

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
pentru ciclul II, studii superioare de master

Nivelul calificării conform ISCED/CNC	7
Domeniul general de studii	<i>071 Inginerie și activități ingineresti</i>
Domeniul de formare profesională	<i>0714 Electronică și automatizări</i>
Programul de master	<i>Sisteme Electronice Avansate</i>
Tipul programului de master	<i>Master științific</i>
Număr total de credite de studii	<i>90 ECTS</i>
Titlul obținut la finele studiilor	<i>Master în inginerie</i>
Baza admiterii	<i>diploma de licență sau un act echivalent de studii</i>
Limba de instruire	<i>română</i>
Forma de organizare a învățământului	<i>cu frecvență</i>

Aprobat
la ședința Senatului UTM din
27.01.2026,
Proces-verbal nr. 11

Aprobată modificarea
la ședința Senatului UTM din
29.09.2026,
Proces-verbal nr. 2



Spiridon Rusu,
conf. univ., dr.
Secretar științific al Senatului

LEGENDĂ:

Disciplinele/modulele sunt codificate conform sistemului unic al universității. Codul disciplinei include categoria formativă, gradul de obligativitate și eligibilitate, numărul de ordine. Numerotarea disciplinelor este realizată pentru fiecare categorie separat.

Notarea	Categoria formativă/Gradul de obligativitate și eligibilitate
F	Disciplină fundamentală
S	Disciplină de specialitate, inclusiv stagiile de practică
O	Disciplină obligatorie
A	Disciplină opțională
L	Disciplină la libera alegere
M	Discipline care constituie minim curricular inițial
EF	Evaluarea finală
SP	Stagiu de practică

1. CALENDARUL UNIVERSITAR

Anul de studii	Activități didactice		Sesiuni de examene		Stagii de practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II		Iarnă	Primăvară	Vară
I	1.10 - 24.12 09.01 – 26.01 (15 săptămâni)	12.02-01.06 (15 săptămâni)	28.01 – 10.02 (2 săptămâni)	02.06 – 16.06 (2 săptămâni)	-	25.12 – 08.01 (2 săptămâni)	Vacanța pentru sărbătorile de Paști, (conform calendarului creștin ortodox)	17.06 – 30.08 (11 săptămâni)
II	07.10 - 24.12 09.01-13.01 (11 săptămâni)		14.01 – 26.01 (2 săptămâni)	-	01.09-15.10 (6 săptămâni)	25.12 – 08.01 (2 săptămâni)		
Total nr. de săpt.	26 săptămâni	15 săptămâni	4 săptămâni	2 săptămâni	6 săptămâni	4 săptămâni	1 săptămână	11 săptămâni

2. PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE/ANI DE STUDII

Cod	Denumirea disciplinei/ modulului	Număr de ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr. ECTS
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Practice/de laborator	Proiect		
ANUL I										
SEMESTRUL I										
F.O.001	Metodologia cercetării științifice	60	20	40	20				E	2
F.O.002	Surse regenerabile de energie	150	40	110	20		20		E	5
F.O.003	Surse în regim de comutație (SMPS) în industrie și automatizări	180	50	130	20	10	20		E	6
F.O.004	Convertoare statice de putere cu eficiență ridicată în automotive	180	50	130	20		30		E	6
F.O.005	Electronica sistemelor de conversie a energiilor regenerabile	120	40	80	30		10		E	4
S.O.008	Surse și convertoare de energie. Proiect semestrial.	210	60	150				60	PA	7
Total semestrul I		900	260	640	110	10	80	60	5E, 1PA	30
SEMESTRUL II										
F.O.006	Inteligența Artificială centrată pe hardware	180	50	130	20	10	20		E	6
F.O.007	Sisteme de control distribuit în robotică	180	50	130	20	10	20		E	6
S.O.009	Sinteza sistemelor VLSI	150	40	110	20		20		E	5
S.O.010	Sisteme electronice dedicate	180	50	130	20	10	20		E	6
S.O.011	Sisteme IoT. Proiect semestrial	210	60	150				60	PA	7
Total semestrul II		900	250	650	80	30	80	60	4E, 1PA	30
Total anul I		1800	510	1290	190	40	160	120	9E, 2PA	60
Anul II										
SEMESTRUL III										
SP.O.001	Practica de cercetare	360	260*	100					E	12
EF.O.001	Elaborarea și susținerea tezei de master	540	18	522				18	E	18
Total semestrul III		900	18+ 260*	622					2E	30
Total program de studii		2700	528+ 260*	1912	190	40	160	138	11E, 2PA	90

*ore de contact direct în cadrul stagiilor de practică

2.(A). PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE/ANI DE STUDII

pentru studenții care acumulează minimul curricular inițial pe durata anului I, conform modificărilor operate în 2026 la HG 80/2022.

