

Extras de Proces verbal

al ședinței de departament din data de 22 mai 2025, ora 12:00

cu privire la analiza și aprobarea planului de cercetare al departamentului

Ordinea de zi a ședinței:

1. Informare asupra aspectelor discutate în ședințele BCF;
2. Analiza și aprobarea planului de cercetare al departamentului;
3. Analiza și aprobarea tematicilor de cercetare pentru programele de studii universitare de masterat;
4. Analiza colegială asupra conținutului învățării la programele de studii gestionate de departament.
5. Diverse.

La ședință au participat toți membrii departamentului.

Punctul al doilea al ordinii de zi a fost dedicat analizei planului de cercetare al departamentului.

Dl. prof. Marcel Istrate, directorul departamentului, a prezentat temele de cercetare propuse pentru programele de studii de licență și de masterat coordonate, în concordanță cu competențele membrilor departamentului, cu tendințele din sectorul energetic și cu dotarea laboratoarelor de cercetare ale departamentului.

Dl. prof. Maricel Adam a evidențiat necesitatea creșterii vizibilității pe plan internațional a cercetărilor întreprinse de membrii departamentului, insistând pe necesitatea unei cooperări cât mai strânse între colectivele de cercetare.

Dl. prof. Gheorghe Grigoraș a apreciat diversitatea temelor propuse, exprimându-și speranța obținerii unor rezultate de valoare.

Supus aprobării plenului departamentului, planul de cercetare al departamentului de Energetică pentru următorii ani a fost adoptat cu unanimitate de voturi, în structura atașată prezentului document.

22.05.2025

Director de departament,

Prof. dr. ing. Dumitru-Marcel Istrate

Întocmit,

Șef lucr. dr. ing. Florin Băiceanu

PLANUL DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ AL DEPARTAMENTULUI DE ENERGETICĂ

1. Cadru organizatoric

În conformitate cu Planul Strategic al Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” Iași și cel al Facultății de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată, cercetarea științifică este o dimensiune inerentă a universității, ocupă un loc important în ansamblul activităților universitare și stă la baza unei profesionalizări de înalt nivel.

La nivelul Departamentului de Energetică al facultății, ce coordonează programele de studii universitare de licență *Ingineria Sistemelor Electroenergetice și Energetică și Tehnologii Informatică*, respectiv programele de studii universitare de masterat *Managementul Sistemelor de Energie și Management Energie Mediu*, activitatea de cercetare științifică se desfășoară în cadrul departamentului și în cadrul centrelor de cercetare ENERGETICĂ – Ingineria Sistemelor Energetice, Platforma de cercetare avansată a Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași - ENERED și Departamentul de Management și Monitorizare a Proiectelor universității - Polytech. Activitatea de cercetare științifică de la nivelul departamentului de Energetică se încadrează în strategia generală a Facultății de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată, care la rândul ei este corelată cu planurile strategice naționale și cu Programele de cercetare din cadrul instrumentelor de finanțare ale Uniunii Europene, privind cercetarea științifică în domeniul energiei.

2. Misiune și obiective

În contextul societății bazate pe cunoaștere, deosebit de dinamică și în continuă transformare, și al priorităților vizând energia, ca domeniu major al programelor de cercetare la nivel european și mondial, departamentul de Energetică își propune recunoașterea academică și a cercetării științifice atât pe piața muncii, cât și în sistemul academic, în comunitățile locală, regională, națională și internațională.

Misiunea cercetării științifice asociată domeniilor de studii universitare de licență și masterat coordonate de departamentul de Energetică urmărește dezvoltarea cunoașterii prin cercetare fundamentală și aplicativă, menținerea și dezvoltarea bazei de cercetare, diversificarea cercetărilor în domeniul de interes, antrenarea tinerilor cercetători în activitatea de cercetare științifică, formarea resursei umane înalt calificate pentru învățământ și cercetare, diseminarea și valorificarea rezultatelor științifice.

În contextul domeniilor de licență și de masterat coordonate, dincolo de obiectivele generale, activitatea de cercetare științifică are o serie de obiective specifice, și anume: implicarea directă a studenților, și în special a celor din ciclul de studii de masterat, în activitatea de cercetare, generarea de cunoștințe noi, transmiterea acestora tinerilor cercetători prin educație și formare profesională și valorificarea noilor cunoștințe prin inovare tehnologică.

Cercetarea științifică se desfășoară sub forma unor activități ce vizează cercetarea fundamentală și aplicativă, proiectarea, expertiza, consulting-ul, transferul tehnologic, asistența tehnică și alte activități specifice în domeniul sistemelor electroenergetice.

