PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT
pentru ciclul II, studii superioare de master

Nivelul calificării conform ISCED/CNC	7
Domeniul general de studii	071 Inginerie și activități inginerești
Domeniul de formare profesională	0713 Energetică și inginerie electrică
Programul de master	Electroenergetică
Tipul programului de master	Master profesional
Număr total de credite de studii	90
Titlul obţinut la finele studiilor	Master în Inginerie
Baza admiterii	diploma de licență 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
03.06.2025,
Proces-verbal nr. 11

Aprobată modificarea
la ședința Senatului UTM din
20.08.2026,
Proces-verbal nr. 1

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

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

LEGENDĂ:

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	Unități de curs fundamentale
S	Disciplină de specialitate
SP	Stagii de practică
EF	Evaluarea finală
O	Unități de curs obligatorii
M	Disciplină de minim curricular

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-decembrie, ianuarie (15 săptămâni)	Februarie-mai (15 săptămâni)	Noiembrie, februarie (4 săptămâni)	Aprilie, iunie (4 săptămâni)	-	Decembrie-ianuarie (2 săptămâni)	Vacanţa pentru sărbătorile de Paşti, (conform calendarului creştin ortodox)	Iunie - august (11 săpătămâni)
II	Octombrie-decembrie (9 săptămâni)		Ianuarie (2 săptămâni)	-	Septembrie-octombrie (6 săptămâni)	Decembrie-ianuarie (2 săptămâni)		
Total nr. de săpt.	24 săptămâni	15 săptămâni	6 săptămâni	4 săptămâni	6 săptămâni	4 săptămâni	1 săptămână	11 săptămâni

2. PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT PE ANI DE STUDII

Cod	Denumirea unității de curs	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități					Forma de evaluare	Nr. credite ECTS
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Lucrări practice	Lucrări de	Proiectare		
Anul I, semestrul 1											
S.O.001	Surse noi de energie	150	40	110	20		20			E	5
F.O.001	Tehnici de optimizare în energetică	150	40	110	20		20			E	5
F.O.002	Surse regenerabile de energie	150	40	110	20		10	10		E	5
S.O.002	Generarea distribuită și sistemele de stocare a energiei	180	48	132	20		28			E	6
S.O.003	Piața modernă a energiei	120	32	88	22		10			E	4
S.O.004	Economia sistemelor electroenergetice	150	40	110	20		20			E	5
Total semestrul 1:		**900**	**240**	**660**	**122**		**108**	**10**		**6E**	**30**
Anul I, semestrul 2											
F.O.004	Evaluarea impactului de mediu	150	40	110	20		20			E	5
S.O.004	Probleme speciale în electroenergetică	150	40	110	20		20			E	5
S.O.005	Auditul performanțelor sistemelor energetice	150	40	110	20		20			E	5
S.O.006	Conducerea operativă a sistemelor electroenergetice	150	40	110	20		20			E	5
S.O.007	Sisteme energetice inteligente	150	40	110	20		20			E	5
S.O.008	Impactul generării distribuite asupra rețelelor electrice	150	40	110	20		20			E	5
Total semestrul 2:		**900**	**240**	**660**	**120**		**120**			**6E**	**30**
Total anul I:		**1800**	**480**	**1320**	**242**		**228**	**10**		**12E**	**60**
Anul II, semestrul 3											
SP.O.001	Practica de cercetare de master	360	252	108						E	**12**
EF.O.001	Elaborarea şi susţinerea tezei de master	540	18	522					18	E	**18**
Total semestrul 3:		**900**	**18+ 252***	**630**					**18**	**2E**	**30**
Total anul II:		**900**	**18+ 252***	**630**					**18**	**2E**	**30**
Total program:		**2700**	**498+ 252***	**1950**	**242**		**228**	**10**	**18**	**14E**	**90**

2.(A). PLAN DE INVATAMANT PE ANI DE STUDII
pentru studenţii care acumulează minimul curricular iniţial pe durata anului I, conform modificărilor operate în 2026 la HG 80/2022.

