Dpue
Departamentul de
Producere şi Utilizare a Energiei

RAPORT

PRIVIND ACTIVITATEA DEPARTAMENTULUI DE PRODUCERE ȘI UTILIZARE A ENERGIEI ÎN ANUL 2025

12 Martie 2026

CUPRINS

1. Personal

2. Structura organizatorică

3. Procesul de învățământ

4. Cercetarea științifică

5. Întâlniri cu parteneri din mediul socio-economic

6. EnergyFEST

7. ARACIS

8. Baza materială

1. PERSONAL

Tabelul 1 Evoluția structurii Statului de Funcțiuni al DPUE (perioada 2020 – 2026)

	Nr. total posturi			Denumire posturi (defalcare total posturi)				Grad ocupare
Anul	Total	Vacante	Ocupate	Profesor	Conf.	Șef lucrări	Asistent	
2020-2021	50	17	33	13	7	20	10	66,0%
2021-2022	49	16	33	11	8	21	9	67,3%
2022-2023	45	13	32	13	7	18	7	71,1%
2023-2024	**41**	**9**	**32**	**13**	**6**	**16**	**6**	**78,0%**
2024-2025	**40**	**10**	**30**	**12**	**6**	**16**	**6**	**75,0%**
2025-2026	**41**	**9**	**32**	**12**	**5**	**16**	**8**	**78,0%**
Media	*44,3*	*12,3*	*32*	*12,3*	*6,5*	*17,8*	*7,7*	*72,6%*

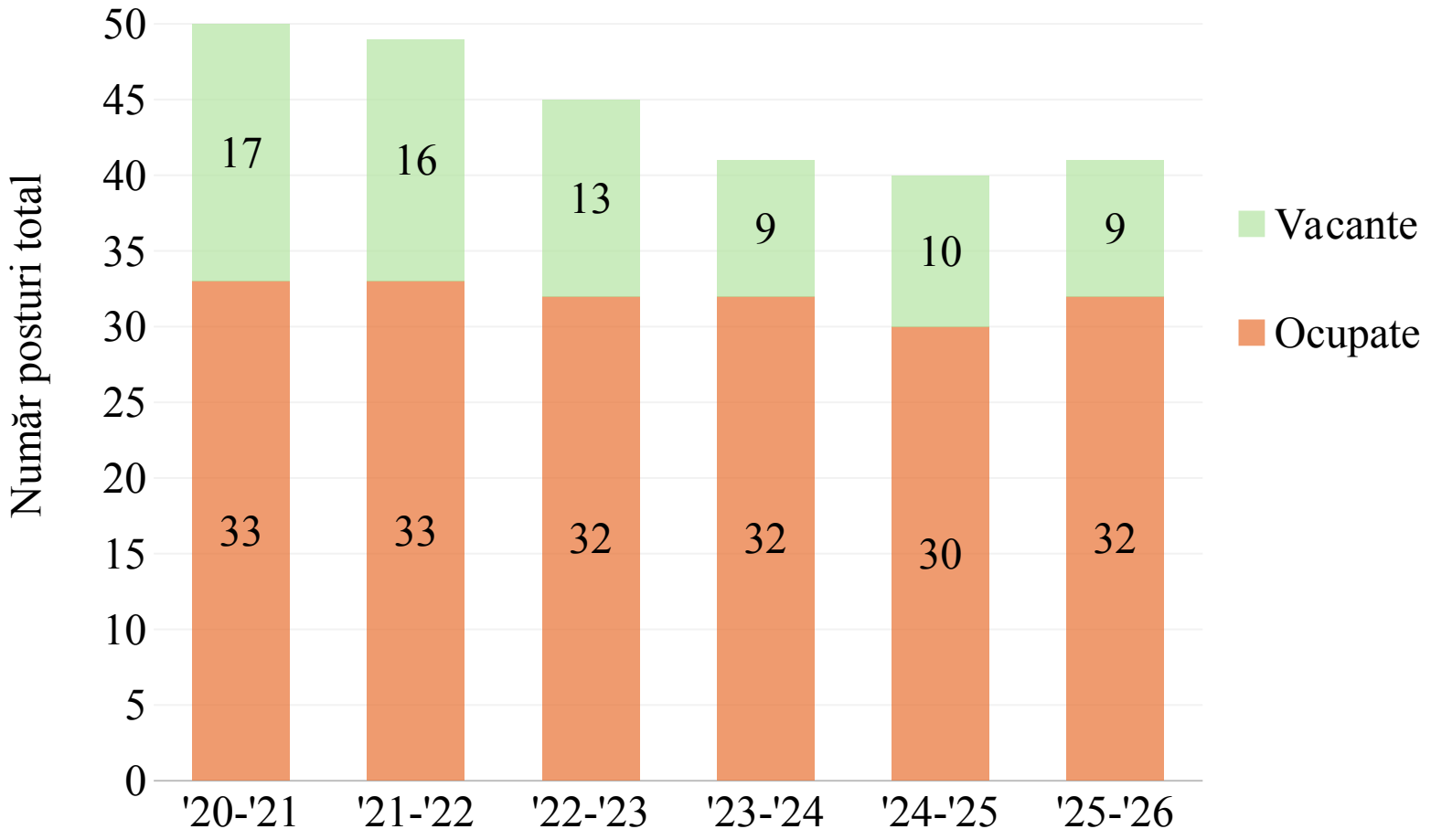


Figura 1. Evoluția numărului de posturi totale și ocupate

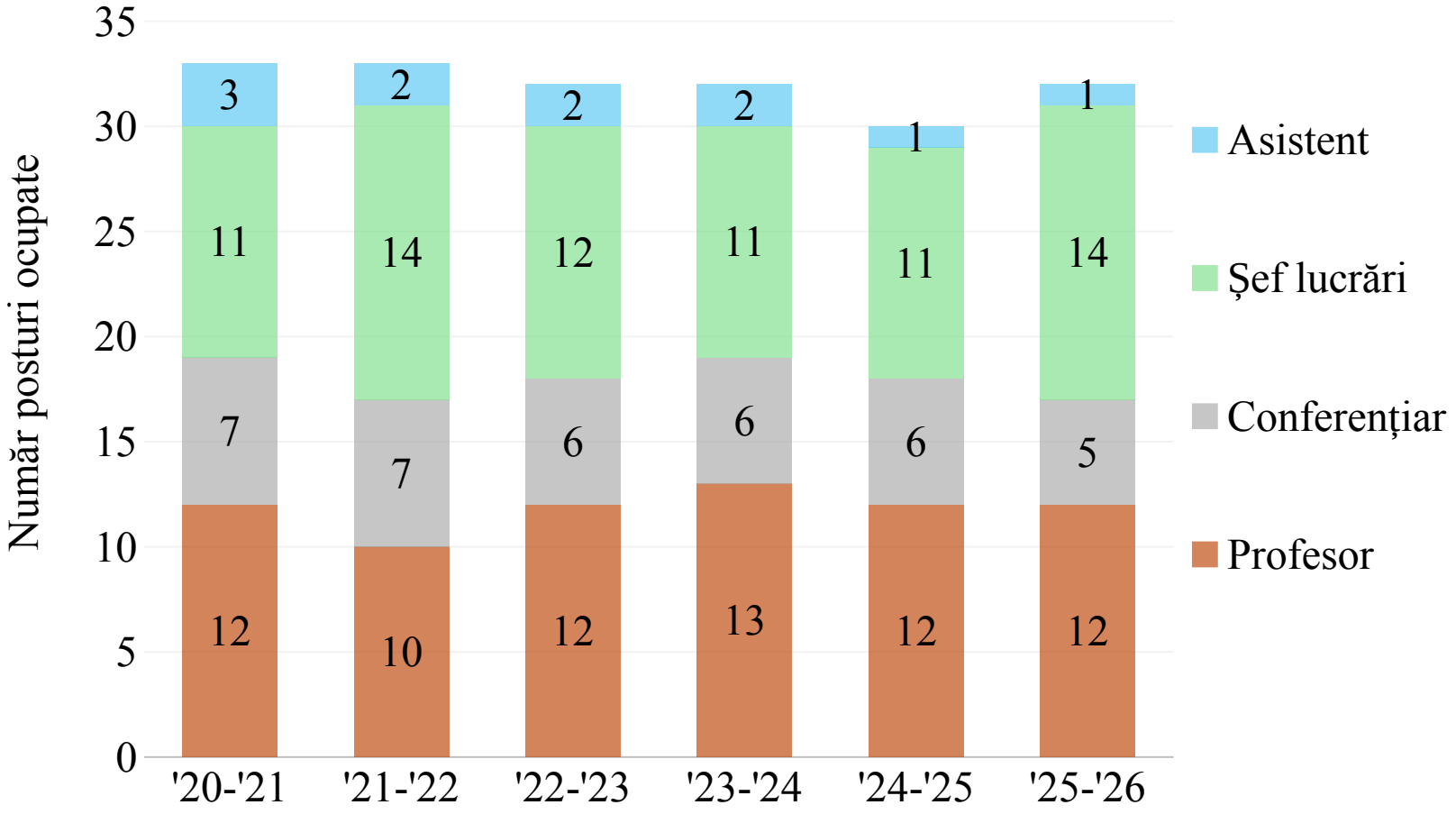


Fig. 2a. Evoluția numărului de posturi didactice ocupate din Statul de Funcțiuni

Fig. 2. Evoluția „piramidei” posturilor didactice ocupate, din Statul de Funcțiuni

