

Propuneri teme proiecte de diploma 2024-2025

ELECTRONICĂ APLICATĂ

15/

Nr. crt.	Denumire tema	Obiective urmărite	Cadru didactic	Student
1	Implementarea unui sistem pentru achiziția și vizualizarea datelor folosind instrumentația virtuală de la o sursă DC-AC	<p>- 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 o platformă de instrumentație virtuală.</p> <p>- Integrarea senzorilor și a modulelor de achiziție: Selectarea și implementarea senzorilor adecvați pentru măsurarea precisă a parametrilor sursei DC-AC și integrarea acestora cu modulele de achiziție a datelor.</p> <p>- Dezvoltarea aplicației de instrumentație virtuală: Crearea unei aplicații software de instrumentație virtuală care să permită achiziția, procesarea și vizualizarea în timp real a datelor măsurate, utilizând un mediu de dezvoltare adecvat, cum ar fi LabVIEW sau MATLAB.</p> <p>- Vizualizarea și analiza datelor în timp real: Proiectarea interfeței utilizatorului pentru a permite vizualizarea și analiza în timp real a datelor achiziționate, incluzând grafice și diagrame interactive care afișează</p>	Prof. univ. dr. ing. Bizon Nicu Drd. Ing. Drăgușin Sebastian	

		<p>formele de undă și alte parametri relevanți.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementarea funcționalităților de control și monitorizare: Adăugarea opțiunilor de control și monitorizare prin intermediul aplicației de instrumentație virtuală, pentru a permite utilizatorului să interacționeze și să modifice parametrii sursei DC-AC în timp real. - Testarea și validarea sistemului: Realizarea de teste extinse pentru a evalua precizia și stabilitatea achiziției de date, precum și performanța sistemului de instrumentație virtuală în diverse condiții de funcționare. - Optimizarea performanței și a interfeței utilizatorului: Identificarea și implementarea de îmbunătățiri pentru a optimiza performanța sistemului și experiența utilizatorului în utilizarea aplicației de instrumentație virtuală, inclusiv reducerea timpului de răspuns și îmbunătățirea interfeței grafice. 		
2	<p>Implementarea unui sistem de control al motoarelor de CC utilizând instrumentația virtuală și platforma Arduino</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Revizuirea literaturii de specialitate: Analiza literaturii existente privind tehnologiile actuale de control al motoarelor de curent continuu, utilizarea instrumentației virtuale și integrarea platformei Arduino în sisteme de control. - Dezvoltarea algoritmilor de control: Elaborarea și implementarea algoritmilor de control, cum ar fi PID (Proportional-Integral-Derivativ), pentru a asigura un control precis și 	<p>Prof. univ. dr. ing. Bizon Nicu Drd. Ing. Drăgușin Sebastian</p>	

		<p>stabil al motoarelor de curent continuu.</p> <ul style="list-style-type: none">- Integrarea cu instrumentația virtuală: Proiectarea și configurarea unei interfețe grafice intuitive folosind instrumentația virtuală pentru monitorizarea și controlul parametrilor motorului, cum ar fi viteza și poziția.- Interfațarea cu platforma Arduino: Dezvoltarea unei conexiuni fiabile între instrumentația virtuală și platforma Arduino pentru a permite comunicarea bidirecțională între software și hardware, inclusiv citirea datelor de la senzori și trimiterea comenzilor de control.- Testarea și validarea sistemului: Realizarea de teste extinse pentru a evalua performanța și stabilitatea sistemului de control în diferite condiții de funcționare, inclusiv variații ale sarcinii și schimbări de mediu.- Optimizarea performanței sistemului: Identificarea și implementarea îmbunătățirilor pentru optimizarea performanței sistemului, cum ar fi reducerea timpului de răspuns și minimizarea consumului de energie.- Documentarea și raportarea rezultatelor: Înregistrarea și prezentarea detaliată a rezultatelor obținute în cadrul proiectului, inclusiv descrierea algoritmilor implementați, analiza performanței și concluziile trase din testele efectuate.		
--	--	---	--	--