3. Prioritățile activității de cercetare științifică

Schimbările care au avut loc în ultimii ani în sectorul energiei electrice și care vizează cu prioritate liberalizarea pieței de energie electrică, promovarea surselor regenerabile de energie și a generării distribuite, creșterea calității energiei electrice și a siguranței în alimentarea consumatorilor, au un impact semnificativ asupra activităților legate de proiectarea, exploatarea și dezvoltarea sistemelor electroenergetice.

În acest context, activitatea de cercetare științifică a colectivelor de cadre didactice din departamentul de Energetică se încadrează în strategia generală a Facultății de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată, strategie corelată cu planurile strategice naționale și cu Programul NextGenEU al Uniunii Europene, privind cercetarea științifică în domeniul energiei. În acest context, activitățile de cercetare sunt orientate cu prioritate către următoarele direcții:

- Rețele electrice inteligente
- Creșterea securității în alimentarea cu energie electrică
- Eficiență energetică și economisirea de energie
- Generarea distribuită
- Cunoștințe noi pentru fundamentarea politicilor energetice
- Integrarea soluțiilor de energie regenerabilă în sectorul economic

4. Strategia de cercetare științifică

Pentru asigurarea condițiilor necesare realizării obiectivelor propuse se au în vedere următoarele tipuri de acțiuni:

- Creșterea numărului de propuneri de proiecte de grant în cadrul programelor naționale și internaționale de finanțare a activităților de cercetare științifică.
- Valorificarea cercetărilor finalizate prin publicarea de lucrări în reviste cotate în WOS și în alte baze de date internaționale, prezentarea de lucrări la conferințe internaționale, brevetarea rezultatelor cercetării, dezvoltarea de aplicații industriale etc
- Implicarea studenților masteranzi în activitatea de cercetare științifică prin participarea la activitățile desfășurate în granturile și contractele de cercetare cu terți, inclusiv prin stimularea materială a rezultatelor meritorii obținute în acest cadru.
- Creșterea gradului de implicare în contextul european al cercetării științifice, prin dezvoltarea de parteneriate cu universități din alte țări, participarea la manifestări științifice de prestigiu etc
- Implicarea cercetării științifice în rezolvarea unor probleme regionale de mare actualitate privind eficiența energetică, calitatea energiei, siguranța alimentării cu energie electrică, piața de energie etc

5. Baza materială

Activitatea de cercetare științifică se desfășoară în cadrul a 7 laboratoare de cercetare, după cum urmează:

- Laborator MODITEST - Monitorizarea, diagnosticarea și testarea echipamentelor electrice

- Laboratorul LACARP – „Laborator de Cercetare Aplicata si Realizare Prototipuri in domeniul surselor regenerabile”
- Laboratorul Laborator INDISREG – „Ingineria disponibilității sistemelor energetice alimentate din surse regenerabile”
- Laboratorul de „Sisteme electroenergetice și piața de energie”
- Laborator „Surse Neconvenționale de Energie”
- Laboratorul de „Tehnica Tensiunilor Înalte”
- Laboratorul CEREM

Toate aceste laboratoare aparțin instituției de învățământ (Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași) și sunt organizate în spațiile de învățământ și cercetare ale Facultății de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată. Laboratoarele sunt dotate cu rețele de calculatoare, care dispun de programe de calcul performante cu licență (EDSA/Paladin, PSCAD, VSAT, DigSILENT Power Factory, LabView, Moeller-EasySoft, MATLAB, EMTP) și echipamente și standuri de încercare pentru teste experimentale. Spațiile de cercetare satisfac condițiile impuse de normele europene.

6. Surse de finanțare

Principalele surse de finanțare pentru activitatea de cercetare științifică sunt alocația bugetară (pentru dotarea laboratoarelor de învățământ și cercetare) și resursele financiare obținute din granturile naționale și internaționale, respectiv contractele de cercetare și alte forme de asistență științifică cu parteneri din industrie. Programele care reprezintă surse pentru finanțarea cercetării științifice în cadrul programului de studii universitare de licență „Ingineria Sistemelor Electroenergetice” sunt următoarele:

- Planurile Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare;
- Programele de cercetare științifică cu finanțare europeană;
- Fonduri oferite de fundații;
- Programele de cercetare și expertiză ale diferitelor ministere;
- Parteneriate cu industria de profil.

Unul din obiectivele permanente ale strategiei activității de cercetare științifică îl reprezintă identificarea de noi surse de finanțare și diversificarea acestora la nivel local, regional, național și internațional.

