PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT
pentru ciclul II, studii superioare de master

Nivelul calificării conform ISCED/CNC	*7*
Domeniul general de studiu	*071 Inginerie şi activităţi inginereşti*
Domeniul de formare profesională	*0713 Energetică şi inginerie electrică*
Programul de master	*Inginerie electrică*
Tipul programului de master	*Master ştiinţific*
Număr total de credite de studii	*90 ECTS*
Titlul obţinut la finele studiilor	*Master în Inginerie*
Baza admiterii	*diploma de licenţă sau un act echivalent de studii*
Limba de instruire	*română*
Forma de organizare a învățământului	*cu frecvenţă*

Aprobat
la ședința Senatului UTM din
26.03.2024,
Proces-verbal nr. 9

Aprobată modificarea
la ședința Senatului UTM din
21.08.2026,
Proces-verbal nr. 1

Spiridon RUSU,
conferențiar universitar, doctor,
Secretar Științific al Senatului

Disciplinele/modulele sunt codificate conform sistemului unic al universității. Codul disciplinei include categoria formativă, gradul de obligativitate şi 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 opţională
L	Disciplină la libera alegere

1. CALENDARUL UNIVERSITAR

Anul de studii	***Activităţi didactice***		***Sesiuni de examene***		***Stagii de practică***	***Vacanţe***		
	Sem. I	***Sem. II***	***Sem. I***	***Sem. II***		***Iarnă***	***Primă-vară***	***Vară***
I	octombrie-ianuarie (15 săptămâni)	februarie-mai (15 săptămâni)	ianuarie (2 săptămâni)	iunie (2 săptămâni)	-	decembrie-ianuarie (2 săptămâni)	Vacanţa pentru sărbătorile de Paşti, (conform calendarului creştin ortodox)	iunie-august (11 săpătămâni)
II	octombrie-ianuarie (11 săptămâni)		ianuarie (2 săptămâni)	-	septembrie - octombrie (6 săptămâni)	decembrie-ianuarie (2 săptămâni)		
Total nr. de săpt.	26 săptămâni	15 săptămâni	4 săptămâni	2 săptămâni	6 săptămâni	4 săptămâni	1 săptămână	11 săptămâni

1. PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT PE ANI DE STUDII
ANUL I

Cod	Denumirea disciplinei/ modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activităţi			Forma de evaluare	Nr. ECTS
		Total	Contact direct	Studiu individual	C	S/P	L		
Semestrul I									
F.O.001	Managementul şi finanţarea proiectelor	150	40	110	20	20		E	**5**
F.O.002	Metodologia cercetării şi proprietatea intelectuală	150	40	110	20	20		E	**5**
F.O.006	Convertoare electromecanice performante	150	40	110	20		20	E	**5**
F.O.003	Ingineria sistemelor regenerabile	150	40	110	20	10	10	E	**5**
F.O.004	Identificarea și modelarea sistemelor	150	40	110	20		20	E	**5**
S.O.001	Autovehicule electrice și hibride	150	40	110	20	20		E	**5**
Total semestrul I:		**900**	**240**	**660**	**120**	**70**	**50**	**6 E**	**30**
					240				
Semestrul II									
S.A.001	Convertoare şi echipamente electronice avansate	150	40	110	20	20		E	**5**
S.A.101	Inteligența artificială în inginerie								
F.O.007	Sisteme distribuite de măsurare	150	40	110	20	20		E	**5**
S.O.002	Sisteme SCADA	150	40	110	20		20	E	**5**
F.O.005	Evaluarea impactului de mediu	150	40	110	20	20		E	**5**
S.A.002	Managementul energetic al proceselor tehnologice	150	40	110	20	20		E	**5**
S.A.102	Managementul microrețelelor electrice								
S.O.003	Acţionări electrice avansate	150	40	110	20		20	E	**5**
Total semestrul II:		**900**	**240**	**660**	**120**	**80**	**40**	**6 E**	**30**
					240				
TOTAL ANUL I:		**1800**	**480**	**1320**	**240**	**150**	**90**	**12 E**	**60**

