

Propuneri teme proiecte de diploma 2026-2027

ELECTROMECHANICA

37/

Nr. crt.	Denumire tema	Obiective urmărite	Cadru didactic	Observatii
1	<p align="center">Implementarea unui sistem de conversie numerică</p> <p align="center">Tema ACP: Proiectarea hardware a sistemului de conversie numerică</p>	<p>- Dezvoltarea unui algoritm eficient de conversie numerică: Elaborarea și implementarea unui algoritm robust și precis pentru conversia numerelor între diverse baze de numerație folosind tehnici eficiente de programare și manipulare a datelor.</p> <p>- Interfațarea cu instrumentația virtuală: Proiectarea și configurarea unei interfețe de utilizator grafice intuitive folosind instrumentație virtuală pentru a permite utilizatorului să introducă și să vizualizeze datele de intrare și de ieșire ale sistemului de conversie numerică.</p> <p>- Integrarea cu platforma Arduino: Dezvoltarea unei conexiuni fiabile între instrumentația virtuală și platforma Arduino pentru a permite comunicarea bidirecțională între sistemul software și hardware, inclusiv transmiterea și recepționarea datelor de la senzori și la afișajele de ieșire.</p> <p>- Testarea și validarea sistemului: Realizarea de teste extinse pentru a evalua precizia și stabilitatea operațională a sistemului de conversie</p>	<p align="center">Prof.univ.dr.ing. BIZON Nicu</p>	

		numerică în diferite condiții de funcționare și de mediu.		
2	Microstație de generare hidroelectrică și fotovoltaică	<ul style="list-style-type: none"> - Se va propune o soluție de generare hidroelectrică cu aport din surse fotovoltaice. - Se va elabora un model simulativ al sistemului. <p>Se va realiza practic un model de laborator demonstrativ.</p>	Prof.univ.dr.ing. IONITA Silviu	
3	Studiul arhitecturii sistemelor electronice în vehiculele electrice și hibride.	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza structurii sistemelor electrice și electronice din vehiculele electrice și hibride, inclusiv arhitectura de alimentare și distribuție a energiei. • Identificarea principalelor componente electrice și electronice (baterii, invertoare, convertoare DC-DC, sisteme de control). <p>Evaluarea modului de integrare a sistemelor electrice în arhitectura generală a vehiculului și impactul asupra performanței energetice.</p>	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
4	Sisteme de management al bateriei (BMS) pentru vehicule electrice – modelare, monitorizare și protecție.	<ul style="list-style-type: none"> • Studiul metodelor de modelare a bateriilor utilizate în vehicule electrice. • Analiza tehnicilor de monitorizare a parametrilor bateriei (tensiune, curent, temperatură, SOC, SOH). <p>Implementarea strategiilor de protecție și echilibrare a celulelor pentru creșterea duratei de viață a bateriei.</p>	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	

5	Studiul sistemelor de încărcare a vehiculelor electrice și impactul acestora asupra rețelei electrice.	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza tipurilor de sisteme de încărcare (AC, DC, încărcare rapidă, wireless). • Evaluarea impactului stațiilor de încărcare asupra rețelei electrice (calitatea energiei, armonici, vârfuri de sarcină). <p>Studiul metodelor de management inteligent al încărcării pentru reducerea impactului asupra rețelei.</p>	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
6	Analiza consumatorilor electrici din automobile și optimizarea consumului de energie electrică.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea și clasificarea consumatorilor electrici din vehicule. • Analiza consumului energetic pentru diferite regimuri de funcționare ale vehiculului. <p>Dezvoltarea unor metode de optimizare a consumului de energie electrică pentru creșterea autonomiei vehiculului.</p>	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
7	Sisteme de recuperare a energiei la frânare (regenerative braking) în vehicule electrice și hibride.	<ul style="list-style-type: none"> • Studiul principiilor de funcționare ale sistemelor de frânare regenerativă. • Analiza strategiilor de control pentru recuperarea optimă a energiei. <p>Evaluarea cantității de energie recuperată și impactul asupra autonomiei vehiculului.</p>	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
8	Studiul convertoarelor DC-DC utilizate în sistemele de alimentare ale vehiculelor electrice.	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza tipurilor de convertoare DC-DC utilizate în vehicule electrice (buck, boost, buck-boost). • Studiul randamentului și performanțelor convertoarelor în diferite regimuri de funcționare. 	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	