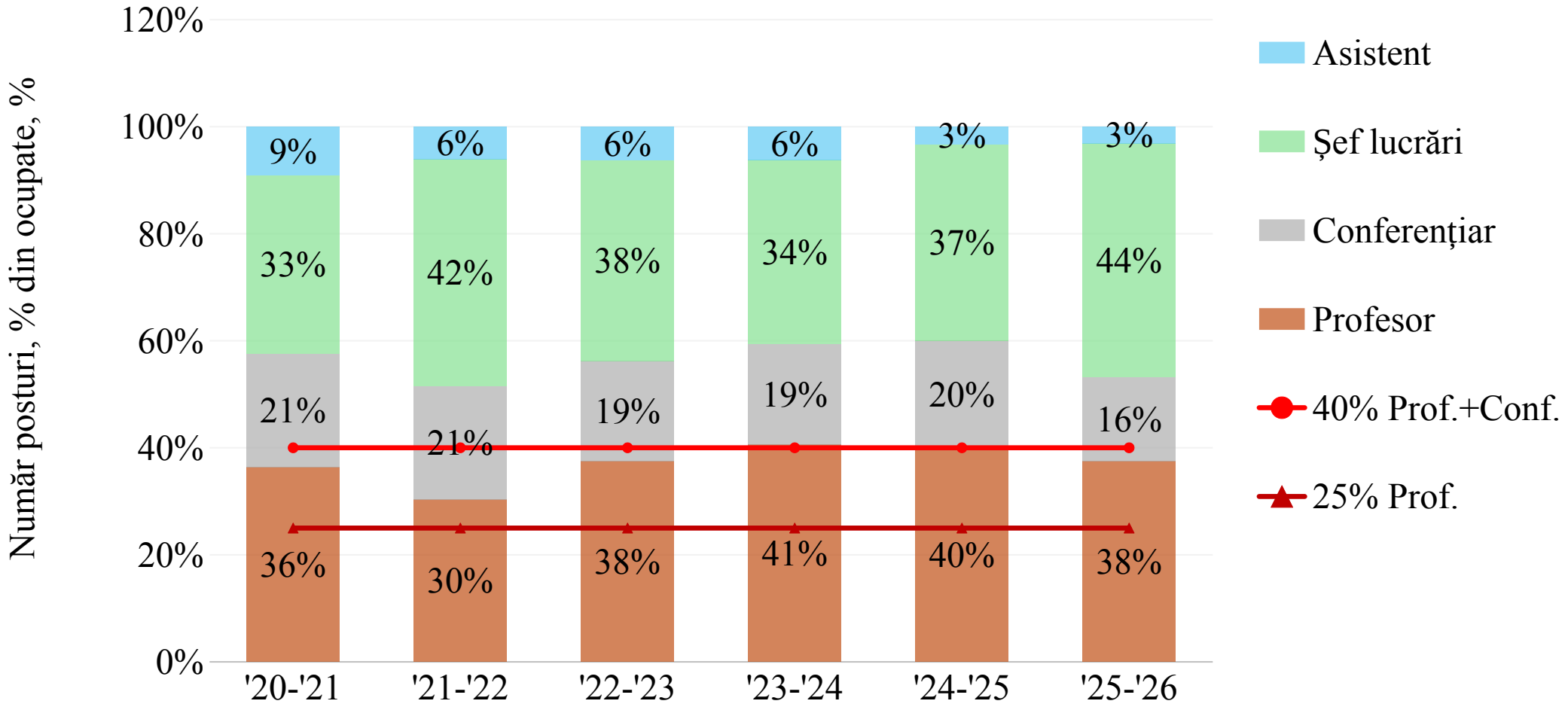


Fig. 2b. Evoluția ponderii posturilor didactice ocupate din Statul de Funcțiuni, % din posturi ocupate

Fig. 2. Evoluția „piramidei” posturilor didactice ocupate, din Statul de Funcțiuni

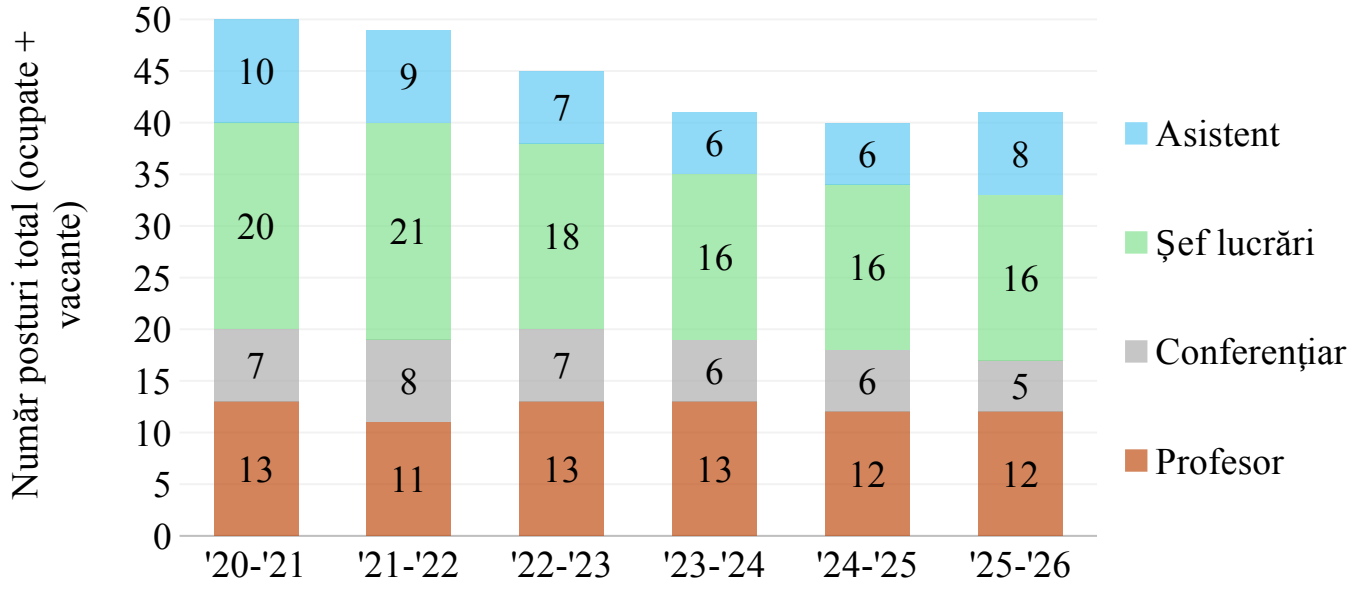


Fig. 3a. Evoluția numărului de posturi didactice din Statul de Funcțiuni (total posturi)

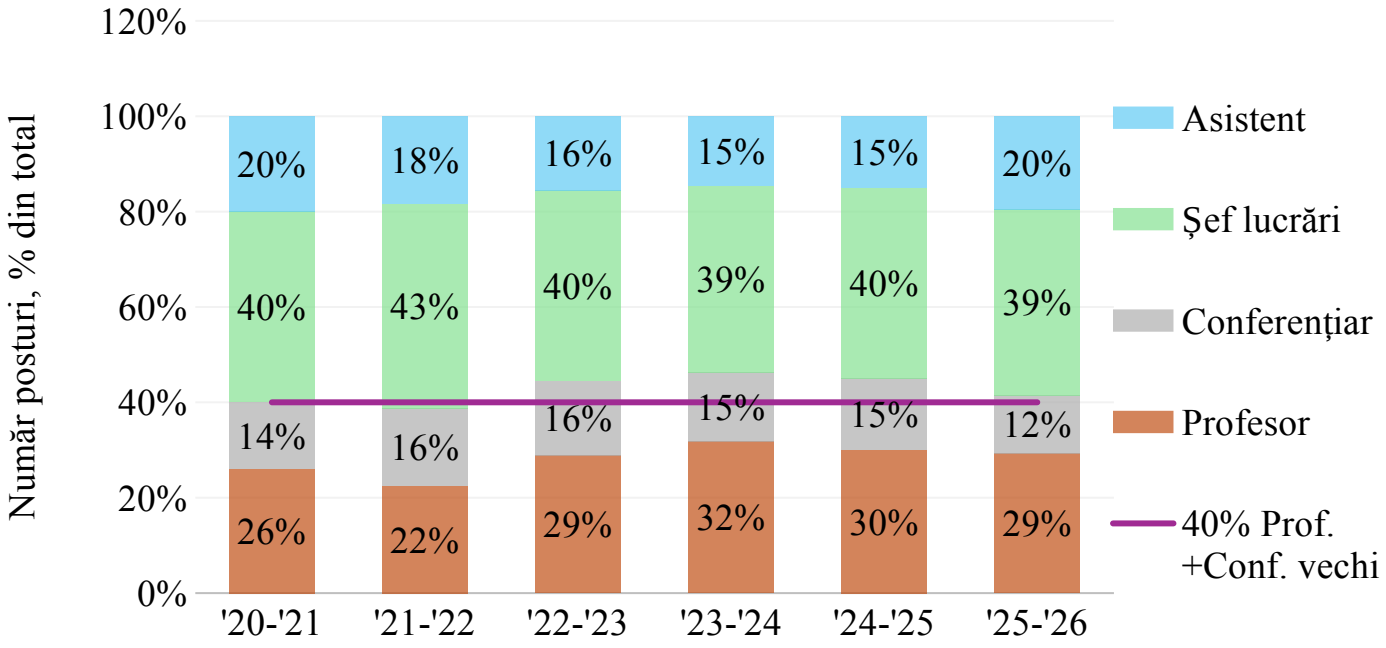


Fig. 3b. Evoluția ponderii posturilor didactice din Statul de Funcțiuni, % din total posturi

