

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ

Departamentul: *Inginerie Electrică, Energetică și Aerospațială*

Domeniul de master: *Inginerie energetică*

Programul de studii universitare de masterat (locația

geografică de desfășurare și limba de predare):

Soluții inteligente pentru electricitate sustenabilă / Dual (Craiova, română)

Durata studiilor: 2 ani

Forma de învățământ: cu frecvență (IF)

Aprobat începând cu anul universitar 2025-2026

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER

- 120 credite la disciplinele obligatorii și opționale (60 credite pregătire teoretică la UCv + 60 credite învățare prin muncă la operatorul economic);
- 10 credite la examenul de disertație.

II. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (ÎN SĂPTĂMÂNI)

An	Activități didactice		Sesiunea de examene			Practică (ore/săptămână)/ (durata în săptămâni)	Vacanțe			
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe		Iarnă	Intersemestrială	Primăvară	Vară
I	14	14	3	3	3	14 ore învățare prin muncă - Practică I/ săptămână/14 săptămâni	2	1	1	11
						14 ore învățare prin muncă - Practică II/ săptămână/14 săptămâni				
II	14	14	3	-	3	14 ore învățare prin muncă - Practică III/ săptămână/14 săptămâni	2	1	1	-
						14 ore învățare prin muncă - practică pentru elaborare disertație/săptămână/14 săptămâni				

III. NUMĂRUL DE ORE PE SĂPTĂMÂNĂ

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
I	14	14
II	14	*14 ore/săptămână - Cercetare - elaborare disertație *14 ore/săptămână - Învățare prin muncă - practică pentru elaborare disertație

IV. EXAMENUL DE DISERTAȚIE

1. Perioada de elaborare a lucrării de disertație: semestrele III - IV
2. Perioada de definitivare a lucrării de disertație: semestrul IV
3. Perioada de susținere a examenului de disertație: iunie - iulie, septembrie
4. Proba examenului de disertație: *Prezentarea și susținerea lucrării de disertație*: 10 credite

V. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDII

(în concordanță cu misiunea Universității din Craiova și cu cerințele identificate pe piața muncii)

Programul de master Soluții inteligente pentru electricitate sustenabilă, cu frecvență, dual, își propune formarea de specialiști cu pregătire multidisciplinară în proiectarea și exploatarea instalațiilor energetice moderne. Absolvenții vor fi apți să implementeze tehnici avansate de conducere și automatizare bazate pe tehnologii informatice în sistemele energetice, cu perspectiva integrării pe scară largă a surselor regenerabile.

Programul dezvoltă competențe profesionale avansate în:

- Informatizarea, supravegherea și optimizarea sistemelor energetice
- Proiectarea avansată pentru procese și sisteme energetice complexe
- Utilizarea softurilor specializate și metodelor bazate pe inteligență artificială
- Operarea aparaturii profesionale specifice

Structura programului, centrată pe activități formative compatibile cu standardele naționale și europene, combină predarea teoretică cu practică aplicativă și cercetare, această ultimă categorie de activități desfășurându-se și sub tutela unor Operatori Economici. Masteranzii sunt implicați în teme actuale de cercetare din domeniul conducerii și monitorizării sistemelor energetice, dezvoltându-și abilități de modelare, simulare și lucru în echipă, pregătindu-se astfel pentru cariere în domeniul energetic modern sau pentru continuarea studiilor doctorale.

VI. COMPETENȚELE ASIGURATE PRIN PROGRAMUL DE STUDII

Competențele asigurate prin programul de studii conform RNCIS:

- a. Competențe profesionale.
- Proiectează rețele electrice inteligente; Efectuează un studiu de fezabilitate privind rețelele electrice inteligente; Definește profiluri energetice; Efectuează simulări de energie; Promovează utilizarea energiei din surse regenerabile; Proiectează sisteme de energie electrică; Asigură managementul de proiect; Supraveghează operațiuni de distribuție a energiei electrice; Verifică sisteme de distribuție a energiei electrice; Asigură

gestionarea sistemului de distribuție a energiei electrice; Face calcule privind necesarul de echipamente electrice; Elaborează proceduri de încercare; Gestionează proiecte de inginerie; Elaborează concepte de economisire a resurselor energetice

b. Competențe transversale.