3	<p>Dezvoltarea unui osciloscop si analizor spectral utilizând platforma Arduino și ecran TFT</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proiectarea circuitului de achiziție a semnalului: Elaborarea circuitelor de intrare pentru achiziția semnalelor analogice, inclusiv amplificările și filtrările necesare pentru a asigura integritatea semnalului la diferite frecvențe și amplitudini. - Implementarea algoritmilor de achiziție și prelucrare a datelor: Dezvoltarea algoritmilor software pentru captarea semnalelor în timp real, conversia analog-digitală, și prelucrarea datelor utilizând platforma Arduino. - Realizarea funcționalității de osciloscop: Implementarea funcțiilor de bază ale unui osciloscop, cum ar fi declanșarea (triggering), reglarea timpului și a scalei de tensiune, și afișarea formei de undă pe ecranul TFT. - Implementarea analizorului spectral: Dezvoltarea algoritmilor pentru analiza frecvențială a semnalelor, utilizând transformata Fourier (FFT) pentru a afișa spectrul de frecvență al semnalului pe ecranul TFT. - Interfața grafică utilizator (GUI): Proiectarea și dezvoltarea unei interfețe grafice intuitive care să permită utilizatorului să interacționeze cu osciloscopul și analizorul spectral, să vizualizeze formele de undă și spectrul de frecvență, și să ajusteze setările dispozitivului. - Testarea și validarea sistemului: 	<p>Prof. univ. dr. ing. Bizon Nicu Drd. Ing. Drăgușin Sebastian</p>	
---	---	---	---	--

		<p>Realizarea de teste extinse pentru a evalua performanța și acuratețea măsurătorilor atât în modul osciloscop cât și în modul analizor spectral, în diferite condiții de funcționare și cu semnale de diverse tipuri.</p> <p>- Optimizarea performanței și eficienței: Identificarea și implementarea de îmbunătățiri pentru a optimiza performanța și eficiența sistemului, inclusiv reducerea timpului de răspuns și minimizarea consumului de resurse hardware și software.</p>		
4	<p>Dezvoltarea unui generator de semnale utilizând platforma Arduino și ecran TFT</p>	<p>- Proiectarea circuitului de ieșire a semnalului: Elaborarea circuitului necesar pentru generarea și condiționarea semnalelor de ieșire, inclusiv amplificatoare și filtre pentru asigurarea calității semnalului.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- Implementarea funcționalității de ajustare în timp real: Asigurarea posibilității de ajustare în timp real a</p>	<p>Prof. univ. dr. ing. Bizon Nicu Drd. Ing. Drăgușin Sebastian</p>	

		<p>parametrilor semnalului (frecvență, amplitudine, offset etc.) prin intermediul interfeței utilizator, fără necesitatea de a opri și reporni sistemul.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testarea și validarea semnalelor generate: Realizarea de teste extinse pentru a evalua acuratețea și stabilitatea semnalelor generate, verificând conformitatea cu specificațiile stabilite și performanța în diverse condiții de operare. - Optimizarea performanței sistemului: Identificarea și implementarea de îmbunătățiri pentru a optimiza performanța și eficiența sistemului, inclusiv reducerea timpului de răspuns și minimizarea consumului de resurse hardware și software. aplicații didactice și practice. 		
5	<p>Convertor CC-CC Buck ZVS (cu comutație la tensiune zero) Tema ACP: Modelarea și simularea convertorului</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studiu bibliografic comparativ al convertoarelor Buck ZVS. - Alegerea și definirea unui circuit experimental pentru un convertor CC-CC Buck ZVS. - Analiza funcționării convertorului CC-CC Buck ZVS ales pentru proiectare. - Modelarea și simularea circuitului experimental. - Proiectarea circuitului experimental. - Realizarea practică a circuitului experimental. 	<p>Prof. univ. dr. ing. Bizon Nicu Drd. Ing. Drăgușin Sebastian</p>	
6	<p>Proiectarea și realizarea unui modul electronic pentru achiziția și afișarea semnalelor de la un</p>	<p>Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator</p>	<p>Conf.univ.dr.ing. Iana Gabriel</p>	