Figura 3. Evoluția „piramidei” posturilor didactice (total posturi), din Statul de Funcțiuni

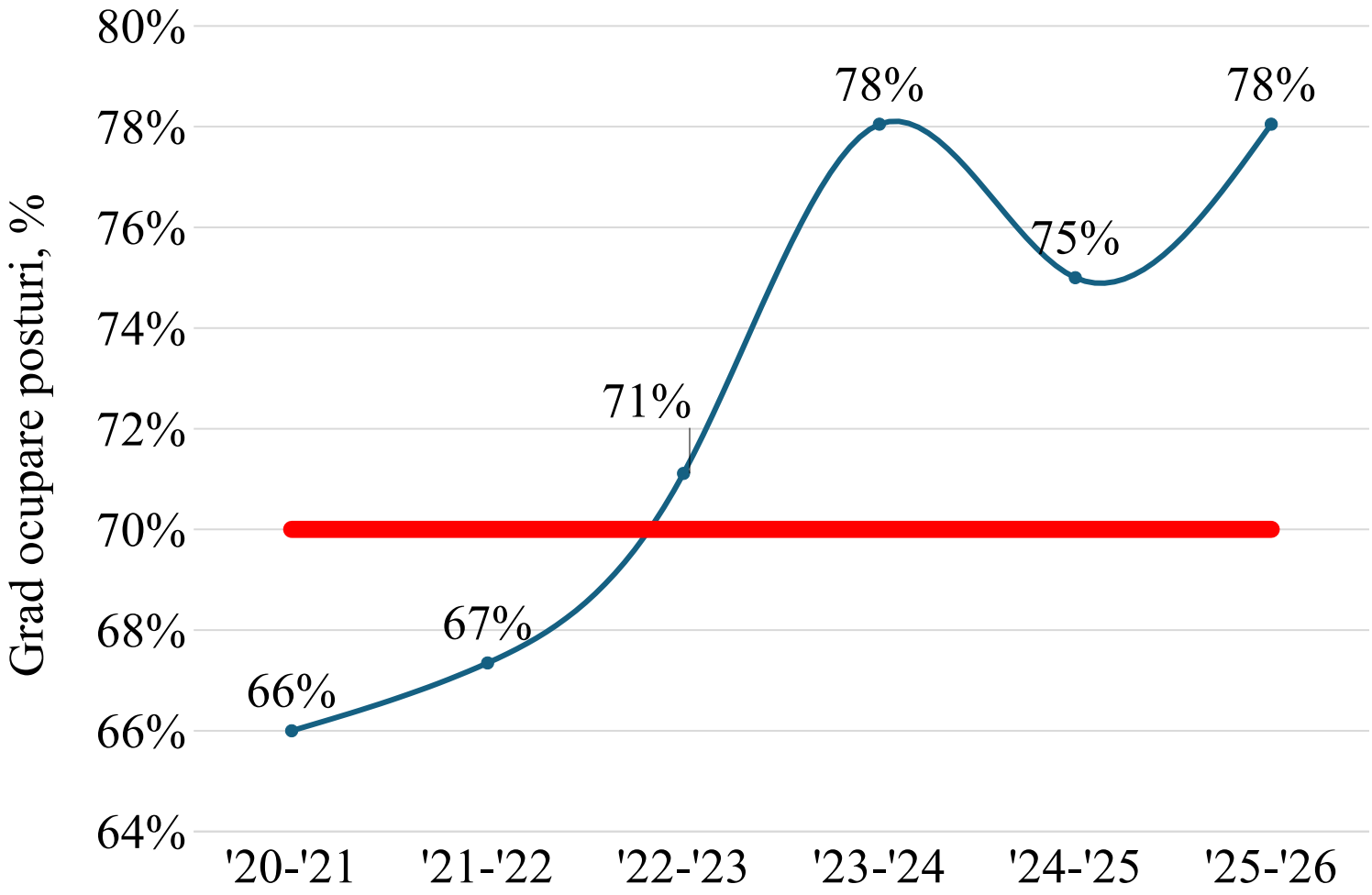


Fig. 3c. Evoluția gradului de ocupare a posturilor didactice din Statul de Funcțiuni

Tabelul 2. Numărul de ore comandate departamentului

Facultatea / Anul	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026
Facultatea de Energetică	15.358	15.652	13.818	12.586	12.152	14.342
	93,0%	95,8%	95,8%	95,6%	95,0%	96,1%
FILS	402,5	0	0	0	105	105
	2,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%	0,7%
FAIMA	749	689,5	602	574	528,5	476
	4,5%	4,2%	4,2%	4,4%	4,1%	3,2%
Total comenzi primite	16.509,5	16.341,5	14.420	13.160	12.785,5	14.923

Tabelul 3. Lista posturilor scoase la concurs în anul universitar 2025 – 2026

Nr	Poziția Stat	Tipul Postului	Perioadă	Numele prezumat al candidatului	Disciplinele trecute în postul de concurs	Sem.
1	32	șef lucrări	nedeterminată	MACAVEI Mircea	Energetică generală; Utilizarea energiei; Surse regenerabile; Procese termochimice energetice; Soluții energetice performante în procesele industriale.	2

Tabelul 4.a. Situația promovărilor

Funcția	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026
Profesor	-	2	1	-	-	-
Conferențiar	-	1	1	-	-	-
Sef de lucrări	3	-	-	-	1	1?
Asistent	3	1	2	-	1	-
TOTAL	6	4	4	0	2	1?

Tabelul 4.b. Situația promovărilor pe colective

Funcția	SREM	EIT	EIE	ST	ETN
Profesor	2	1	-	-	-
Conferențiar	-	1	-	1	-
Sef de lucrări	1+1?	1	1	-	1
Asistent	-	1	2	3	1
TOTAL	3+1?	4	3	4	2

Tabelul 5. Variația vârstei medii a cadrelor didactice din DPUE

Titlul didactic	Vârstă medie, în anul:	
	2020	**2025**
Profesor	58	56
Conferențiar	47	48
Șef de lucrări	38	40
Asistent	31	27
Media pe departament	47	47

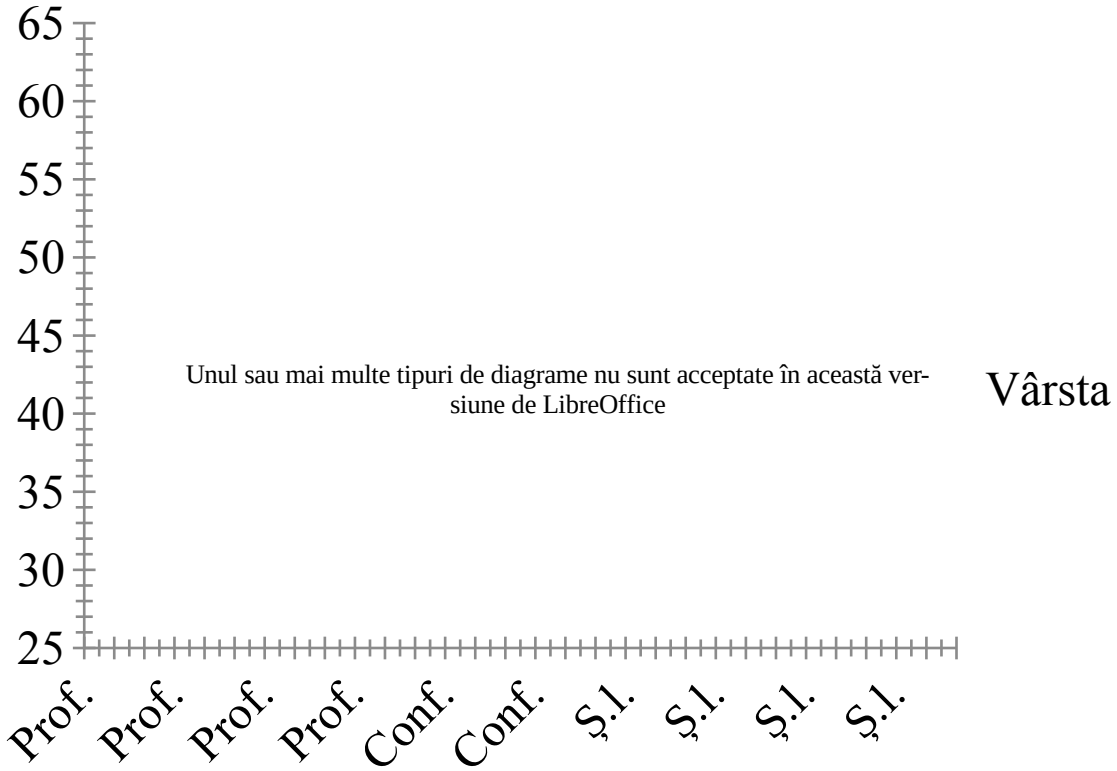


Figura 4. Intervalele de vârstă pe categorii de grade didactice (anul 2025)

