

Propuneri teme proiecte de diploma 2026-2027
RETELE SI SOFTWARE DE TELECOMUNICATII

37/

Nr. crt.	Denumire tema	Obiective urmărite	Cadru didactic	Observatii
1	<p align="center">Implementarea unui sistem pentru achiziția și vizualizarea datelor pe o aplicație software de tip desktop de la o sursă DC-AC</p> <p align="center">Tema ACP: Proiectarea sistemului hardware pentru achiziția datelor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dezvoltarea unui sistem hardware pentru achiziția datelor: Proiectarea și construirea unui circuit electronic capabil să măsoare parametrii unei surse DC-AC, precum tensiunea și curentul de ieșire, și să transmită aceste date către un calculator. - Interfațarea cu sursa DC-AC: Configurarea conexiunii fizice și a protocoalelor de comunicație pentru a obține date precise și fiabile de la sursa DC-AC. - Implementarea aplicației software de tip desktop: Dezvoltarea unei aplicații software intuitive pentru a recepționa datele de la sistemul hardware și a le vizualiza în timp real pe un ecran de calculator. - Vizualizarea și analiza datelor: Crearea unui mediu interactiv în cadrul aplicației desktop pentru a afișa și analiza datele achiziționate de la sursa DC-AC, inclusiv grafice și diagrame relevante. - Integrarea funcționalităților de control: Adăugarea opțiunilor de control și setare a parametrilor sursei DC-AC prin intermediul aplicației desktop, pentru a permite utilizatorului să interacționeze cu sistemul în mod eficient. - Testarea și validarea sistemului: Realizarea de teste extinse pentru a evalua precizia și stabilitatea achiziției 	<p align="center">Prof.univ.dr.ing. BIZON Nicu</p>	

		de date și a funcționalităților de control în diverse condiții de funcționare.		
2	<p>Algoritmi pentru reducerea zgomotului în sursele de putere Tema ACP: Identificarea și dezvoltarea algoritmilor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Revizuirea literaturii de specialitate: Analiza literaturii de specialitate privind tehnologiile și algoritmi existenți de reducere a zgomotului în sursele de putere, cu accent pe metodele avansate și aplicabilitatea lor în diferite scenarii. - Clasificarea sursei de zgomot: Identificarea și clasificarea tipurilor de zgomot prezente în sursele de putere, incluzând zgomotul de comutație, zgomotul termic și zgomotul de interferență electromagnetică (EMI). - Dezvoltarea algoritmilor: Elaborarea și implementarea algoritmilor de filtrare și reducere a zgomotului, utilizând tehnici precum filtrarea adaptivă, Transformata Fourier și metode bazate pe inteligență artificială. - Optimizarea performanței algoritmilor: Optimizarea algoritmilor dezvoltați în termeni de eficiență computațională, rapiditate și eficacitate în reducerea zgomotului, prin simulări și experimente practice. - Implementarea în surse de putere reale: Integrarea algoritmilor propuși în surse de putere reale și testarea acestora pentru a evalua performanța și robustețea în condiții de funcționare variate. - Analiza de impact și eficiență: Evaluarea impactului algoritmilor de reducere a zgomotului asupra performanței generale a surselor de putere și analiza beneficiilor obținute în comparație cu metodele tradiționale de reducere a zgomotului. 	Prof.univ.dr.ing. BIZON Nicu	

3	<p align="center">Modelarea probabilistică și analiza statistică a proceselor decizionale în sisteme stocastice Tema ACP: Implementarea metodelor de simulare pentru estimarea probabilităților</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizarea unei documentații privind fundamentele teoriei probabilităților și statisticii aplicate în sisteme stocastice (variabile aleatoare, distribuții, procese Markov). - Modelarea matematică a unor sisteme discrete cu rezultate aleatoare și determinarea probabilităților asociate diferitelor evenimente. - Analiza valorii așteptate, a varianței și a riscului asociat proceselor decizionale în condiții de incertitudine. - Aplicarea modelelor probabilistice în studii de caz relevante (ex. jocuri de tip ruletă și poker) pentru evaluarea șanselor de obținere a unor rezultate favorabile. - Implementarea metodelor de simulare (Monte Carlo) pentru estimarea probabilităților în situații complexe. - Dezvoltarea unor modele statistice pentru evaluarea strategiilor și analiza performanței acestora pe termen lung. - Realizarea unei aplicații software pentru simularea scenariilor analizate și vizualizarea rezultatelor (grafice, distribuții, evoluții). 	Prof.univ.dr.ing. BIZON Nicu	
4	<p align="center">Sistem de conversie a informației prin captură de imagine și OCR</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se vor capta imagini cu informație alfanumerică variabilă cu o cameră web, - Se va implementa o aplicație software de recunoaștere a caracterelor alfanumerice, conversia lor în format ASCII și salvarea într-o bază de date. <p>Datele numerice se vor converti în nivele analogice de semnal și se vor reprezenta grafic.</p>	Prof.univ.dr.ing. IONIȚĂ Silviu	