7. Valorificare și diseminare

Rezultatele cercetărilor desfășurate în cadrul laboratoarelor din Departamentul de Energetică sunt valorificate prin publicarea de tratate de specialitate, monografii și manuale utilizate atât pentru sprijinirea procesului de învățământ, cât și pentru documentarea activităților de cercetare. O altă direcție de valorificare a rezultatelor cercetării științifice o reprezintă publicarea de articole în reviste de specialitate din țară și străinătate și participarea la simpozioane și conferințe naționale și internaționale.

În ceea ce privește activitatea tinerilor cercetători, la nivelul universității, diseminarea și valorificarea rezultatelor cercetării științifice se realizează cu precădere prin organizarea de cercuri științifice studențești (în prezent funcționează două cercuri: Ingineria Sistemelor Electroenergetice și Managementul Energiei) organizate anual, în luna mai. De asemenea, în cadrul departamentului de Energetică se organizează lunar întâlniri științifice în cadrul cărora sunt prezentate și supuse dezbaterii referate și/sau teze de doctorat și unele informații privind participarea la diverse evenimente organizate pe plan național sau internațional.

Sub o altă formă, rezultatele activităților de cercetare științifică sunt diseminate prin organizarea de manifestări științifice sub forma unor mese rotunde, simpozioane sau conferințe, participarea unor cadre didactice în comitetele științifice ale unor conferințe internaționale sau în asociațiile profesionale naționale și internaționale.

8. Teme de cercetare

Planul de cercetare științifică al departamentului de Energetică cumulează direcțiile prioritare ale programelor de studii din ciclurile de licență și masterat, principalele teme de cercetare abordate fiind prezentate în continuare, împreună cu principalele obiective, responsabilii de temă și duratele estimate.

Tabelul 1. Teme de cercetare aferente programelor de studii de licență

Nr. crt.	Tema	Perioada	Responsabil
1.	Managementul echipamentelor electrice	2023-2027	Prof. dr. ing Adam Maricel
2.	Sisteme de management al producției și consumului de energie din surse regenerabile	2023-2027	Prof. dr. ing Adam Maricel
3.	Compatibilitate electromagnetică. Perturbații electromagnetice în instalațiile electroenergetice	2015-2026	Șef. lucr. dr. ing. Andrușcă Mihai
4.	Monitorizarea și diagnosticarea echipamentelor electrice	2017-2027	Șef lucr. dr. ing. Dragomir Alin
5.	Influența protecțiilor asupra rețelelor electrice de distribuție în prezența generării distribuite	2016-2026	Conf. dr. ing. Beniugă Oana
6.	Modelarea și simularea rețelelor de protecție	2016-2026	Conf. dr. ing. Beniugă Oana
7.	Managementul rețelelor electrice inteligente	2019-2026	Prof. dr. ing. Gavrilăș Mihai Conf. dr. ing. Ivanov Ovidiu
8.	Modelarea funcționării piețelor de energie electrică	2024-2028	Prof. dr. ing. Grigoraș Gheorghe
9.	Impactul contorizării inteligente asupra creșterii eficienței energetice în rețelele electrice de distribuție	2017-2027	Prof. dr. ing. Grigoraș Gheorghe
10.	Soluții eficiente de exploatare a rețelelor electrice de distribuție de medie și joasă tensiune	2018-2028	Conf. dr. ing. Neagu Bogdan
11.	Impactul surselor de generare distribuită asupra rețelelor electrice de distribuție	2017-2024	Conf. dr. ing. Scarlatache Florina
12.	Managementul sarcinilor consumatorilor rezidențiali alimentați din surse fotovoltaice proprii.	2015-2025	Prof. dr. ing. Nemeș Ciprian Șef. lucr. dr. ing. Băiceanu Florin Constantin

Nr. crt.	Tema	Perioada	Responsabil
13.	Studii privind integrarea surselor regenerabile de energie în cadrul sistemelor electroenergetice cu grad ridicat de integrare a surselor alternative.	2016-2026	Prof. dr. ing. Nemeș Ciprian Șef. lucr. dr. ing. Băiceanu Florin Constantin
14.	Studiul eficienței surselor clasice și moderne de energie termică	2016 - 2026	Șef lucr. dr. ing. Beniugă Răzvan
15.	Analiza regimurilor de funcționare ale parcurilor eoliene și fotovoltaice	2016 - 2026	Șef lucr. dr. ing. Beniugă Răzvan
16.	Funcționarea turbinelor eoliene. Studiul conectării acestora la rețea	2017 - 2027	Șef lucr. dr. ing. Beniugă Răzvan
17.	Supratensiuni în sistemele electroenergetice	2015-2025	Prof. dr. ing. Istrate Marcel
18.	Controlul poluării în termoelectrică	2018-2028	Prof. dr. ing. Istrate Marcel
19.	Monitorizarea și diagnosticarea echipamentelor electrice	2018-2028	Șef lucr. dr. ing. Dragomir Alin
20.	Coordonarea izolației în rețelele electrice	2018-2028	Conf. dr. ing. Machidon Dragoș
21.	Calitatea energiei electrice în sistemele de distribuție industriale	2019-2028	Prof. dr. ing. Nemeș Ciprian Șef. lucr. dr. ing. Băiceanu Florin Constantin

