

ANEXA B.9.3 - Teme de cercetare

Instituția de învățământ superior: **UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI**

Facultatea: **INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ**

Domeniul de licență: **INGINERIE ELECTRICĂ**

Programul de studii de licență: **ELECTRONICĂ DE PUTERE ȘI ACȚIONĂRI ELECTRICE**

Lista temelor de cercetare cuprinse in planul de cercetare al domeniului de licență, respectiv programului de studii supus evaluării

Nr. crt.	Tema	Perioada	Responsabil	Observații
1.	Controlul miscarii corpului uman pe baza sistemelor de tip exoschelet si a stimulării electrice functionale in vederea recuperării funcțiilor neuromotorii la persoanele cu accident vascular cerebral	2024-2030	Prof. dr. ing. Marian-Silviu Poboroniuc	Continua si in domeniul de Master (Conversia energiei si Controlul Miscarii) si doctorat.
2.	Aplicatii ale interfetelor creier-calculator	2024-2030	Prof. dr. ing. Marian-Silviu Poboroniuc/ Conf.dr.ing. Danut-Constantin Irimia	Continua si in domeniul de Master (Conversia energiei si Controlul Miscarii) si doctorat.
3.	Creșterea performanțelor conversiei energiei în sistemele electronice de putere	2025-2029	Conf.dr.ing. Albu Mihai	Optimizarea unor structuri electronice de putere și a strategiilor de comandă pentru îmbunătățirea performanțelor conversiei statice a energiei electrice.
4.	Algoritmi pentru controlul mișcării	2025-2029	Conf.dr.ing. Vasile Horga	Conceperea unor algoritmi numerici pentru creșterea performanțelor de control ale sistemelor de acționare electrică

Nr. crt.	Tema	Perioada	Responsabil	Observații
5.	Utilizarea eficientă a energiei electrice	2025-2029	Prof.dr.ing. Dorin Lucache	Utilizarea algoritmilor de optimizare pentru creșterea eficienței proceselor, Integrarea surselor de energie regenerabilă, Iluminat inteligent și eficient energetic.
6.	Mașini sincrone cu flux axial si magneți permanenți pentru turații joase (direct drive)	2025-2029	Conf.dr.ing. Leonard Livadaru	Studiu comparativ variante constructive pentru aplicații cu turații joase
7.	Mașini electrice Modelarea și simularea mașinilor electrice	2024-2030	Conf. dr. ing. Adrian Munteanu	Proiectarea, modelarea, simularea și optimizarea transformatoarelor și mașinilor electrice utilizand MEF 2D și 3D, Studiul mașinilor electrice liniare, Proiectarea mașinilor electrice cu magneți permanenți, Studiul mașinilor electrice cu excitație hibridă, Mașini electrice de construcție modulară Mașini electrice pentru tractiune Mașini electrice sincrone cu excitație hibridă.
8.	Programarea Sistemelor de Masurare	2025 - 2029	Conf. dr. ing. Nita Lucian	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem de gestionare a unei clinici medicale Funcționalități: CRUD pentru pacienți, medici, programări. Autentificare și autorizare cu Identity. Generare de rapoarte în format PDF. • Platformă de rezervări pentru săli de conferințe Funcționalități: afișarea sălilor disponibile, rezervări cu plată printr-un gateway. Integrare cu un API extern (e.g., Google Calendar). • Aplicație de management al unui magazin online Funcționalități: CRUD pentru produse, categorii, și comenzi. Pagină de administrare cu roluri și permisiuni. Integrare Stripe/PayPal pentru plăți.
9.	Senzori, traductoare și măsurări în procese industriale	2024-2030	Conf. dr. ing. Marius Brânzilă	Proiectare, dezvoltare, testare și validare module de măsură și senzori pentru detecția și măsurarea mărimilor specifice; Sisteme senzoriale si instrumentatie virtuala Metode de realizare a unor senzori inteligenti

Nr. crt.	Tema	Perioada	Responsabil	Observații
				Utilizarea AI si IoT in sistemele senzoriale si rețelele de senzori
10.	Metode de procesare numerica cu aplicatii in evaluarea magnitudinii seismelor	2024-2030	Prof. dr. ing. Codrin Donciu	Metode de procesare numerica cu aplicatii in evaluarea magnitudinii seismelor
11.	Analiza performanțelor energetice ale serviciilor auxiliare de pe autobuzele electrice	2024-2030	Conf.dr.ing. Costică Nițucă	Îmbunătățirea performanțelor energetice ale echipamentelor auxiliare (încălzire, ventilație și aer condiționat - HVAC) utilizate pe autobuze electrice
12.	Măsurarea și simularea câmpului electromagnetic	2025-2029	Prof. dr. ing. Alexandru Sălceanu	Modelarea și simularea 2D și 3D a câmpului electromagnetic de joasă și înaltă frecvență; Realizarea unor dispozitive și sisteme pentru măsurarea câmpului electromagnetic; Evaluarea „in situ” a nivelurilor de expunere la câmpuri electromagnetice de joasă și înaltă frecvență
13.	Biosenzori cu cristale lichide ancorate pe substrat polimeric; Modificarea suprafeței materialelor polimere cu ajutorul tratamentelor fizice (radiații UV, MW, plasma); Studiul birefrinței optice a unor folii polimere.	2024-2029	Lect. dr. fiz. Cristina-Delia Nechifor	Modificarea substraturilor polimere prin intermediul radiațiilor din domeniul UV, MW și plasmă; Analiza proprietăților fizico-chimice induse de tratamentele efectuate (ATR-FTIR, Birefrința optică, unghi de contact static, morfologir optică, AFM, microscopi opticî în lumină polarizată); Studiul capacității de ancorare (polară și azimutală) a Cristalelor Lichide la interfața cu materialele polimere;Construirea și testarea unor platforme de biodetecție (biosenzori) cu cristale lichide pentru moleculele de BSA.
14.	Compatibilitate electromagnetică	2025-2029	Conf. dr. ing. Eduard Luncă	Metode și sisteme de măsurare și caracterizare a perturbațiilor electromagnetice; Metode și dispozitive de protecție împotriva perturbațiilor electromagnetice; Software pentru aplicații de compatibilitate electromagnetică
15.	Materiale și tehnici de ecranare electromagnetică	2025-2029	Prof. dr. ing. Valeriu David	Noi materiale și tehnici de ecranare electromagnetică, caracterizarea proprietăților de ecranare ale unor materiale sau incinte

Nr. crt.	Tema	Perioada	Responsabil	Observații
16.	Internetul lucrurilor și sisteme cu inteligență incorporată	2025-2029	Prof.dr.ing. Cristian Zet	Sisteme de monitorizare distribuită, rețele de senzori, sisteme de măsurare cu inteligență încorporată, metode de reducere a consumului nodurilor de măsurare
17.	Caracterizarea materialelor electrotehnice	2025-2029	Prof. dr. ing. Marinel Temneanu	Sisteme și metode de modelare, identificare și măsurare a caracteristicilor materialelor cu aplicații în electrotehnică. Caracterizarea prin tehnici de spectroscopie dielectrică în bandă largă de frecvență și temperatură
18.	Senzori bazați pe materiale compozite și ceramice cu aplicații în medicină și mediu	2025-2029	Prof. dr. ing. Romeo Ciobanu	Conceperea unor senzori bazați pe materiale ceramice și compozite și evaluarea performanțelor acestora

Decan,
Prof.dr.ing.mat. Dumitru-Dorin Lucache

Coordonator program,
Conf.dr.ing. Mihai Albu