5	<p>Aplicție pentru analiza caracteristicilor semnalelor pentru comanda vocala</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se va proiecta si implementa software o aplicație pentru extragerea de componente spectrale (in benzi de frecventa definite), - Se vor masura timpii de sosire si duratele componentelor de frecvență pentru un set de comenzi vocale, <p>Caracteristicile măsurate ale semnalelor vocale se vor salva intr-o bază de date.</p>	Prof.univ.dr.ing. IONIȚĂ Silviu	
6	<p>Studiul arhitecturii sistemelor electronice în vehiculele electrice și hibride.</p>	<p>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). Evaluarea modului de integrare a sistemelor electrice în arhitectura generală a vehiculului și impactul asupra performanței energetice.</p>	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
7	<p>Sisteme de management al bateriei (BMS) pentru vehicule electrice – modelare, monitorizare și protecție.</p>	<p>Studiul metodelor de modelare a bateriilor utilizate în vehicule electrice. Analiza tehnicilor de monitorizare a parametrilor bateriei (tensiune, curent, temperatură, SOC, SOH). Implementarea strategiilor de protecție și echilibrare a celulelor pentru creșterea duratei de viață a bateriei.</p>	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
8	<p>Studiul sistemelor de încărcare a vehiculelor electrice și impactul acestora asupra rețelei electrice.</p>	<p>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>	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	

		Studiul metodelor de management inteligent al încărcării pentru reducerea impactului asupra rețelei.		
9	Analiza consumatorilor electrici din automobile și optimizarea consumului de energie electrică.	Identificarea și clasificarea consumatorilor electrici din vehicule. Analiza consumului energetic pentru diferite regimuri de funcționare ale vehiculului. Dezvoltarea unor metode de optimizare a consumului de energie electrică pentru creșterea autonomiei vehiculului.	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
10	Sisteme de recuperare a energiei la frânare (regenerative braking) în vehicule electrice și hibride.	Studiul principiilor de funcționare ale sistemelor de frânare regenerativă. Analiza strategiilor de control pentru recuperarea optimă a energiei. Evaluarea cantității de energie recuperată și impactul asupra autonomiei vehiculului.	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
11	Studiul convertoarelor DC-DC utilizate în sistemele de alimentare ale vehiculelor electrice.	Analiza tipurilor de convertoare DC-DC utilizate în vehicule electrice (buck, boost, buck-boost). Studiul randamentului și performanțelor convertoarelor în diferite regimuri de funcționare. Proiectarea și simularea unui convertor DC-DC pentru aplicații în vehicule electrice.	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
12	Convertoare bidirecționale de putere utilizate în sisteme de stocare a energiei.	Studiul topologiilor de convertoare bidirecționale utilizate în sisteme de stocare a energiei. Analiza fluxului bidirecțional de putere între baterie și sarcină/rețea. Simularea și evaluarea performanțelor unui convertor bidirecțional.	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
13	Implementarea unui sistem de comandă și monitorizare la distanță utilizând comunicații seriale, Wi-Fi sau IoT.	Proiectarea unui sistem de monitorizare a parametrilor electrici utilizând comunicații seriale sau Wi-Fi.	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	