Planul de învățământ se va individualiza în baza proceselor-verbale de echivalare a disciplinelor din minimul curricular inițial și va fi reflectat în Acordul anual la Contractul de studii.

Cod	Denumirea disciplinei/ modulului	Număr de ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr. ECTS
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Practice/de laborator	Proiect		
ANUL I										
SEMESTRUL I										
F.O.001	Metodologia cercetării științifice	60	20	40	20				E	2
F.O.002	Surse regenerabile de energie	150	40	110	20		20		E	5
F.O.003	Surse în regim de comutație (SMPS) în industrie și automatizări	180	50	130	20	10	20		E	6
F.O.004	Convertoare statice de putere cu eficiență ridicată în automotive	180	50	130	20		30		E	6
F.O.005	Electronica sistemelor de conversie a energiilor regenerabile	120	40	80	30		10		E	4
S.O.001	Surse și convertoare de energie. Proiect semestrial.	210	60	150				60	PA	7
	Total semestrul I	900	260	640	110	10	80	60	5E, 1PA	30
Discipline care constituie minim curricular inițial										
M.O.001	Analiza matematică	120	60	60	30		30		E	4
M.O.002	Măsurări electronice	120	60	60	30		30		E	4
M.O.003	Circuite și dispozitive electronice	180	90	90	45	15	30		E	6
M.O.004	Senzori inteligenți în microsisteme	120	60	60	30		30		E	4
	Total minim semestrul I	540	270	270	135	15	120		4E	18
SEMESTRUL II										
F.O.006	Inteligența Artificială centrată pe hardware	180	50	130	20	10	20		E	6
F.O.007	Sisteme de control distribuit în robotică	180	50	130	20	10	20		E	6
S.O.002	Sinteza sistemelor VLSI	150	40	110	20		20		E	5
S.O.003	Sisteme electronice dedicate	180	50	130	20	10	20		E	6
S.O.004	Sisteme IoT. Proiect semestrial	210	60	150				60	PA	7
	Total semestrul II	900	250	650	80	30	80	60	4E, 1PA	30
Discipline care constituie minim curricular inițial										
M.O.005	Arhitectura sistemelor de calcul	120	60	60	30		30		E	4
M.O.006	Materiale și componente în electronică	120	60	60	30		30		E	4
M.O.007	Bazele tehnologiei microelectronice	120	60	60	30		30		E	4
	Total minim semestrul II	360	180	180	90	0	90		3E	12
Total anul I		1800	510	1290	190	40	160	120	9E, 2PA	60
Anul II										
SEMESTRUL III										
SP.O.001	Practica de cercetare	360	260*	100					E	12
EF.O.001	Elaborarea și susținerea tezei de master	540	18	522				18	E	18
Total semestrul III		900	18+260*	622					2E	30
Total program de studii		2700	528+260*	1912	190	40	160	138	11E, 2PA	90

3. STAGIILE DE PRACTICĂ

Tipul stagiului de practică		An de studii	Semestrul	Durată (nr. săptăm./nr.ore)	Perioda desfășurării	Nr. ECTS
SP.O.001	Practica de cercetare	II	3	6/360	septembrie-octombrie	12

4. FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR

Nr.crt	Forma de evaluare finală a studiilor	Termen de organizare	Nr. ECTS
1	Teză de master	ianuarie	18 ECTS (inclusiv 2 ECTS pentru susținerea tezei de master)

5. MINIMUM-UL CURRICULAR ÎNȚĂL

Cod	Denumirea disciplinei/ modulului	Număr de ore			Numărul de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Nr. ECTS
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Practice/de laborator		
1	Bazele tehnologiei microelectronice	120	60	60	30		30	E	4
2	Senzori inteligenți în microsisteme	120	60	60	30		30	E	4
3	Circuite și dispozitive electronice	180	90	90	45	15	30	E	6
4	Materiale și componente în electronică	120	60	60	30		30	E	4
5	Măsurări electronice	120	60	60	30		30	E	4
6	Analiza matematică	120	60	60	30		30	E	4
7	Arhitectura sistemelor de calcul	120	60	60	30		30	E	4
Total		900	450	450	225	15	210	7E	30

