



**DEPARTAMENTUL DE MAȘINI, MATERIALE ȘI
ACȚIONĂRI ELECTRICE**

**Facultatea de Inginerie Electrică
Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București**

Splaiul Independenței 313, 060042, Sala EA115, București, România

Tel: +4 021 402.9125; Fax: +4 021 318.10.16

www.amotion.pub.ro; e-mail: dumitran@elmat.pub.ro



**RAPORTUL
DIRECTORULUI DE DEPARTAMENT
2024 – 2025**

Prof. Dr. Ing. Leonard Marius MELCESCU

1. Personalul Departamentului Mașini, Materiale și Acționari Electrice

Corpul profesoral alături de personalul didactic auxiliar și nedidactic reprezintă principalele resurse ale Departamentului Mașini, Materiale și Acționari Electrice, DMMAE. Provocarea acestor ani a constat în menținerea și dezvoltarea acestei resurse în contextul dat de schimbarea de generații, în condițiile în care există o discrepanță între exigențele administrative, resursele financiare alocate și realitățile societății. Problema principală care continuă să afecteze negativ învățământul superior este dată de numărul redus de absolvenți care aleg o carieră universitară.

În perioada 2024-2025 s-a reușit menținerea constantă a numărului cadrelor didactice titulare, cu toate că în acest interval două cadre didactice s-au pensionat și un asistent universitar s-a transferat la o societate comercială.

În perioada 2024-2025 au fost organizate concursuri pentru trei posturi didactice pe perioadă determinată, unul de conferențiar și două de șef de lucrări, precum și un concurs de asistent universitar pe perioada determinată. În urma acestor concursuri trei colegi au avansat în cariera universitară și s-a reușit încadrarea unui nou coleg. În anul 2025 s-a consemnat întoarcerea din concediul postnatal a unui asistent universitar.

Pentru anul universitar 2025-2026 sunt prevăzute a fi scoase la concurs trei posturi didactice, unul de profesor și două de asistent universitar. Organizarea acestor concursuri este condiționată de restricțiile bugetare de la nivel național și de deciziile consiliului de administrație al universității.

Structura posturilor didactice din *Statul de funcțiuni* al departamentului MMAE din ultimii doi ani este prezentată în tabelele de mai jos:

Centralizator Posturi din Statul de funcții							
ANUL UNIVERSITAR 2024 - 2025							
Funcția	Total posturi	Ocupate	Vacante		Piramida		
			Total vacante	Din care Aflate în concurs			
Profesori	9	7	2	2	Profesor	Conferențiar	Șef lucrări / Lector
Conferențieri	10	9	1	1	Asistent	Total	Profesori Emeriți
Șefi de lucrări/Lectori	16	5	11	2	Fizici		Doctoranzi
Asistenți	9	2	7	1	Vacante		
Total	44	23	21	6	Total		
Profesori E/C*					Fizici	15.9%	20.5%
Doctoranzi**						36.4%	

Centralizator Posturi din Statul de funcții							
ANUL UNIVERSITAR 2025 - 2026							
Funcția	Total posturi	Ocupate	Vacante		Piramida		
			Total vacante	Din care Aflate în concurs			
Profesori	7	6	1	1	Profesor	Conferențiar	Șef lucrări / Lector
Conferențieri	10	10	0	0	Asistent	Total	Profesori Emeriți
Șefi de lucrări/Lectori	16	5	11	0	Fizici		Doctoranzi
Asistenți	9	2	7	2	Vacante		
Total	42	23	19	3	Total		
Profesori E/C*					Fizici	14.3%	23.8%
Doctoranzi**						38.1%	

Numărul total de posturi este determinat de comenzile primite de către departament din partea facultăților și de regulamentul de întocmire a statelor de funcțiuni. Astfel în anul universitar 2024-2025 posturile vacante au cuprins un număr de 16 ore echivalente pe semestru, iar din anul 2025-2026 un post vacant are 18 ore echivalente. Acesta modificare explică scăderea numărului de posturi, în condițiile în care numărul orelor din comenzi a crescut.