		Implementarea transmiterii datelor către o interfață de monitorizare la distanță. Testarea și evaluarea fiabilității sistemului de monitorizare și comandă la distanță.		
14	Sisteme numerice pentru controlul convertoarelor statice de putere.	Studiul metodelor de control numeric pentru convertoare statice de putere (PID, PWM, control digital). Implementarea algoritmilor de control pe microcontroler sau DSP. Analiza performanțelor sistemului de control numeric prin simulare și experiment.	Conf.dr.ing. OPROESCU Mihai	
15	Generator de frecvență variabilă comandat pe PC pentru determinarea caracteristicilor unor filtre LC sau RC	Se va realiza un sistem software și hardware, care va consta dintr-un sweep generator, un detector, care va fi conectat la un osciloscop, pentru determinarea caracteristicilor unor filtre.	Ș.l.dr.ing. ȘTIRBU Cosmin	
16	Generator de semnal stereo, modulat FM, comandat de PC	Se va realiza sistem compus dintr-o parte software și o parte hardware pentru generarea de semnale stereo modulate FM	Ș.l.dr.ing. ȘTIRBU Cosmin	
17	Emulator panou fotovoltaic	1. Studiul caracteristicilor panourilor fotovoltaice 2. Proiectarea emulatorului 3. Verificarea prin simulare a circuitului proiectat 4. Realizarea practică a circuitului. 5. Testarea funcționării circuitului	Ș.l.dr.ing. RĂDUCU Marian	
18	Sistem de iluminare pentru panouri fotovoltaice	1. Studiul parametrilor unui sistem de iluminare 2. Proiectarea sistemului de iluminat 3. Verificarea prin simulare a circuitului proiectat 4. Realizarea practică a circuitului 5. Testarea funcționării circuitului	Ș.l.dr.ing. RĂDUCU Marian	

19	Amplificator audio clasă H, 2x50W	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiarea caselor de amplificare pentru audiofrecvență 2. Proiectarea amplificatorului clasă H (machetă de laborator) 3. Verificarea prin simulare a circuitului proiectat 4. Realizarea practică a circuitului 5. Testarea funcționării circuitului 	Ș.l.dr.ing. IORDĂCHESCU Adrian	
20	Dispozitiv cu microunde pentru măsurarea vitezei	Studiul microundelor și efectului Doppler. Studiul Arduino. Realizarea și testarea dispozitivului.	Ș.l.dr.ing. IORDĂCHESCU Adrian	
21	Instrumentația virtuală în studiul semnalelor modulate	<ul style="list-style-type: none"> - Studiul teoretic al semnalelor modulate; - Implementarea instrumentului virtual, în mediul grafic de programare Labview, pentru analiza semnalelor modulate; - Programul Matlab pentru analiza semnalelor modulate. <p>Realizare lucrare de laborator.</p>	Ș.l.dr.ing. TEODORESCU Rodica-Mihaela	
22	Convertor numeric implementat în Labview	<ul style="list-style-type: none"> - Studiul teoretic al conversiei numerice; - Implementarea instrumentului virtual, în mediul grafic de programare Labview, pentru conversia numerică; - Datele de intrare în convertorul virtual pot fi: binare, zecimale, octale sau hexazecimale; - Convertorul realizează operații elementare: adunare, scădere, înmulțire și împărțire; - Datele de ieșire sunt afișate în sistemul de numerație indicat de utilizator: binar, zecimal, octal sau hexazecimal; - Realizare lucrare de laborator. 	Ș.l.dr.ing. TEODORESCU Rodica-Mihaela	
23	Asistent virtual inteligent cu interacțiune vocală	<ul style="list-style-type: none"> • Studiul sistemelor conversaționale bazate pe inteligență artificială. 	As.univ.drd.ing. STANICA Cosmin	