		Proiectarea și simularea unui convertor DC-DC pentru aplicații în vehicule electrice.		
9	Convertoare bidirecționale de putere utilizate în sisteme de stocare a energiei.	<ul style="list-style-type: none"> • Studiul topologiilor de convertoare bidirecționale utilizate în sisteme de stocare a energiei. • Analiza fluxului bidirecțional de putere între baterie și sarcină/rețea. <p>Simularea și evaluarea performanțelor unui convertor bidirecțional.</p>	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
10	Implementarea unui sistem de comandă și monitorizare la distanță utilizând comunicații seriale, Wi-Fi sau IoT.	<ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea unui sistem de monitorizare a parametrilor electrici utilizând comunicații seriale sau Wi-Fi. • Implementarea transmiterii datelor către o interfață de monitorizare la distanță. <p>Testarea și evaluarea fiabilității sistemului de monitorizare și comandă la distanță.</p>	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
11	Sisteme numerice pentru controlul convertoarelor statice de putere.	<ul style="list-style-type: none"> • Studiul metodelor de control numeric pentru convertoare statice de putere (PID, PWM, control digital). • Implementarea algoritmilor de control pe microcontroler sau DSP. <p>Analiza performanțelor sistemului de control numeric prin simulare și experiment.</p>	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
12	Studiul regimului tranzitoriu în circuitele de curent alternativ monofazat	Introducere (metode de analiză și rezolvare a circuitelor electrice în regim tranzitoriu); Circuite electrice echivalente, ecuații de funcționare; Aplicații; Modelare-	Ș.l.dr.ing. CONSTANTINESCU Luminita	

		simulare, machetă didactică experimentală; Concluzii.		
13	Studiul conversiei energiei termice în energie electrică	Introducere (principiul conversiei termoelectrice); Proiectarea unui generator termoelectric cu module Seebeck-Peltier; Modelare-simulare, machetă didactică experimentală; Concluzii.	Ș.l.dr.ing. CONSTANTINESCU Luminita	
14	Monitorizarea stării de sănătate și modelarea bateriilor Li-ion utilizând Spectroscopia de Impedanță Electrochimică (EIS)	Introducere; Tehnologia bateriilor Li-ion; Fundamentele Spectroscopiei de Impedanță Electrochimică (EIS); Modelarea prin circuite electrice echivalente (ECM); Metodologia experimentală (Partea Practică); Analiza rezultatelor și interpretare; Concluzii	Ș.l.dr.ing. CONSTANTINESCU Luminita	
15	Sistem de control pentru un mini CNC pe 3 axe	Aspecte specifice privind dezvoltarea aplicațiilor de control pentru CNC; Descrierea părții mecanice; Proiectarea schemei electrice; Proiectarea programului de lucru; Testarea și simularea aplicației.	Ș.l.dr.ing. BOSTAN Ionel	
16	Sistem de control pentru un robot mobil autonom bazat pe Arduino	Aspecte specifice privind dezvoltarea aplicațiilor de control pentru roboții mobili autonomi; Descrierea părții mecanice a robotului; Proiectarea schemei electrice;	Ș.l.dr.ing. BOSTAN Ionel	

