

## FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei :		MASURARI SI ACHIZITII DE DATE			
Codul disciplinei:		390474060612D031			
Domeniul:		CALCULATOARE SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI.			
Specializarea:		TEHNOLOGIA INFORMATIEI.			
Departamentul:		Calculatoare si Inginerie Electrica			
Facultatea:		de Inginerie „Hermann Oberth”			
Universitatea:		„Lucian Blaga” din Sibiu			
Anul de studiu:	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare finală	<b>colocviu</b>
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			<b>DI</b>	Numărul de credite:	<b>4</b>
Categoría formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresti; DS=specialitate; DC=complementară)					<b>DI</b>
Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>			Total ore pe semestru:	56
Titularul disciplinei: ROSCA Petru					

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ					
Total ore/ semestru	C	S	L	P	Total
	<b>28</b>		<b>28</b>		<b>56</b>

<b>Obiective:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelegerea functionarii sistemelor de masura incepand cu elemente de metrologie si tehnici de masurare, aparate de masura electrice, aparate de masura electronice analogice si numerice</li> <li>• Studiarea aparatelor de masura utilizand microcontrolore sau sisteme conectate la calculatoare tip PC</li> <li>• Tipuri de traductoare si sisteme de achizitie a datelor</li> </ul>
<b>Competențe specifice disciplinei</b>	<p><b>1. Cunoaștere și înțelegere:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteristicile metrologice ale aparatelor de masura analogice si numerice</li> <li>• Caracteristicile metrologice ale traductoarelor</li> <li>• Metode de masura analogice si numerice</li> <li>• Principiile sistemelor de achizitie a datelor</li> </ul> <p><b>2. Explicare și interpretare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea aparatelor de masura electrice si electronice</li> <li>• Alegerea traductoarelor ca elemente ale sistemelor de achizitii a datelor</li> <li>• Interfatarea sistemelor de masura cu sisteme de calcul</li> <li>• Interfatarea sistemelor de achizitie a datelor cu sisteme fizice</li> </ul> <p><b>3. Instrumental – aplicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea metrologica a aparatelor de masura analogice si numerice</li> <li>• Alegerea aparatelor de masura functie de precizia ceruta</li> <li>• Realizarea de structuri de achizitie a datelor</li> </ul>

**4. Atitudinale:**

- Deprinderea procedeelor de lucru specifice laboratorului de masurari electronice
- Abordarea problemelor de investigare si diagnosticare ale sistemelor de masura
- Formarea deprinderilor de lucru in echipa.

Conținutul tematic (descriptori)	TEMATICA CURSURILOR		
	Nr. crt.	Denumirea temei	Nr. ore
	1.	Bazele stiintei masurarii si elemente de metrologie. Marimi de masurat, sisteme de unitati de masura, etaloane, metode de masurare. Calitatea masurarii, clasificarea erorilor, analiza erorilor. Caracteristicile generale ale aparatelor de masurat si a traductoarelor. Caracteristici statice si dinamice. Masurarea analogica a marimilor electrice.	2 ore
	2.	Aparate de masura magnetoelectrice, feromagnetice si electrodinamice. Constructie si functionare.	2 ore
	3.	Masurarea curentilor si tensiunilor continue. Compensatoare de curent continuu.	2 ore
	4.	Masurarea curentilor si tensiunilor alternative. Conversia c.a. – c.c. Transformatoare de tensiune si curent. Aparate electronice pentru masura curentilor si tensiunilor. Amplificatoare de masura si amplificatoare instrumentale. Amplificatoare cu modulare – demodulare	2 ore
	5.	Voltmetre si ampermetre electronice de c.c. Voltmetre electronice de c.a.	2 ore
	6.	Masurari dinamice ale curentilor si tensiunilor electrice. Osciloscopul catodic, clasificare, generalitati. Osciloscopul de uz general, schema bloc. Tubul catodic si constructia lui. Atenuatorul de intrare, preamplificatorul si amplificatorul de deflexie pe verticala. Blocurile de generare si sincronizare a bazei de timp. Osciloscopice cu mai multe canale, comutatorul electronic, functionare in regim alternat si regim comutat. Osciloscopul cu esantionare. Osciloscopice numerice.	4 ore
	7.	Aparate numerice pentru masura marimilor electrice. Conversiune numeric-analogice si analog-numeric folosite in constructia multimetrelor numerice. Schema bloc a unui multimetru numeric.	4 ore
	8.	Masura numerica a frecventei si perioadei. Etaloane de frecventa. Schema bloc si functionarea unui numarator electronic.	2 ore