- Gândește în mod inovator
- Organizează informații, obiecte și resurse
- Promovează idei, produse sau servicii

VII. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	Discipline care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
1.	Studentul/absolventul identifică, descrie, evaluează și analizează critic procesele și structura sistemelor energetice și riscurile asociate acestora.	Studentul/absolventul efectuează analize tehnice, economice și financiare ale proiectelor energetice, interpretează corect rezultatele și prezintă măsurile necesare, luând în considerare cerințele și constrângerile. Analizează documentații de funcționare, date de proiect și buletine de măsurători și adoptă măsuri pentru menținerea unui sistem electroenergetic în parametri optimi de funcționare. Evaluează concepte și tehnologii pentru adaptarea la provocări din mediu academic și industrial.	Studentul/absolventul efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și alte surse de informare din domeniul ingineriei electroenergetice. Studentul/absolventul aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei energetice.	• Tehnologii de generare regenerabilă • Monitorizarea și diagnosticarea instalațiilor energetice/ Analiza și predicția datelor energetice • Rețele electrice inteligente/Retrofitting și modernizarea rețelelor electrice • Sisteme de stocare a energiei și aplicații hibride/Hidrogen verde și celule de combustie
2.	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte de inginerie energetică pentru dimensionarea, funcționarea și mentenanța echipamentelor, instalațiilor și sistemelor energetice.	Studentul/absolventul dimensionează echipamente și instalații electroenergetice de complexitate mică și medie pe baza principiilor și metodelor consacrate în domeniu, asigură operarea și mentenanța acestora. Studentul/absolventul rezolvă probleme imprevizibile care pot apărea în timpul funcționării sistemelor electroenergetice, prin alegerea soluției optime.	Studentul/absolventul lucrează pentru îndeplinirea sarcinilor tehnice ca membru de echipă ce poate fi formată din ingineri sau non-ingineri, în context național și internațional și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei. Studentul/absolventul aplică metodele de management de proiect, de management a sistemelor electroenergetice și	• Tehnologii de generare regenerabilă – proiect • Mobilitate electrică, infrastructura de încărcare și V2G • Eficiență energetică și managementul consumului - proiect • Practică de proiectare • Practică profesională

Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	Discipline care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
		Studentul/absolventul dezvoltă soluții pentru echiparea și funcționarea proceselor și sistemelor electroenergetice, având în vedere creșterea eficienței, care să răspundă nevoilor dorite în cadrul unor constrângeri realiste. Studentul/absolventul efectuează investigații experimentale de laborator în domeniul ingineriei electroenergetice, interpretează rezultatele și formulează concluzii.	metodele economice, pentru a îndeplini sarcinile, în intervalul de timp și bugetul alocat, îndeplinind toate cerințele legale și de reglementare. Studentul/absolventul reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei electroenergetice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor.	• Practică pentru elaborarea lucrării de disertație & Elaborarea lucrării de disertație
3.	Studentul/absolventul identifică instrumente digitale pentru proiectarea, reprezentarea grafică, analiza și optimizarea proceselor și sistemelor energetice.	Studentul/absolventul creează și modifică modele grafice ale sistemelor și componentelor din ingineria energetică utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator. Studentul/absolventul evaluează performanța și eficiența sistemelor și echipamentelor electroenergetice și aplică metode de optimizare a proceselor pentru reducerea costurilor și creșterea eficienței. Studentul/absolventul integrează soluții tehnologice moderne pentru monitorizarea și creșterea performanțelor energetice și de mediu ale echipamentelor, instalațiilor și sistemelor. Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare.	Studentul/absolventul gestionează activitățile complexe de inginerie electroenergetică și ia decizii bazate pe datele disponibile, într-un mediu interdisciplinar /multidisciplinar.	• Inteligența artificială în sistemele energetice • SCADA și tehnologii avansate • Monitorizarea calității energiei electrice/Analiza și predicția datelor energetice
4.	Studentul/absolventul identifică, descrie și sintetizează concepte și	Studentul/absolventul utilizează cunoștințe de bază aferente managementului sistemelor	Studentul/absolventul acționează în conformitate cu principiile și standardele profesionale ale practicii	• Politici energetice și Piețe de energie

Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	Discipline care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
	metode elementare legate de politicile și legislația din domeniul energetic.	electroenergetice, corelate cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie. Studentul/absolventul consultă și utilizează baze de date, standarde, coduri de bune practici și reglementări de siguranță în domeniul ingineriei electroenergetice. Studentul/absolventul selectează și aplică metoda cea mai potrivită și relevantă pentru rezolvarea problemelor complexe de inginerie energetică, ținând seama de implicațiile tehnice și non-tehnice.	ingineresti.	• Eficiență energetică și managementul consumului • Etică și integritate academică

VIII. OCUPAȚIA/OCUPAȚIILE VIZATE DE PROGRAMUL DE STUDII

Ocupația/ocupațiile vizate de programul de studii, din COR/ISCO-08/ESCO, conform RNCIS:

Cod COR: 215112/ Denumire COR: *Inginer rețele electroenergetice;*

Cod COR: 2151.4/Denumire COR: *Inginer sisteme de baterii;*

Cod COR: 215162/Denumire COR: *Inginer conducere și control sisteme de utilități energetice*



DECAN,
Conf.dr.ing. Mihăiță LINCĂ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Ș.l.dr.ing. Radu-Cristian DINU

Programul de studii: Soluții inteligente pentru electricitate sustenabilă (SIES)

Centralizator al indicatorilor privind organizarea procesului de învățământ la programele de master

Nr. crt.	INDICATOR	Valoarea calculată	Nivel	
			Min.	Max.
1	Durata programelor de master	2 ani / 4 semestre	2 ani = 4 semestre	
2	Durata unui semestru de activitate didactică	14 sept.	14 săptămâni*	
3	Numărul minim de ore didactice pe săptămână (asistate integral în semestrele 1-3)	14,00	Min. 14 ore	
4	Numărul minim de ore didactice (activități asistate integral plus activități asistate parțial) din planul de învățământ pentru întregul ciclu de studii	1568	Min. 784	
5	Numărul de discipline de predare dintr-un semestru (pentru semestrele 1-3)	4,00	4	6
6	Numărul minim total de credite obligatorii	120 ECTS	120 ECTS	
7	Numărul de credite pentru un semestru	30 ECTS	30 ECTS	
8	Numărul de credite alocate unei discipline integral asistate	2...5 ECTS	2 ECTS	10 ECTS
9	Numărul minim de ore pentru disciplina "etică și integritate academică"	14	Min. 14 ore	
10	Durata minimă a practicii (practică profesională sau practică de cercetare)	784	Min. 90 ore	
11	Durata practicii pentru elaborarea lucrării de disertație	196	Min. 60 ore	
12	Numărul de credite suplimentare care pot fi acordate pentru promovarea disertației	10 ECTS	10 ECTS**	
13	Raportul dintre numărul orelor de curs și numărul orelor de aplicații integral asistate	1	0,8	1,2
14	Ponderea examenelor în total examinări finale	52,94	Min. 50% din total evaluări	
15	Numărul de săptămâni pentru sesiunile semestriale de examene	3 sept.	Min. 3 săptămâni	
16	Numărul de săptămâni pentru sesiunea de restanțe	2 sept.	Min. 2 săptămână	
17	Numărul maxim de studenți pe serie	60		Max. 75
18	Numărul maxim de studenți dintr-o grupă	30		Max. 30
19	Numărul maxim de studenți dintr-o subgrupă	15		Max. 15

* Acestea cuprind și stagiile activității practice și de elaborare a lucrării de disertație.

** Prevederea nu se aplică programelor de masterat de 4 semestre (nu este recomandabil ca nr. total de credite, licență și master, să însumeze mai mult de 360 credite).



RECTOR,

Prof.univ.dr. Cezar Ionuț SPÎNĂ

DECAN,

Conf.dr.ing. Mihaela LINCĂ

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Ș.l.dr.ing. Radu - Cristian DINU

Programul de studii: Soluții inteligente pentru electricitate sustenabilă_Dual (SIES)

Durata studiilor : 2 ani

Forma de învățământ: cu frecvență, dual

Sem. I	Sem. II
Nr. sapt./sem. dacă ≠ 14	

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT – Anul I (2025-2026)