În acest moment distribuția pe posturi este următoarea: 6 profesori, 10 conferențieri, 5 șefi de lucrări și 2 asistenți angajați pe durată determinată. Din analiza repartiției pe grupe de vârste a cadrelor didactice titulare, Fig. 1, rezultă o medie de vârstă relativ ridicată. Ținând cont de faptul că doi colegi si-au anunțat intenția de a se pensiona la sfârșitul anului universitar 2025-2026, numărul cadrelor didactice urmează sa se reducă. Dacă se vor organiza concursuri pentru posturile disponibile prevăzute în statul de funcțiuni exista posibilitatea menținerii numărului total al cadrelor didactice.

Corpul personalului didactic auxiliar și nedidactic este alcătuit din 2 ingineri, 6 tehnicieni, 3 administratori financiari și 3 muncitori. Trebuie subliniat faptul că în anul 2025 s-a reușit încadrarea unui nou tehnician, chiar dacă contractul acestuia este perioada determinată. În intervalul 2024-2025 au fost organizate concursuri de promovare la o gradație superioara pentru cei doi ingineri.

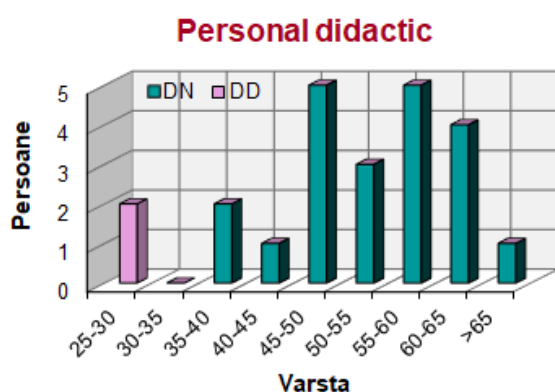


Fig. 1 Distribuția pe grupe de vârste a personalului didactic DMMAE

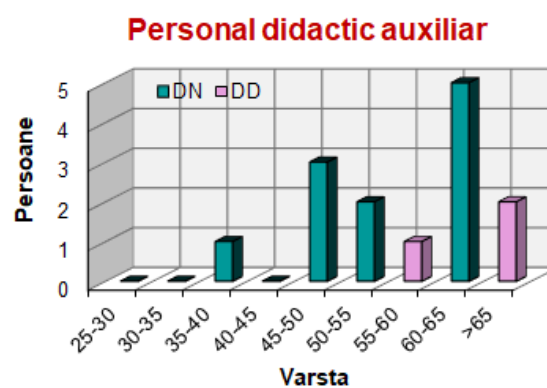


Fig. 2 Distribuția pe grupe de vârste a personalului didactic auxiliar si nedidactic DMMAE

Graficul din Fig. 2 arată că media de vârstă a personalului didactic auxiliar si nedidactic este relativ ridicată. Trei dintre aceștia sunt pensionari și sunt angajați pe o perioadă determinată de trei ani, fiind necesară o aprobare anuală de continuare a activității din partea Direcției de Resurse Umane a universității. În anul 2026, unul dintre tehnicieni urmează să se pensioneze, ca urmare a îndeplinirii condiției privind limita de vârstă. Ținând cont de aceste date, de constrângerile impuse de limitările bugetare și de legislația schimbătoare privind organizarea concursurilor, menținerea corpului personalului tehnic reprezintă o adevărată provocare.

În ultimii ani personalul didactic auxiliar si nedidactic a fost îndemnat si sprijinit sa participe la diferite programe de instruire si calificare.

