăvară	vară
I	14	14	4	4	2+1	-	2	1	8
II	14	14	4	4	2+1	-	2	1	

3. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II	Practică
I	18	18	-
II	13	16	-

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. ing. Dávid László

DECAN,
șef lucr. dr. ing. Kelemen András

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

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. OCUPAȚII POSIBILE

Codul CAEN	Ocupații din Romania 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
215238	Cercetator in automatica
215239	Inginer de cercetare in automatica
215240	Asistent de cercetare in automatica
214463	Cercetator in mecanica fina
214464	Inginer de cercetare in mecanica fina
214465	Asistent de cercetare in mecanica fina
214466	Cercetator in tehnologia constructiilor de masini
214467	Inginer de cercetare in tehnologia constructiilor de masini
214481	Cercetator in creatia tehnica in constructia de masini
214482	Inginer de cercetare in creatia tehnica in constructia de masini
214483	Asistent de cercetare in creatia tehnica in constructia de masini
214484	Cercetator in masini si instalatii mecanice
214485	Inginer de cercetare in masini si instalatii mecanice
214486	Asistent de cercetare in masini si instalatii mecanice
231001	Asistent universitar
215133	Cercetător roboti industriali
215134	Inginer de cercetare roboti industriali
215135	Asistent de cercetare roboti industriali
254112	Profesor în învățământul liceal, postliceal, profesional și de măștri

RECTOR,
prof. dr. ing. Dávid László

DECAN,
șef lucr. dr. ing. Kelemen András

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

11. TABELUL DISCIPLINELOR

A. DISCIPLINE OBLIGATORII:

Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Credite	Nr. ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
					C	S	L	P		TOC	TOA	TO	SI	
Semestrul 1 (Anul I)														
MMEM0011	A	Matematici avansate pentru ingineri	DI	5	2	2			Ex	28	28	56	69	
MMME0011	S	Sisteme electronice încorporate	DI	5	2		2		C	28	28	56	69	
MMMR0011	S	Managementul calității în mecatronică	DO	5	1		2		C	14	28	42	83	
MMMR0021		Obținerea și caracterizarea materialelor nanostructurate utilizate în SMA												
MMMR0031	A	Capitole speciale de calcul cu element finit	DO	5	1		2		C	14	28	42	83	
MMMR0041		Aplicatii avansate de PLC în mecatronică												
MMMM0011	A	Capitole alese de mecanică analitică	DI	5	1		1		C	14	14	28	97	
MMMR0281	A	Transmisii mecanice speciale în mecatronică	DI	5	1		1		C	14	14	28	97	
			TO-TAL	30	8	2	8	0	1Ex+4C	112	140	252	498	
Semestrul 2 (Anul I)														
MMMS0011	A	Fundamentele "Reverse engineering"-ului	DI	6	1		2		Ex	14	28	42	108	
MMMS0021	A	Sisteme de control dimensional 3D	DI	6	1		2		C	14	28	42	108	
MMMS0031	S	Sisteme vizuale artificiale și prelucrarea formelor	DI	6	2		2		Ex	28	28	56	94	
MMMS0041	A	Tehnici moderne în control automat	DI	6	2		2		Ex	28	28	56	94	
MMMR0051	S	Controlul avansat al autovehiculelor	DO	6	2		2		Ex	28	28	56	94	
MMMR0061		Instrumentație virtuală												
			TO-TAL	30	8	0	10	0	4Ex+1C	112	140	252	498	

