

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Seria 2025 – 2027

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ
Domeniul fundamental (DFI): Inginerie electrică
Domeniul de studii universitare de masterat (DSUM): Inginerie electrică
Programul de studii universitare de masterat: Conversia energiei și controlul mișcării
Tipul programului de masterat: cercetare
Titlul absolventului: master în inginerie electrică
Durata studiilor/număr de credite: 2 ani/120 credite
Forma de învățământ: cu frecvență
Limba de predare: română

1. Misiunea programului de studii

Misiunea programului de studii universitare de masterat „Conversia energiei și controlul mișcării” este formarea la absolvenții de licență a unor competențe pentru: optimizarea unor structuri electronice de putere și a strategiilor de comandă pentru îmbunătățirea performanțelor conversiei statice a energiei electrice; proiectarea unor senzori și traductoare pentru mărimi mecanice (înclinare, deplasare, vibrații, presiune) și actuatori furnizori de forțe statice și dinamice, utilizarea algoritmilor de optimizare pentru creșterea eficienței proceselor, integrarea surselor de energie regenerabilă, iluminat inteligent și eficient energetic. Studiile au caracter de aprofundare, studenții având la dispoziție o bază materială adecvată, rezultat al diverselor proiecte de cercetare derulate în cadrul colectivului de cercetare al centrului SCECM. Se oferă, de asemenea, o bază pentru cercetări interdisciplinare (exp. controlul neuroprotezelor: teoria controlului, bioinginerie, recuperare neuromotorie) cu impact în alegerea carierei viitoare a absolvenților, atât în câmpul muncii cât și în domeniul cercetării prin abordarea unor teme de cercetare de doctorat.

2. Obiectivele programului de studii

Obiectivele programului de studii universitare de masterat „Conversia energiei și controlul mișcării” au în vedere crearea de ingineri electrotehniști cu înaltă calificare, capabili să profeseze în domeniul industriei, al administrației, cercetare sau academic, care pot demonstra capacitatea de a rezolva probleme și de a oferi soluții tehnice privind proiectarea și exploatarea echipamentelor, instalațiilor și utilajelor cu un grad ridicat de tehnicitate,

3. Competențele programului de studii (conform înregistrării programului în RNCIS)

Competențe profesionale

- C1. Utilizarea convertoarelor electronice de putere moderne din sistemele de acționare electrică și optimizarea ansamblului convertor-motor. Reducerea perturbațiilor introduse de convertoare în rețele prin utilizarea redresoarelor și a filtrelor active.
- C2. Proiectarea și exploatarea structurilor complexe de control al sistemelor de acționare electrică, utilizate în scopul asigurării invarianței performanțelor de comportare și/sau a eliminării traductoarelor pentru mărimile mecanice.
- C3. Utilizarea tehnicilor numerice de achiziție și prelucrare a semnalelor din instrumentația industrială și controlul automat.
- C4. Modelarea și controlul principalelor subsisteme ale unui vehicul classic sau hibrid (motor, transmisie, suspensie etc.).
- C5. Proiectarea și exploatarea sistemelor de poziționare realizate cu servomotoare electrice de curent continuu sau cu servomotoare pas cu pas.
- C6. Proiectarea, implementarea și testarea sistemelor tip robot mobil, precum și modelarea, identificarea și controlul sistemelor de tip neuroproteză.
- C7. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor tipuri variate de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului, și inițierea unor noi direcții de cercetare interdisciplinare.

Competențe transversale

- CT1. Atitudine pozitivă față de profesie, asumarea unui comportament etic, acceptarea diversității de opinie, a atitudinilor critice și capacitatea de evaluare a acestora.
- CT2. Rezolvarea de probleme complexe și adoptarea unor decizii într-un context complex, caracterizat de incertitudini și risc. Abilități de gândire și analiză critică, asumarea responsabilităților privind soluțiile propuse și deciziile luate.
- CT3. Integrare rapidă în organizațiile angajatorilor. Abilitati manageriale și de leadership. Capacitatea de evaluare a activităților desfășurate de echipa coordonată și a rezultatelor acestora.
- CT4. Capacitatea de autoevaluare, utilizarea oportunităților de formare continuă și dezvoltare profesională.

4. Rezultatele învățării

- Explică principiile de funcționare ale convertoarelor statice moderne pornind de la structura acestora utilizând documentații, aparate de măsură și forme de undă (diagrame).
- Citește și interpretează date experimentale obținute cu ajutorul aparatelor de măsură, a osciloscoapelor sau a sistemelor de achiziții.
- Identifică, explică, analizează și compară principalele metode de analiză, de sinteză și de optimizare a sistemelor.
- Evaluează utilitatea și eficiența metodelor de proiectare și de implementare a sistemelor de control robust a sistemelor.
- Elaborează modele și proiecte profesionale prin selectarea și utilizarea unor principii, metode și soluții consacrate din disciplinele fundamentale ale domeniului inginerie electrică, informatică, mecanică.
- Descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la sisteme în general, precum și la tehnica măsurării, grafică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică și fizică specifice.
- Cunoaște conceptul de vehicul hibrid/electric.
- Explică bazele neuro-anatomice ale controlului mișcării umane și mecanismele de transmitere a comenzilor motorii.