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

Cod	Denumirea unității de curs	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități					Forma de evaluare	Nr. credite ECTS
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Lucrări practice	Lucrări de laborator	Proiectare		
Anul I											
Semestrul 1											
S.O.001	Surse noi de energie	150	40	110	20		20			E	5
F.O.001	Tehnici de optimizare în energetică	150	40	110	20		20			E	5
F.O.002	Surse regenerabile de energie	150	40	110	20		10	10		E	5
S.O.002	Generarea distribuită și sistemele de stocare a energiei	180	48	132	20		28			E	6
S.O.003	Piața modernă a energiei	120	32	88	22		10			E	4
S.O.004	Economia sistemelor electroenergetice	150	40	110	20		20			E	5
Total semestrul 1:		**900**	**240**	**660**	**122**		**108**	**10**		**6E**	**30**
Discipline care constituie minim curricular inițial											
M.O.001	Metode numerice și informatica aplicată	120	60	60	30		30			E	4
M.O.002	Bazele teoretice ale electrotehnicii	240	120	120	60		30	30		E	8
M.O.003	Termodinamica tehnică și transferul de căldură	240	120	120	60		45	15		E	8
Total minim semestrul 1:		**600**	**300**	**300**	**150**		**105**	**45**		**3E**	**20**
Anul I											
Semestrul 2											
F.O.004	Evaluarea impactului de mediu	150	40	110	20		20			E	5
S.O.004	Probleme speciale în electroenergetică	150	40	110	20		20			E	5
S.O.005	Auditul performanțelor sistemelor energetice	150	40	110	20		20			E	5
S.O.006	Conducerea operativă a sistemelor electroenergetice	150	40	110	20		20			E	5
S.O.007	Sisteme energetice inteligente	150	40	110	20		20			E	5
S.O.008	Impactul generării distribuite asupra rețelelor electrice	150	40	110	20		20			E	5
Total semestrul 2:		**900**	**240**	**660**	**120**		**120**			**6E**	**30**

Cod	Denumirea unității de curs	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități					Forma de evaluare	Nr. credite ECTS
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Lucrări practice	Lucrări de laborator	Proiectare		
Discipline care constituie minim curricular inițial											
M.O.004	Producerea, transportul și distribuția energiei electrice	180	90	90	60		30			E	6
M.O.005	Utilizarea energiei	120	60	60	30		15	15		E	4
Total minim semestrul 2:		**300**	**150**	**150**	**90**		**45**	**15**		**2E**	**10**
Total anul I:		**2700**	**930**	**1770**	**482**		**378**	**70**		**17E**	**90**
Anul II, semestrul 3											
SP.O.001	Practica de cercetare de master	360	252	108						E	**12**
EF.O.001	Elaborarea şi susţinerea tezei de master	540	18	522					18	E	**18**
Total semestrul 3:		**900**	**18+ 252***	**630**					**18**	**2E**	**30**
Total anul II:		**900**	**18+ 252***	**630**					**18**	**2E**	**30**
Total program:		**3600**	**948+ 252***	**2400**	**482**		**378**	**70**	**18**	**19E**	**120**

Notă: * Ore de contact în cadrul stagiilor de practică

3. STAGII DE PRACTICĂ

Tip stagiu de practică		An	Sem.	Durata, săpt./ore	Perioada desfășurării	Număr credite ECTS
SP.O.001	Practica de cercetare de master	II	III	6/360	septembrie-octombrie	12
	Total:			**6/360**		**12**

4. FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR

Nr.	Forma de evaluare finală a studiilor	Termene de organizare	Număr credite ECTS
EF.O.001	Teză de master	octombrie-decembrie	18 (inclusiv 2 ECTS pentru susținerea tezei)
Total:			**18**

5. MINIMUL CURRICULAR INIŢIAL
necesar pentru admiterea la studii superioare de master
pentru persoane cu studii de licenţă din alte domenii

Denumirea unităţii de curs	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activităţi				Forma de evaluare	Nr. credite ECTS
	Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Lucrări practice	Lucrări de laborator		
Metode numerice și informatica aplicată	120	60	60	30		30		E	4
Bazele teoretice ale electrotehnicii	240	120	120	60		30	30	E	8
Termodinamica tehnică și transferul de căldură	240	120	120	60		45	15	E	8
Producerea, transportul și distribuția energiei electrice	180	90	90	60		30		E	6
Utilizarea energiei	120	60	60	30		15	15	E	4
Total:	**900**	**450**	**450**	**240**		**150**	**60**	**5E**	**30**

6. CORELAREA CU PREVEDERILE PLANULUI-CADRU

Nr. crt.	Funcția în formarea profesională	Ponderea recomandată, %	Număr de credite ECTS	
			Plan-cadru	Plan de învățământ
1	Unități de curs/module fundamentale (F)	**20-25**	**18-22,5**	**20**
2	Unități de curs/module de specialitate (S)	**35-40**	**31,5-36**	**40**
3	Stagii de practică (SP)	**10-15**	**9-13,5**	**12**
4	Evaluarea finală: teza de master (EF)	**20**	**18**	**18**

APROBATĂ MODIFICAREA LA ȘEDINȚA COSILIULUI FACULTĂȚII ENERGETICĂ ȘI INGINERIE ELECTRICĂ,
PROCES-VERBAL NR. 5 DIN 30 IUNIE 2026

DUMITRU BRAGA _____ DECAN FACULTATEA ENERGETICĂ ȘI INGINERIE ELECTRICĂ, LECT. UNIV., DR.

