

**Teme cercetare SECPI 1
(2023-2024)**

19 studenti

Nr.crt.	Denumire tema	Obiective urmarite	Cadru didactic	Masterand
1	Proiectare lucrare de laborator cu microsystem pe baza de procesor ARM – operarea cu LCD grafic și touchscreen	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Prof.dr.ing. Serban Gheorghe	
2	Proiectare lucrare de laborator cu microsystem pe baza de procesor ARM – operarea cu camera video	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Prof.dr.ing. Serban Gheorghe	
3	Proiectare lucrare de laborator cu microsystem pe baza de procesor ARM – operare cu senzori pentru metan, respectiv monoxid de carbon	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Prof.dr.ing. Serban Gheorghe	
4	Modelarea și emularea surselor de energie având o caracteristică de putere cu punct unic sau global de putere maximă (panou fotovoltaic, pila de combustie și turbina de vânt) Tema ACP: Modelarea și simularea ariilor de turbine de vânt	Obiectiv general: modelarea, simularea și implementarea circuitelor electronice utilizate în sursele hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea emulatorului generic pentru sursele de energie având o caracteristică de putere cu punct unic sau global de putere maximă	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
5	Controlul convertoarelor CC-CC pentru a realiza o anumită caracteristică de ieșire a puterii funcție de tensiunea sau curentul de ieșire Tema ACP: Modelarea și simularea convertoarelor CC-CC de tip boost	Obiectiv general: modelarea, simularea și implementarea circuitelor electronice utilizate în sursele hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea controlului pentru un convertor CC-CC pentru a realiza o anumită caracteristică de ieșire	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
6	Circuite pentru trasarea caracteristicilor de ieșire funcție de variabila de intrare. Tema ACP: Modelarea și simularea turbinei de vânt	Obiectiv general: modelarea, simularea și implementarea circuitelor electronice utilizate în sursele hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea circuitului pentru trasarea caracteristicilor de ieșire funcție de variabila de intrare aleasă pentru control.	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
7	Implementarea interfetei grafice pentru vizualizarea și compararea performanțelor obținute cu algoritmi de urmărire a punctului de putere maximă Tema ACP: Modelarea și simularea algoritmilor de urmărire a punctului global de putere maximă generat de o arie de panouri fotovoltaice	Obiectiv general: modelarea, simularea și implementarea circuitelor electronice utilizate în sursele hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea interfetei grafice pentru vizualizarea și compararea performanțelor obținute cu algoritmi de urmărire a punctului de putere maximă globală	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
8	Evaluarea potențialului diferitelor tehnologii de realizare a panourilor solare Tema ACP: Modelarea și simularea în PVsyst®/Matlab a diferitelor tehnologii de realizare a panourilor solare	Obiectiv general: modelarea, simularea și implementarea circuitelor electronice utilizate în integrarea panourilor solare în surse hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea interfetei grafice pentru vizualizarea și compararea performanțelor obținute cu diferite tehnologii de realizare	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	

		a panourilor solare		
9	Dimensionarea si modelarea sistemelor hibride de putere bazate pe surse de energie regenerabila si pile cu combustibil hidrogen Tema CSP: Modelarea si simularea sistemului hibrid de putere avand profile variabile de putere pentru sarcina si energie regenerabila	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea sistemului hibrid de putere avand profile variabile de putere pentru sarcina si energie regenerabila Obiective specifice: Proiectarea sistemului de stocare a energiei (baterii) si a puterii (ultracapacitoare) pentru a functiona in modul de sustinere a incarcarii Proiectarea pe baza balantei de puteri a controlului pentru convertorul CC-CC unidirectional de interfata cu pila cu combustibil hidrogen (Fuel Cell – FC)	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
10	Evaluarea potențialului hidrogenului generat din surse de energie regenerabile Tema ACP: Modelarea si simularea in iHoga / Matlab a a unui sistem hibrid de putere bazat pe energie regenerabila care are ca sarcina electrolizoare.	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea circuitelor electronice utilizate in surse hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea interfetei grafice pentru vizualizarea si compararea performantelor obtinute in generarea de hidrogen verde (generat din surse de energie regenerabile)	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
11	Dimensionarea si modelarea unei statii de incarcare a vehiculelor electrice bazate pe panouri fotovoltaice Tema CSP: Modelarea si simularea sistemului hibrid de putere avand profile variabile de putere pentru sarcina de incarcare si energia generate de panourile fotovoltaice	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea (la scara redusa) a statiei de incarcare a vehiculelor electrice Obiective specifice: Proiectarea ariei de panouri fotovoltaice si bancului de baterii necesare pentru a functiona in modul de sustinere a incarcarii in limitele impuse. Proiectare convertoare de putere.	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
12	Tehnologii moderne pentru aplicatii mobile. Studiu de caz: Platforma mobila in domeniul managementului activitatilor.	Obiective urmărite : Aprofundarea cunostintelor de programare orientata pe obiecte; Aprofundarea cunostintelor de inginerie software; Initiere in domeniul realitatii augmentate si virtuale; Realizarea unei aplicatii mobile (Android/iOS) pentru managementul activităților.	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
13	Modelarea sistemelor de decizie cu logică fuzzy pentru controlul unui process tehnologic industrial	Descrierea unui process tehnologic industrial (din domeniul de interes al studentului). Elaborarea modelului de decizie pentru controlul procesului cu diferite condiții de optimizare impuse (productivitate, eficiență economică) cu luarea în considerare a variabilelor legate de timp, resursa umană, consumuri materiale, de energie, costuri, alți parametrii). Evaluarea modelului prin testarea cu date reale și/sau simulate.	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	