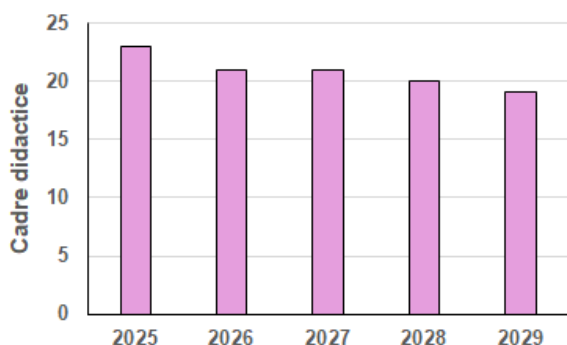


Fig.3 Perspectiva evoluției numărului cadrelor didactice din departamentul MMAE

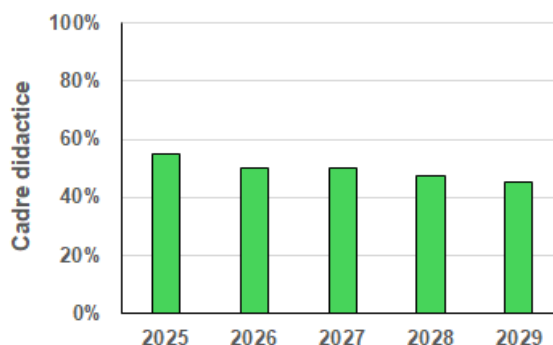


Fig.4 Perspectiva evoluției gradului de ocupare a posturilor didactice din departamentul MMAE

În Fig. 3 este prezentată o evoluție a numărului cadrelor didactice din departamentul MMAE considerând atingerea vârstei de pensionare, în ipoteza, destul de probabila, a imposibilității atragerii și angajării unor cadre didactice noi. Dacă numărul orelor de comandă se păstrează gradul de ocupare a posturilor va scădea de la 54 % în acest moment la aproximativ 45% peste 4 ani, Fig. 4.

Orele din posturile vacante au fost susținute în cea mai mare parte de către cadrele didactice titulare, în regim de plata cu ora, și de 14 cadre didactice asociate, din care 3 sunt profesori pensionari care au activat în DMMAE.

2. Activitatea didactică

Activitățile didactice desfășurate în cadrul departamentului Mașini, Materiale și Acționări Electrice se realizează pe baza notelor de comanda primite, care au totalizat aproximativ 15.400 de ore echivalente într-un an universitar, calculate ca medie a ultimilor patru ani. Aproximativ 74 % din totalul sarcinilor didactice desfășurate sunt destinate studenților Facultății de Inginerie Electrică. Alte facultăți în cadrul cărora membrii departamentului desfășoară, în mod tradițional, activități didactice sunt: Facultatea de Inginerie Medicală (cu o medie de aproximativ 9 %), Facultatea de Energetică (7 %) , Facultatea de Transporturi (3,8 %), Facultatea de Inginerie Aerospațială (2,7 %), Facultatea de Inginerie Industrială și Robotica(1,5 %), etc.

Distribuția nominală și procentuală pe facultăți a orelor primite pe baza notelor de comandă în ultimii doi ani este prezentată în Fig.5. Astfel în anul universitar 2024-2025 au fost un total de 15221 ore echivalente, iar pentru anul universitar 2025-2026 au fost comandate 15914 ore echivalente.

