

**Teme cercetare SECPI 1
(2021-2022)**

22 studenți

Nr.crt.	Denumiretema	Obiective urmarite	Cadru didactic	Masterand
1	Cercetari aplicative privind utilizarea modelelor neuronale in identificarea sistemelor neliniare.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antrenarea de rețele neuronale pentru identificarea caracteristicilor neliniare. ▪ Studiu de caz cu modelare simulativa pentru dispozitive electronice neliniare. 	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	
2	Studiul modelelor neuro-fuzzy cu aplicatii in controlul proceselor cu dinamica neliniara.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelare simulativa de sisteme neuro-fuzzy pentru controlul sistemelor parametri variabili. ▪ Aplicatie: controlul robust al echilibrului. 	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	
3	Modele neuro-fuzzy pentru prelucrarea datelor cu aplicatii in mentenanta industrială.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborarea de sisteme neuronale combinate cu sisteme de inferenta fuzzy pentru prelucrarea datelor culese din practica. 	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	
4	Studiul comportamentului compliant la roboti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se vor defini scenarii de comportament compliant in procese de contact si interactiune a robotului cu diverse obiecte din mediul sau se operare. ▪ Se vor proiecta sisteme de control inteligent pentru controlul forței de atingere si contact pentru interceptarea si prehensiunea diferitelor obiecte. 	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	
5	Sistem distribuit pentru monitorizarea si controlul instalatiilor industriale	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea unui studiu aprofundat privind eficienta si performantele principalelor metode utilizate in monitorizarea si controlul sistemelor industriale. - realizarea unui studiu de caz privind un sistem ce utilizeaza o tehnica eficienta de monitorizarea si controlul in mediul industrial. 	Conf.dr.ing. Visan Daniel	
6	Performantele interfetelor de comunicatii industriale utilizate pentru transmisia datelor de la senzori	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea unui analize aprofundate privind eficienta si performantele principalelor arhitecturi si implementari practice in domeniul sistemelor de comunicatie industrială pentru senzori. - realizarea unui studiu de caz privind un sistem pentru transferul datelor de la senzori ce functioneaza in mediul industrial. 	Conf.dr.ing. Visan Daniel	
7	Studiul sistemelor de comunicatii wireless utilizate in mediul industrial	<ul style="list-style-type: none"> - realizarea unui analize aprofundate privind eficienta si performantele principalelor 	Conf.dr.ing. Visan Daniel	

		<p>arhitecturi si implementari practice in domeniul sistemelor wireless de comunicatie industriala.</p> <p>- realizarea unui studiu de caz privind un sistem ce utilizeaza module wireless pentru transferul datelor in mediul industrial.</p>		
8	Analiza performantelor sistemelor de comunicatii OFDM	<p>- realizarea unui analize aprofundate privind eficienta si performantele principalelor arhitecturi si implementari practice in domeniul sistemelor de comunicatie OFDM.</p> <p>- realizarea unui studiu privind un sistem de transmisia datelor bazat pe OFDM.</p>	Conf.dr.ing. Visan Daniel	
9	Aplicatii cu FPGA pentru generarea de coduri pseudoaleatoare in sisteme de comunicatii digitale	<p>- realizarea unui analize aprofundate privind modalitatile de generare a codurilor pseudoaleatoare pentru sisteme de comunicatii digitale.</p> <p>- realizarea unui studiu de caz privind un sistem ce permite generarea de coduri pseudoaleatoare utilizand un modul FPGA.</p>	Conf.dr.ing. Visan Daniel	
10	Studiu privind performantelor sistemelor de comunicatii industriale bazate pe interfața Profibus	<p>- realizarea unui studiu privind eficienta si performantele principalelor arhitecturi si implementari practice in domeniul sistemelor de comunicatie industriala bazate pe standardul Profibus.</p> <p>- realizarea unui studiu de caz privind un sistem practic ce utilizeaza module Profibus pentru transferul datelor in mediul industrial.</p>	Conf.dr.ing. Visan Daniel	
11	Studiu privind performantelor sistemelor de comunicatii bazate pe interfața CAN	<p>- realizarea unui studiu privind eficienta si performantele principalelor arhitecturi si implementari practice in domeniul sistemelor de comunicatie bazate pe standardul CAN.</p> <p>- realizarea unui studiu de caz privind un sistem practic ce utilizeaza module CAN.</p>	Conf.dr.ing. Visan Daniel	
12	Modelarea si emularea surselor de energie avand o caracteristica de putere cu punct unic sau global de putere maxima (panou fotovoltaic, pila de combustie	<p>Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea circuitelor electronice utilizate in sursele hibride de energie</p> <p>Obiective specifice: Proiectarea emulatorului generic pentru</p>	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	

