

**Teme cercetare SECPI 1
(2020-2021)**

Nr.crt.	Denumire tema	Obiective urmarite	Cadru didactic	Masterand
1	Proiectare lucrare de laborator cu microsistem pe baza de procesor ARM – operarea cu LCD grafic și touchscreen	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Prof.univ.dr.ing. Gh. Serban	
2	Proiectare lucrare de laborator cu microsistem pe baza de procesor ARM – operarea cu camera video	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Prof.univ.dr.ing. Gh. Serban	
3	Proiectare lucrare de laborator cu microsistem pe baza de procesor ARM – operarea cu senzori de tip accelerometru, giroscop, magnetic	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Prof.univ.dr.ing. Gh. Serban	
4	Implementare unitate aritmetica de calcul in virgula mobila in FPGA	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator	Prof.univ.dr.ing. Gh. Serban	
5	Modelarea convertoarelor CC-CC Tema ACP: Modelarea și simularea unui convertor CC-CC	Obiectiv general: modelarea, simularea și implementarea convertoarelor CC-CC Obiective specifice: Proiectarea convertoarelor CC-CC; minim 3 convertoare CC-CC	Prof.dr.ing. Bizon Nicu As. dr.ing. Mihai Arva	
6	Modelarea în spațiul starilor a sistemelor MIMO (cu mai multe intrări și ieșiri) Tema ACP: Modelarea și simularea sistemelor MIMO reprezentate în forma controlabilă	Obiectiv general: modelarea, simularea și implementarea reprezentărilor în spațiul starilor pentru sistemele MIMO Obiective specifice: Proiectarea matricilor de reprezentare în spațiul starilor a sistemelor MIMO; minim 3 reprezentări în spațiul starilor a sistemelor MIMO	Prof.dr.ing. Bizon Nicu As. dr.ing. Mihai Arva	
7	Modelarea sistemelor neliniare prin metoda perturbațiilor mici. Tema ACP: Modelarea și simularea unui sistem neliniar comparativ cu metoda exactă.	Obiectiv general: modelarea, simularea și analiză sistemelor neliniare prin metoda perturbațiilor mici Obiective specifice: Compararea rezultatelor	Prof.dr.ing. Bizon Nicu As. dr.ing. Mihai Arva	

		obținute prin metoda perturbatiilor mici (metoda de aproximare) comparativ cu metoda exacta; minim 3 sisteme neliniare		
8	Modelarea sistemelor neliniare prin metoda liniarizării armonice. Tema ACP: Modelarea și simularea unui sistem neliniar prin metoda liniarizării armonice (calcul funcție de descriere etc.)	Obiectiv general: modelarea, simularea și analiză sistemelor neliniare prin metoda liniarizării armonice. Obiective specifice: Compararea rezultatelor obținute prin metoda liniarizării armonice (calcul a funcție de descriere etc.) comparativ cu metoda liniarizării sistemelor neliniare; minim 3 sisteme neliniare	Prof.dr.ing. Bizon Nicu As. dr.ing. Mihai Arva	
9	Strategie eficientă și sigură pentru sistemele energetice ale asociațiilor de fermieri interconectate pentru a satisface cererea variabilă de energie	Dezvoltarea unui sistem de monitorizare online a sistemului care permite reducerea costurilor de producție și creșterea cantitativă și calitativă a producției prin reducerea cheltuielilor de producție	Conf.dr.ing Florentina Magda Enescu	
10	Strategie eficientă și sigură pentru sistemele de valorificare a produselor micilor producători	Dezvoltarea unui sistem de monitorizare online în siguranța maximă a calitatii /încrederii producător/consumator în scopul valorificării/achiziționării produselor	Conf.dr.ing Florentina Magda Enescu	
11	Sistem de monitorizare și control în situații de criză	Dezvoltarea unui sistem de monitorizare și control online a sistemului care poate fi utilizat în situații de criză	Conf.dr.ing Florentina Magda Enescu	
12	Monitorizare și management eficient al pacienților cu probleme de sănătate	Dezvoltarea unui sistem de monitorizare și management online a sistemului care permite controlul și urmărirea sănătății pacienților cu probleme	Conf.dr.ing Florentina Magda Enescu	
13	Studiu privind realizarea unui sistem pentru sortarea automată a obiectelor după formă	Se vor studia tehnicile de procesare a imaginilor ce pot fi implicate cu succes în clasificarea obiectelor de diverse forme. Va rezulta o lucrare didactică pentru facilitarea înțelegerii principiilor utilizate în clasificarea imaginilor digitale.	S.I.dr.ing. Florin Birleanu	
14	Studiu privind realizarea unui sistem pentru	Se vor studia acele tehnici de prelucrare a imaginilor	S.I.dr.ing. Florin	