RECTOR,
prof. dr. ing. Dávid László

DECAN,
șef lucr. dr. ing. Kelemen András

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Credite	Nr. ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
					C	S	L	P		TOC	TOA	TO	SI	
Semestrul 3 (Anul II)														
MMMT0011	S	Control distribuit și comunicare industrială	DI	7	2		1		Ex	28	14	42	133	
MMMV0011	S	Controlul avansat al convertoarelor electronice de putere și al acționărilor	DI	8	2		1		Ex	28	14	42	158	
MMMR0071	A	Capitole speciale de dinamica roboților	DI	7	1		2		Ex	14	28	42	133	
MMMR0081	A	Sisteme evaluate de control în mecatronică	DI	8	2		2		C	28	28	56	158	
			TO-TAL	30	7	0	6	0	3Ex+1C	98	84	182	568	
Semestrul 4 (Anul II)					13									
MMMR0091	S	Practică pentru elaborarea disertației	DI	15	0	0	8	0	Vp	0	112	112	263	
MMMR0101	S	Elaborarea disertației	DI	15	0	0	0	8	Ex	0	112	112	263	
			TO-TAL	30	0	0	8	8	1Ex+1Vp	0	224	224	523	
					16									

RECTOR,
prof. dr. ing. Dávid László

DECAN,
șef lucr. dr. ing. Kelemen András

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

B. DISCIPLINE OPȚIONALE:

Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Credite	Nr. ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
					C	S	L	P		TO C	TO A	TO	SI	
Semestrul 1 (Anul I)														
MMMR0011	S	Managementul calității în mecatronică	DO	5	1		2		C	14	28	42	83	
MMMR0021		Obținerea și caracterizarea materialelor nanostructurate utilizate în SMA												
MMMR0031	A	Capitole speciale de calcul cu element finit	DO	5	1		2		C	14	28	42	83	
MMMR0041		Aplicații avansate de PLC în mecatronică												
Semestrul 2 (Anul I)														
MMMR0051	S	Controlul avansat al autovehiculelor	DO	6	2		2		Ex	28	28	56	94	
MMMR0061		Instrumentație virtuală												

RECTOR,
prof. dr. ing. Dávid László

DECAN,
șef lucr. dr. ing. Kelemen András

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

Bilanț general I

Nr crt	Disciplina	Stand. Sp. ARACIS	Nr de ore		Total		Nr credite	
			An I	An II	ore	%	An I	An II
1	Obligatorii	<90%	364	406	770	84.62	44	60
2	Opționale	>10%	140	0	140	15.38	16	0
TOTAL			504	406	910	100	60	60

Bilanț general II

Nr crt	Disciplina	Standarde Sp. ARACIS	Nr de ore		Total		Nr credite	
			An I	An II	ore	%	An I	An II
1	De aprofundare	>17%	294	98	392	43.08	38	15
2	De sinteză	>38%	210	308	518	56.92	22	45
TOTAL			504	406	910	100	60	60

RECTOR,
prof. dr. ing. Dávid László

DECAN,
șef lucr. dr. ing. Kelemen András

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

Bilanț General III (Bilanțul orelor de curs si aplicații)

Nr crt	Disciplina	Standarde Specifice ARACIS	Nr de ore		Total	
			An I	An II	ore	Raport Curs/Aplicatii
1	Curs	Raport curs/aplicatii 1/1 +/- 20 %	224	98	294	0.55
2	Aplicatii, inclusiv practica		280	308	588	
TOTAL			504	406	910	

Bilanț General IV (Bilanțul formelor de evaluare)

Nr crt	Disciplina	Standarde Sp. ARACIS	Nr de ore		Total	
			An I	An II	Nr	%
1	Examene	Minim 50%	5	4	9	56.25
2	Colocvii		5	1	6	37.50
3	Verificari pe parcurs		0	1	1	6.25
TOTAL			10	6	16	100

Prescurtari: Discipline de aprofundare –A, discipline de specialitate –S, Discipline impuse- DI, Discipline obligatorie la alegere - DO, Discipline facultative -DF, , Curs-C, Seminar-S, Lucr[ri de laborator- L, Proiecte- P. Examene- Ex, Verificari 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**.

RECTOR,
prof. dr. ing. Dávid László

DECAN,
șef lucr. dr. ing. Kelemen András

DIRECTOR DE DEPARTAMENT
șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán