

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Domeniul: Inginerie energetică
 Programul de studiu: Sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice (SMCPE)
 Forma de învățământ: IF
 Durata studiilor: 2 ani
 Valabil începând cu anul universitar: 2022-2023, anul I de studiu
 Masterat de cercetare

Aprobat
 Ședința Senatului
 din data 29.09.2022
[Signature]

ANUL I

Nr. crt.	Discipline impuse	Cod disciplină USV.FIESC-SMCPE	Sem. 1							Sem. 2									
			C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite	C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite	
1	Proiectarea și controlul sistemelor de energie regenerabile	DAP.01.01	1		1	1	3	91	E	7									
2	Coordonarea izolației, defectoscopie și profilaxie	DAP.01.02	2		1		2	80	E	6									
3	Tehnici CAD în inginerie energetică	DAP.01.03	1		1		2	44	E	4									
4	Etică și integritate academică	DC.01.04	0,5	0,5				36	C	2									
5	Cogenerare și trigenerare	DAP.01.05	2			1	3	66	E	6									
6	Modelarea, simularea și conducerea sistemelor energetice	DSI.02.06									2		1		3	91	E	7	
7	Perturbații și emisii electromagnetice în instalațiile electroenergetice	DSI.02.07									2		1		2	80	E	6	
8	Măsurarea și contorizarea mărimilor din instalații și procese energetice	DSI.02.08									1		1		2	69	E	5	
Total ore obligatorii pe săptămână			6,5	0,5	3	2		10	317	4E, 1C	25	5		3		7	240	3E	18
			12							8									

Nr. crt.	Discipline optionale	Cod disciplină USV.FIESC-SMCPE	Sem. 1							Sem. 2									
			C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite	C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite	
9	Gestiunea energiei și audit energetic	DSI.01.09																	
10	Mentenanța predictivă a instalațiilor energetice	DSI.01.10	1	1			2	69	C	5									
11	Monitorizare și transmisii de date pentru conducerea proceselor energetice	DAP.01.11									2		2		3	77	E	7	
12	Sisteme energetice distribuite	DAP.01.12																	
13	Managementul energetic al clădirilor	DAP.02.13									1	1			2	69	C	5	
14	Managementul proiectelor de eficiență energetică	DAP.02.14																	
Total ore opționale pe săptămână			1	1			2	69	1C	5	3	1	2		5	146	1E, 1C	12	
			2							6									

RECAPITULAȚIE

7,5	1,5	3	2		12	386	4E,2C	30	8	1	5		12	386	4E,1C	30
14							14									

Nr. crt.	Discipline facultative	Cod disciplină USV.FIESC-SMCPE	Sem. 1							Sem. 2								
			C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite	C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite
15	Sisteme wireless pentru controlul proceselor energetice	DSI.01.15	2		1		2	103	C	6								
16	Dispozitive inteligente utilizate în electronica de putere	DAP.01.16									1		1		2	94	C	6
Total ore facultative pe săptămână			2		1		2	103	1C	6	1		1		2	94	1C	6
			3							2								

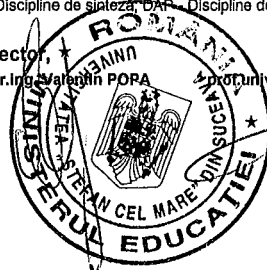
Modul DSPP - Nivel 2

Nr. crt.	Discipline facultative	Cod disciplină USV.FIESC-SMCPE	Sem. 1							Sem. 2								
			C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite	C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite
17	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților	USV.DSPP.NIV2.DF.01.17	2	2				66	E	5								
18	Comunicare educațională	USV.DSPP.NIV2.DC.01.18	1	2				80	E	5								
	Metodologia cercetării educaționale																	
	Educație interculturală Consiliere și orientare																	
19	Proiectarea și managementul programelor educaționale	USV.DSPP.NIV2.DF.02.19									2	1			83	E	5	
20	Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)	USV.DSPP.NIV2.DS.02.20									2	1			83	E	5	
Total ore facultative pe săptămână			3	4				66	2E	10	4	2			83	2E	10	
			7							6								

Notă:

C/S/L/P/A - Numărul de ore de curs/seminar/laborator/proiect/activități parțial asistate săptămânal pe parcursul semestrului
 AN - Activități neasistate (numărul total de ore necesar pregătirii individuale și evaluării cunoștințelor studentului calculate pentru un semestru întreg)
 DSI - Discipline de sinteză; DAP - Discipline de aprofundare; DC - Discipline complementare

Rector,
 prof.univ.dr.ing. Valeriu POPA



Decan,
 prof.univ.dr. ing. Laurențiu Dan MILICI

Director departament,
 prof.univ.dr.ing. Radu Dumitru PENTIUC

Responsabil program de studii,
 prof.univ.dr.ing. Radu Dumitru PENTIUC

[Signature]

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Domeniul: Inginerie energetică
Programul de studiu: Sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice (SMCPE)
Forma de învățământ: IF
Durata studiilor: 2 ani
Valabil începând cu anul universitar: 2022-2023, anul I de studiu
Masterat de cercetare

Approbat
Ședința Senatului
din data 29.09.2022
AR

ANUL II

Nr. crt.	Discipline impuse	Cod disciplină USV.FIESC-SMCPE	Sem. 3								Sem. 4							
			C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite	C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite
1	Tehnici de conducere cu automate programabile a proceselor energetice	DSI.03.01	1		2	1	3	77	E	7								
2	Calitatea energiei electrice, tehnici și echipamente	DAP.03.02	1		1		2	69	E	5								
3	Creativitatea științifică, comunicare tehnică și inovare	DAP.03.03	0,5	0,5			2	58	C	4								
4	Protecții numerice în energetică	DAP.03.04	1		2		2	58	E	6								
5	Practică de cercetare	DAP.04.05													10	110	C	10
6	Practică pentru elaborarea disertației	DSI.04.06													8	138	C	10
7	Elaborare disertație	DSI.04.07													8	138	C	10
Total ore obligatorii pe săptămână			4	0,5	5	1	9	262	3E,1C	22					26	386	3C	30
			10															

Nr. crt.	Discipline optionale	Cod disciplină USV.FIESC-SMCPE	Sem. 3								Sem. 4							
			C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite	C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite
8	Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor	DSI.03.08	2			2	3	102	E	8								
9	Proiectarea instalațiilor electrice de joasă tensiune	DSI.03.09																
Total ore opționale pe săptămână			2			2	3	102	1E	8								
			4															

RECAPITULAȚIE

6	0,5	5	3	12	364	4E,1C	30					26	386	3C	30
14															

Nr. crt.	Discipline facultative	Cod disciplină USV.FIESC-SMCPE	Sem. 3								Sem. 4							
			C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite	C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite
10	Antreprenoriat	DC.03.10	2	1			2	80	C	6								
11	Ingineria sistemelor electroenergetice	DSI.03.11	2		1		2	80	C	6								
12	Prelucrarea numerică a semnalelor	DSI.03.12									2		1		2	80	C	6
Total ore facultative pe săptămână			4	1	1		4	160	2C	12	2		1		2	80	1C	6
			6								0							

Modul DSPP - Nivel 2

Nr. crt.	Discipline facultative	Cod disciplină USV.FIESC-SMCPE	Sem. 3								Sem. 4								
			C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite	C	S	L	P	A	AN	Forma verificare	Nr. credite	
13	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)	USV.DSPP.NIV 2. DS. 03.13				3		83	C	5									
14	Sociologia educației	USV.DSPP.NIV 2. DC.03.14																	
	Managementul organizației școlare																		
	Politici educaționale		1	2					83	E	5								
	E-educație																		
	Educație interculturală																		
Total ore facultative pe săptămână			1	2		3		166	1E,1C	10									
			6																

Notă:

C/S/L/P/A - Numărul de ore de curs/seminar/laborator/proiect/activități parțial asistate săptămânal pe parcursul semestrului

AN - Activități neasistate (numărul total de ore necesar pregătirii individuale și evaluării cunoștințelor studentului calculate pentru un semestru întreg)

DSI - Discipline de sinteză; DAP - Discipline de aprofundare; DC - Discipline complementare

Rectori
prof.univ.dr.ing. Valentin POPA



Decan,
prof.univ.dr. ing. Laurențiu Dan MILICI

Director departament,
prof.univ.dr.ing. Radu Dumitru PENTIUC

Responsabil program de studii,
prof.univ.dr.ing. Radu Dumitru PENTIUC

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Domeniul: Inginerie energetică
Programul de studiu: Sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice (SMCPPE)
Forma de învățământ: IF
Durata studiilor: 2 ani
Valabil începând cu anul universitar: 2022-2023, anul I de studiu
Masterat de cercetare

Aprobat
Ședința Senatului
din data 29.09.2022
AR

Structura anului universitar	Nr. săptămâni		Număr ore fizice de activități didactice directe*		Număr de ore fizice activități didactice integral și parțial asistate	
	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II	Sem. I	Sem. II
Anul de studii						
I	14	14	14	14	26	26
II	14	14	14	0	26	26

*Discipline obligatorii + opționale

588

1456

BILANȚ

Nr. crt.	CATEGORIA DISCIPLINEI	Total nr. ore fizice (integral asistate)	% realizat	% recom.
1	DISCIPLINE IMPUSE	420	71.43	
2	DISCIPLINE OPȚIONALE	168	28.57	
	TOTAL Obligatorii și opționale	588	100.00	100.00
3	DISCIPLINE FACULTATIVE	154	20.75	
	TOTAL Ore program de studiu	742	100.00	100.00

Nr. crt.	DISCIPLINE	NR. DE ORE
1	Activități didactice asistate integral	588
2	Activități didactice asistate parțial	868
	Total	1456
3	Activități didactice facultative (asistate integral și parțial)	532
	TOTAL ORE PROGRAM	1988

Nr. crt.	CATEGORIA DISCIPLINEI	Total nr. ore fizice	% realizat	% recom.	Nr. de ore		Nr. de credite
					Curs	Aplicații	
1	DISCIPLINE DE SINTEZĂ	252	48.00		126	126	48
2	DISCIPLINE DE APROFUNDARE	259	49.33		147	112	60
3	DISCIPLINE COMPLEMENTARE	14	2.67	max.20%	7	7	2
	TOTAL	525	100.00	100.00	273	238	110

ACTIVITĂȚI DIRECTE (INTEGRAL ASISTATE):
NUMĂR ORE CURS / ORE APLICAȚII

1.15

(1+/-25%)

Nr. crt.	Forma de verificare	Nr. forme de verificare			Total	
		An I	An II	Nr.	%	
1	Examen	8	4	12	63.16	
2	Colocviu	3	4	7	36.84	
	TOTAL	11	8	19	100	

(min. 50%)

Rector,
prof.univ.dr.ing. Valentin POPA



Decan,
prof.univ.dr. Ing. Laurențiu Dan MILICI

Director departament,
prof.univ.dr.ing. Radu Dumitru PENTIUC

Responsabil program de studii,
prof.univ.dr.ing. Radu Dumitru PENTIUC

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Approbat
Secțiunea Științelor
din data 29.09.2022
AR

Domeniul: Inginerie energetică
Programul de studiu: Sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice (SMCPE)
Forma de învățământ: IF
Durata studiilor: 2 ani
Valabil începând cu anul universitar: 2022-2023, anul I de studiu
Masterat de cercetare

MISIUNE

Misiunea programului de masterat este de a pregăti forța umană capabilă să răspundă provocărilor europene în domeniul sistemelor energetice moderne, cu competențe în activitatea de cercetare, proiectare, construcție și exploatare privind:

- analiza, calculul și proiectarea echipamentelor electrice și electroenergetice utilizând software specific;
- cunoașterea și aplicarea tehnicilor de măsurare pentru sistemele electroenergetice și a problemelor de compatibilitate electromagnetică;
- analiza comparativă a pieței noilor surse de energie;
- funcționarea eficientă, perfecționarea, automatizarea și monitorizarea sistemelor energetice;
- capacitatea de a analiza și lua decizii în alegerea soluției optime de alimentare cu energie electrică și termică;
- capacitatea de a conduce o stație de transformare modernă echipată cu protecții numerice;
- alegerea, montarea și exploatarea echipamentelor de monitorizare cu automate programabile precum și de transmisie a fluxurilor informaționale în ingineria energetică.

OBIECTIVE

- Stimularea capacității de cercetare prin dezvoltarea tehnicilor și metodelor psihologice de creație;
- Dezvoltarea capacității de elaborare și publicare de lucrări științifice caracterizate prin noutate, aport inventiv și aplicabilitate în energetica industrială și care în final sunt concretizate prin brevete de invenție;
- Capacitatea de a folosi tehnica de calcul performantă și programe software în scopul elaborării unor soluții caracterizate prin noutate și originalitate în activitatea de cercetare din energetică;
- Stimularea cercetărilor în domeniul instalațiilor energetice industriale, achiziții de date și modelării sistemelor energetice;
- Inițierea de cercetări în domeniul a surselor noi regenerabile (solare, vânt, biomasă și hidro);
- Inițierea de cercetări în domeniul materialelor electrotehnice neconvenționale (lichide magnetice, materiale piezoelectrice, cu memoria formei);
- Cercetări privind modelarea și optimizarea structurilor cu automate programabile din domeniul energetic;
- Elaborarea de studii pentru diagnosticare firme.

COMPETENȚE

Competențe profesionale

- CP1 Aplicarea creativă a cunoștințelor și metodelor specifice domeniului ingineriei energetice
- CP2 Înțelegerea și aprofundarea dezvoltărilor avansate, abordarea și soluționarea de probleme profesionale noi în domeniul ingineriei energetice
- CP3 Utilizarea creativă a metodelor de modelare, simulare și conducere asistată de calculator a proceselor energetice
- CP4 Dezvoltarea, proiectarea și exploatarea de sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice
- CP5 Proiectarea, monitorizarea, diagnoza și asigurarea siguranței în funcționare a sistemelor energetice
- CP6 Aplicarea unor fundamente de legislație, economie, management al proiectelor și asigurarea calității în contexte economice și manageriale

Competențe transversale

- CT1 Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională individual sau în grup;
- CT2 Managementul proiectelor complexe și utilizarea a diverse moduri de comunicare scrisă și orală;
- CT3 Demonstrarea spiritului de creativitate, inițiativă și acțiune, pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

FINALITĂȚI

Programul de masterat Sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice răspunde nevoilor pieței forței de muncă la nivel local, național și european, privind cererea de specialiști în domeniul de mare actualitate tehnică și tehnologică, competitiv în economia națională dar și pe plan european.

Absolvenții vor putea ocupa funcții de inginer energetic responsabil cu gestiunea energiei, conform Legii nr.121 din 2014 (privind eficiența energetică) la societăți comerciale cu un consum anual de peste 1000 t echivalent petrol, auditori energetici pentru elaborarea și întocmirea bilanțurilor electro și termoelectrice, audit energetic clădiri, ingineri specialiști în producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice și termice. Sunt accesibile și funcții didactice în învățământul liceal, postliceal și universitar precum și funcții în cercetarea științifică. Masteratul oferă o pregătire corespunzătoare pentru continuarea studiilor prin doctorat.

Rector,
prof.univ.dr.ing. Valentin POPA



Decan,
prof.univ.dr. Ing. Laurențiu Dan MILICI

Director departament,
prof.univ.dr.ing. Radu Dumitru PENTIUC

Responsabil program de studii,
prof.univ.dr.ing. Radu Dumitru PENTIUC

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Aprobat
Ședința Senatului
din data 29.09.2022
R.P.

Domeniul: Inginerie energetică
Programul de studiu: Sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice (SMCPE)
Forma de învățământ: IF
Durata studiilor: 2 ani
Valabil începând cu anul universitar: 2022-2023, anul I de studiu
Masterat de cercetare

MISIUNE

Misiunea programului de masterat este de a pregăti forța umană capabilă să răspundă provocărilor europene în domeniul sistemelor energetice moderne, de a forma competențe în activitatea de cercetare, proiectare, construcție și exploatare privind:

- analiza, calculul și proiectarea echipamentelor electrice și electroenergetice utilizând software specific;
- cunoașterea și aplicarea tehnicilor de măsurare pentru sistemele electroenergetice și a problemelor de compatibilitate electromagnetice;
- analiza comparativă a pieței noilor surse de energie;
- funcționarea eficientă, perfecționarea, automatizarea și monitorizarea sistemelor energetice;
- capacitatea de a analiza și lua decizii în alegerea soluției optime de alimentare cu energie electrică și termică;
- capacitatea de a conduce o stație de transformare modernă echipată cu protecții numerice;
- alegerea, montarea și exploatarea echipamentelor de monitorizare cu automate programabile precum și de transmisie a fluxurilor informaționale în ingineria energetică.

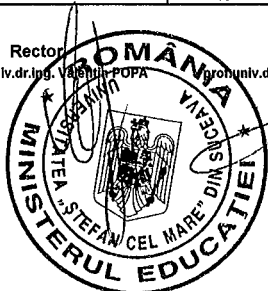
OBJECTIVE

- Stimularea capacității de cercetare prin dezvoltarea tehnicilor și metodelor psihologice de creație;
- Dezvoltarea capacității de elaborare și publicare de lucrări științifice caracterizate prin noutate, aport inventiv și aplicabilitate în energetică și care în final sunt concretizate prin brevete de invenție;
- Capacitatea de a folosi tehnica de calcul performantă și programe software în scopul elaborării unor soluții caracterizate prin noutate și originalitate în activitatea de cercetare din energetică;
- Stimularea cercetărilor în domeniul instalațiilor energetice industriale, achiziții de date și modelării sistemelor energetice;
- Inițierea de cercetări în domeniul surselor regenerabile (solare, vânt, biomasă și hidro);
- Inițierea de cercetări în domeniul materialelor electrotehnice neconvenționale (lichide magnetice, materiale piezoelectrice, cu memoria formei);
- Cercetări privind modelarea și optimizarea structurilor cu automate programabile din domeniul energetic;
- Elaborarea de studii pentru diagnosticare firme.

Anexa la Grila 2 SMCPE

	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CT1	CT2	CT3	Total credite	
Competență profesională	Aplicarea creativă a cunoștințelor și metodelor specifice domeniului ingineriei energetice	Înțelegerea și aprofundarea dezvoltărilor avansate, abordarea și soluționarea de probleme profesionale noi în domeniul ingineriei energetice	Utilizarea creativă a metodelor de modelare, simulare și conducere asistată de calculator a proceselor energetice	Dezvoltarea, proiectarea și exploatarea de sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice	Proiectarea, monitorizarea și diagnoza asigurarea siguranței a funcționării sistemelor energetice	Aplicarea unor fundamente de legislație, economie, management al proiectelor și asigurarea calității în contexte economice și manageriale	Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională	Assumarea de roluri/ funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau unor activități profesionale	Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale		
Descriere competență finală											
Denumire disciplină											
AN I											
Proiectarea și controlul sistemelor de energie regenerabile	2	3			1	1				7	
Coordonarea izolației, defectoscopie și profilaxie	1	1	1	1	2					6	
Tehnici CAD în Inginerie energetică			2		2					4	
Etică și integritate academică								1	1	2	
Cogenerare și trigenerare	1	2	2		1					6	
Modelarea, simularea și conducerea sistemelor energetice			5	2						7	
Perturbații și emisii electromagnetice în instalațiile electroenergetice	1	2	2		1					6	
Măsurarea și controlizarea mărimilor din instalații și procese energetice	1	2	2							5	
Gestiunea energiei și audit energetic		1				2		2		5	
Mentenanța predictivă a instalațiilor energetice										0	
Monitorizare și transmisii de date pentru conducerea proceselor energetice	1	1		2	2	1				7	
Sisteme energetice distribuite										0	
Managementul energetic al clădirilor					1	2	1	1		5	
Managementul proiectelor de eficiență energetică										0	
AN II										0	
Tehnici de conducere cu automate programabile a proceselor energetice	1		1	2	2			1		7	
Calitatea energiei electrice, tehnici și echipamente		1		2	2					5	
Creativitatea științifică, comunicare tehnică și inovare	2						1		1	4	
Protecții numerice în energetică		1		2	2	1				6	
Practică de cercetare	1	1		1	1	1	1	2	2	10	
Practică pentru elaborarea disertației	3						2	1	4	10	
Elaborare disertație	2	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor			3	3		2				8	
Proiectarea instalațiilor electrice de joasă tensiune											
TOTAL CREDITE	16	16	19	16	18	11	6	9	9	120	

Rector,
prof.univ.dr.ing. Valeriu POPA



Decan,
prof.univ.dr.ing. Laurențiu Dan MILICI

Director departament,
prof.univ.dr.ing. Radu Dumitru PENTIUC

Responsabil program de studii,
prof.univ.dr.ing. Radu Dumitru PENTIUC

Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor

Aprobat
Ședința Senatului
din data 29.09.2022

AA

Avizat
Ședința Consiliului de administrație
din data 20.09.2022



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Domeniul: Inginerie energetică
Programul de studiu: Sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice (SMCPE)
Forma de învățământ: IF
Durata studiilor: 2 ani
Valabil începând cu anul universitar: 2022-2023, anul I de studiu
Masterat de cercetare

Cerințe pentru obținerea diplomei de master:
120 credite de studiu transferabile conform sistemului european (ECTS)
10 credite acordate pentru promovarea examenului de disertație