6. COMPONENTELE CONFORM PLANULUI-CADRU

Nr. crt.	Funcția în formarea profesională	Ponderea recomandată, %	Număr de credite ECTS	
			Plan-cadru	Plan de învățământ
1	Unități de curs fundamentale (F)	35-40	31-36	35
2	Unități de curs/module de specialitate (S)	20-25	18-22	25
3	Stagii de practică (SP)	10-15	9-13	12
4	Evaluarea finală: teza de master (EF)	20	18	18

7. MATRICEA CORELĂRII REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII ȘI A COMPETENȚELOR FORMATE ÎN CADRUL PROGRAMULUI CU CELE ALE UNITĂȚILOR DE CURS/MODULELOR

Denumirea unității de curs/modulului	Codul unității de curs/modulului	Nr. ECTS	Competențe											
			Generale								Profesionale			
			CG1		CG2		CG3		CG4		CP1		CP2	
			Rezultate ale învățării conform nivelului CNC											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Metodologia cercetării științifice	F.O.001	2		0.5		0.5			0.5	0.5				
Surse regenerabile de energie	F.O.002	5	0.5	0.5			1				0.5	0.5	1	1
Surse în regim de comutație (SMPS) în industrie și automatizări	F.O.003	6	0.5		0.5	0.5			0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5

Convertoare statice de putere cu eficiență ridicată în automotive	F.O.004	6	0.5		0.5	0.5			0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5
Electronica sistemelor de conversie a energiilor regenerabile	F.O.005	4	0.5	0.5			0.5				1	0.5	0.5	0.5
Inteligența Artificială centrată pe hardware	F.O.006	6	0.5	0.5	0.5	0.5			1	1	1	1		
Sisteme de control distribuit în robotică	F.O.007	6	0.5			0.5	1		1	0.5	1	1	0.5	
Surse și convertoare de energie. Proiect semestrial.	S.O.001	7			1		0,5	1	1	0.5	1	1	0.5	0,5
Sinteza sistemelor VLSI	S.O.002	5			1		1				1		1	1
Sisteme electronice dedicate	S.O.003	6	0.5	0.5	0.5	0.5			1		1	1		1
Sisteme IoT. Proiect semestrial	S.O.004	7			1		0,5	1	1	0.5	1	1	0.5	0,5
Practica de cercetare	SP.O.001	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elaborarea și susținerea tezei de master	EF.O.001	18	0.5	0.5	1.5	0.5	1.5	1.5	2	2	2	2	2	2

Lista competențelor și a finalităților de studiu

Competențe Generale/Profesionale	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
CG 1. Inițierea și dezvoltarea afacerii în industria electronică, dispozitivelor și tehnicii medicale	1. identifica oportunități de generare și dezvoltare a ideilor de afaceri în domeniul industriei de profil, adoptând decizii corecte în situații complexe/dificile; 2. dezvolta un plan de afaceri, inclusiv un plan de dezvoltare a acesteia stabilind resursele necesare cu estimarea beneficiilor posibile;
CG 2. Gestionarea proceselor și resurselor	3. asigura interconexiunea proceselor de fabricație în vederea funcționării eficiente a acestora și asigura procesul de certificare a produselor și a sistemelor de management al calității; 4. dezvolta relații echidistante și constructive cu toți actorii implicați în procese (superiorii, colegii, subalternii, clienții etc.);
CG 3. Utilizarea generațiilor noi de materiale la dezvoltarea produselor industriei de profil	5. identifica materialele potrivite pentru produse inovative în corespundere cu destinația acestora; 6. propune soluții originale de utilizare/combinare a materialelor noi pentru îmbunătățirea proprietăților produselor;
CG 4. Realizarea activității de cercetare	7. identifica și definește probleme profesionale care necesită soluționare; 8. aplica metode și mijloace de cercetare la soluționarea problemelor specifice domeniului profesional;
3 CP 1. Elaborarea produselor electronice cu complexitate sporită	9. dezvoltă produse electronice prin creșterea gradului de funcționalitate;; 10. adapta specificațiile tehnice ale produselor electronice la particularitățile utilizatorului aplicând diferite metode;
3 CP 2. Elaborarea tehnologiilor inovative de fabricație în electronică	11. elaborează soluții optime de fabricație a produselor electronice; 12. aplica tehnologii avansate de fabricație a produselor electronice.

Dumitru CIORBĂ



Decanul Facultății CIM, conf. univ., dr.

Oleg LUPAN



Șef departament MIB, prof. univ., dr. hab.