	cablu microfonic cu Arduino			
7	Modul de detecție a vibrațiilor si transmitere prin comunicație LORA cu Arduino	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator	Conf.univ.dr.ing. Iana Gabriel	
8	Realizarea transmisiilor de date prin protocolul 10BASE-T1L pe distante foarte mari cu circuitul ADIN2111	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator	Conf.univ.dr.ing. Iana Gabriel	
9	Sistem de diagnoza inteligenta a unui receptor radio	Se va realiza un sistem compus dintr-o parte software si o parte hardware pentru detecția defectelor blocurilor funcționale dintr-un receptor radio	Sl.dr.ing. Stirbu Cosmin	
10	Predicția defectelor auto cu ajutorul rețelelor neuronale, folosind interfața OBD	Se va realiza un sistem hardware si software, care pe baza datelor achiziționate de la interfața OBD a autoturismului, va realiza diagnoza defectelor.	Sl.dr.ing. Stirbu Cosmin	
11	Instrumentația virtuală în analiza Fourier	- Studiul teoretic al funcțiilor spectru și al seriilor Fourier pentru impulsuri de tip: dreptunghiular, triunghiular, trapezoidal, exponențial, dinte de fierăstrău; - Implementarea instrumentului virtual, în mediul grafic de programare Labview, pentru analiza funcțiilor spectru și al seriilor Fourier; - Programul Mathcad și Matlab pentru analiza funcțiilor spectru și al seriilor Fourier; - Realizare lucrare de laborator.	Sl.dr.ing. Teodorescu Mihaela	
12	Proiectarea de bază de sinteză a unipoștilor. Instrumentația virtuală pentru analiza unipoștilor	- Studiul teoretic, sinteza de tip Foster I și II, Cauer I și II; - Implementarea instrumentului virtual, în mediul grafic de	Sl.dr.ing. Teodorescu Mihaela	

		<p>programare Labview, pentru analiza uniporturilor;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programele Orcad, Matlab și Mathcad pentru analiza uniporturilor; - Realizare lucrare de laborator. 		
13	Proiectarea și testarea circuitului corector de amplitudine.	<ul style="list-style-type: none"> - Studiul teoretic; - Implementarea instrumentului virtual, în mediul grafic de programare Labview, pentru analiza circuitului corector de amplitudine; - Programele Orcad, Matlab și Mathcad pentru analiza circuitului corector de amplitudine; - Realizare lucrare de laborator. 	Sl.dr.ing. Teodorescu Mihaela	
14	Proiectarea și testarea filtrelor trece jos – LC (FTJ-LC) și trece bandă (FTB-LC) de tip Cebâșev	<ul style="list-style-type: none"> - Studiul teoretic; - Implementarea instrumentului virtual, în mediul grafic de programare Labview, pentru analiza filtrelor propuse; - Programele Orcad, Matlab și Mathcad pentru analiza filtrelor propuse; - Realizare lucrare de laborator. 	Sl.dr.ing. Teodorescu Mihaela	
15	Sursă de curent continuu pentru încărcarea unui acumulator electric	Schema electrică, modelarea și simularea unei surse de curent continuu; Încărcarea unui acumulator electric la curent constant: schemă electrică, modelare-simulare, realizare practică, determinări experimentale.	Sl.dr.ing. Constantinescu Luminita	
16	Studiul conversiei energiei termice în energie electrică	Studiul sistemelor de conversie termoelectrică și proiectarea unui generator termoelectric cu module Seebeck-Peltier. Modelare-simulare, machetă didactică experimentală.	Sl.dr.ing. Constantinescu Luminita	
17	Circuit de poziționare după Soare	1. Prezentarea a minim două variante	Sl.dr.ing. Raducu Marian	

		<p>de circuite de urmărire a Soarelui</p> <p>2. Proiectarea circuitului de poziționare</p> <p>3. Verificarea prin simulare a circuitului proiectat</p> <p>4. Realizarea practică a circuitului proiectat.</p> <p>5. Testarea circuitului realizat</p>		
18	Machetă didactică pentru studiul implementării circuitelor logice combinaționale	<p>Se va proiecta și realiza practic un montaj ce va permite testarea facilă a operării circuitelor combinaționale cu 3 intrări și 4 ieșiri. Tabelul de funcționare se va putea configura prin acționarea unor comutatoare. De asemenea, valorile de pe intrările circuitului se vor putea specifica prin acționarea unor comutatoare, iar valorile de pe intrari si ieșiri vor putea fi vizualizate pe LED-uri și pe câte un afișor cu 7 segmente.</p>	Sl.dr.ing. Birleanu Florin	
19	Automatizarea casei cu Alexa si ESP8266	<ul style="list-style-type: none"> - studiu bibliografic - proiectare dispozitiv - realizare dispozitiv - testare dispozitiv 	Sl.dr.ing. Iordachescu Adrian	Tema alocata
20	Ventilator controlat de la distanta	<ul style="list-style-type: none"> - studiu bibliografic - proiectare dispozitiv - realizare dispozitiv - testare dispozitiv 	Sl.dr.ing. Iordachescu Adrian	Tema alocata
21	Manusa inteligenta pentru interpretarea gesturilor mainii	<ul style="list-style-type: none"> - studiu bibliografic - proiectare dispozitiv - realizare dispozitiv - testare dispozitiv 	Sl.dr.ing. Iordachescu Adrian	Tema alocata
22	Sistem electronic pentru comanda automată a urmăririi țintei în spațiu.	<p>Se va elabora un model și se va proiecta un algoritm pentru problema urmăririi țintei în 3D folosind</p>	Prof.univ.dr.ing. Ionita Silviu, Drd.ing. Ivașcu Silviu	