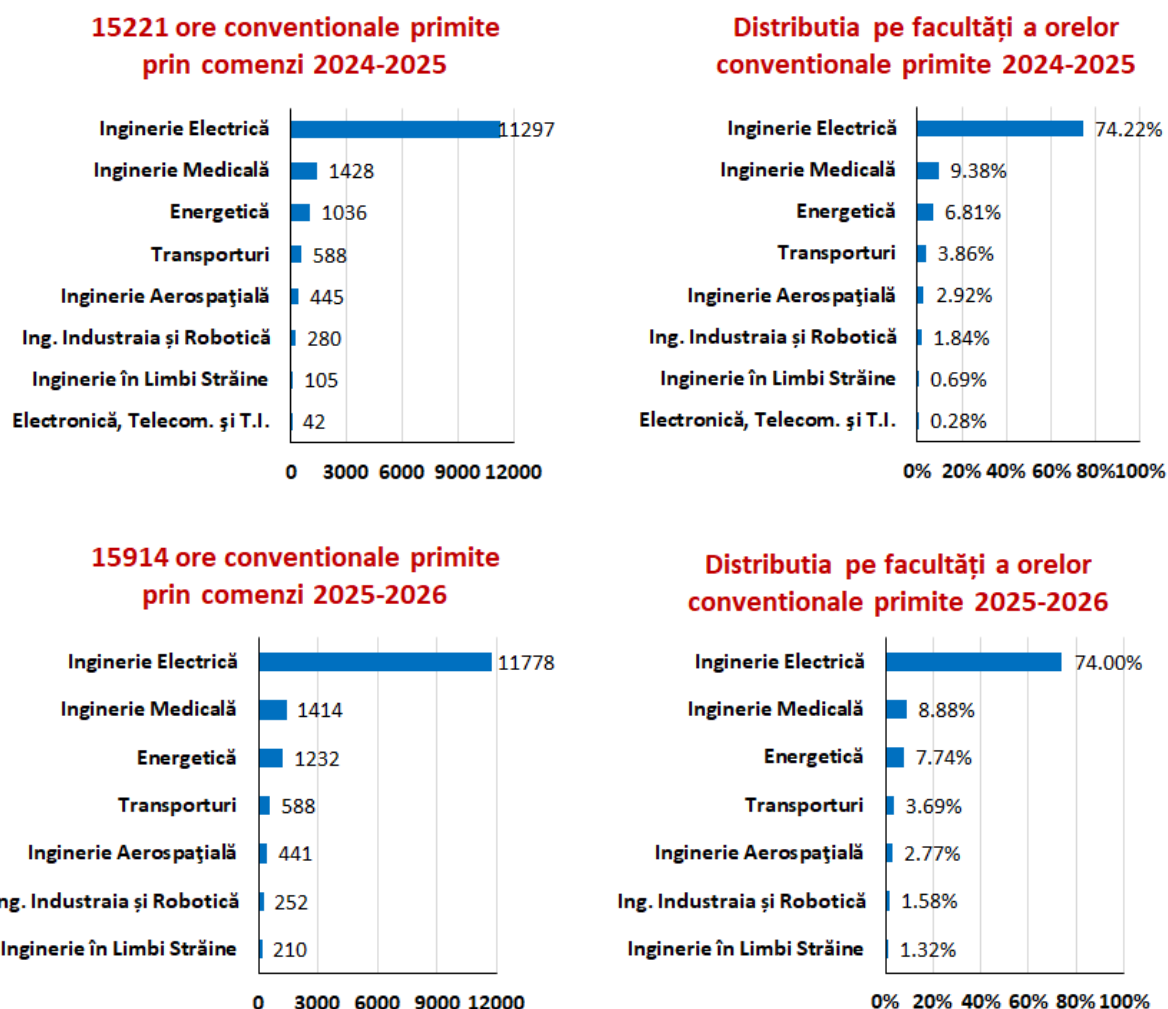


Fig. 5 Orele didactice convenționale la nivelul DMMAE in anii universitari 2024-2025 si 2025-2026

În anul universitar 2024-2025, departamentul DMMAE a asigurat un număr total de 110 discipline, susținute de 21 de titulari de disciplină, cadre didactice titulare și 4 titulari de disciplină, cadre didactice asociate.

În anul universitar 2025-2026, departamentul DMMAE asigură un număr total de 101 discipline, susținute de 21 de titulari de disciplina, cadre didactice titulare și 5 titulari de disciplina, cadre didactice asociate.

În perioada considerata, 2024-2025, cadrele didactice ale departamentului au coordonat 154 lucrări de licență și 84 lucrări de disertație, contribuind activ la finalizarea studiilor universitare și la formarea competențelor profesionale ale absolvenților.

Activitățile didactice au fost monitorizate si evaluate prin intermediul platformei Moodle, iar la nivelul facultății, pe baza unor chestionare completate de studenți. Rezultatele obținute au fost preponderent foarte bune și bune, fiind apreciate în mod deosebit metodele de predare și evaluare,

relația cu studenții și onestitatea procesului de evaluare. Rezultatele acestor evaluări au fost transmise cadrelor didactice în vederea îmbunătățirii calității actului didactic.

Fișele de disciplină sunt actualizate anual, iar asigurarea calității procesului didactic se realizează prin procedurile de asigurare a calității implementate la nivelul facultăților/universității.