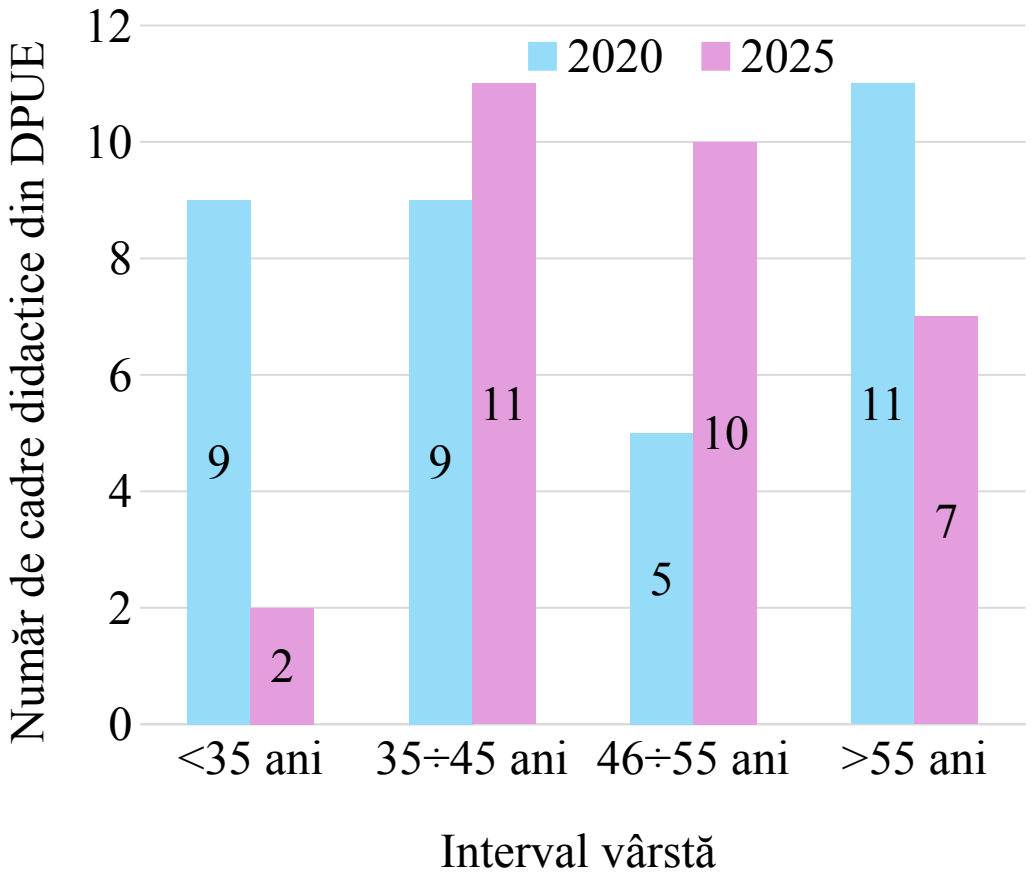


Figura 5. Structura pe categorii de vârstă (anul 2025 comparativ cu 2020)

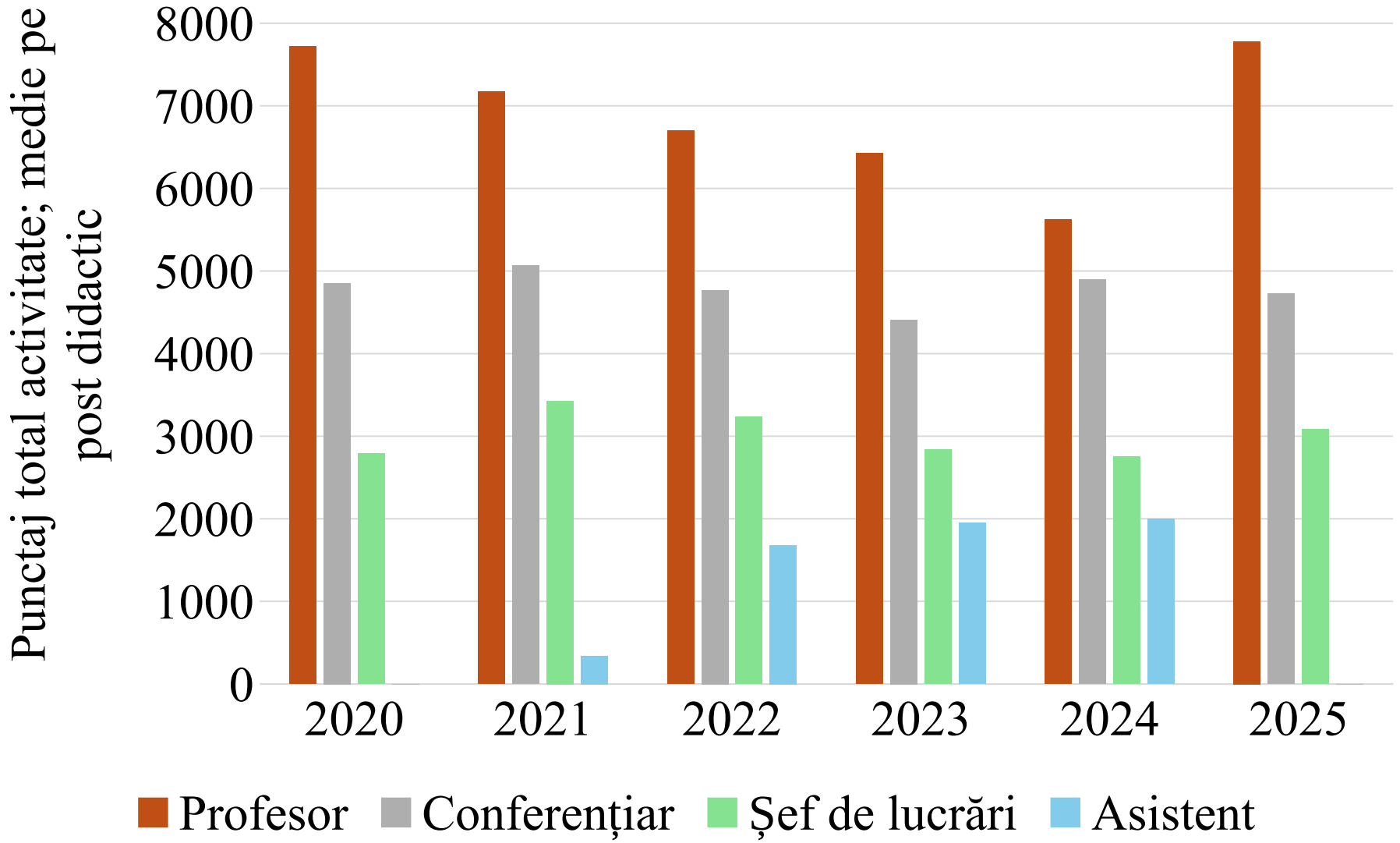


Figura 6. Rezultatele autoevaluării activității științifice și didactice

Modificări componență colectiv DPUE

- **Plecări:**

- *Ș.l.dr.ing.* ***PAVEL Gabriel-Lazaro*** – 01.10.2025 (demisie)
- *Ș.l.dr.ing.* ***NISTOR-VLAD Roxana Mihaela*** – 01.10.2025 (demisie)

- **Pensionări:**

- *Conf.dr.ing.* ***SCRIPCARIU Mircea*** – 01.10.2025 (pensionare)

- **Angajări, prin concurs:**

➢ *As.drd.ing.* ***LUPOIU Teodor*** – angajat din 29.09.2025

- **Angajări, prin transfer de la Pitești:**

➢ *Ș.l.dr.ing.* ***ȘUȚAN Claudiu*** – angajat din 01.10.2025

➢ *Ș.l.dr.ing.* ***GHIȚĂ Gabriel*** – angajat din 01.10.2025

Angajări ingineri și tehnicieni - DPUE

- **Ingineri debutanți:**
  - ***BĂLAN Valentin-Bogdan*** (TE, MS12-an II) – angajat din 02.09.2024
  - ***RĂDULESCU Diana-Maria*** (ETN, MS5-an II) – angajată din 11.11.2024
- **Tehnician debutant:**
  - ***POPA Marina-Iulia*** (ETM, MS4-an I) – angajată din 24.03.2025
- **Tehnician:**
  - ***TEODORESCU Nicolae Marian*** – angajat din 24.03.2025

Promovări ingineri și tehnicieni – DPUE, 2025-2026

- **din Inginer debutanți → Inginer II (S):**

➢ ***ing. Valentin-Bogdan BĂLAN***

➢ ***ing. Diana-Maria RĂDULESCU***

- **din Tehnician debutant → Tehnician III (M):**

➢ ***ing. Marina-Iulia POPA***

Comisia locală de admitere, din partea DPUE pe anul 2024-2025:

1) ș.l.dr.ing. Constantin STAN - coordonator

2) as.drd.ing. Teodor LUPOIU

3) ing. Valentin-Bogdan BĂLAN

4) ing. Diana-Maria RĂDULESCU

Comisia locală de admitere, din partea DPUE pe anul 2025-2026:

1) ing. Valentin-Bogdan BĂLAN- coordonator

2) ing. Diana-Maria RĂDULESCU

3) ing. Marina-Iulia POPA

***Rezervă**: ș.l.dr.ing. Constantin STAN*

2. STRUCTURA ORGANIZATORICĂ

Tabelul 6. Colectivele din departament și laboratoarele coordonate de DPUE

Colective	Laborator
Energetică Nucleară	NuScale Energy Exploration (E2) Center
	Dozimetrie
Echipamente și Instalații Electrice	Partea Electrică a Centralelor și Stațiilor
	Casa Pasivă UPB
	Microprocesoare și Microcontrolere
Echipamente și Instalații Termice	Echipamente și Instalații Termice (+ extensia provenită din proiectul WEDISTRICT)
	Măsurarea Mărimilor Neelectrice
Sisteme Termoenergetice	Producere a Energiei Electrice și Termice
Surse Regenerabile de Energie și Mediu	Surse Regenerabile de Energie

3. PROCESUL DE ÎNVAȚĂMÂNT

Tabelul 7. Programe de studiu coordonate de DPUE

Tipul programului	Denumire
Licență - 4 ani	Managementul Energiei (ME)
	Energetică și Tehnologii Nucleare (ETN)
	Termoenergetică (TE)
Masterat - 2 ani	Eficiență Energetică (MS4)
	Inginerie Nucleară (MS5)
	Surse Regenerabile de Energie (MS9)
	Servicii Energetice (MS12)
	Sisteme de energie regenerabilă - program dual (MD1), din 2025

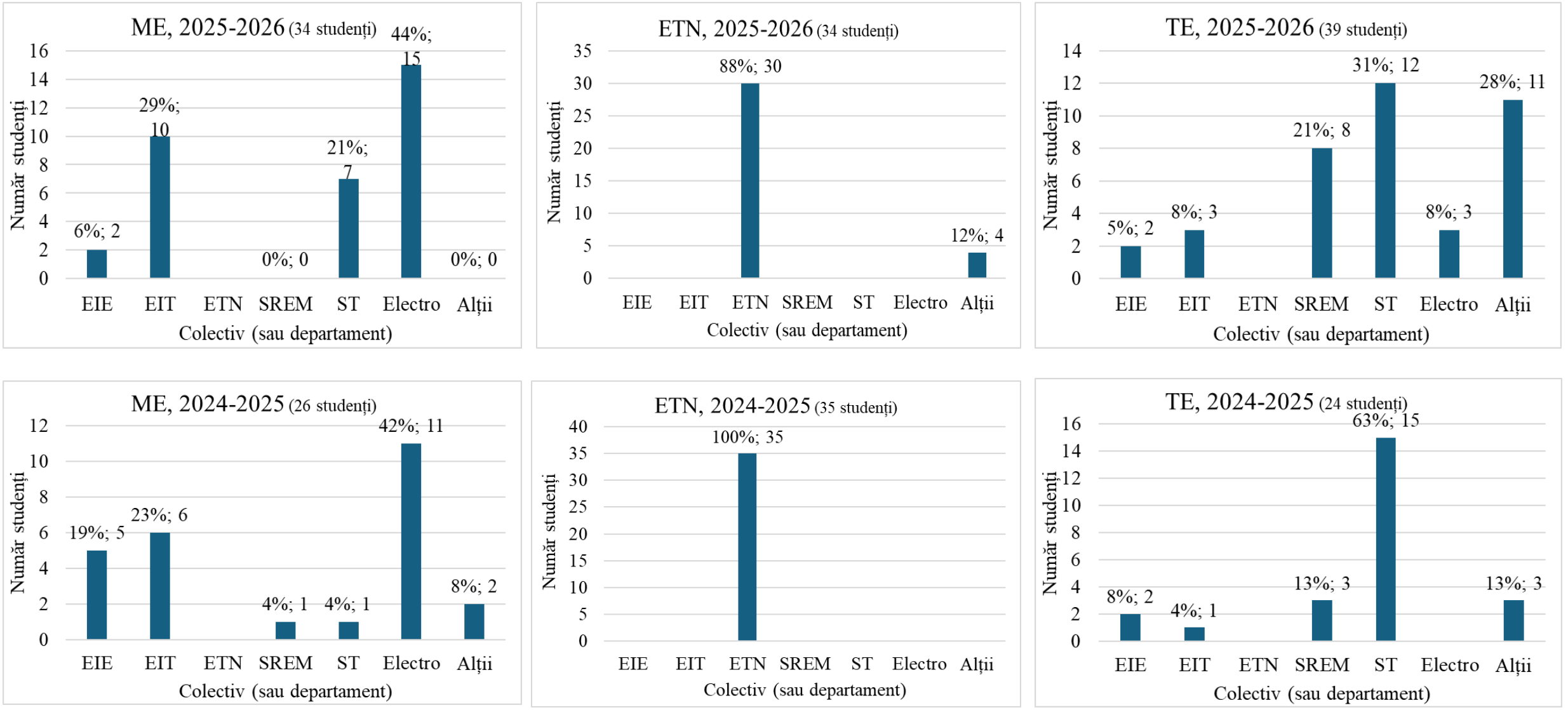
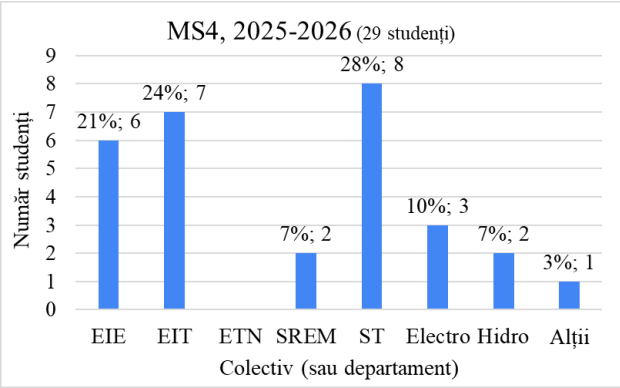
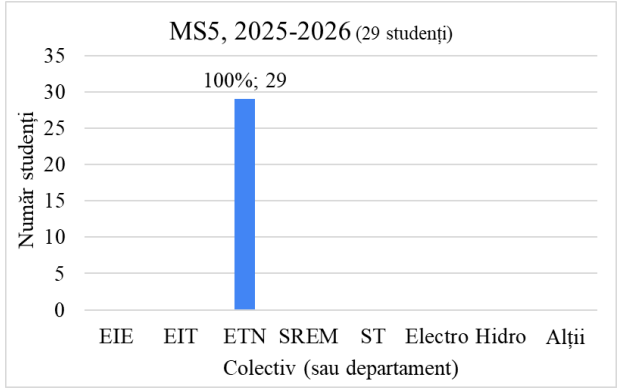
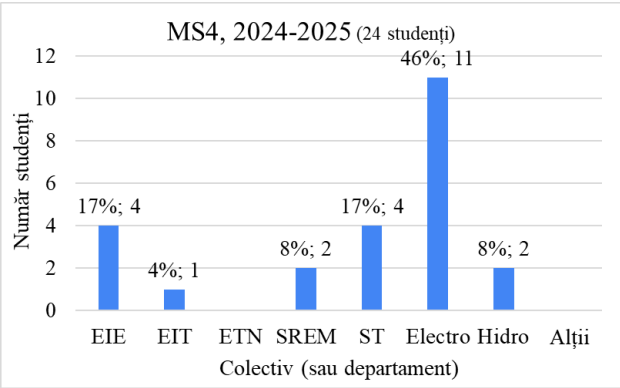
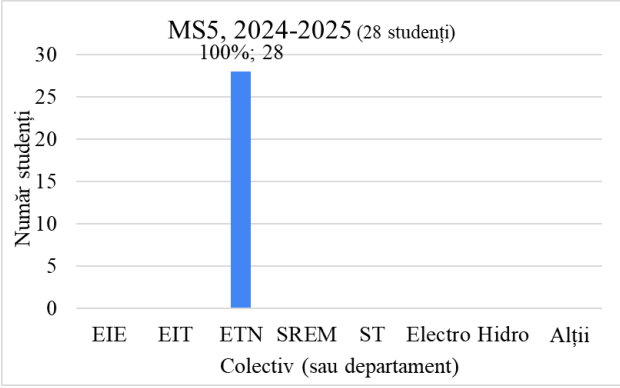


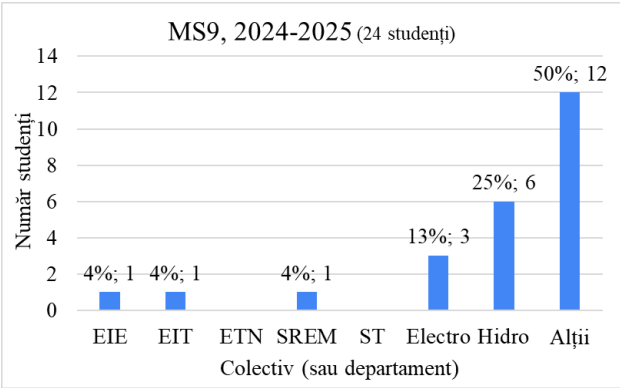
Figura 7. Distribuția numărului de proiecte de diplomă pe colective/departamente, pentru specializările coordonate de DPUE (2025-2026 și 2024-2025)