5. Finalități

Absolvenții programului de studii vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO-08:

215110 - proiectant inginer electrotehnic

215122 - inginer de cercetare în electrotehnica

215131 - inginer de cercetare în electromecanica

RECTOR,

Cașcaval Dan,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

DECAN,

Dorin-Dumitru Lucache,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

**COORDONATOR DOMENIU
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

**COORDONATOR PROGRAM
DE MASTERAT,**

Marian Poboroniuc,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI

FACULTATEA de INGINERIE ELECTRICA, ENERGETICA SI INFORMATICA APLICATĂ

Domeniul de masterat: INGINERIE ELECTRICA

Programul de studii de masterat: Conversia energiei si controlul miscarii (CECM)

titlul absolventului: MASTER

Durata studiilor: 2 ANI

Forma de învățământ: CU FRECVENTA

Aprobat,

În ședință Senatului din data de ...

Președinte Senat,

*Ciocoiu Iulian Aurelian, Prof.univ.dr.ing.***SITUAȚIA CENTRALIZATOARE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
Seria 2025-2027**1. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (număr de săptămâni)**

Anul de studii	Activități didactice integral și parțial asistate		Sesiuni de examene			Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Toamnă	Iarnă	Primăvară	Vară-toamnă
I	14	14	3	3	2	3	1	12
II	14	14	3	3	2	3	1	

2.SITUAȚIA PRIVIND NUMĂRUL ORELOR ȘI NUMĂRUL CREDITELOR LA DISCIPLINELE INTEGRAL ȘI PARȚIAL ASISTATE**2.1.Numărul orelor de activitate didactică pe săptămână și numărul creditelor pe semestru**

Anul de studii	Activități integral asistate				Activități parțial asistate				Număr total de ore de activități didactice asistate		Numărul total de puncte de credit
	(Activități didactice de curs, seminar, laborator și proiect)				(Practică, cercetare, elaborarea lucrării de disertație)						
	Numărul de ore pe săptămână		Numărul de credite de studiu		Numărul de ore pe săptămână		Numărul de credite de studiu		Integral asistate	Parțial asistate	
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II			
I	14	16	22	23	12	10	8	7	420	308	60
II	14	0	23	0	12	26	7	30	196	532	60
Total ore / credite	392	224	45	23	336	504	15	37	616	840	120

2.2. Repartizarea orelor și a creditelor după categoria de aprofundare a disciplinelor

Categoria de aprofundare a disciplinelor	Numărul de ore	% din nr. total de ore	Numărul de credite	% din nr. total de credite
DA – discipline de aprofundare	280	20.20%	31	27.43%
DS – discipline de sinteză	1106	79.80%	82	72.57%
DC – discipline complementare	42	3.03%	5	4.42%
Nr. total de ore / credite	1386	100.00%	113	100.00%

2.3. Repartizarea orelor pe tipuri de activități didactice integral asistate

Număr total de ore repartizate pe activități asistate integral				% față de numărul total ore activități asistate integral				Raport ore curs / ore aplicații asistate integral
Predare	Aplicații			Predare	Aplicații			
C	S	L	P	C	S	L	P	
364	28	168	56	59.09%	4.55%	27.27%	9.09%	
364	252			59.09%	40.91%			1.44
616				100.00%				

3. CONDIȚII PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

- a) acumularea a 120 de credite de la disciplinele impuse și de la cele opționale;
b) susținerea cu succes și obținerea creditelor suplimentare prevăzute pentru examenul de disertație.

RECTOR,Cașcaval Dan,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

DECAN,Dorin-Dumitru Lucache,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

**COORDONATOR DOMENIU
DE MASTERAT,**Cristian Foșalău
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

**COORDONATOR PROGRAM
DE MASTERAT,**Marian Poboroniuc,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ
APLICATĂ

Domeniul de masterat: Inginerie Electrică
Programul de masterat: Conversia Energiei și Controlul Mișcării - CECM
Tipul programului: Masterat de cercetare
Titlul absolventului: Master în Inginerie electrică
Durata studiilor: 2 ani
Forma de învățământ: cu frecvență

Aprobat în ședința Senatului din data de ...

Președinte Senat,
Ciocoiu Iulian Aurelian, Prof.univ.dr.ing.