3. Activitatea de cercetare

În cadrul departamentului MMAE activitatea de cercetare științifică se desfășoară în echipe formate în jurul principalelor direcții specifice departamentului: *mașini electrice, acționări electrice, inginerie electrică medicală, materiale electrotehnice și sisteme de izolație, calitatea energiei electrice* etc. În ultimii ani cadrele didactice din DMMAE au lucrat în diverse proiecte de cercetare organizate la nivelul POLITEHNICII București, precum și în proiecte naționale și internaționale și au realizat contracte de prestări servicii cu parteneri interni și internaționali. Subfinanțarea cercetării științifice și reducerea numărului de programe de cercetare naționale au dus la o scădere semnificativă a numărului de contracte de cercetare în DMMAE.

Membrii colectivului DMMAE au avut o contribuție semnificativă la organizarea conferinței internaționale ATEE'2025 și, alături de partenerii tradiționali, la organizarea anuală a simpozionului „*Actualități și perspective în domeniul mașinilor electrice*” (SME), edițiile 2024 și 2025.

Publicațiile realizate de membrii DMMAE în perioada 2024–2025 reflectă activitatea științifică și de cercetare desfășurată în ultimii ani, după cum urmează:

- **5 cărți** (cursuri, îndrumare sau culegeri);
- **1 articole științifice** publicate în reviste cotate **ISI Q1**;
- **11 articole științifice** publicate în reviste cotate **ISI**;
- **2 articole științifice** publicate în reviste cotate **BDI**;
- **26 articole științifice** în volumele unor manifestări științifice indexate **IEEE**.
- **7 articole științifice** în volumele unor manifestări științifice indexate **BDI**.
- **6 articole științifice** în volumele unor manifestări științifice naționale.

Cadrele didactice ale departamentului DMMAE au contribuit la organizarea și buna desfășurare a edițiilor din 2024 și 2025 a *Sesiunii de Comunicări Științifice Studențești* –secțiunea *Mașini, Materiale și Acționări Electrice*;

În anul universitar 2024 - 2025 în departamentul MMAE erau 6 cadre didactice abilitate în coordonarea doctoranzilor, care activau în cadrul Scolii Doctorale din Facultatea de Inginerie Electrică. Din 2025 încă doi colegi au obținut abilitarea și au fost înrolați în Școală Doctorală. În intervalul 2024-2025 în evidentele Scolii Doctorale au figurat 58 de studenți coordonați de cadre didactice din DMMA, perioadă în care s-au susținut public 8 teze de doctorat.

4. Infrastructura și resursele materiale

Cea de-a doua componentă a resurselor din mediul universitar cuprinde infrastructura didactică și de cercetare. În departamentul MMAE aceasta este reprezentată de următoarele laboratoare: Laboratorul de Mașini Electrice (EA 017), Laboratorul de Acționări Electrice I (EA 023a), Laboratorul de Acționări Electrice II (EA 023b), Laboratorul de Materiale Electrotehnice (EB 117-116-014), Laboratorul Sisteme de Izolație (EB 120), Laboratorul de Mașini și Acționări Electrice (EB 015), Laboratorul de Metode și Procedee Tehnologice (EA 018), Laboratorul de Controlare Programabile (PLC) (EA 008-EB 016), Laboratorul Inginerie Electrică Medicală (EA 009), Laboratorul de Control Digital al Sistemelor de Acționări Electrice cu Procesoare DSP (EA 010), Laboratorul de Teoria Sistemelor și Regulate Automate, Roboți Industriali și Sisteme cu Microprocesoare (EA 011), Laboratorul de Modelare a Mașinilor Electrice (EA 024) și Laboratorul de Sisteme Electrice cu Energie Regenerabilă (EB 016). În anul 2024 s-au reînnoit mandatele responsabililor de laborator și, acolo unde a fost cazul, au fost desemnați noi responsabili.

În general se poate spune că infrastructura laboratoarelor (pupitre, instalații etc.) precum și echipamentele de laborator se află în stare bună de funcționare, majoritatea fiind întreținute și reparate de către tehnicieni prin implicarea cadrelor didactice, folosind frecvent contractele de sponsorizare încheiate cu parteneri industriali. Principalele laboratoare au o dotare rezonabilă, ceea ce permite susținerea adecvată a orelor de aplicații. Totuși există un deficit semnificativ (numeric și moral) în zona tehnicii de calcul.

Din veniturile Facultății de Inginerie Electrică repartizate departamentului MMAE în ultimii doi ani s-au achiziționat o serie de echipamente, materiale și servicii.