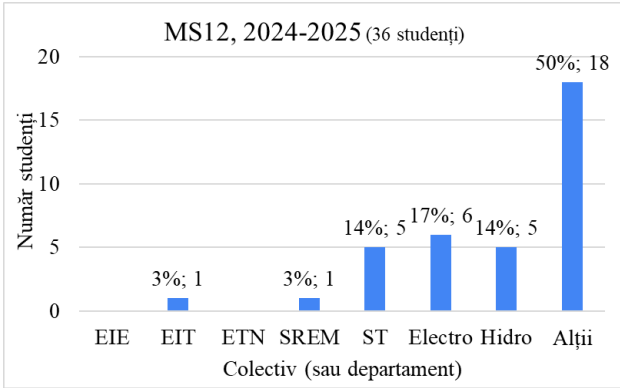












Echipamente şi Instalaţii Electrice - **EIE**
Echipamente şi Instalaţii Termice - **EIT**
Energetică Nucleară - **ETN**
Surse Regenerabile de Energie şi Mediu - **SREM**
Sisteme Termoenergetice - **ST**
Departamentul de Sisteme Electroenergetice (DSEE) - **Electro**
Departamentul de Hidraulică, Maşini Hidraulice şi Ingineria Mediului (DHMHIM) - **Hidro**
Alte departamente din afara facultăţii de Energetică - **Alţii**

Figura 8. Distribuția numărului de proiecte de disertație pe colective/departamente, pentru specializările coordonate de DPUE (2025-2026 și 2024-2025)

Tabelul 8. Numărul de teme de diplomă/disertație, pentru specializările din cadrul DPUE

Tipul programului	Denumire specializare	An universitar	
		2024-2025	2025-2026
Licență, an IV	Managementul Energiei (ME)	26	34
	Energetică și Tehnologii Nucleare (ETN)	35	34
	Termoenergetică (TE)	24	39
Masterat, an I	Eficiență Energetică (MS4)	24	29
	Inginerie Nucleară (MS5)	28	29
	Surse Regenerabile de Energie (MS9)	24	-
	Servicii Energetice (MS12)	36	-

Tabelul 9. Evoluția numărului de stagii de practică la Licență (an 3)

Anul universitar	Specializare			
	TE	ETN	ME	Total
2020-2021	31	47	48	126
2021-2022	30	46	52	128
2022-2023	40	38	41	119
2023-2024	44	30	29	103
2024-2025	33	33	34	100

Tabelul 10. Evoluția numărului de stagii de practică la Masterat (an 2)

Anul universitar	Specializare				
	MS4	MS5	MS9	MS12	Total
2020-2021	28	20	18	11	77
2021-2022	31	17	27	14	89
2022-2023	24	21	30	10	85
2023-2024	32	27	30	0	89
2024-2025	31	35	36	18	120
2025-2026	24 (+ 1E)	28	24	-	77

Practică Masterat dual MD1 (an 1, 37 studenți) – firme/nr. studenți: Transelectrica/15, Transgaz/5; Tema Energy/3; Hidroelectrica/5; Electrica/9.

Tabelul 11. Conducători de doctorat, anul 2025

Nr.	Numele și prenumele	Nr. doctoranzi în stagiu finanțat
1	Apostol Tiberiu	4
2	Pătraşcu Roxana	2
3	Costinaş Sorina	3
4	Ulmeanu Anatoli-Paul	1
5	Dupleac Daniel	13
6	Opriş Ioana	2
7	Necula Horia	6
8	Minciuc Eduard	2
9	Dincă Cristian Florian	3
10	Mărculescu Cosmin	0
11	Gheorghe Cora Virginia	1
12	Cocârță Diana Mariana	7

4. CERCETAREA ŞTIINȚIFICĂ

Tabelul 12. Sinteza activității științifice (articole Q1-Q4) a DPUE, perioada 2022-2025

Nr.	Categorie	Nr. publicații	
		An 2025	2022-2025
1	Articole publicate în reviste WoS, din zona roșie (Q1)	7	17
2	Articole publicate în reviste WoS, din zona galbenă (Q2)	6	20
3	Articole publicate în reviste WoS, din zona albă (Q3)	3	16
4	Articole publicate în reviste WoS, din zona albă (Q4)	14	32

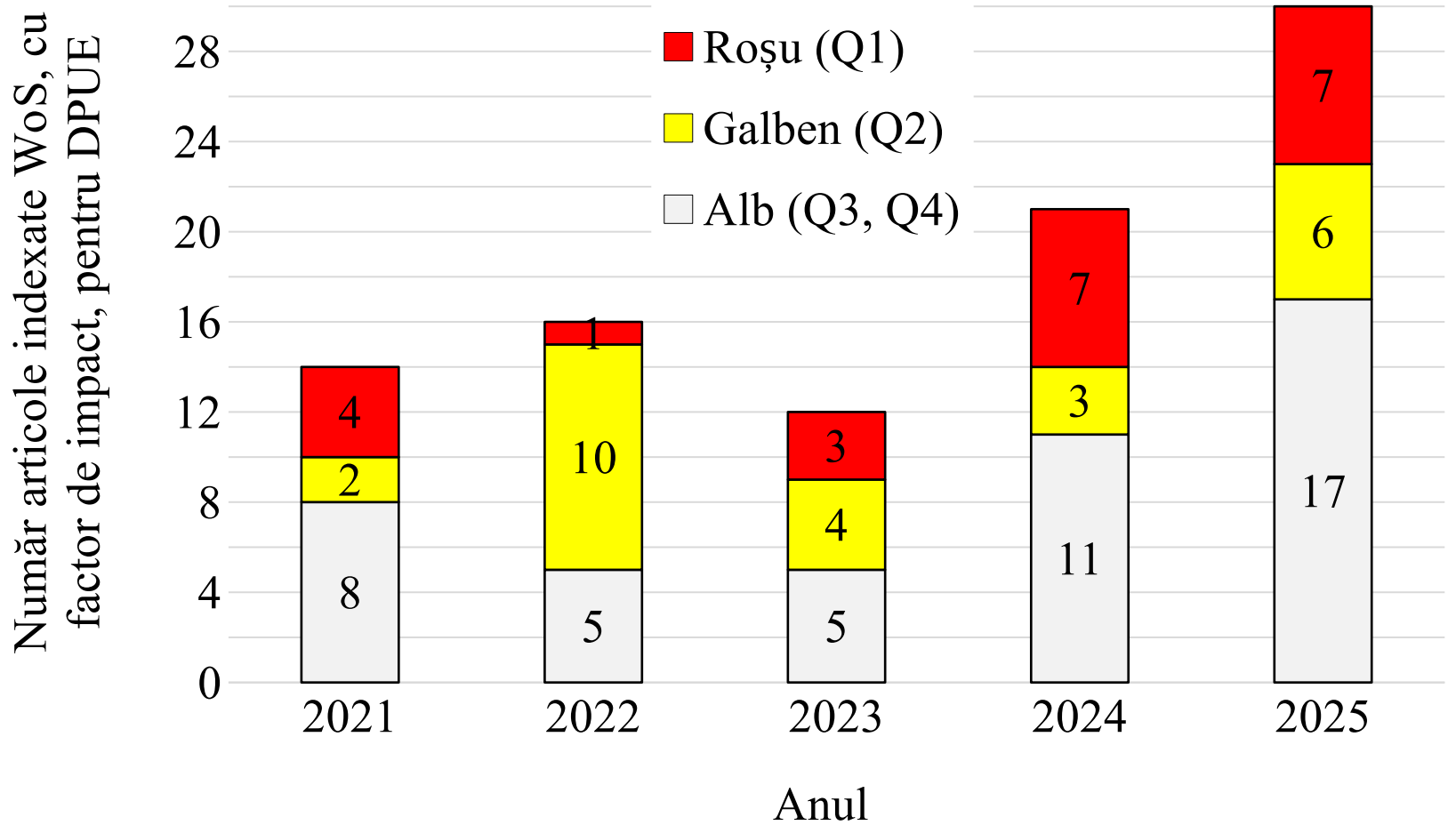


Figura 9. Evoluția articolelor publicate în reviste indexate WoS, cu factor de impact, pentru cadrele didactice din cadrul DPUE

Tabelul 13. Sinteza activității de cercetare (granturi/proiecte, ca Director/Responsabil) a DPUE, în desfășurare în anul 2025

Nr.	Categorie	Număr
1	Granturi/proiecte câștigate prin competiție, ca Director/Responsabil, internaționale (*Program*: Horizon Europe, Erasmus +)	**2**
2	Granturi/proiecte câștigate prin competiție, ca Director/Responsabil, naționale (Fondul de Dezvoltare Instituțională; Planul național PN IV (2022-2027); Programul Educație și Ocupare; P1 – POCIDIF.)	**7**
3	GNaC ARUT, Responsabil	**2**
4	Contracte de cercetare/consultanță (contracte cu terți), Responsabil	**1**

Tabelul 14. Evoluția materialelor didactice și de cercetare realizate de cadrele didactice titulare în departamentul PUE în ultimii 5 ani calendaristici

Nr. crt.	Rezultate ale activității didactice și de cercetare științifică	Anul					
		2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Cărți publicate la edituri internaționale (nr. titluri)	1	-	-	-	-	-
2	Capitole publicate la edituri internaționale (nr. titluri)	1	-	1	-	2	-
3	Cărți publicate la edituri naționale (nr. titluri)	3	-	1	2	1	1
4	Brevete naționale	-	1	1	-	-	-
5	Brevete internaționale	-	2	-	-	-	-

Cursuri de formare profesională desfășurare în anul 2025

- certificare de ***Lead Auditor ISO 50001***, în anul 2025 – **ș.l.dr.ing. Cristian GHEORGHIU**
- certificare (cod COR) de ***Manager de Proiect***, în anul 2025 – **ș.l.dr.ing. Cristian GHEORGHIU**
- prelungirea autorizării de ***Auditor Energetic Complex*** (Electroenergetic + Termoenergetic) pentru încă 3 ani – **ș.l.dr.ing. Cristian GHEORGHIU**
- curs baze de date ***MySQL*** - **prof.dr.ing. Ioana OPRIȘ**

5. Întâlniri cu parteneri din mediul socio-economic

Tabelul 15. Întâlniri cu parteneri din mediul socio-economic (workshop, vizită tehnică etc.)

