

Propuneri teme proiecte de diploma 2025-2026

REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII

15/

Nr. crt.	Denumire tema	Obiective urmărite	Cadru didactic	Student
1	Detectia și Clasificarea defectelor plăcilor PCB cu ajutorul Inteligenței Artificiale	- Realizarea unei documentații privind tipurile comune de defecte întâlnite pe plăcile de circuit imprimat (PCB) și impactul acestora în funcționarea echipamentelor electronice. - Implementarea unui sistem automat de detecție și clasificare a defectelor pe PCB-uri utilizând metode de inteligență artificială. - Integrarea unei rețele neuronale convoluționale (CNN), precum YOLO, pentru identificarea și localizarea defectelor. - Aplicarea metodelor de prelucrare a imaginilor pentru compararea PCB-urilor testate cu o imagine de referință fără defecte. - Crearea un set de date adnotat corespunzător, privind analiza și sinteza imaginilor aferente procesului de antrenare a modelului AI.	Prof. dr. ing. Bizon Nicu Drd. ing. Drăgușin Sebastian	Tema alocata

		- Evaluarea performanței sistemului prin metrici specifice (precizie, acuratețe, rată de detecție, etc.) pe un set de test. - Analizarea avantajelor și limitărilor sistemului propus.		
2	Proiectarea unui Analizor de Semnale Digitale	- Realizarea unei documentații teoretice privind semnalele digitale, metodele de achiziție și interpretare a acestora în sistemele embedded. - Proiectarea și implementarea unui analizor digital capabil să citească și să interpreteze semnale digitale (de tip 0/1) provenite de la intrări externe, utilizând un microcontroler Arduino Mega. - Afișarea în timp real a stării semnalelor digitale pe un ecran TFT, într-o formă grafică intuitivă (similar unui logic analyzer simplificat). - Conversia automată a combinațiilor binare citite în format zecimal (3 biți $\rightarrow$ 0...7) și afișarea valorii corespunzătoare pe un afișaj cu 7 segmente. - Realizarea unei interfețe grafice clare și ușor de înțeles pe ecranul TFT, care să permită urmărirea	Prof. dr. ing. Bizon Nicu Drd. ing. Drăgușin Sebastian	Tema alocata

		vizuală a evoluției semnalelor. - Testarea și validarea sistemului prin simularea unor combinații de semnale, precum și analiza timpului de răspuns al sistemului.		
3	Semafor Inteligent cu Iluminare Adaptivă și Temporizare Dinamică	- Documentarea principiilor de funcționare ale sistemelor de semaforizare clasice și moderne, precum și a cerințelor pentru un control eficient și adaptiv al traficului. - Realizarea unui sistem de semaforizare inteligentă utilizând o placă de dezvoltare Arduino, controlând LED-uri corespunzătoare culorilor roșu, galben și verde. - Integrarea unui fotorezistor (LDR) pentru măsurarea luminii ambientale și ajustarea modului de funcționare a semaforului în funcție de condițiile de zi sau noapte. - Utilizarea unui modul de ceas în timp real (RTC) pentru a adapta secvențele semaforului în funcție de ora curentă (ex. mod normal ziua, mod intermitent noaptea). - Implementarea unei logici de temporizare dinamică, care să permită ajustarea duratelor pentru	Prof. dr. ing. Bizon Nicu Drd. ing. Drăgușin Sebastian	Tema alocata

		fiecare culoare a semaforului în funcție de parametrii colectați. - Dezvoltarea unei interfețe de afișare (LCD sau 7 segmente, opțional) pentru a indica ora curentă, starea semaforului sau modul de funcționare activ.		
4	Generator de Semnale cu Interfață Grafică Integrată	- Proiectarea circuitului de ieșire a semnalului: Elaborarea circuitului necesar pentru generarea și condiționarea semnalelor de ieșire, inclusiv amplificatoare și filtre pentru asigurarea calității semnalului. - Implementarea algoritmilor de generare a semnalelor: Dezvoltarea algoritmilor software pentru generarea diferitelor tipuri de semnale, cum ar fi semnale sinusoidale, dreptunghiulare, triunghiulare și dinte de fierăstrău, utilizând platforma Arduino. - Interfața grafică utilizator (GUI): Proiectarea și dezvoltarea unei interfețe grafice intuitive pe ecranul TFT, care să permită utilizatorului să selecteze tipul de semnal, frecvența, amplitudinea și alte parametri specifici. - Implementarea funcționalității de	Prof. dr. ing. Bizon Nicu Drd. ing. Drăgușin Sebastian	Tema alocata