Astfel în 2024 s-au achiziționat: set ceas comparator mecanic cu suport magnetic, cuplaje elastice, presa extractoare rulmenți 3x300mm, micrometru digital, echipamente și dispozitive pentru atelier, consumabile laborator (alcool etilic), whiteboard, anemometru, acumulator UPS server, 12 monitoare LED 21,5" și 12 kit tastatură+mouse, 3 Smart LedTV (2buc, -139cm și 1buc 80cm) și expertiza tehnică a podului rulant.

În anul 2025 s-au achiziționat: materiale și consumabile laborator, borne pentru echipamente de laborator, 25 de multimetre, miniflex Proxon cu trusa de accesorii, 2 videoproiectoare cu suport de prindere, 1 ecran videoproiector, 8 kit-uri mentenanță truse medicale, stingătoare, un aparat de spălat cu jet, 7 unități de aer condiționat și servicii de mentenanță și curățire pentru 21 de unități de aer condiționat.

În anul 2025 printr-un program de digitalizare derulat la nivelul universității, finanțat prin PNRR s-au achiziționat următoarele:

- Actualizare licență software pentru analiza, modelarea numerică și concepția mașinilor electrice pentru 60 posturi de lucru simulante (Flux2d/3D, FluxMotor-Altair/Siemens);
- Server de aplicații și licență software pentru simulare numerică a fenomenelor complexe (COMSOL);

- Sistem digital de măsurare cu picoampermetru si adaptor de comunicare.

Trebuie subliniat că o bună parte din cheltuielile pentru asigurarea mentenanței echipamentelor si a sistemelor de siguranță, care în trecut se făceau din fondurile universității, au fost transferate la nivelul departamentului. Se poate spune că achizițiile făcute nu au fost perfect corelate cu necesitățile stringente ale departamentului, respectiv ale laboratoarelor fiind puternic influențate și limitate de procedurile serviciului de achiziții din universitate.

În ultimii doi ani o parte din laboratoarele din departament au beneficiat de sponsorizări substanțiale din partea unor parteneri economici: *Schrack Technik*, *Eagle Energy Group*, *Technosoft International*. Investițiile au mers către Laboratorul de Sisteme Electrice cu Energie Regenerabilă (EB 016), Laboratorul de Materiale Electrotehnice (EB 117-116-014) și Laboratorul de Control Digital al Sistemelor de Acționări Electrice cu Procesoare DSP (EA 010).

5. Activități de promovare

În ultimii doi ani majoritatea cadrelor didactice din departament au fost implicate în activitățile de promovarea a ofertei educaționale a Facultății de Ingineri Electric, respectiv a Departamentului de Mașini, Materiale și Acționări electrice prin:

- activități de promovare în mediul preuniversitar;
- participarea la evenimentele POLIFest, ELECTROFest și POLIJobs.
- primirea în laboratoare a grupurilor de elevi aflați în vizita în universitate.

Pentru evenimentele POLIFest si ELECTROFest s-au adus machete demonstrative si echipamente industriale specifice domeniului acoperit de DMMAE, prin efortul remarcabil al unor cadre didactice si prin sprijinul firmelor partenere *Technosoft International*, *ABB*, etc.

6. Concluzii

Departamentul Mașini, Materiale si Acționări Electrice are un corp profesoral cu experiență ce deține competențe ridicate, acumulate în timp, în domeniile definitorii ale departamentului,

Infrastructura laboratoarelor este funcțională fiind întreținută cu ajutorul personalului didactic auxiliar, iar dotarea rezonabilă cu echipamente didactice si industriale permite susținerea orelor de aplicații si desfășurarea anumitor activități de cercetare. Din analizele făcute se impune achiziția a peste 70 de sisteme de calcul pentru aducerea la zi a laboratoarelor unde se desfășoară aplicații numerice.

Din cele prezentate rezultă necesitatea angajării unor noi cadre didactice și a unor tehnicieni care să preia activitățile desfășurate în prezent de personalul ce urmează să se pensioneze.

9 Februarie 2026

Prof. Dr. Ing. Leonard Marius MELCESCU