ANUL II

Cod	Denumirea disciplinei/ modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activităţi			Forma de evaluare	Nr. ECTS
		Total	Contact direct	Studiu individual	C	S/P	L		
Semestrul III									
SP.O.001	Practica de cercetare de master	360	260	100				E	12
EF.O.001	Elaborarea și susţinerea tezei de master	540	18	522				E	18
Total semestrul III:		**900**	**18+ 260***	**622**				**2 E**	**30**
TOTAL PROGRAMUL DE STUDII		**2700**	**498+ 260***	**1942**	**240**	**150**	**90**	**14 E**	**90**

Notă: * Ore de contact în cadrul stagiilor de practică

3. STAGIILE DE PRACTICĂ

Tipul stagiului de practică		An de studii	Semestru	Durata (nr. săpt./nr. ore)	Perioada desfășurării	Număr ECTS
SP.O. 001	Practica de cercetare de master	II	III	6/360	septembrie-octombrie	12
Total:				**6/360**		**12**

4. DISCIPLINE LA LIBERA ALEGERE (FACULTATIVE)

Cod	Denumirea disciplinei/ modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activităţi			Forma de evaluare	Nr. ECTS
		Total	Contact direct	Studiu individual	C	S/P	L		
L.001	Probleme de câmp ale convertoarelor electromecanice	150	40	110	20	20		E	**5**
L.002	Sisteme integrate de automatizare	150	40	110	20		20	E	**5**
Total		**300**	**80**	**220**	**40**	**20**	**20**	**2E**	**10**

5. EVALUAREA FINALĂ A STUDIILOR

Nr. crt.	Forma de evaluare a studiilor	Perioada	Nr. ECTS
1	Elaborarea și susţinerea tezei de master	Noiembrie-Ianuarie	18 (inclusiv 2 pentru susţinerea tezei)
Total:			**18**

6. MINIMUL CURRICULAR INIŢIAL
necesar pentru admiterea la studii superioare de master
pentru persoane cu studii de licenţă din domeniile înrudite

Cod	Denumirea disciplinei/modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activităţi			Forma de evaluare	Nr. ECTS
		Total	Contact direct	Studiu individual	C	S/P	L		
1	Tehnologii informaţionale, Informatica Aplicata	210	105	105	30	15	60	E	7
2	Maşini electrice generale şi speciale	210	105	105	45	45	30	E	8
3	Acţionări electrice	210	105	105	45	30	30	E	7
4	Economie generală	120	60	60	30	30		E	4
5	Managementul intreprinderii	120	60	60	30	30		E	4
	Total	**870**	**435**	**435**	**180**	**150**	**120**	**5E**	**30**

D. Brezo — **Decan**

Conf. univ. dr. Carac Vadim — **Şef departament**

Matricea corelării finalităților de studiu și a competențelor formate în cadrul programului Inginerie electrică cu cele ale unităților de curs/modulelor

Denumirea unității de curs/modulului	Codul unității de curs/modulului	Nr. ECTS	Competenţe														
			Generale										Profesionale				
			CG1		CG2		CG3		CG4		CG5		CP1		CP2	CP3	CP4
			Rezultate ale învățării conform nivelului CNC														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	31	32	33	34	35
Managementul şi finanţarea proiectelor	F.O.001	5			2	2	1										
Convertoare şi echipamente electronice avansate	S.A.001	5											3	2			
Inteligența artificială în inginerie	S.A.101	5							3	2							
Convertoare electromecanice performante	F.O.006	5											2	1	0,5	1	0,5
Ingineria sistemelor regenerabile	F.O.003	5					2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Identificarea și modelarea sistemelor	F.O.004	5	1,5	1						1	–	–	1,5				
Autovehicule electrice și hibride	S.O.001	5		1									2	1		1	
Metodologia cercetării și proprietatea intelectuală	F.O.002	5							1		2	2					
Sisteme distribuite de măsurare	F.O.007	5	1						1	1,5				0,5	1		
Sisteme SCADA	S.O.002	5							1	1			0,5	1,5	1		
Evaluarea impactului de mediu	F.O.005	5			1		2	2									
Managementul energetic al proceselor tehnologice	S.A.002	5		0,5	1	0,5										3	
Managementul microrețelelor electrice	S.A.102	5		1												1	3
Acţionări electrice avansate	S.O.003	5											1,5	1	1	1,5	
Practica de cercetare de master	SP.O.001	12	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1	1
Elaborarea şi sustinerea tezei de master	EF.O.001	18	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1