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

ANUL 1

Anul universitar: 2025-2026

	Nr. crt.	Denumirea disciplinei	Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Semestrul I							Semestrul al II-lea								
					Activități asistate*					Act. neasist. (SI)**	Eval.	K	Activități asistate*					Act. neasist. (SI)**	Eval.	K
					Nr. ore / săpt.								Nr. ore / săpt.							
					C	S	L	P	PA				C	S	L	P	PA			
DI	101	Achiziția și prelucrarea semnalelor	CECM.IA.101	DA	2		1	1	0	88	E	6								
	102	Sisteme cu evenimente discrete	CECM.IA.102	DA	2		1		0	78	E	5								
	103	Structuri moderne de convertoare statice	CECM.IA.103	DS	2		1	1	0	88	E	6								
	104	Creativitate si ingineria valorii	CECM.IA.104	DC	2	1			0	78	E	5								
	105	Cercetare / practică (sem. 1)	CECM.PA.105	DS					12	24	C	8								
	106	Comanda robustă a sistemelor	CECM.IA.106	DA									2		1		0	78	E	5
	107	Algoritmi de comandă a roboților	CECM.IA.107	DA									2		1	1	0	88	E	6
	108	Controlul adaptiv al sistemelor de acționare electrică	CECM.IA.108	DS									2		1		0	78	E	5
	109	Sisteme mecatronice	CECM.IA.109	DS									2		1	1	0	64	E	5
	110	Etică și integritate academică	CECM.IA.110										1	1			0	20	C	2
	111	Cercetare / practică (sem. 2)	CECM.PA.111	DS													10	28	C	7
DL	112	Comunicare interumană și profesională	CECM.IA.112	DC	1	1			0	20	C	2								
		Număr de ore pe săpt. pentru activități asistate impuse și opționale, număr de probe de evaluare și de puncte de credit pe semestru și număr total de ore de activități neasistate			8	1	3	2	12	356	4E 1C	30	9	1	4	2	10	356	4E 2C	30
					14				12				16				10			
					26								26							

** Activitățile asistate sunt activități asistate integral (C,S,L,P) și activități asistate parțial (PA) și se desfășoară pe durata a 14 săptămâni.*

*** Activitățile neasistate (SI - studiu individual) sunt calculate ca număr total de ore pe an, în funcție de numărul de puncte de credit (24 de ore pe punct de credit); sunt incluse sesiunile de examene și de restanțe.*

RECTOR,

Cașcaval Dan,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

DECAN,

Dorin-Dumitru Lucache,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

**COORDONATOR DOMENIU
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

**COORDONATOR PROGRAM
DE MASTERAT,**

Marian Poboroniuc,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ
APLICATĂ

Domeniul de masterat: Inginerie Electrică

Programul de masterat: Conversia Energiei și Controlul Mișcării - CECM

Tipul programului: Masterat de cercetare

Titlul absolventului: Master în Inginerie electrică

Durata studiilor: 2 ani

Forma de învățământ: cu frecvență

Aprobat în ședința Senatului din data de ...

Președinte Senat,

Ciocoiu Iulian Aurelian, Prof.univ.dr.ing.

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

ANUL 2

Anul universitar: 2026-2027

	Nr. crt.	Denumirea disciplinei	Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Semestrul I							Semestrul al II-lea***									
					Activități asistate*					Activ. neasist. (SI**)	Eval.	K	Activități asistate*					Activ. neasist. (SI**)	Eval.	K	
																					Nr. ore / săpt.
					C	S	L	P	PA				C	S	L	P	PA				
DI	201	Tehnici numerice de optimizare	CECM.IA.201	DA	2		1		0	54	C	4									
	202	Autovehicule electrice și hibride	CECM.IA.202	DS	1		1		0	68	E	4									
	203	Sisteme de poziționare performante	CECM.IA.203	DS	2		1		0	78	E	5									
	204	Cercetare / practică (sem.3)	CECM.PA.204	DS					12	0	C	7									
	205	Cercetare / practică (sem. 4)	CECM.PA.205	DS													16	304	C	22	
	206	Elaborare disertație (sem. 4)	CECM.PA.206	DS													10	52	C	8	
DO	207	Conversia neconvențională a energiei electrice	CECM.IA207.1	DA	2		1			78	E	5									
		Tehnologii electrice speciale	CECM.IA207.2	DA																	
	208	Controlul mișcării biomecanice	CECM.IA208.1	DS	2		1			78	E	5									
		Interfețe creier-calculator pentru controlul mișcării	CECM.IA208.2	DS																	
Număr de ore pe săpt. pentru activități asistate impuse și opționale, număr de probe de evaluare și de puncte de credit pe semestru și număr total de ore de activități neasistate					9	0	5	0	12	356	4E 2C	30	0	0	0	0	26	356	2C	30	
					14				12				0				26				
					26				26												

** Activitățile asistate sunt activități asistate integral (C,S,L,P) și activități asistate parțial (PA) și se desfășoară pe durata a 14 săptămâni.*

*** Activitățile neasistate (SI - studiu individual) sunt calculate ca număr total de ore pe an, în funcție de numărul de puncte de credit (24 de ore pe punct de credit); sunt incluse sesiunile de examene și de restanțe.*

**** Pentru programele de masterat cu 4 semestre.*

RECTOR,

Cașcaval Dan,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

DECAN,

Dorin-Dumitru Lucache,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

**COORDONATOR DOMENIU
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

**COORDONATOR PROGRAM
DE MASTERAT,**

Marian Poboroniuc,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Seria 2025 – 2027

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ
Domeniul fundamental (DFI): Inginerie electrică
Domeniul de studii universitare de masterat (DSUM): Inginerie electrică
Programul de studii universitare de masterat: Sisteme electrice avansate
Tipul programului de masterat: cercetare
Titlul absolventului: master în inginerie electrică
Durata studiilor/număr de credite: 2 ani/120 credite
Forma de învățământ: cu frecvență
Limba de predare: română

