

## FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	<b>SISTEME CU CONECTARE MULTIPLEXATA ȘI CONTROL DISTRIBUIT</b>
-----------------------	--

Codul disciplinei	<b>202 SAEA</b>	Semestrul	3	Numărul de credite	5
-------------------	-----------------	-----------	---	--------------------	---

Facultatea	Electronica, Telecomunicații și Tehnologia Informației	Numărul orelor pe semestru				
Domeniul	Inginerie electronică	Total	C	S	L	P
Specializarea	Radiocomunicații digitale	56	28	-	28	-

Categoria formativă a disciplinei DF – fundamentală, DID – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară	DS
Categoria de opționalitate a disciplinei DI – impusă, DO – opțională, DL – liber aleasă (facultativă)	DI

Discipline anterioare	Obligatorii (condiționare)	Dispozitive electronice, Microcontrolere
	Recomandate	Circuite electronice, Electronica de putere

Obiective	<p>Cunoașterea principalelor aspecte ale tehnicilor de interconectare ale sistemelor cu magistrale seriale de tip CAN, învățarea protocoalelor specifice CAN (Controlere în Arie de Rețea), TRANSFERUL ȘI recepția datelor, controlul erorilor, selfdiagnoză, minimizare erori, viteza de transfer pe magistrală, priorități;</p> <p>Studiul principiilor de funcționare a sistemelor cu conectare multiplexată și a sistemelor distribuite;</p> <p>Familiarizarea cu principalele metode de transfer de date pe magistralele multiplexate și interpretarea acestora la recepție cu aplicabilitate în prevenirea sau alarmarea utilizatorilor în cazul unor avarii;</p> <p>Înțelegerea rolului tehnicilor numerice în sistemele distribuite și cu conectare multiplexată; aplicațiile lor în variate domenii.</p>
Conținut (descriptori)	<p><b>Sisteme cu magistrală I<sup>2</sup>C.</b> Avantaje, specificația I<sup>2</sup>C, caracteristici, transferul biților, valabilitatea datelor, condițiile START și STOP, confirmare, arbitrarea și generarea clockului, sincronizare. Formate cu adrese de 7 biți. Extensii ale specificației magistralei I<sup>2</sup>C standard. Modul rapid. Transferul de înaltă viteză. Transferul serial de date în modul viteză înaltă (Hs). Comutarea din modul F/S în modul Hs și înapoi. Dispozitivele de mod viteză înaltă (Hs) în moduri cu viteză mai mică. Moduri cu viteze mixate pe un sistem cu o singură magistrală serială. Adresarea pe 10 biți. Definiția biților din cei doi bytes. Formate cu adrese pe 10 biți. Adresa de apel general și bytul start cu adresare pe 10 biți. Conexiuni electrice ale dispozitivelor magistrală I<sup>2</sup>C la liniile magistralei.</p> <p><b>Sisteme cu cablare multiplexată în medii cu perturbații puternice</b> Multiplexarea pe vehicule. Arhitecturile rețelelor pe vehicule. Tehnici de codificare. Tehnica de codificare a datelor. Modulație variabilă în durată a impulsurilor (VPWM). 10-Bit NRZ standard. NRZ cu biți umplută. NRZ cu biți umplută. E-Manchester (E-MAN). Modulația cu frecvență modificată (MFM).</p> <p><b>Protocoale de comunicații seriale cu magistrală multiplexată</b> Sistemul interfață universală cu biți seriali pentru automobil (A-BUS). Controler în arie de rețea (CAN). Magistrala de date digitale (D2B). Detecția ciocnirii Chrysler (C<sup>2</sup>D), SAE J1567. Interfața pentru rețea de comunicații de date clasă B, SAE J1850 PWM. Interfața de comunicații de date în rețea clasă B, SAE J1850 VPWM. Sensori și control Chrysler (CSC), SAE J2058. Protocolul fantă simbol, SAE J2106. Protocolul timp declanșat (TTP). Arie de rețea pe vehicul (VAN).</p> <p><b>Protocolul CAN</b> Concepte de bază, transferul mesajului., tipuri de cadre, validare mesaj, codificare, manipularea erorilor, detecția erorilor, semnalizarea erorilor și limitarea defectelor.</p>

	<p>Cerințe pentru timingul de bit. Modificări de protocol.  <i>Implementarea protocolului J1850. Clasificarea SAE. J1850 clasă B. Modulația impulsurilor cu durată variabilă. Simbol pasiv și simbol dominant. Arbitrare. Start Cadru (SOF). Antet câmp. Biți de date. Verificare redundanță ciclică (CRC). Răspunsul în cadru (IFR). Stratul fizic.</i></p> <p><b>Arhitectura sistemelor cu conectare multiplexată.</b> Arhitecturi de rețele, tipuri de rețele, servicii susținute de rețele. Clasificarea datelor transmise pe magistrale multiplexate. Arhitectura rețelelor locale LAN. Fragmentarea datelor pe magistrală. Arbitrarea priorităților pe magistrală.</p>
--	--

Sistemul de evaluare:			
Evaluarea finală*	Forma (E - examen, C - colocviu, VP - verificare pe parcurs)		E
	Probele evaluării prin E:		
	1.	; sarcini ; condiții de lucru	pondere %;
	2.	; sarcini ; condiții de lucru	pondere %;
	3.		
Stabilirea notei finale (procentaje)	Evaluare finală prin examen / colocviu		E
	Evaluarea pe parcurs*	Activitatea la seminar / colocviu / proiect / practică	M
		Teste pe parcurs [număr]	2
		Lucrări de specialitate, teme de casă [număr]	12
*) La toate formele de evaluare se precizează tipul: T - tradițional, CC - cu calculatorul, M – mixt.			

Titularul disciplinei	Gradul didactic, titlul, prenume, NUME	Semnătura
	<b>Conf. dr. Ing. Liliana Vornicu</b>	