	si turbina de vant) Tema ACP: Modelarea si simularea ariilor de turbine de vant	sursele de energie avand o caracteristica de putere cu punct unic sau global de putere maxima		
13	Controlul convertoarelor CC-CC pentru a realiza o anumita caracteristica de iesire a puterii functie de tensiunea sau curentul de iesire Tema ACP: Modelarea si simularea convertoarelor CC-CC de tip boost	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea circuitelor electronice utilizate in sursele hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea controlului pentru un convertor CC-CC pentru a realiza o anumita caracteristica de iesire	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
14	Circuite pentru trasarea caracteristicilor de iesire functie de variabila de intrare. Tema ACP: Modelarea si simularea turbinei de vant	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea circuitelor electronice utilizate in sursele hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea circuitului pentru trasarea caracteristicilor de iesire functie de variabila de intrare aleasa pentru control.	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
15	Implementarea interfetei grafice pentru vizualizarea si compararea performantelor obtinute cu algoritmi de urmarire a punctului de putere maxima Tema ACP: Modelarea si simularea algoritmilor de urmarire a punctului global de putere maxima generat de o arie de panouri fotovoltaice	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea circuitelor electronice utilizate in sursele hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea interfetei grafice pentru vizualizarea si compararea performantelor obtinute cu algoritmi de urmarire a punctului de putere maxima globala	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
16	Evaluarea potentialului diferitelor tehnologii de realizare a panourilor solare Tema ACP: Modelarea si simularea in PVsyst® a diferitelor tehnologii de realizare a panourilor solare	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea circuitelor electronice utilizate in integrarea panourilor solare in surse hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea interfetei grafice pentru vizualizarea si compararea performantelor obtinute cu diferite tehnologii de realizare a panourilor solare	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
17	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	
18	Proiectarea de structuri hardware dedicate pentru căutarea datelor în colecții de date	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 Laurențiu	
19	Proiectarea de structuri hardware dedicate pentru	Proiectarea în FPGA/SoC a structurilor avansate de calcul cu	Conf.dr.ing. Ionescu Laurențiu	

	identificarea șabloanelor de date sau pentru determinarea soluției unei probleme de optimizare multicriteriale	inspirație din rețele neuronale artificiale binare și algoritmi genetici hardware, proiectarea pe arhitecturi FPGA și SoC Ultra Scale, utilizarea Vivado și Vitis pentru proiectare		
20	Proiectarea de aplicații bazate pe realitate virtuală pentru managementul platformelor de senzori	Utilizarea realității virtuale – headset Oculus Rift – pentru interfațarea cu platformele de senzori și vizualizarea evenimentelor. Utilizarea mediului Unity pentru proiectarea aplicației.	Conf.dr.ing. Ionescu Laurențiu	
21	Proiectarea de aplicații cu microsystem cu MCU Tricore Infineon și utilizarea mediului multilayer Autosar	Proiectarea cu tools-urile specializate pentru proiectarea de aplicații în domeniul Automotive. Programare în C/C++	Conf.dr.ing. Ionescu Laurențiu	
22	Proiectarea de module software bazate pe blockchain pentru managementul evenimentelor de la platforme de senzori distribuite	Proiectarea de arhitecturi blockchain utilizând infrastructura Ethereum cu mediile Solidity/Truffle și tehnologia JavaScript pe rețele private și rețele publice	Conf.dr.ing. Ionescu Laurențiu	
23	Studiu asupra implementării procesarilor de imagini folosind Arduino	Se vor analiza limitările ce intervin atunci când se pune problema folosirii unui microsystem Arduino pentru a implementa algoritmi fundamentali de prelucrare a imaginilor digitale.	Ș.l.dr.ing. Bîrleanu Florin	
24	Realizarea unui sistem de control de tip PID configurabil	Se va implementa cu ajutorul unui microcontroler un sistem de control de tip proportional-integral-derivativ ce va permite modificarea facilă a parametrilor săi.	Ș.l.dr.ing. Bîrleanu Florin	
25	Programarea unui robot cu Arduino pentru găsirea automată a ieșirii dintr-un labirint	Se va studia modalitatea de construcție și de programare a unui robot de tip mașină bazat pe Arduino ce va trebui să se poată deplasa în mod autonom printr-un labirint cu pereți perpendiculari.	Ș.l.dr.ing. Bîrleanu Florin	
26	Sistem de securizare a datelor bazat pe FPGA	Se va realiza o aplicație de securizare a datelor care va funcționa pe o placă de dezvoltare cu FPGA.	Conf.dr.ing. Angheliescu Petre	
27	Tehnici criptografice cu cheie asimetrică implementate în .NET	Se va realiza un studiu asupra tehnicilor de criptografie asimetrică și se va face o implementare în .NET (limbajul de programare C#) a metodelor studiate. Se va realiza și o bibliotecă linkată dinamic pentru utilizare algoritmi criptografici asimetrici în	Conf.dr.ing. Angheliescu Petre	