6. Misiunea programului de studii

Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată, prin programul său de studiu „Sisteme electrice avansate”, își propune să răspundă necesităților pieței muncii de la noi din țară și evoluției generale a acestei piețe, prin dezvoltarea unitară și prin continuitate a competențelor dobândite pe parcursul ciclurilor de studii universitare de licență în domeniul ingineriei sistemelor electrice. Studiile au caracter de aprofundare cu obiectivul de a dezvolta competențele ce vizează cercetarea științifică fundamentală și aplicativă de nivel înalt, folosind o bază materială în continuă modernizare, care să permită absolvenților integrarea lor în aria europeană a educației și cercetării. Prin programul de studii de master Sisteme electrice avansate, Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată oferă absolvenților posibilitatea de lărgire a orizontului tehnico-științific atât din punct de vedere teoretic cât și aplicativ pentru domeniile sistemelor electrice cele mai importante. Prin organizarea și desfășurarea studiilor de master, se caută dezvoltarea la studenți a deprinderilor pentru studiul și lucrul individual, orientat și îndrumat de către cadrele didactice, astfel încât să se asigure participarea voluntară și conștientă, pe termen scurt și lung, a fiecărui masterand, la activități ce au în vedere propria lor dezvoltare profesională, științifică și morală.

7. Obiectivele programului de studii

Obiectivele programului de studii universitare de masterat „Sisteme electrice avansate” au în vedere crearea de ingineri electrotehniști cu înaltă calificare, capabili să profeseze în domeniul industriei, al administrației, cercetare sau academic, care pot demonstra capacitatea de a rezolva probleme și de a oferi soluții tehnice privind proiectarea și exploatarea echipamentelor, instalațiilor și utilajelor cu un grad ridicat de tehnicitate,

8. Competențele programului de studii (conform înregistrării programului în RNCIS)

Competențe profesionale

C1. Cunoașterea celor mai noi realizări privind elementele componente ale sistemelor electrice precum și a metodelor de optimizare a sistemelor simple sau complexe. Formarea unei pregătiri tehnice solide în domeniul transformatoarelor și a mașinilor electrice rotative, a aparatelor electrice, precum și dobândirea unor cunoștințe avansate privitoare la fenomenele de conversie electromecanică a energiei.

C2. Pregătirea unor specialiști în domeniul curenților tari capabili să conceapă, să realizeze, să întrețină și să exploateze performant instalațiile electrice de joasă tensiune.

C3. Dezvoltarea unor abilități practice de cercetare, proiectare, exploatare și integrare a sistemelor tehnice complexe ce conțin transformatoare, mașini, aparate, a instalațiilor electrice în general.

Competențe transversale

CT1. Identificarea precisă a obiectivelor, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente.

CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară de cercetare și proiectare, aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

CT3. 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.

9. Rezultatele învățării

- Descrie particularitățile constructive și funcționale ale mașinilor comutate electronic: mașini de curent continuu fără perii, mașini sincrone cu magneți permanenți și mașini cu reluctanță variabilă.
- Folosește metode adecvate în vederea realizării rafinării rețelelor de discretizare necesare la definirea problemelor ce au la baza metoda elementului finit.
- Utilizează corect biblioteca *Specialized Power Systems* în simularea circuitelor electrice.
- Definește modelele MATLAB-SIMULINK pentru sistemele de acționare cu motoare.
- Explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a instrumentelor și a sistemelor de inginerie electrică.
- Modelează matematic, utilizând metoda elementului finit, o structură de mașină electrică utilizată în tracțiune.
- Identifică modalitățile de eficientizare a conversiei electromecanice a energiei în cadrul sistemelor electrice.
- Definește criteriile de optimizare a unei mașini electrice în acord cu diverse tipuri de constrângeri.
- Definește corect și complet proprietățile de material necesare analizei problemelor de calcul de câmp.

10. Finalități

Absolvenții programului de studii vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO-08:
215122 inginer de cercetare în electrotehnica
215123 asistent de cercetare în electrotehnica

RECTOR,

Cașcaval Dan,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

DECAN,

Dorin-Dumitru Lucache,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

**COORDONATOR DOMENIU
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

**COORDONATOR PROGRAM
DE MASTERAT,**

Munteanu Adrian,
Conf.univ.dr.ing.

[Semnătura]

UNIVERSITATEA TEHNICĂ “GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ
APLICATĂ

Domeniul de masterat: Inginerie electrica

Programul de masterat: Sisteme electrice avansate (SEA)

Titlulabsolventului: Master in inginerie electrica

Duratastudiilor: 2 ani

Forma de învățământ: cu frecventa

Aprobat,

în ședința Senatului din data de ...

Președinte Senat,

Ciocoiu Iulian Aurelian, Prof.univ.dr.ing.