14	Structuri neuro-fuzzy adaptive pentru identificarea si modelarea proceselor industriale	Descrierea problemei de identificare a sistemelor. Principiul sistemelor neuro-fuzzy adaptive Proiectarea de sisteme neuro-fuzzy adaptive pentru modelarea unui process industrial pe baza de date obținute prin măsurători sau simulare. Evaluarea comparativa a modelelor elaborate cu date din scenarii simulate. Interpretarea rezultatelor.	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	
15	Sistem de securizare a datelor bazat pe FPGA	Se va realiza o aplicație de securizare a datelor care va funcționa pe o placa de dezvoltare cu FPGA.	Prof.dr.ing. Anghelescu Petre	
16	Sisteme bio-inspirate pentru prelucrarea imaginilor digitale.	Studiul posibilitatilor de utilizare a SB in domeniul prelucrării de imagini. Implementare in .NET.	Prof.dr.ing. Anghelescu Petre	
17	Sistem inteligent în domeniul transportului prin utilizare AI, IoT si Blockchain - smart city	- Studierea sistemelor existente; - Arhitectura sistemului propus; - Testarea sistemului – cu date de test; Concluzii – avantaje, dezavantaje	Conf.dr.ing Florentina Magda Enescu	
18	Platforma durabilă bazată pe AI si Blockchain pentru gestionarea inteligentă a unei locuinte.,	- Studierea sistemelor existente; - Realizarea modelului sistemului; - Propunerea arhitecturii unui sistem de asistare; - Propunerea unui sistem astfel incat sa asigure atentionarea, monitorizarea si inregistrarea online a problemelor	Conf.dr.ing Florentina Magda Enescu	
19	Analiza performantelor interfetelor industriale de comunicatie	- studiul interfetelor de date utilizate in module industriale de control. - realizarea unui model pentru simularea functionarii unui sistem industrial pentru control distribuit.	Prof.dr.ing. Lita Ioan Conf.dr.ing. Visan Daniel S.l.dr.ing. Cioc Bogdan	
20	Interfete wireless industriale pentru transmisia datelor	- analiza standardelor specifice transmisiei wireless a datelor in aplicatii industriale. - aplicatie de control la distanta cu Arduino/ESP ce utilizeaza transmisia wireless a datelor .	Prof.dr.ing. Lita Ioan Conf.dr.ing. Visan Daniel S.l.dr.ing. Cioc Bogdan	
21	Studiu privind sistemele automate de orientare a antenelor	- analiza principalelor arhitecturi in domeniul sistemelor automate de orientare a antenelor. - realizarea unui studiu de caz privind un sistem cu Arduino/ESP pentru orientarea automata a unei antene sau al unei arii de antene.	Prof.dr.ing. Lita Ioan Conf.dr.ing. Visan Daniel S.l.dr.ing. Cioc Bogdan	
22	Aplicatie pentru modelarea si simularea unui sistem de comunicatii cu spectru imprastiat	- studiu privind eficienta si performantele principalelor arhitecturi in domeniul sistemelor de comunicatii cu spectru	Prof.dr.ing. Lita Ioan Conf.dr.ing. Visan Daniel S.l.dr.ing. Cioc Bogdan	