	identificarea automata a defectelor de fabricatie	digitale ce pot fi implicate in localizarea cat mai precisa a diverselor tipuri de defecte de fabricatie ce pot fi constatate vizual. Va rezulta o lucrare didactica pentru facilitarea intelegerii principiilor utilizate in segmentarea imaginilor.	Birleanu	
15	Studiu asupra implementarii sistemelor de alarma pe baza de senzori de prezenta	Va fi studiat modul de operare si de utilizare practica a diverse tipuri de senzori ce pot fi folositi pentru a detecta prezenta persoanelor. Va rezulta o lucrare didactica ce va facilita intelegerea functionarii acestor tipuri de senzori si a modului de utilizare a lor in practica.	S.I.dr.ing. Florin Birleanu	
16	Implementarea unui simulator pentru testarea algoritmilor de tip "urmarire traseu"	Se va implementa o aplicatie software cu interfata grafica ce va permite simularea animata a unui robot de tip masina ce se deplaseaza pe un traseu marcat. Aplicatia va permite atat modificarea traseului, cat si a algoritmului de urmarire traseu implementat in robot. Va putea fi utilizata pentru realizarea de teste comparative intre diversi astfel de algoritmi.	S.I.dr.ing. Florin Birleanu	
17	Proiectare si implementare robot pentru detectarea parametrilor ambientali ai unei hale industriale	Realizare macheta practica Server web cu esp 8266 pentru preluarea datelor de la senzori in timp real Realizarea aplicatiei Android pentru controlul robotului Vizualizarea si transmiterea in timpreal al fluxului video preluat de la camera video montata pe raspberry Statistica date preluate	S.I.dr.ing. Savulescu Corina	Tema alocata
18	Aplicatie web pentru urmarirea stadiului reparatiilor unor produse	Studiere tehnologii web (HTML,css,JavaScript, php)	Prof.univ.dr.ing. Alexandru Ene	
19	Aplicatie web pentru gestiunea unui depozit	Studiere tehnologii web (HTML,css,JavaScript, php)	Prof.univ.dr.ing. Alexandru Ene	
20	Aplicatie grafica Java	Studiere grafica in Java si	Prof.univ.dr.ing.	

	pentru accesarea unei baze de date	accesare baza de date MySQL din Java	Alexandru Ene	
21	Aplicatie web pentru evaluarea angajatilor unui magazin, de catre clienti	Studiere tehnologii web (HTML,css,JavaScript, php)	Prof.univ.dr.ing. Alexandru Ene	
22	Recunoașterea vorbirii și formelor - Algoritmi pentru analiza și sinteza semnalelor	Implementarea de algoritmi si aplicatii software pentru recunoasterea vorbirii si a formelor obiectelor	Conf.dr.ing. Oprea Stefan	Tema alocata
23	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. Anghelescu Petre	
24	Model de securitate bazat pe teoria sistemelor bio-inspirate	Studiul posibilitatilor de utilizare a SB in securitatea informatiilor.	Conf.dr.ing. Anghelescu Petre	
25	Modele de securitate bazate pe functii hash	Se va realiza un studiu asupra functiilor criptografice „fara cheie” si se va realiza o implementare in .NET (limbajul de programare C#) a tehnicilor studiate.	Conf.dr.ing. Anghelescu Petre	
26	Sistem cu PLC Siemens pentru actionari electropneumatice	Aspecte specifice privind dezvoltarea aplicatiilor cu PLC; Descrierea instalatiei de automatizare; Proiectarea schemei electrice si a schemei pneumatice; Proiectarea programului de lucru; Testarea aplicatiei.	S.I.dr.ing. Bostan Ionel	Tema alocata
27	Sistem cu PLC Siemens 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.	S.I.dr.ing. Bostan Ionel	Tema alocata
28	Sistem cu PLC S7-1500 pentru controlul unei 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	S.I.dr.ing. Bostan Ionel	