SITUAȚIA CENTRALIZATOARE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Seria 2025-2027

1. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (număr de săptămâni)

Anul de studii	Activități didactice integral și parțial asistate		Sesiuni de examene			Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Toamnă	Iarnă	Primăvară	Vară-toamnă
I	14	14	3	3	2	3	1	12
II	14	14	3	3	2	3	1	

2. SITUAȚIA PRIVIND NUMĂRUL ORELOR ȘI NUMĂRUL CREDITELOR LA DISCIPLINELE INTEGRAL ȘI PARȚIAL ASISTATE

2.1. Numărul orelor de activitate didactică pe săptămână și numărul creditelor pe semestru

Anul de studii	Activități integral asistate				Activități parțial asistate				Număr total de ore de activități didactice asistate		Numărul total de puncte de credit
	(Activități didactice de curs, seminar, laborator și proiect)				(Practică, cercetare, elaborarea lucrării de disertație)						
	Numărul de ore pe săptămână		Numărul de credite de studiu		Numărul de ore pe săptămână		Numărul de credite de studiu		Integral asistate	Parțial asistate	
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II			
I	16	16	24	22	12	10	8	8	448	308	62
II	14	0	18	0	12	26	12	30	196	532	60
Total ore / credite	420	224	42	22	336	504	20	38	644	840	122

2.2. Repartizarea orelor și a creditelor după categoria de aprofundare a disciplinelor

Categoria de aprofundare a disciplinelor	Numărul de ore	% din nr. total de ore	Numărul de credite	% din nr. total de credite
DA – discipline de aprofundare	350	23.58%	37	30.33%
DS – discipline de sinteză	1106	74.53%	83	68.03%
DC – discipline complementare	28	1.89%	2	1.64%
Nr. total de ore / credite	1484	100.00%	122	100.00%

2.3. Repartizarea orelor pe tipuri de activități didactice integral asistate

Număr total de ore repartizate pe activități asistate integral				% față de numărul total ore activități asistate integral				Raport ore curs / ore aplicații asistate integral
Predare	Aplicații			Predare	Aplicații			
C	S	L	P	C	S	L	P	
336	42	168	98	52.17%	6.52%	26.09%	15.22%	
336	308			52.17%	47.83%			1.09
644				100.00%				

3. CONDIȚII PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

- a) acumularea a 120 de credite de la disciplinele impuse și de la cele opționale;
b) susținerea cu succes și obținerea creditelor suplimentare prevăzute pentru examenul de disertație.

RECTOR,

Cașcaval Dan,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

DECAN,

Dorin-Dumitru Lucache,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

**COORDONATOR DOMENIU
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

**COORDONATOR PROGRAM
DE MASTERAT,**

Munteanu Adrian,
Conf.univ.dr.ing.

[Semnătura]

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ
APLICATA

Domeniul de masterat: Inginerie electrica
Programul de masterat: Sisteme electrice avansate (SEA)
Tipul programului: Masterat de cercetare
Titlul absolventului: Master in inginerie electrica
Durata studiilor: 2 ani
Forma de învățământ: cu frecvență

Aprobat în ședința Senatului din data de ...

Președinte Senat,
Ciocoiu Iulian Aurelian, Prof.univ.dr.ing.

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

ANUL 1

Anul universitar: 2025-2026

	Nr. crt.	Denumirea disciplinei	Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Semestrul I							Semestrul al II-lea								
					Activități asistate*					Act. neasist. (SI)**	Eval.	K	Activități asistate*					Act. neasist. (SI)**	Eval.	K
					Nr. ore / săpt.								Nr. ore / săpt.							
					C	S	L	P	PA				C	S	L	P	PA			
DI	101	Comanda și controlul mașinilor cu comutație electronică	SEA.IA.101	DA	2		1	1		112	E	7								
	102	Modelarea electromagnetica și termică în sisteme electrice	SEA.IA.102	DA	2	1	1			88	E	6								
	103	Software specializat pentru sisteme electrice	SEA.IA.103	DA	1		2			54	C	4								
	104	Protecția sistemelor electrice	SEA.IA.104	DS	2		2			78	E	5								
	105	Tehnici de creativitate si inovare	SEA.IA.105	DA									2		1			78	E	5
	106	Soluții moderne pentru comutația și protecția aparatelor electrice	SEA.IA.106	DA									2			1		64	E	5
	107	Sisteme electrice pentru tracțiune și automobile	SEA.IA.107	DS									2		1	1		64	E	5
	108	Etică și integritate	SEA.IA.108	DS									1	1				20	C	2
	109	Cercetare științifică 1	SEA.PA.109	DS					12	24	C	8								
	110	Cercetare științifică 2	SEA.PA.110	DS													10	52	C	8
DO	111	Sisteme microelectromecanice	SEA.IA.111.1	DS																
		Convertoare electromecanice cu magneti permanenți	SEA.IA.111.2	DS										2			1		78	E
DL	112	Comunicare interumană și profesională	SEA.IA.112	DC		1	1			20	C	2								
		Număr de ore pe săpt. pentru activități asistate impuse și opționale, număr de probe de evaluare și de puncte de credit pe semestru și număr total de ore de activități neasistate			7	1	6	1	11	356	3E 2C	30	9	1	2	3	11	356	4E 2C	30
15					11	15							11							
26					26															

** Activitățile asistate sunt activități asistate integral (C,S,L,P) și activități asistate parțial (PA) și se desfășoară pe durata a 14 săptămâni.*

*** Activitățile neasistate (SI - studiu individual) sunt calculate ca număr total de ore pe an, în funcție de numărul de puncte de credit (24 de ore pe punct de credit); sunt incluse sesiunile de examene și de restanțe.*

RECTOR,

Cașcaval Dan,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

DECAN,

Dorin-Dumitru Lucache,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

**COORDONATOR DOMENIU
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

**COORDONATOR PROGRAM
DE MASTERAT,**

Munteanu Adrian,
Conf.univ.dr.ing.