		ajustare în timp real: Asigurarea posibilității de ajustare în timp real a parametrilor semnalului (frecvență, amplitudine, offset etc.).		
5	Proiectarea si realizarea unui modul electronic pentru achiziția si afișarea semnalelor de la un cablu senzitiv	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator	Conf.univ.dr.ing. Iana Gabriel	
6	Rețea wireless MESH din distanță mare pentru monitorizarea senzorilor	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator	Conf.univ.dr.ing. Iana Gabriel	
7	Achiziția si afișarea în timp si frecvență a semnalelor de la un microfon de frecvență joasă (4Hz-250Hz)	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator	Conf.univ.dr.ing. Iana Gabriel	
8	Sistem de comunicații cu modulație FHSS	Realizarea unui modul didactic pentru studiul comunicațiilor bazate pe FHSS	Conf.univ.dr.ing. Vișan Daniel	
9	Studiul transmisiei datelor în sisteme LoRa si LoRAWAN	Realizarea unei lucrări practice pentru studiul modului de transmisie a datelor în sisteme bazate pe standardul LoRa	Conf.univ.dr.ing. Vișan Daniel	
10	Studiul transmisiei datelor în sisteme ZigBee	Realizarea unei lucrări practice pentru studiul modului de transmisie a datelor în sisteme bazate pe standardul ZigBee	Sl.dr.ing. Stirbu Cosmin	

11	Generator de semnal stereo, modulat FM, comandat de PC	Se va realiza sistem compus dintr-o parte software si o parte hardware pentru generarea de semnale stereo modulate FM	Sl.dr.ing. Stirbu Cosmin	
12	Simularea protocoalelor de comunicatie folosind Network simulator (NS-3)	Aplicatii laborator retele de calculatoare Cercetare	Sl.dr.ing. Ionescu Valeriu	
13	Control wireless al unui sistem mobil	Aplicatii laborator retele de calculatoare Cercetare	Sl.dr.ing. Ionescu Valeriu	
14	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	Sl.dr.ing. Raducu Marian	
15	Sistem de iluminare pentru panouri fotovoltaice	1. Studiarea 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	Sl.dr.ing. Raducu Marian	
16	Amplificator audio clasă H de 2x50W	1. Studiarea caselor de amplificare pentru audiofrecvență 2. Proiectarea amplificatorului clasă	Sl.dr.ing. Raducu Marian	

		H (machetă de laborator) 3. Verificarea prin simulare a circuitului proiectat 4. Realizarea practică a circuitului 5. Testarea funcționării circuitului		
17	Sistem radar cu Arduino	Studiu teoretic Realizarea si testarea dispozitivului	Sistem radar cu Arduino	Tema alocata
18	Studiul propagării microundelor folosind Arduino	Studiu teoretic Realizarea si testarea dispozitivului	Studiul propagării microundelor folosind Arduino	
19	Instrumentația virtuală în studiul semnalelor modulate	- Studiul teoretic al semnalelor modulate; - Implementarea instrumentului virtual, în mediul grafic de programare Labview, pentru analiza semnalelor modulate; - Programul Matlab pentru analiza semnalelor modulate. - Realizare lucrare de laborator.	Sl.dr.ing. Teodorescu Rodica Mihaela	
20	Convertor numeric implementat în Labview	- 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;	Sl.dr.ing. Teodorescu Rodica Mihaela	

		- Datele de ieșire sunt afișate în sistemul de numerație indicat de utilizator: binar, zecimal, octal sau hexazecimal; - Realizare lucrare de laborator.		
--	--	---	--	--