		Factory IO.		
29	Controlul proceselor industriale folosind tehnologia IO-Link si automate programabile Siemens;	Aspecte privind dezvoltarea aplicatiilor cu PLC; Aspecte privind IO-Link; Proiectarea partii hardware a sistemului de control; Proiectarea partii software; Testare si dezvoltare ulterioara;	S.I.dr.ing. Bostan Ionel	
30	Sistem de control industrial cu PLC S7-1500 cu interfata Web	Aspecte specifice privind dezvoltarea aplicatiilor cu PLC; Descrierea instalatiei de automatizare; Proiectarea schemei electrice; Proiectarea programului de lucru (partea de control, interfata HMI, interfata Web); Testarea si simularea aplicatiei.	S.I.dr.ing. Bostan Ionel	Tema alocata
31	Sistem cu FPGA Spartan 3 pentru masurarea si controlul temperaturii	Studierea aspectelor specifice legate de implementarea sistemelor digitale in circuite de tip FPGA; Proiectarea schemei electrice de interfatare cu senzorul de temperatura; Proiectarea programului VHDL; Testarea aplicatiei.	S.I.dr.ing. Bostan Ionel	
32	Platforme inteligente pentru monitorizarea stării culturilor agricole	Utilizarea sistemelor multi-senzor pentru monitorizarea stării culturilor agricole (proiectarea aparaturii electronice în condiții de funcționare outdoor) Implementarea pe soluții server middleware de tip streaming integration a unor algoritmi inteligenți pentru analiza datelor	Conf. dr. ing. Laurențiu Ionescu, Conf. dr. ing. Alin Mazăre	
33	Sisteme de management al transportului de energie electrica	Platforme de monitorizare pentru consumul de curent. Analiza inteligentă a evoluției consumului de curent. Managementul transportului energiei electrice de la microproducătorii și distribuitori la consumatori	Conf. dr. ing. Laurențiu Ionescu, Conf. dr. ing. Alin Mazăre	
34	Smart House /inteligent control	Sisteme de control inteligente, protocoale de comunicații folosite în casele inteligente, sisteme de comanda folosite	Conf. dr. ing. Laurențiu Ionescu, Conf. dr. ing. Alin Mazăre	
35	Medii de proiectare a	Medii de proiectare utilizate	Conf. dr. ing.	

	cablajelor electronice și manual de proiectare	în proiectarea cablajelor electronice, concepte, principii, diferite, optimizari in proiectarea asistată, manual de proiectare cu ALTIUM	Laurențiu Ionescu, Conf. dr. ing. Alin Mazăre	
36	Rețele neuronale implementate în FPGA	Proiectarea și implementarea algoritmilor inteligenți în FPGA – rețele neuronale Soluții de accelerare a algoritmilor prin „hardificarea” lor pentru a fi utilizați în aplicații în timp real	Conf. dr. ing. Laurențiu Ionescu, Conf. dr. ing. Alin Mazăre	
37	Algoritmi genetici implementați în FPGA	Proiectarea și implementarea algoritmilor inteligenți în FPGA – algoritmi genetici Soluții de accelerare a algoritmilor prin „hardificarea” lor pentru a fi utilizați în aplicații în timp real	Conf. dr. ing. Laurențiu Ionescu, Conf. dr. ing. Alin Mazăre	
38	Implementarea de tehnologii Industry 4.0 – realitatea virtuală în mediul industrial	Soluții de realitate virtuală și medii de proiectare software pentru realitate virtuală Implementarea de sisteme de simulare a proceselor industriale utilizând realitatea virtuală	Conf. dr. ing. Laurențiu Ionescu, Conf. dr. ing. Alin Mazăre	
39	Implementarea unor structuri hardware inspirate din conceptul de calcul cuantic	Proiectarea și implementarea unor concepte din calculul cuantic în FPGA – soluții eficiente de căutare a datelor Noi abordări în implementarea modulelor din FPGA cu aplicații în sisteme în timp real	Conf. dr. ing. Laurențiu Ionescu, Conf. dr. ing. Alin Mazăre	
40	Utilizarea arhitecturii multi-nivel pentru proiectarea de aplicații automotive	Utilizarea stratului MC-AL (microcontroller abstraction layer) Utilizarea stratului RTOS Utilizarea stratului aplicație	Conf. dr. ing. Laurențiu Ionescu, Conf. dr. ing. Alin Mazăre	
41	Determinarea prezentei persoanelor in containerele de transport prin analiza semnalelor de vibrații in domeniul infrasonetelor.	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Gabriel Iana	
42	Clasificarea semnalelor din spectrul 10-250Hz folosind rețele neuronale recurente	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Gabriel Iana	
43	Eliminarea zgomotului de	Studiu teoretic;	Conf.dr.ing.	