[Semnătura]

Forma de învățământ: cu frecvență

Ciocoiu Iulian Aurelian, Prof.univ.dr.ing.

Nr. crt.	Denumirea disciplinei	Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Semestrul I								Semestrul al II-lea***								
				Activități asistate*					Activ. neasist. (SI**)	Eval.	K	Activități asistate*					Activ. neasist. (SI**)	Eval.	K	
				Nr. ore / săpt.								Nr. ore / săpt.								
				C	S	L	P	PA				C	S	L	P	PA				
DI	201	Sisteme moderne de comandă și control ale mașinilor electrice de c.a.	SEA.IA.201	DA	2		1	1		64	E	5								
	202	Proiectarea optimă a mașinilor electrice	SEA.IA.202	DA	2		1	1		64	E	5								
	203	Dezvoltarea durabilă și ecoconcepția produselor electrotehnice	SEA.IA.203	DS	2			1		54	E	4								
	204	Cercetare științifică 3	SEA.PA.204	DS					12	120	C	12								
	205	Practică de cercetare. Elaborare disertație****	SEA.PA.205	DS												26	356	C	30	
DO	206	Aparate electrice inteligente	SEA.IA.206.1	DS	2		1			54	E	4								
		Metode numerice pentru analiza aparatelor electrice	SEA.IA.206.2	DS																
Număr de ore pe săpt. pentru activități asistate impuse și opționale, număr de probe de evaluare și de puncte de credit pe semestru și număr total de ore de activități neasistate					8	0	3	3	12	356	4E 1C	30	0	0	0	0	26	356	1C	30
					14				12				0				26			
					26				26											

** Activitățile asistate sunt activități asistate integral (C,S,L,P) și activități asistate parțial (PA) și se desfășoară pe durata a 14 săptămâni.*

*** Activitățile neasistate (SI - studiu individual) sunt calculate ca număr total de ore pe an, în funcție de numărul de puncte de credit (24 de ore pe punct de credit); sunt incluse sesiunile de examene și de restanțe.*

**** Pentru programele de masterat cu 4 semestre.*

RECTOR,

Cașcaval Dan,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

DECAN,

Dorin-Dumitru Lucache,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

**COORDONATOR DOMENIU
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

**COORDONATOR PROGRAM
DE MASTERAT,**

Munteanu Adrian,
Conf.univ.dr.ing.

[Semnătura]

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Seria 2025 – 2027

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

Domeniul fundamental (DFI): Inginerie electrică

Domeniul de studii universitare de masterat (DSUM): Inginerie electrică

Programul de studii universitare de masterat: Sisteme informatice de monitorizare a mediului

Tipul programului de masterat: cercetare

Titlul absolventului: master în inginerie electrică

Durata studiilor/număr de credite: 2 ani/120 credite

Forma de învățământ: cu frecvență

Limba de predare: română

1. Misiunea programului de studii

Misiunea programului de studii universitare de masterat „Sisteme informatice de monitorizare a mediului” este formarea la absolvenții de licență a unor competențe pentru conceperea și exploatarea instrumentației industriale și de cercetare în vederea monitorizării parametrilor de calitate a mediului. Aceste competențe se referă la domenii de studiu multidisciplinare cum ar fi: știința mediului, informatică, electronică, electrofizică și chimie. Absolvenții programului de studii vor fi capabili de a desfășura activități în producția sau exploatarea de sisteme integrate de monitorizare de tip rețele de senzori și IoT, în domeniul socio-administrativ sau în cercetare-dezvoltare. Prin acest program se creează premisele unui fundament solid pentru accesarea în ciclului 3 de studii universitare (doctorat).

2. Obiectivele programului de studii

Obiectivele programului de studii universitare de masterat „Sisteme informatice de monitorizare a mediului” au în vedere crearea de ingineri electrotehniști cu înaltă calificare, capabili să profeseze în domeniul industriei, al administrației, cercetare sau academic, care pot demonstra capacitatea de a rezolva probleme și de a oferi soluții tehnice privind proiectarea și exploatarea echipamentelor, instalațiilor și utilajelor cu un grad ridicat de tehnicitate,

3. Competențele programului de studii (conform înregistrării programului în RNCIS)

Competențe profesionale

- C1. Utilizarea de metode avansate de analiză, identificare și monitorizare a parametrilor de calitate a mediului.
- C2. Proiectarea, realizarea și testarea componentei hardware a sistemelor de monitorizare a mediului.
- C3. Proiectarea, realizarea și testarea componentei software a sistemelor de monitorizare utilizând medii de programare și tehnologii avansate.
- C4. Managementul proiectelor de monitorizare a mediului
- C5. Consultanță și training în domeniul monitorizării mediului.