VIORICA HLUSOV _____ ȘEFA DEPARTAMENT ENERGETICĂ, CONF. UNIV., DR.

7. MATRICEA CORELĂRII REZULTATELOR ÎNVĂŢĂRII ŞI A COMPETENŢELOR FORMATE în cadrul programului cu cele ale unităților de curs

Denumirea unității de curs/modulului	Codul unității de curs/modulului	Nr. ECTS	Competențe																		
			Generale										Profesionale								
			CG1		CG2		CG3		CG4		CG5		CP1		CP2		CP3			CP4	
			Rezultatele învățării conform nivelului CNC																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Surse noi de energie	S.O.001	5	0,45	0,45		0,45	0,45	0,45			0,45		0,5					0,45	0,45	0,45	0,45
Tehnici de optimizare în energetică	F.O.001	5	0,7		0,7				0,7	0,7		0,7	0,75	0,75							
Surse regenerabile de energie	F.O.002	5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5			0,5		0,5					0,5	0,5	0,5	
Generarea distribuită și sistemele de stocare a energiei	S.O.002	6	0,6	0,6	0,6		0,65	0,6					0,65	0,65	0,5	0,55					0,6
Piața modernă a energiei	S.O.003	4		2,25	2,25		2,25		2,25				2,25	2,25				2,25	2,25	2,25	
Economia sistemelor electroenergetice	F.O.003	5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5							0,75		0,25	0,5	0,75	0,25		
Evaluarea impactului de mediu	F.O.004	5		0,4	0,4		0,5	0,5			0,4	0,4	0,4				0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Probleme speciale în electroenergetică	S.O.004	5	0,8	0,8					0,8		0,8				0,9	0,9					
Auditul performanțelor sistemelor energetice	S.O.005	5	0,5	0,5		0,5	0,5		0,5		0,5						0,7	0,7	0,6		
Conducerea operativă a sistemelor electroenergetice	S.O.006	5	0,5	0,5	0,5				0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5					
Sisteme energetice inteligente	S.O.007	5	0,35	0,35		0,35	0,35	0,2	0,35	0,25	0,35	0,35	0,35			0,35		0,35	0,35	0,35	0,35
Impactul generării distribuite asupra rețelelor electrice	S.O.008	5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4				0,4		0,4	0,4				0,4	0,4	0,6	0,4
Practica de documentare a tezei de master	SP.O.001	12	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,75	0,75	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6
Elaborarea și susținerea tezei de master	EF.O.001	18	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	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:*
CG 1. Utilizarea creativă și inovativă a elementelor metodice de calcul și analiză pentru rezolvarea problemelor 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
CG 2. Fundamentarea deciziilor la nivel managerial, cu privire la problemele tehnico-economice din domeniul energeticii și ingineriei electrice	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	7. utiliza instrumentele de inteligență artificială cu acțiune digitală pentru cercetare, planificare și management, manifestând abordări inovatoare și spirit practic 8. utiliza și dezvolta programe specializate pentru proiectare, planificare și management
CG 5. Realizarea activității de cercetare	9. realiza un 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 și dezvoltarea instalațiilor și sistemelor electroenergetice	11. selecta soluții tehnologice, instalații și echipamente moderne și performante pentru proiectarea sistemelor electroenergetice 12. dimensiona echipamente, instalații energetice și sisteme avansate de protecție automată pentru a asigura funcționarea eficientă a sistemelor electroenergeticee
CP 2. Organizarea tehnică și managerială a a activităților de exploatare și mentenanță a sistemelor electroenergetice	13. gestiona lucrările de construcție-montare, testare și punere în funcțiune a instalațiilor sistemelor electroenergetice 14. planifica activitățile de exploatare, mentenanță, reparație și modernizare a echipamentelor și instalațiilor aferente sistemelor electroenergetice
CP 3. Sporirea eficienței energetice a sistemelor de transport, distribuție și utilizare a energiei electrice	15. elabora audite energetice în sectorul industrial 16. dezvolta proiecte investiționale de eficiență energetică 17. participa la elaborarea planurilor locale și naționale de acțiune în domeniul eficienței energetice
CP 4. Dezvoltarea durabilă a sectorului energetic	18. dezvolta proiecte de implementare a surselor noi și regenerabile de energie în sistemele energetice 19. dezvolta proiecte ce presupun promovarea soluțiilor de stocare a energiei în sistemele energetice