Lista competențelor și a rezultatelor învățării

Competenţe Generale/Profesionale	**Rezultate ale învățării conform nivelului CNC** *Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:*
CG1. Utilizarea creativă și inovativă a elementelor metodice de calcul și analiză pentru rezolvarea problemelor din domeniul energeticii și ingineriei electrice **CG 2.** Fundamentarea deciziilor la nivel managerial, cu privire la problemele tehnico-economice din domeniul energeticii și ingineriei electrice	**1.** descrie conceptele, teoriile și metodele de bază ale științelor fundamentale aplicate în rezolvarea problemelor din domeniul energeticii și ingineriei electrice. **2.** prezenta argumentat procesele și mecanismele de funcționare a sistemelor energetice, direcțiile de dezvoltare a tehnologiilor de producere, stocare, transport, furnizare și utilizare a energiei. **3.** gestiona eficient și argumentat activitățile din domeniul energeticii și ingineriei electrice. **4.** elabora proiecte de investiții în domeniul energeticii și ingineriei electrice.
CG 3. Protecția mediului și dezvoltarea sustenabilă	**5.** implementa soluții sustenabile și prietenoase mediului ambiant în proiectele de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei. **6.** aplica legislația națională și prevederile convențiilor internaționale cu privire la protecția mediului ambiant (la etapele de proiectare, construcție, exploatare și dezafectare).
CG 4. Utilizarea mijloacelor digitale și inteligență artificială pentru cercetare, planificare și management **CG 5.** Realizarea activității de cercetare	**7.** utiliza instrumentele de inteligență artificială cu acțiune digitală pentru cercetare, planificare și management, manifestând abordări inovatoare și spirit practic. **8.** dezvolta programe specializate pentru proiectare, planificare și management. **9.** realiza studiu documentar cu referire la problema identificată în domeniul energeticii și ingineriei electrice planificând activitatea proprie pe baza resurselor disponibile a termenilor limită și a rezultatelor așteptate. **10.** efectua cercetări științifice experimentale cu aplicarea metodelor de activizare a gândirii critice și creative prezentând rezultatele la diverse foruri științifice.
CP 1. Proiectarea echipamentelor electrice și electronice de putere, a sistemelor electromecanice automatizate	**31.** dezvolta echipamente electrice, convertoare electronice și electromecanice performante. **32.** planifica și gestiona activitățile de fabricare, montare, exploatare, mentenanță și modernizare a echipamentelor electrice și electronice, convertoarelor electromecanice din componența mașinilor de lucru, mijloacelor de transport și liniilor tehnologice
CP 2. Construcția, exploatarea și mentenanța echipamentelor electrice și electronice de putere, a sistemelor electromecanice automatizate **CP 3.** Sporirea eficienței energetice și economice ale sistemelor electromecanice de acționare și automatizare a mașinilor de lucru, mijloacelor de transport și proceselor tehnologice	**33.** gestiona lucrările de construcție-montare, testate și punere în funcțiune a sistemelor electromecanice automatizate. **34.** dezvolta proiecte investiționale de eficiență energetică a mașinilor de lucru, mijloacelor de transport și proceselor tehnologice cu sisteme electromecanice avansate.
CP 4. Dezvoltarea durabilă a sectoarelor energetic, de producere, conversie și utilizare a energiei	**35.** dezvolta proiecte de implementare a sistemelor electrice de conversie și stocare a energiilor regenerabile.