		<p>coordonate sferice (două unghiuri și o distanță).</p> <p>Se va proiecta și realiza un modul electronic programabil cu platforma Arduino cu 3 canale de comandă: două rotații și o translație.</p> <p>Se va proiecta și implementa un sistem cu senzor optic/imagini pentru detectarea unei ținte luminoase.</p>		
23	Robot mobil cu LIDAR	<p>Se va proiecta și realiza o platformă mobilă care se va autoghidă pe baza informației de la un sistem LIDAR pus la dispoziția studentului.</p> <p>Algoritmul de comandă se va implementa pe un sistem Arduino și va controla două servomotoare în mod diferențial pentru orientarea corectă a robotului cu scopul de a evita obstacolele.</p>	<p>Prof.univ.dr.ing. Ionita Silviu, Drd.ing. Ivașcu Silviu</p>	
24	Sistem de control cu PLC S7-1500 pentru echipamente de tip “pick and place”	<p>Aspecte privind dezvoltarea aplicațiilor cu PLC;</p> <p>Descrierea instalației pick and place;</p> <p>Proiectarea schemei electrice;</p> <p>Proiectarea schemei pneumatice;</p> <p>Proiectarea programului de lucru;</p> <p>Testarea și simularea aplicației.</p>	<p>Sl.dr.ing. Bostan Ionel</p>	
25	Machetă didactică pentru studierea automatelor FSM sincrone implementate pe baza codificării One Hot	<p>Studierea metodei clasice de implementare a automatelor FSM sincrone ;</p> <p>Studierea metodei de implementare a automatelor FSM sincrone bazate pe</p>	<p>Sl.dr.ing. Bostan Ionel</p>	

		codificarea One Hot; Proiectarea schemei electrice a machetei; Proiectarea cablajului; Descrierea unei aplicații;		
--	--	---	--	--

Nr.	Denumire tema	Obiective urmarite	Cadru didactic	Observații
26	Aplicație comandă afișaj LED-uri prin FPGA	Proiectare aplicații cu FPGA Xilinx Artix 7, board Basys 3, comandă afișaj LED-uri, afișare imagini animate	conf.dr. ing. Laurențiu-Mihai Ionescu, conf. dr. ing. Alin-Gheorghită Mazăre	
27	Calculator aritmetic implementat în FPGA	Proiectare aplicații cu FPGA Xilinx Artix 7, board Basys 3, preluare date tastatură, afișare pe ecran LCD	conf.dr. ing. Laurențiu-Mihai Ionescu, conf. dr. ing. Alin-Gheorghită Mazăre	
28	Interfață web pe sistem integrat	Proiectare aplicații cu MCU C8051F120 Silabs, interfață ethernet, programare în C pentru MCU, programare HTML/CSS/CGI	conf.dr. ing. Laurențiu-Mihai Ionescu, conf. dr. ing. Alin-Gheorghită Mazăre	
29	Proiectarea micro sisteme electronice cu EDA Altium	Proiectarea de sisteme electronice și cablaje electronice utilizând mediul EDA de la Altium	conf.dr. ing. Laurențiu-Mihai Ionescu, conf. dr. ing. Alin-Gheorghită Mazăre	
30	Proiectarea micro sisteme electronice cu EDA Orcad	Proiectarea de sisteme electronice și cablaje electronice utilizând mediul EDA de la Orcad	conf.dr. ing. Laurențiu-Mihai Ionescu, conf. dr. ing. Alin-Gheorghită Mazăre	