Competențe transversale

- CT1 Asumarea unui comportament etic, acceptarea diversității de opinie, a atitudinilor critice și capacitatea de evaluare a acestora.
- CT2. Rezolvarea de probleme complexe și adoptarea unor decizii într-un context complex, caracterizat de incertitudini și risc. Abilitati de gândire și analiză critică, asumarea responsabilităților privind soluțiile propuse și deciziile luate.
- CT3. Abilitati manageriale și de leadership. Capacitatea de evaluare a activităților desfășurate de echipa coordonată și a rezultatelor acestora.
- CT4. Capacitatea de autoevaluare a propriilor cunoștințe și performanțe de învățare și de dezvoltare a personalității.

4. Rezultatele învățării

- Studiază și experimentează principiul de funcționare a senzorilor și echipamentelor de măsurare a unor factori poluanți.
- Analizează probleme de programare și elaborează algoritmi și programe în limbaje de instrumentație virtuală.
- Utilizează programe de simulare a circuitelor electronice de măsură pentru construirea de echipamente de monitorizare a mediului.
- Utilizează metode de procesare a imaginilor pentru evaluarea unor parametri de mediu.
- Înțelege mecanismele de stocare și interogare a datelor în baze de date locale și distribuite.
- Cunoaște noțiuni fundamentale privind arhitecturile cloud și distribuția aplicațiilor web în medii scalabile.

- Explică relația ecologie–sănătate–securitate de mediu–dezvoltare umană și identifică factorii de poluare, efectele și strategiile de diminuare a impactului.
- Descrie modele de referință pentru sistemele de mediu, standardele de calitate, indicatorii de calitate și instrumentele economice utilizate în managementul mediului.

5. Finalități

Absolvenții programului de studii vor accesa următoarele ocupații posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO-08:

215122 inginer de cercetare in electrotehnica

215125 inginer de cercetare in electrofizica

215128 inginer de cercetare in metrologie

RECTOR,

Cașcaval Dan,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

DECAN,

Dorin-Dumitru Lucache,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

**COORDONATOR DOMENIU
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

**COORDONATOR PROGRAM
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ
APLICATĂ
Domeniul de masterat: Electric
Programul de masterat: Sisteme informatice de monitorizare a mediului (SIMM)
Tipul programului: Masterat de cercetare
Titlul absolventului: Master in inginerie electrica
Durata studiilor: 2 ani

Aprobat,

În ședința Senatului din data de ...
Președinte Senat,
Ciocoiu Iulian Aurelian, Prof.univ.dr.ing.

SITUAȚIA CENTRALIZATOARE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Seria 2025-2027

1. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (număr de săptămâni)

Anul de studii	Activități didactice integral și parțial asistate		Sesiuni de examene			Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Toamnă	Iarnă	Primăvară	Vară-toamnă
I	14	14	3	3	2	3	1	12
II	14	14	3	3	2	3	1	

2. SITUAȚIA PRIVIND NUMĂRUL ORELOR ȘI NUMĂRUL CREDITELOR LA DISCIPLINELE INTEGRAL ȘI PARȚIAL ASISTATE

2.1. Numărul orelor de activitate didactică pe săptămână și numărul creditelor pe semestru

Anul de studii	Activități integral asistate				Activități parțial asistate				Număr total de ore de activități didactice asistate		Numărul total de puncte de credit
	(Activități didactice de curs, seminar, laborator și proiect)				(Practică, cercetare, elaborarea lucrării de disertație)						
	Numărul de ore pe săptămână		Numărul de credite de studiu		Numărul de ore pe săptămână		Numărul de credite de studiu		Integral asistate	Parțial asistate	
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II			
I	14	16	22	22	12	10	8	8	420	308	60
II	14	0	22	0	12	26	8	30	196	532	60
Total ore / credite	392	224	44	22	336	504	16	38	616	840	120

2.2. Repartizarea orelor și a creditelor după categoria de aprofundare a disciplinelor

Categoria de aprofundare a disciplinelor	Numărul de ore	% din nr. total de ore	Numărul de credite	% din nr. total de credite
DA – discipline de aprofundare	294	20.19%	32	26.67%
DS – discipline de sinteză	1162	79.81%	88	73.33%
DC – discipline complementare	0	0.00%	0	0.00%
Nr. total de ore / credite	1456	100.00%	120	100.00%

2.3. Repartizarea orelor pe tipuri de activități didactice integral asistate

Număr total de ore repartizate pe activități asistate integral				% față de numărul total ore activități asistate integral				Raport ore curs / ore aplicații asistate integral
Predare	Aplicații			Predare	Aplicații			
C	S	L	P	C	S	L	P	
350	28	196	42	56.82%	4.55%	31.82%	6.82%	1.32
350	266			56,82%	43,18%			
616				100.00%				

3. CONDIȚII PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

- a) acumularea a 120 de credite de la disciplinele impuse și de la cele opționale;
b) susținerea cu succes și obținerea creditelor suplimentare prevăzute pentru examenul de disertație.