Nr	Denumire Eveniment	Organizator (facultate/profesor/companie)	Parteneri implicați (denumirea companiei)
1	Inteligenta Artificiala	POLITEHNICA Bucuresti / Proiect Poli4Future, **prof.dr.ing. Horia Necula**	Expleo Group, Zevo technology srl, Buju, Stanciu & Asociații, RepsMate,FATHER EQUIPMENT
2	Materiale inteligente cu aplicatii multiple	POLITEHNICA Bucuresti / Proiect Poli4Future, **prof.dr.ing. Horia Necula**	Spitalul Militar Central, Nanochem, Valrom, VTU Engineering GmbH
3	Soluții integrate-inteligente în utilizarea eficientă a energiei	POLITEHNICA Bucuresti / Proiect Poli4Future, **prof.dr.ing. Horia Necula**	VESTRA
4	SMART MECHATRONICS	POLITEHNICA Bucuresti / Proiect Poli4Future, **prof.dr.ing. Horia Necula**	SMC Romania, Finder Echipamente, ASti Automation, Multitech Industrial, Universal Robots
5	Big Data - punte intre inovatia academica si aplicabilitatea industriala	POLITEHNICA Bucuresti / Proiect Poli4Future, **prof.dr.ing. Horia Necula**	ORACLE BearingPoint
6	Transporturi, Logistică şi expediţii de marfuri: de la student la lider	POLITEHNICA Bucuresti / Proiect Poli4Future, **prof.dr.ing. Horia Necula**	IB CargoDrivion, Ziua Cargo, Delamode, AJOFM Ilfov, Uniunea societatilor de expeditii din Romania, IntTrans Perform, A&T Forwarding, Wizz Air, GP Intermodal,R-BAG România & Moldova, ESPORG (EUROPEAN SECURE PARKING ORGANISATION),Renomia Insurance Reinsurance Broker
7	Abilităţi decisive pentru un start de carieră solid	POLITEHNICA Bucuresti / Proiect Poli4Future, **prof.dr.ing. Horia Necula**	Serban & Musneci Associates Webecom
8	Oportunităţi oferite de piaţa industriei feroviare	POLITEHNICA Bucuresti / Proiect Poli4Future, **prof.dr.ing. Horia Necula**	Hitachi
9	Program integrat de consiliere pentru studenti	POLITEHNICA Bucuresti / Proiect Poli4Future, **prof.dr.ing. Horia Necula**	Siemens
10	Prezentare soft Danfoss “Lean Heat” de modelare a functionarii SACET”	**conf.dr.ing. Ioan BITIR**	Danfoss

Nr	Denumire Eveniment	Organizator (facultate/profesor/companie)	Parteneri implicați (denumirea companiei)
11	Vizita tehnica in vederea solicitarii unei sponsorizari	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş, conf.dr.ing. Victor Cenuşă**	TIAB, ACTEMIUM, ELECTROSISTEM
12	Argumentare oportunitate si necesitate SCADA in PECS	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş, conf.dr.ing. Victor Cenuşă**	ACTEMIUM
13	Retehnologizare statia C	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş, conf.dr.ing. Victor Cenuşă**	ELECTROSISTEM
14	Masuratori pasi celulari in PECS.	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş**	TIAB
15	Analiza circuite primare existente in statia C si documentatie aferentă	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş**	TIAB
16	Discutii asupra solutiilor tehnice posibile pentru retehnologizarea circuitelor primare	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş**	TIAB, ABB
17	Alegerea schemei electrice monofilare	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş**	TIAB, ABB, ELECTROSISTEM
18	Proiect retehnologizare circuite primare. Dispozitie constructiva	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş**	TIAB, ABB
19	Alegerea echipamentelor pentru circuite primare	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş**	TIAB, ABB
20	Alegerea echipamentelor pentru circuite secundare	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş**	TIAB, ELECTROSISTEM, ACTEMIUM
21	Proiect retehnologizare circuite secundare	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş**	ELECTROSISTEM, ACTEMIUM
22	Proiect SCADA in PECS	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş**	ACTEMIUM
23	Plan demarare lucrari de executie	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş**	TIAB
24	Proiect integrare VD4 si relee ABB in statia retehnologizata	**prof.dr.ing. Sorina Costinaş**	ABB ASEA BROWN BOVERI S.R.L.
25	Vizita tehnica studenti	Energetica/**prof.dr.ing. Paul Ulmeanu/ ş.l.dr.ing. Diana Ban**	OMV Petrom
26	Dimensionare probabilista rezerve in SEN	Transelectrica/DEN/Energetica/ **prof.dr.ing. Paul Ulmeanu**	Transelectrica / DEN

6. EnergyFEST

EnergyFEST, 21 Martie 2025

CONFERINȚĂ TEHNICĂ (transmisie live)	
Confort termic cu costuri optime: soluții pentru locuințe **Responsabil:** **ș.l.dr.ing. Virginia PETRE**	**Moderator: ș.l.dr.ing. Virginia PETRE** **Vorbitori:** Adrian TUDORA, ELCEN Serban IFTIME, ELSACO Adrian TOHANEANU, ELSACO Leon BUZATU, SAINT GOBAIN Doru CALANGEA, KNX **ș.l.dr.ing. Gabriela IORDACHE** **ș.l.dr.ing. Bogdan CARUȚAȘIU**

EnergyFEST, 6 Martie 2026

PANEL DISCUȚII (transmisie live)	
Eficiență energetică – pentru un viitor durabil **Responsabili:** **prof.dr.ing. Roxana PĂTRAȘCU** **prof.dr.ing. Eduard MINCIUC**	**Moderatori: prof.dr.ing. Roxana PĂTRAȘCU și prof.dr.ing. Eduard MINCIUC** **Vorbitori:** 1. Silvia VLĂSCEANU, Director executiv, Asociația Producătprilor de Energie Electrica (HENRO) 2. Adrian Cătălin TUDORA, Director General Adjunct, Electrocentrale București (ELCEN) 3. Cezar-Alexandru COJOCEA, Director de Vânzări, DANFOSS România 4. Tiberiu ENE, Director Short Term Trading, PPC Group Romania 5. Mihnea Alexandru MANEA, Contract manager, Departatemnt RES Projects Execution, ENGIE

7. ARACIS

- **Energetică și tehnologii nucleare (ETN), *vizita* 04 – 05 Decembrie 2025**
- **Managementul energiei (ME), *vizita* 23 – 24 Februarie 2026**
- **Termoenergetică (TE), *vizita* 26 – 27 Februarie 2026**

Evaluare ARACIS:

Programele de studii de licență **ETN**, **ME** și **TE** și-au ***menținut acreditarea***

și au **obținut/menținut certificarea EUR-ACE**.

Prodecan Ș.l.dr.ing. Mihaela NORIȘOR
- Responsabil cu managementul academic și managementul calității

DECIZIA Consiliului Departamentului de Producere și Utilizare a Energiei (01.07.2025)

de numire a responsabililor programelor de studii de licență, a responsabililor de elaborare a rapoartelor ARACIS și a comisiilor de lucru, din DPUE

Tabelul 16. Responsabili ai programelor de studii din cadrul DPUE

Programul de studii	Responsabil program de studii
Termoenergetica (TE)	Ș.l.dr.ing. Mihaela NORIȘOR
Energetică și Tehnologii Nucleare (ETN)	Ș.l.dr.ing. Andrei-Razvan BUDU-STĂNILĂ
Managementul energiei (ME)	S.l.dr.ing. Virginia PETRE

Tabelul 17. Responsabili de elaborare a rapoartelor pentru ARACIS

Programul de studii	Responsabil elaborare raport ARACIS
Termoenergetica (TE)	Ș.l.dr.ing. Diana BAN
Energetică și Tehnologii Nucleare (ETN)	Ș.l.dr.ing. Andrei-Razvan BUDU-STĂNILĂ
Managementul energiei (ME)	S.l.dr.ing. Virginia PETRE

Tabelul 18. Comisiilor de lucru pentru elaborarea rapoartelor ARACIS

Programul de studii	Comisiile de lucru pentru raport ARACIS
Termoenergetica (TE)	Prof.dr.ing. Diana Mariana COCÂRŢĂ Ș.l.dr.ing. Nela SLAVU Ș.l.dr.ing. Cristian GHEORGHIU
Energetică și Tehnologii Nucleare (ETN)	Prof.dr.ing. Daniel DUPLEAC Ș.l.dr.ing. Roxana Mihaela NISTOR-VLAD
Managementul energiei (ME)	Conf.dr.ing. Ioan BITIR-ISTRATE Ș.l.dr.ing. Gabriela-Elena IORDACHE As.drd.ing. Teodor LUPOIU

8. BAZA MATERIALĂ

Laborator PECS - EH 008

2 **sponsorizări din partea unor parteneri din industrie (prof.dr.ing. Sorina Costinaș):**

1. VINCI Energies Romania (prin S.C. TIAB S.A., Actemium, ElectroSistem Baia Mare)

2. ABB ASEA BROWN BOVERI S.R.L

Lucrări:

• **Retrofit celula statie aferenta liniei L2C** prin inlocuire brosa fixa, brosa mobila, intreruptor MV - VD4 (ABB), releu de protectie (ABB), adaptare bare, celula cu suprafete vitrate, usi, transformator tensiune, transformator curent, sir cleme, realizare circuite secundare și adaptare pentru uz didactic

• **SCADA** statii medie tensiune (**8DJH Siemens, UniGear Digita ABB, L2C, stația B**)



Figura 10a. Laborator PECS - EH 008:

Retrofit celulă de linie din stația C.