Disciplina	Cod	A S C	OB OP F	Opt. 0/≥1	C1	S1	L1	P1	CT1	FV1	C2	S2	L2	P2	CT2	FV2	SI
DISCIPLINE OBLIGATORII ȘI OPȚIONALE																	
Rețele electrice inteligente	D25SIES101	A	OP	1	2		1	1	4	E							44
Retrofitting și modernizarea rețelelor electrice	D25SIES102	A	OP	0	2		1	1	4	E							44
Tehnologii de generare regenerabilă	D25SIES103	S	OB	1	2		1	2	4	E							30
Politici energetice și piețe de energie	D25SIES104	A	OB	1	1	1			3	VP							47
SCADA și tehnologii digitale avansate	D25SIES105	S	OB	1	2		1		4	VP							58
Învățare prin muncă - Practică I	D25SIES106	S	OB	2				14	15	VP							179
Sisteme de stocare a energiei și aplicații hibride	D25SIES207	S	OP	1							2		1	1	4	E	44
Hidrogen verde și celule de combustie	D25SIES208	S	OP	0							2		1	1	4	E	44
Inteligența artificială în sistemele energetice	D25SIES209	S	OB	1							1		1		3	E	47
Electronică de putere pentru energii regenerabile	D25SIES210	S	OB	1							2		2		4	E	44
Monitorizarea calității energiei electrice	D25SIES211	A	OP	1							2		2		4	E	44
Analiza și predicția datelor energetice	D25SIES212	A	OP	0							2		2		4	E	44
Învățare prin muncă - Practică II	D25SIES213	S	OB	2										14	15	VP	179
TOTAL					7	1	3	3	30	-	7	0	6	1	30	-	716
DISCIPLINE FACULTATIVE																	
Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specializării (învățământ liceal, postliceal, după caz) (Domeniul Științe Inginerești)	D14MP2CM114	C	F	0	2	1			5	E							83
Metodologia cercetării educaționale	D14MP2CM216	C	F	0							1	2			5	E	83
Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților	D14MP2CM212	C	F	0							2	1			5	E	83
TOTAL					2	1	0	0	5	-	3	3	0	0	10	-	249

RECTOR,

Prof.univ.dr. Cezar Ionuț SPICU

DECAN,

Conf.dr.ing. Mihăiță LINCĂ

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Ș.I.dr.ing. Radu - Cristian DINU



Programul de studii: Soluții inteligente pentru electricitate sustenabilă_Dual (SIES)

Durata studiilor : 2 ani

Forma de învățământ : cu frecvență, dual

Sem. I	Sem. II
Nr. sapt./sem. dacă ≠ 14	

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT – Anul II (2026-2027)

Disciplina	Cod	A S C	OB OP F	Opt. 0/≥1	C1	S1	L1	P1	CT1	FV1	C2	S2	L2	P2	CT2	FV2	S1
DISCIPLINE OBLIGATORII SI OPTIONALE																	
Mobilitate electrică, infrastructura de încărcare și V2G	D25SIES314	A	OB	1	2		1	1	4	E							44
Eficiența energetică și managementul consumului	D25SIES315	S	OB	1	2	2		1	5	E							55
Microgrids și sisteme energetice distribuite	D25SIES316	A	OB	1	2		2		4	E							44
Etică și integritate academică	D25SIES317	C	OB	1	1				2	VP							36
Învățare prin muncă - Practică III	D25SIES318	S	OB	2				14	15	VP							179
Cercetare - elaborare disertație	D25SIES429	S	OB	2										14	15	VP	179
Învățare prin muncă - practică pentru elaborare disertație	D25SIES430	S	OB	2										14	15	VP	179
TOTAL					7	2	3	2	30	-	0	0	0	0	30	-	716
DISCIPLINE FACULTATIVE																	
Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar) (Domeniul Științe Inginerești)	D14MP2CM115	C	F	0				3	5	C							83
Sociologia educației	D14MP2CM120	C	F	0	1	2			5	E							83
Proiectarea și managementul programelor educaționale	D14MP2CM213	C	F	0							2	1			5	E	83
TOTAL					1	2	0	3	10	-	2	1	0	0	5	-	249
Examen de absolvire, Nivelul 2, Programul de formare psihopedagogică (DPPD)	D14MP2CM207	C	F	0											5	E	
Susținere lucrare de disertație	D25SIES431	S	OB	1											10	E	

RECTOR,

Prof.univ.dr. Cezar Ionuț ȘINU

DECAN,

Conf.dr.ing. Mihăiță LINCĂ

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Ș.I.dr.ing. Radu - Cristian DINU