RECTOR,

Cașcaval Dan,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

DECAN,

Dorin-Dumitru Lucache,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

**COORDONATOR DOMENIU
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

**COORDONATOR PROGRAM
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ
APLICATĂ

Domeniul de masterat: Inginerie electrica
Programul de masterat: Sisteme informatice de monitorizare a mediului (SIMM)
Tipul programului: Masterat de cercetare
Titlul absolventului: Master in inginerie electrica
Durata studiilor: 2 ani
Forma de învățământ: cu frecvență

Aprobat în ședința Senatului din data de ...

Președinte Senat,
Ciocoiu Iulian Aurelian, Prof.univ.dr.ing.

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

ANUL 1

Anul universitar: 2025-2026

	Nr. crt.	Denumirea disciplinei	Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Semestrul I							Semestrul al II-lea								
					Activități asistate*					Act. neasist. (SI)**	Eval.	K	Activități asistate*					Act. neasist. (SI)**	Eval.	K
					Nr. ore / săpt.								Nr. ore / săpt.							
					C	S	L	P	PA				C	S	L	P	PA			
DI	1	Proiectarea asistată de calculator a sistemelor de măsură	SIMM.IA.101	DA	2		1	1		88	E	6								
	2	Instrumentație virtuală	SIMM.IA.102	DA	2		2			88	E	6								
	3	Managementul proiectelor de cercetare	SIMM.IA.103	DS	2	1				78	C	5								
	4	Ecotehnologii și reciclabilitate	SIMM.IA.104	DS	2		1			78	E	5								
	5	Cercetare stiintifica (sem. 1)	SIMM.PA.105	DS					12	24	C	8								
	6	Sisteme automate de măsură	SIMM.IA.106	DA									2		1	1		64	E	5
	7	Sisteme video de monitorizare	SIMM.IA.107	DS									2		2			64	E	5
	8	Tehnici de analiză a datelor	SIMM.IA.108	DA									2			1		78	C	5
	9	Instrumentație de măsură a parametrilor de mediu	SIMM.IA.109	DS									2		1			78	E	5
	10	Etică și integritate	SIMM.IA.108	DS									1	1				20	C	2
	11	Cercetare științifică (sem.2)	SIMM.PA.110	DS													10	52	C	8
DL	12	Comunicare interumană și profesională	SIMM.IA.112	DC		1	1			20	C	2								
		Număr de ore pe săpt. pentru activități asistate impuse și opționale, număr de probe de evaluare și de puncte de credit pe semestru și număr total de ore de activități neasistate			8	1	4	1	12	356	3E 2C	30	9	1	4	2	10	356	3E 3C	30
					14				12				16				10			
					26								26							

** Activitățile asistate sunt activități asistate integral (C,S,L,P) și activități asistate parțial (PA) și se desfășoară pe durata a 14 săptămâni.*

*** Activitățile neasistate (SI - studiu individual) sunt calculate ca număr total de ore pe an, în funcție de numărul de puncte de credit (24 de ore pe punct de credit); sunt incluse sesiunile de examene și de restanțe.*

RECTOR,

Cașcaval Dan,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

DECAN,

Dorin-Dumitru Lucache,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

**COORDONATOR DOMENIU
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

**COORDONATOR PROGRAM
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

	Nr. crt.	Denumirea disciplinei	Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Semestrul I							Semestrul al II-lea***								
					Activități asistate*					Activ. neasist. (SI**)	Eval.	K	Activități asistate*					Activ. neasist. (SI**)	Eval.	K
					Nr. ore / săpt.								Nr. ore / săpt.							
					C	S	L	P	PA				C	S	L	P	PA			
DI	1	Sisteme informatice reconfigurabile	SIMM.IA.201	DA	2		1			78	E	5								
	2	Măsurarea înconjurătorului electromagnetic	SIMM.IA.202	DA	2		1			78	C	5								
	3	Sisteme distribuite de monitorizare	SIMM.IA.203	DS	2		2			88	E	6								
	4	Managementul calității mediului	SIMM.IA.204	DS	2		2			88	E	6								
	5	Cercetare știintifica (sem. 3)	SIMM.PA.205	DS					12	24	C	8								
	6	Cercetare știintifica (sem. 4)	SIMM.PA.206	DS													20	272	C	23
7	Elaborare disertație (sem.4)	SIMM.PA.207	DS													6	84	C	7	
		Număr de ore pe săpt. pentru activități asistate impuse și opționale, număr de probe de evaluare și de puncte de credit pe semestru și număr total de ore de activități neasistate			8	0	6	0	12	356	3E 2C	30	0	0	0	0	26	356	2C	30
					14				12				0				26			
					26				26											

** Activitățile asistate sunt activități asistate integral (C,S,L,P) și activități asistate parțial (PA) și se desfășoară pe durata a 14 săptămâni.*

*** Activitățile neasistate (SI - studiu individual) sunt calculate ca număr total de ore pe an, în funcție de numărul de puncte de credit (24 de ore pe punct de credit); sunt incluse sesiunile de examene și de restanțe.*

**** Pentru programele de masterat cu 4 semestre.*

RECTOR,

Cașcaval Dan,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

DECAN,

Dorin-Dumitru Lucache,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura, ștampila]

**COORDONATOR DOMENIU
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]

**COORDONATOR PROGRAM
DE MASTERAT,**

Cristian Foșalău,
Prof.univ.dr.ing.

[Semnătura]