	frecvente joase din sisteme de microfoane multi-array	Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Gabriel Iana	
44	Separarea sunetelor folosind rețele neuronale convoluționale	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Gabriel Iana	
45	Analiza comparativă a soluțiilor de implementare a sistemelor de comunicații utilizate în industrie	- realizarea unui studiu aprofundat privind eficiența și performanțele principalelor metode utilizate în implementarea comunicațiilor în mediul industrial. - realizarea unui studiu de caz privind un sistem practic ce utilizează o tehnică eficientă de comunicație în mediul industrial.	Prof.dr.ing. Ioan Lita Conf.dr.ing. Daniel Visan S.I.dr.ing. Bogdan Cioc	
46	Analiza performanțelor sistemelor de comunicații industriale Fieldbus	- realizarea unei analize aprofundate privind eficiența și performanțele principalelor arhitecturi și implementări practice în domeniul sistemelor de comunicație industrială bazate pe standardul Fieldbus. - realizarea unui studiu de caz privind un sistem practic ce utilizează Fieldbus pentru transferul datelor în mediul industrial.	Prof.dr.ing. Ioan Lita Conf.dr.ing. Daniel Visan S.I.dr.ing. Bogdan Cioc	
47	Analiza performanțelor sistemelor de comunicații industriale Profibus/Profinet	- realizarea unei analize aprofundate privind eficiența și performanțele principalelor arhitecturi și implementări practice în domeniul sistemelor de comunicație industrială bazate pe standardul Profibus/Profinet. - realizarea unui studiu de caz privind un sistem practic ce utilizează Profibus/Profinet pentru transferul datelor în mediul industrial.	Prof.dr.ing. Ioan Lita Conf.dr.ing. Daniel Visan S.I.dr.ing. Bogdan Cioc	
48	Analiza performanțelor sistemelor de comunicații industriale HART	- realizarea unei analize aprofundate privind eficiența și performanțele principalelor arhitecturi și implementări practice în domeniul sistemelor de comunicație industrială bazate pe standardul	Prof.dr.ing. Ioan Lita Conf.dr.ing. Daniel Visan S.I.dr.ing. Bogdan Cioc	

		HART. - realizarea unui studiu de caz privind un sistem practic ce utilizeaza HART pentru transferul datelor in mediul industrial.		
49	Analiza performantelor sistemelor de comunicatii industriale Modbus	- realizarea unui analize aprofundate privind eficienta si performantele principalelor arhitecturi si implementari practice in domeniul sistemelor de comunicatie industrială bazate pe standardul Modbus. - realizarea unui studiu de caz privind un sistem practic ce utilizeaza Modbus pentru transferul datelor in mediul industrial.	Prof.dr.ing. Ioan Lita Conf.dr.ing. Daniel Visan S.I.dr.ing. Bogdan Cioc	
50	Sisteme distribuite de control utilizate in industrie	- analiza comparativa a principalelor arhitecturi de sisteme distribuite specifice mediului industrial; - proiectarea unei sistem distribuit pentru automatizare unui proces industrial;	Prof.dr.ing. Ioan Lita Conf.dr.ing. Daniel Visan S.I.dr.ing. Bogdan Cioc	
51	Aplicatii ale retelelor de senzori wireless	- analiza principalelor tipuri de standarde specifice retelelor wireless de senzori; - proiectarea unei aplicatii bazate pe o retea wireless de senzori;	Prof.dr.ing. Ioan Lita Conf.dr.ing. Daniel Visan S.I.dr.ing. Bogdan Cioc	
52	Solutii de implementare a sistemelor de control pentru imprimate 3D	- analiza comparativa a principalelor solutii de implementare si a tipurilor de sisteme de control pentru imprimate 3D - proiectarea unui sistem de control pentru o imprimata 3D	Prof.dr.ing. Ioan Lita Conf.dr.ing. Daniel Visan S.I.dr.ing. Bogdan Cioc	
53	Tehnologii de comunicatie specifice standardului 5G	- realizarea unui studiu aprofundat privind principalele tehnologii de comunicatie utilizate la implementarea retelelor de comunicatii 5G - realizarea unui studiu de caz privind modalitatile de implementare a unei retele de comunicatii 5G	Prof.dr.ing. Ioan Lita Conf.dr.ing. Daniel Visan S.I.dr.ing. Bogdan Cioc	