Data finalizării lucrărilor: 01.04.2026

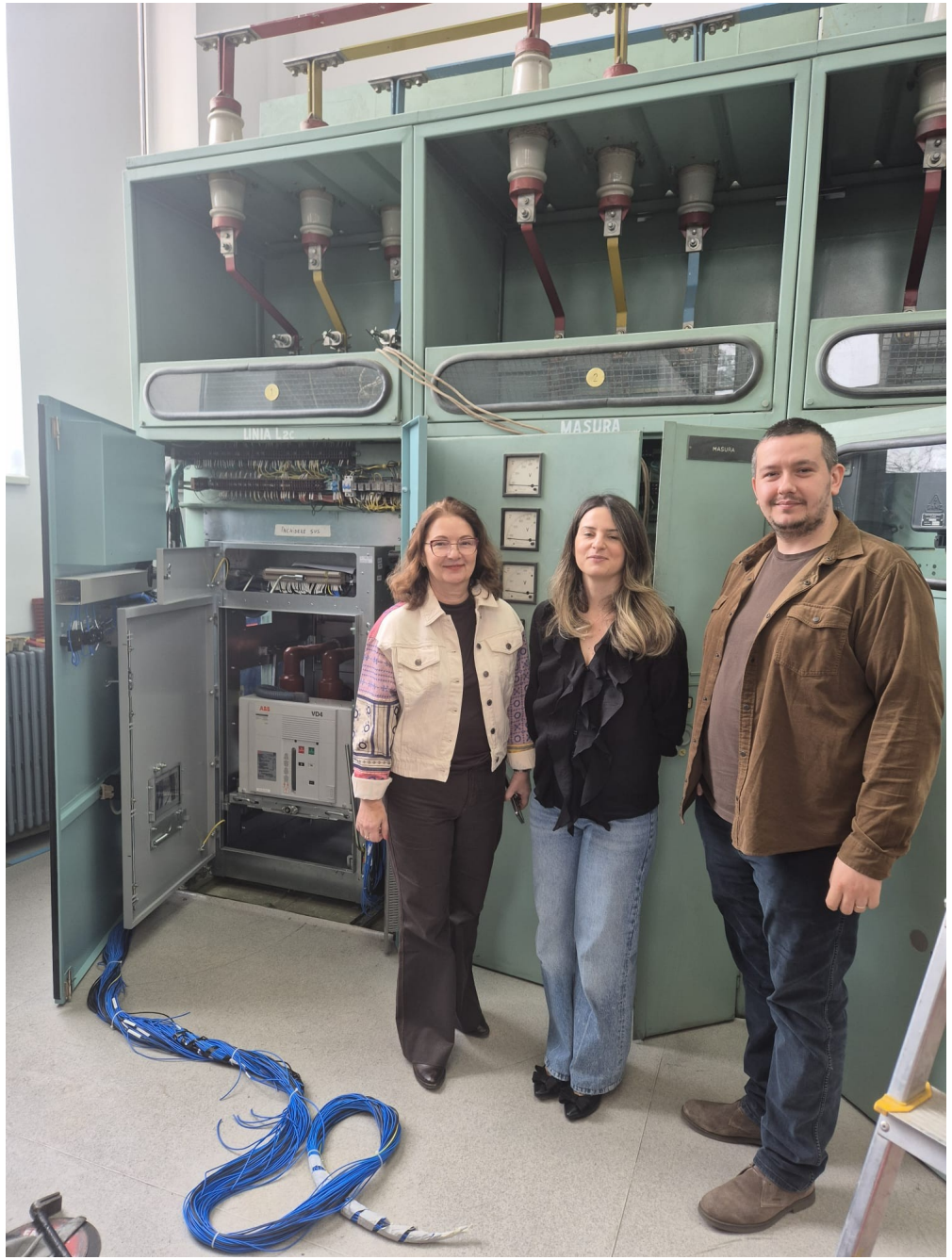




Figura 10b. Laborator PECS - EH 008:

Retrofit celulă de linie din stația C.

Data poze: 12.03.2026

Laborator MMN - sala EH 105





Figura 11. Sala EH 105 – Proiect (16/06/2025 – 25/05/2027): Hybrid Energy System with Digital Twin Augmentation. Planul național, PN IV (PED 2024).

Responsabil proiect: **Ș.l.dr.ing. Bogdan Căruțașiu**.

Sala EH 106





EH 107 – Table noi

Figura 12. Reamenajarea sălii EH 106
(dărâmare perete și prelungire a sălii, instalație electrică, table noi, zugrăvit, etc.)

Sala FA 210

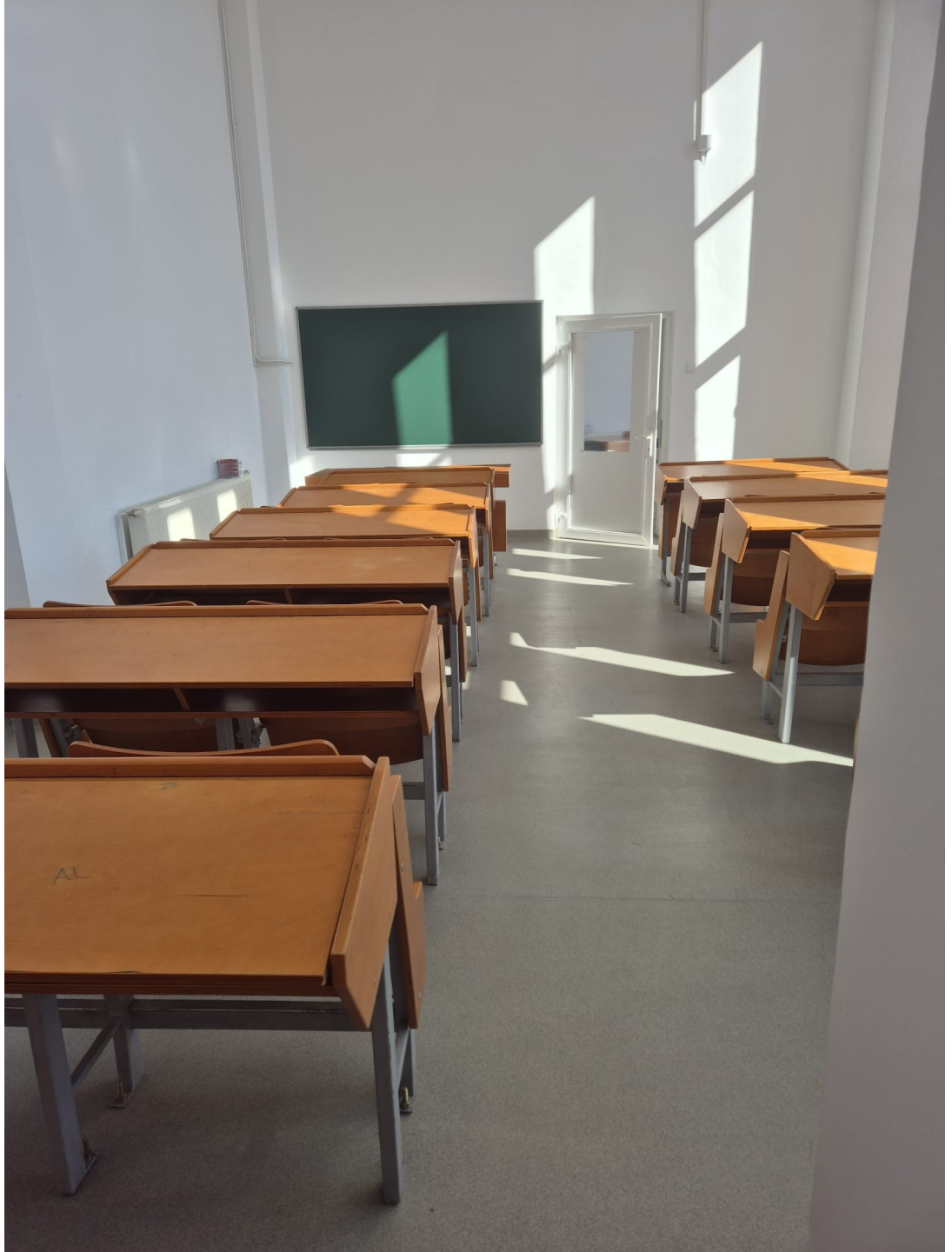


Figura 13. Reamenajare sală FA 210

Sala FA 103





Figura 14. Reamenajare sală FA 103

Sala EH 002: Tablă inteligentă



Figura 15. Sala EH 002.
Conf.dr.ing. Vladimir Tanasiev

Sala EG 312: Tablă inteligentă + 2 AC





Figura 16. Sala EG 312
(tablă inteligentă + 2 aparate de AC)

Vă mulțumesc pentru atenție!