	9.	Măsura puterii și energiei electrice în c.c. și c.a	2 ore
	10.	Analiză de spectru și utilizarea lor.	2 ore
	11.	Utilizarea microcontrolerelor și a sistemelor de calcul în măsurări	2 ore
	12.	Sisteme de achiziție a datelor	2 ore
	<b>TEMATICA LABORATORULUI</b>		
	1.	Calculul erorilor de măsurare, măsura curentului și tensiunii alternative	2 ore
	2.	Măsura puterii și energiei electrice. Transformatoare de tensiune și curent	4 ore
	3.	Studiul osciloscopului universal, monocanal, măsurarea tensiunii, frecvenței și defazajului.	2 ore
	4.	Studiul osciloscopului universal cu două canale, măsurări efectuate cu osciloscopul cu două canale	4 ore
	5.	Construcția și funcționarea osciloscopului numeric	2 ore.
	6.	Construcția și funcționarea analizorului de spectru	2 ore.
	7.	Frecvențmetru numeric : măsurarea numerică a frecvenței, perioadei, raportului a două frecvențe. Etaloane de frecvență.	4 ore.
	8.	Traductoare pentru măsurarea marimilor cinematice	2 ore
	9.	Convertoare numeric- analogice și utilizarea lor	2 ore
10.	Convertoare analog –numerice utilizate în sistemele de măsură	2 ore	
11.	Test final laborator	2 ore	

Metode de predare / seminarizare	Suport de curs cu imagini proiectate pe ecran. Explicații suplimentare pe tablă. Aplicații de calcul la fiecare capitol.
----------------------------------	--

Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen/colocviu (evaluare finală)	60
	- teste pe parcursul semestrului	10
	- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20
	- activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc.	-
	- teme de control	-
	- alte activități: participare la lucrările de laborator	10
	- TOTAL	100%

**Evaluare finala:** va cuprinde intelegerea functionarii aparatelor de masura prin intelegerea schemelor electronice, a metodelor de masura si a sistemelor de interconectare a aparatelor.

<p><b>Cerințe minime pentru nota 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cunoștințe satisfacatoare acoperind minim 70% din materia predată.</li> <li>-Rezultate satisfăcătoare la teste.</li> <li>-Efectuarea a minim 70% din lucrările de laborator.</li> </ul>	<p><b>Cerințe pentru nota 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cunoștințe foarte bune acoperind integral materia predată.</li> <li>-Rezultate bune la teste.</li> <li>-Efectuarea integrală și cu rezultate foarte bune a lucrărilor de laborator.</li> <li>- Efectuarea de documentare pe internet.</li> </ul>
<p><b>TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 56</b></p>	

<b>Bibliografia</b>	<p><b>Minimală obligatorie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Saracin M.; Saracin C.G. Masurari electrice si electronice. Ed. Matrixrom 2003</li> <li>● Diaconescu E. Achizitii de date si instrumentatie Ed. Matrixrom 2006</li> <li>● Rosca P. Masurari electronice, senzori si traductoare Ed. Alma-Mater 2002</li> <li>● Rosca P. s.a. Masurari electrice si electronice. Indrumar de laborator Ed.ULBS 2000</li> </ul> <p><b>Complementară:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nicolau Edm.; Belis M. Masurari electrice si electronice E.D.P. 1984</li> <li>● Tietze.U.; Schenk. Ch; Gamm E. Electronic Circuits Springer –Verlag 2008</li> </ul>
<p>Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare: PC, video-proiector.</p>	

Coordonator de disciplină	Grad didactic, titlu, prenume, nume	Semnătura
	Conf.dr.ing. Petru ROSCA	
Director de departament	Prof.dr.ing Daniel VOLOVICI	