		Proiectarea programului de lucru pentru implementarea de comportamente de tip reflex; Testarea si simularea aplicației.		
17	Sistem de control pentru o instalație industrială pick and place folosind Arduino și Open PLC	Aspecte specifice privind dezvoltarea aplicațiilor de control folosind platforma Open PLC; Descrierea instalației pick and place; Proiectarea schemei electrice; Proiectarea schemei pneumatice; Proiectarea programului de lucru; Testarea si simularea aplicației.	Ș.l.dr.ing. BOSTAN Ionel	
18	Studiul motorului brushless pentru propulsia vehiculelor electrice	Dezvoltarea unei platforme de laborator la disciplina Sisteme electrice de transport	Ș.l.dr.ing. STOICA Constantin	
19	Proiectarea instalațiilor electrice specifice unei hale industriale	Dezvoltarea unei platforme de laborator la disciplina Instalatii electrice industriale	Ș.l.dr.ing. STOICA Constantin	
20	Studiul sistemelor de comanda electropneumatice si electrohidraulice industriale	Dezvoltarea unei platforme de laborator la disciplina Sisteme Electromecanice	Ș.l.dr.ing. STOICA Constantin	
21	Proiectarea si modelarea unei frane electromagnetice	Dezvoltarea unei platforme de laborator la disciplina Sisteme electromecanice	Ș.l.dr.ing. STOICA Constantin	
22	Modelarea numerica si studiul unui motor brushless utilizat la masina de spalat LG	Dezvoltarea unei platforme de laborator la disciplina Sisteme electrice de transport	Ș.l.dr.ing. STOICA Constantin	

23	Studiul si modelarea unui motor brushless pentru Hoverboard	Dezvoltarea unei platforme de laborator la disciplina Sisteme electrice de transport	Ș.l.dr.ing. STOICA Constantin	
24	Masurarea si analiza puterilor electrice in circuitele de curent alternativ	Dezvoltarea unei platforme de laborator la disciplina Utilizarea energiei electrice	Ș.l.dr.ing. STOICA Constantin	
25	ESR-metru	1. Prezentarea parametrilor unui condensator 2. Proiectarea ESR-metrului 3. Verificarea prin simulare a circuitului proiectat 4. Realizarea practică a circuitului 5. Testarea funcționării circuitului	Ș.l.dr.ing. RĂDUCU Marian	
26	Studiul frinării cu ajutorul curenților turbionari.	Studiu teoretic/Model numeric./ Platforma didactica	Conf.univ.dr.ing. CAZACU Dumitru	
27	Realizarea unui sistem portabil de conversie solară pentru dispozitive mobile	Studiu teoretic/ Model numeric./ Platforma didactica	Conf.univ.dr.ing. CAZACU Dumitru	
28	Studiul încălzirii cu curenți turbionari.	Studiu teoretic/Model numeric./ Platforma didactica	Conf.univ.dr.ing. CAZACU Dumitru	
29	Studiul unei camere anechoice	Studiu teoretic/Model numeric./ Platforma didactica	Conf.univ.dr.ing. CAZACU Dumitru	
30	Studiul impactului telefoanelor mobile asupra modelelor de camp uman.	Studiu teoretic/Model numeric./ Platforma didactica	Conf.univ.dr.ing. CAZACU Dumitru	
31	Platformă didactică pentru transfer inductiv de energie folosind modele surogat si IA (încărcare wireless)	Studiu teoretic/Model numeric./ Platforma didactica	Conf.univ.dr.ing. CAZACU Dumitru	

32	Studiul electromagnetului de cc cu plonjor	Studiu teoretic/Model numeric./ Platforma didactica	Conf.univ.dr.ing. CAZACU Dumitru	
33	Modul pentru masurarea campurilor magnetice si afisare	Implementarea unui magnetometru cu afisare pe LCD	Conf.univ.dr.ing. VIȘAN Daniel Ș.l.dr.ing. CIOC Bogdan	
34	Studiul reguletoarelor PID	Realizarea unui machete didactice pentru studiul reguletoarelor PID	Conf.univ.dr.ing. VIȘAN Daniel Ș.l.dr.ing. CIOC Bogdan	
35	Sistem experimental pentru masurare fortelor, vibratiilor si acceleratiilor	Realizarea unui sistem cu Arduino care sa permita masurarea si afisarea fortelor si vibratiilor utilizand traductoare de dedicate.	Conf.univ.dr.ing. VIȘAN Daniel Ș.l.dr.ing. CIOC Bogdan	
36	Studiul traductoarelor incrementale de pozitie unghiulara.	Implementarea unui sistem pentru masurarea deplasarilor unghiulare si afisarea valorilor masurate.	Conf.univ.dr.ing. VIȘAN Daniel Ș.l.dr.ing. CIOC Bogdan	