		protectia datelor utilizate la comanda si controlul proceselor industriale.		
28	Sistem cu PLC pentru controlul unei linii de ambalare produse finite	Aspecte specifice privind dezvoltarea aplicatiilor cu PLC; Descrierea instalatiei de automatizare; Proiectarea schemei electrice si a schemei pneumatice; Proiectarea programului de lucru; Testarea aplicatiei.	Ș.l.dr.ing. Bostan Ionel	
29	Sistem cu PLC pentru controlul unui braț robot de pe o linie de sortare produse finite	Aspecte specifice privind dezvoltarea aplicatiilor cu PLC; Descrierea instalatiei de automatizare; Proiectarea schemei electrice si a schemei pneumatice; Proiectarea programului de lucru; Testarea aplicatiei folosind Factory IO.	Ș.l.dr.ing. Bostan Ionel	Tema alocata
30	Sistem cu PLC pentru controlul unei lift cu 4 etaje	Aspecte specifice privind dezvoltarea aplicatiilor cu PLC; Descrierea instalatiei de automatizare; Proiectarea schemei electrice si a schemei pneumatice; Proiectarea programului de lucru; Testarea aplicatiei folosind Factory IO.	Ș.l.dr.ing. Bostan Ionel	
31	Sistem de control cu PLC pentru echipamente de tip "pick and place"	Aspecte privind dezvoltarea aplicatiilor cu PLC; Descrierea instalației pick and place; Proiectarea schemei electrice; Proiectarea schemei pneumatice; Proiectarea programului de lucru; Testarea si simularea aplicatiei.	Ș.l.dr.ing. Bostan Ionel	
32	Simularea sistemelor de control industriale folosind Factory IO, PLC-SIM si TIA Portal	Studierea celor trei medii de programare/dezvoltare; Studierea modalitatilor de interconectare a celor trei medii software; Dezvoltarea de aplicatii folosind limbajele Ladder Diagram si	Ș.l.dr.ing. Bostan Ionel	

		Graph;		
33	Proiectare si realizare filtrelor FIR pe sistemul embedded tip FM4 S6E2CC	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
34	Proiectare si realizare filtrelor IIR pe sistemul embedded tip FM4 S6E2CC	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
35	Analiza semnalelor cu transformata Fourier pe sistemul embedded tip FM4 S6E2CC	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
36	Aplicatie client-server in Java pentru evaluarea unui angajat	- studiul aplicatiilor client server bazate pe socketuri - studiere accesare baze de date din Java	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
37	Aplicatie web pentru evaluarea unui produs	- studiere tehnologii aplicatii web (JavaScript, css, html, php)	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
38	Modelare procesor RISC V in VHDL (Verilog)	Model functional, simulare	Prof.dr.ing. Gh. Serban	
39	Modelare circuite digitale in VITIS	Modelare, simulare	Prof.dr.ing. Gh. Serban	