Tabelul 2. Teme de cercetare aferente programelor de studii de masterat

Nr. crt.	Tema	Perioada	Responsabil
1.	Analize de regim tranzitoriu în rețelele cu generare distribuită	2018-2028	Prof.dr.ing. Marcel Istrate Conf.dr.ing. Dragoș Machidon
2.	Tehnologii nepoluante în energetică	2018-2028	Prof.dr.ing. Marcel Istrate Conf.dr.ing. Dragoș Machidon
3.	Influența echipamentelor FACTS asupra protecțiilor rețelelor electrice	2023-2027	Prof. dr. ing. Maricel Adam
4.	Managementul echipamentelor electrice	2023-2027	Prof. dr. ing. Maricel Adam
5.	Managementul rețelelor electrice de distribuție în contextul integrării surselor distribuite de energie	2019-2026	Prof. dr. ing. Gavrilăș Mihai
6.	Managementul rețelelor electrice inteligente	2019-2026	Prof. dr. ing. Gavrilăș Mihai
7.	Evaluarea nivelului de ținere a izolațiilor auto-regeneratoare la solicitări cu impuls de tensiune de trăsnet și de comutație	2020-2025	Prof.dr.ing. Marcel Istrate Conf.dr.ing. Dragoș Machidon
8.	Influenta producției de energie fotovoltaica asupra indicatorilor de autoconsum	2023-2027	Prof.dr.ing. C. Nemeș Șef. lucr. dr. ing. Băiceanu Florin Constantin
9.	Sistem IoT de management al fluxurilor de energie	2023-2027	Prof.dr.ing. C. Nemeș Șef. lucr. dr. ing.

			Băiceanu Florin Constantin
10.	Strategii privind creșterea eficienței energetice în rețelele electrice de distribuție	2017-2027	Prof. dr. ing. Gheorghe Grigoras
11.	Conducerea optimală a rețelelor electrice de transport în prezența surselor regenerabile de energie folosind tehnici de Inteligență Artificială	2017-2027	Prof. dr. ing. Gheorghe Grigoras
12.	Integrarea algoritmilor de inteligență artificială în studiul funcționării și optimizării rețelelor electrice de transport și distribuție.	2022-2027	Conf. dr. ing. Ivanov Ovidiu
13.	Managementul inteligent al consumului de energie la nivel rezidențial	2022-2027	Conf. dr. ing. Ivanov Ovidiu
14.	Micronețele și comunități energetice	2018-2028	Conf.dr.ing. Bogdan-Constantin Neagu
15.	Planificarea și modelarea rețelelor electrice de distribuție active.	2018-2028	Conf.dr.ing. Bogdan-Constantin Neagu
16.	Integrarea sistemelor de protecție și control în micronețele bazate pe energie regenerabilă	2016-2026	Conf.dr.ing. Beniuga Oana Cristina
17.	Dezvoltarea și implementarea sistemelor de monitorizare inteligentă a consumului energetic bazate pe algoritmi de analiză a datelor	2016-2026	Conf.dr.ing. Beniuga Oana Cristina
18.	Echipamente electrice și structuri inteligente	2020-2026	Șef. lucr. dr. ing. M. Andrusca
19.	Surse de perturbații electromagnetice în instalațiile electroenergetice	2020-2026	Șef. lucr. dr. ing. M. Andrusca
20.	Eficiență energetică în sere și spații protejate pentru agricultură intensivă	2017 - 2027	Ș.l.dr.ing. Beniugă Răzvan
21.	Gestionarea eficientă a deșeurilor și metode de tratare a unor tipuri de deșeuri	2017 - 2027	Ș.l.dr.ing. Beniugă Răzvan
22.	Studiul detaliat al regimurilor nesimetrice, dezechilibrate de funcționare a rețelelor și a efectelor legate de creșterea masivă a pierderilor de putere/energie electrică.	2019-2028	Prof. dr. ing. Nemeș Ciprian Șef. lucr. dr. ing. Băiceanu Florin Constantin
23.	Consecințele extinderii transportului electric asupra calității energiei: continuitate în alimentare, capacitatea de distribuție și înmagazinare	2019-2028	Prof. dr. ing. Nemeș Ciprian Șef. lucr. dr. ing. Băiceanu Florin Constantin

Director departament Energetică,
Prof. dr. ing. Istrate Dumitru-Marcel