		imprastiat. - aplicatie LabView/Matlab pentru simularea unui sistem de comunicatii cu spectru imprastiat.		
23	Aplicatii cu circuite FPAA in comunicatii	- analiza principalelor arhitecturi de circuite FPAA - studiu de caz privind aplicatii cu circuite FPAA in comunicatii.	Prof.dr.ing. Lita Ioan Conf.dr.ing. Visan Daniel S.l.dr.ing. Cioc Bogdan	
24	Sistem de control cu PLC pentru instalații de tip Pick and Place		S.l.dr.ing. Bostan Ionel	
25	Sistem de control cu PLC pentru roboți cartezieni		S.l.dr.ing. Bostan Ionel	
26	Sistem de control cu PLC pentru comanda unui lift		S.l.dr.ing. Bostan Ionel	
27	Studiu asupra proiectarii sistemelor de control bazate pe Arduino folosind platforma Wokwi	Se va realiza un studiu privind facilitatile pe care le ofera platforma online Wokwi pentru proiectarea si implementarea de sisteme de control și se va realiza in scop demonstrativ un astfel de sistem.	S.l.dr.ing. Birleanu Florin	
28	Studiu asupra proiectarii sistemelor de control bazate pe Arduino folosind platforma TinkerCAD Circuits	Se va realiza un studiu privind facilitatile pe care le ofera platforma online TinkerCAD Circuits pentru proiectarea si implementarea de sisteme de control și se va realiza in scop demonstrativ un astfel de sistem.	S.l.dr.ing. Birleanu Florin	
29	Studiu privind detectia automata a defectelor de fabricatie folosind prelucrare de imagini	Se va realiza un studiu privind problematica detectiei defectelor folosind procesare de imagini si se va implementa o aplicatie software care sa permita analiza comparativa a mai multor algoritmi utilizati in acest scop.	S.l.dr.ing. Birleanu Florin	
30	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 Laurentiu Conf.dr.ing. Mazare Alin	
31	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 Laurentiu Conf.dr.ing. Mazare Alin	
32	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 Laurentiu Conf.dr.ing. Mazare Alin	
33	Proiectarea microsistemelor folosind microcontrolere de tip	Microsisteme cu microcontrolere – proiectarea hardware (circuit	Conf.dr.ing. Ionescu	

	RISC STM 32	electronic, PCB) si dezvoltarea firmware pe MCU RISC STM 32.	Laurentiu Conf.dr.ing. Mazare Alin	
34	Proiectarea de module CAM în FPGA	Proiectarea în FPGA a structurilor avansate de calcul, proiectarea pe arhitecturi FPGA și SoC Ultra Scale, utilizarea Vivado și Vitis pentru proiectare	Conf.dr.ing. Ionescu Laurentiu Conf.dr.ing. Mazare Alin	
35	Aplicație pentru comanda unor module utilizând librăriile Autosar	Proiectarea cu tools-urile specializate pentru proiectarea de aplicații în domeniul Automotive. Programare în C/C++	Conf.dr.ing. Ionescu Laurentiu Conf.dr.ing. Mazare Alin	
36	Realizarea de mentenanță predictivă a sistemelor industriale prin analiza vibrațiilor cu rețele neuronale convoluționale	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
37	Aplicarea algoritmilor de tip transformer network la clasificarea semnalelor în controlul proceselor	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
38	Clasificarea semnalelor achiziționate de la un sistem de monitorizare a vibrațiilor cu fibra optică	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
39	Studiul unei comunicatii de mare viteză pe lungime mare prin standardul RS485	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
40	Aplicatii ale comunicatei MQTT pentru sisteme IoT	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
41	Aplicatie client-server în Java, pentru problema tăieturilor de arie maximă, dintr-o bucată de tablă	Studiere aplicatii client-server în Java	Prof.dr.ing. Alexandru Ene	
42	Aplicatie client server în Java pentru determinarea punctelor dintr-un plan sau din spațiu, aflate la distanța minimă unele de altele	Studiere aplicatii client-server în Java Studiere algoritmi closest-pair pentru punctele din plan sau din spațiul 3D	Prof.dr.ing. Alexandru Ene	
43	Aplicatie client-server în Java pentru calculul variantei optime de realizare a unei rețele cablate în inel	Studiere limbaj Java Studiere aplicatii client server	Prof.dr.ing. Alexandru Ene	