		<ul style="list-style-type: none"> • Implementarea unui mecanism de captare și procesare a comenzilor vocale. • Integrarea unui modul de interpretare a limbajului natural. • Implementarea unui sistem de generare a răspunsurilor. • Integrarea unui mecanism de redare vocală a răspunsurilor generate. • Dezvoltarea unei interfețe pentru interacțiunea utilizator–sistem. • Testarea și evaluarea performanței sistemului. 		
24	Barca controlată de la distanță folosind LoRa pentru analiza parametrilor de poluare a apei	Aplicatii laborator Sisteme de operare Comunicatii LoRa	Ș.l.dr.ing. IONESCU Valeriu	
25	Sistem cu Raspberry pentru control la distanță a unor relee	Aplicatii laborator rețele de calculatoare Aplicatii sisteme de operare Cercetare	Ș.l.dr.ing. IONESCU Valeriu	
26	Sistem pentru testarea securității rețelelor de calculatoare	Aplicatii laborator rețele de calculatoare Cercetare	Ș.l.dr.ing. IONESCU Valeriu	
27	Sistem inteligent de anti-efracție	Aplicatii laborator rețele de calculatoare Aplicatii I.A. Cercetare	Ș.l.dr.ing. IONESCU Valeriu	
28	Sistem automatizat pentru distribuția și ridicarea coletelor, implementat pe o infrastructură hardware de tip locker	Aplicatii laborator rețele de calculatoare Aplicatii sisteme de operare Cercetare	Ș.l.dr.ing. IONESCU Valeriu	
29	Modul de comunicatii bazat pe spectru imprastiat cu secventa directa	Realizarea unei machete didactice pentru studiul comunicatiilor cu spectru imprastiat cu secventa directa	Conf.univ.dr.ing. VIȘAN Daniel Ș.l.dr.ing. CIOC Bogdan	
30	Modul de comunicatii bazat pe spectru imprastiat cu salt de frecventa	Realizarea unei machete didactice pentru studiul comunicatiilor cu spectru imprastiat cu salt de frecventa	Conf.univ.dr.ing. VIȘAN Daniel Ș.l.dr.ing. CIOC Bogdan	

31	Aplicatie de monitorizare senzori cu transmisie date utilizand LoRa	Implementarea unui sistem care sa permita masurarea marimilor fizice si 3transmisia datelor catre un modul central utilizand module LoRa	Conf.univ.dr.ing. VIȘAN Daniel Ș.l.dr.ing. CIOC Bogdan	
32	Studiul transmisiei datelor in sisteme ZigBee	Realizarea unei lucrari practice pentru studiul modului de transmisie a datelor in sisteme bazate pe standardul ZigBee	Conf.univ.dr.ing. VIȘAN Daniel Ș.l.dr.ing. CIOC Bogdan	
33	Modul de generare semnale modulate, controlat prin USB	Realizarea unui modul de generare semnale modulate, controlat prin USB	Conf.univ.dr.ing. VIȘAN Daniel Ș.l.dr.ing. CIOC Bogdan	
34	Studiul transmisiei datelor in sisteme CAN	Realizarea unui modul CAN de transmisie – receptie a datelor si analiza functionarii acestuia	Conf.univ.dr.ing. VIȘAN Daniel Ș.l.dr.ing. CIOC Bogdan	
35	Sistem de comunicatii cu modulatie in cuadratura	Realizarea unui sistem cu care sa permita transmisia semnalelor modulate QAM	Conf.univ.dr.ing. VIȘAN Daniel Ș.l.dr.ing. CIOC Bogdan	
36	Implementarea unor algoritmi de căutare în FPGA	Proiectarea în FPGA/SoC a structurilor avansate de calcul cu inspirație din rețele neuronale artificiale binare și algoritmi genetici hardware, proiectarea pe arhitecturi FPGA și SoC Ultra Scale, utilizarea Vivado și Vitis pentru proiectare	Conf.dr.ing. IONESCU Laurențiu Conf.dr.ing. MAZĂRE Alin	
37	Aplicații cu MCU Infineon și mediul AUTOSAR	Proiectarea cu tools-urile specializate pentru proiectarea de aplicații în domeniul Automotive. Programare în C/C++, Programare Microsoft C#	Conf.dr.ing. IONESCU Laurențiu Conf.dr.ing. MAZĂRE Alin	
38	Procesul automatizat de testare si verificare al unui PCB de serie	Proiectarea, construirea și testarea PCB. Medii de proiectare PCB. Sisteme automatizate pentru identificare defecțiuni (analiză video, analiză ultrasunete)	Conf.dr.ing. IONESCU Laurențiu Conf.dr.ing. MAZĂRE Alin	
39	Proiectarea microsystemelor folosind microcontrolere de tip RISC STM 32	Microsisteme cu microcontrolere – proiectarea hardware (circuit electronic, PCB) si dezvoltarea firmware pe MCU RISC STM 32.	Conf.dr.ing. IONESCU Laurențiu Conf.dr.ing. MAZĂRE Alin	