

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
Domeniul de studiu	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	Ingineria sistemelor multimedia

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Măsurări și traductoare			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
ISM.406.DO	Obligatoriu	2	2	4
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Colocviu	DD			
Titular activități curs	Conf. dr. ing. Petru ROȘCA			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Conf. dr. ing. Petru ROȘCA			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	0	2	0	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (NOAD <sub>sem</sub> )
28	0	28	0	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		6
Tutoriat:		2
Examinări:		4
Total ore alocate studiului individual (NOSI <sub>sem</sub> )		44
<b>Total ore pe semestru (NOAD<sub>sem</sub> + NOSI<sub>sem</sub>)</b>		<b>100</b>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Analiză mat., Fizică, Electrotehnică, Electronică analogică, Electronică digitală
De competențe	Deprinderi practice de măsurări elementare în electrotehnică și electronică

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Tablă, videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	Aparatură de măsură în electronică Standuri pentru trasarea caracteristicilor traductoarelor

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea de cunoștințe de tehnica măsurării, în ingineria sistemelor de calculatoare.</li> <li>• Explicarea temelor de rezolvat și argumentarea soluțiilor din ingineria sistemelor de măsură, prin utilizarea tehnicilor, conceptelor și principiilor din inginerie electrică și electronică.</li> <li>• Utilizarea argumentată a conceptelor din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor de măsură.</li> </ul>
Competențe transversale	<p>Caracteristicile generale ale sistemelor de măsură. Principiile de funcționare ale sistemelor de măsură. Interfațarea circuitelor de măsură. Testarea circuitelor de măsură numerice.</p>

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Studierea aparatelor de masura utilizand microcontrolore și sisteme conectate la calculatoare
Obiectivele specifice	Studierea claselor de aparate de măsură analogice și numericeși a sistemelor de traductoare utilizate în sistemele industriale

### 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 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
Curs 2	Aparate de masura magneto-electrice, feromagnetice si electrodinamice. Constructie si functionare.	2 ore
Curs 3	Masurarea curentilor si tensiunilor continue. Compensatoare de curent continuu.	2 ore
Curs 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
Curs 5	Voltmetre si ampermetre electronice de c.c. Voltmetre electronice de c.a.	2 ore
Curs 6	Masurari dinamice ale curentilor si tensiunilor electrice. Osciloscopul catodic, clasificare, generalitati. Osciloscopul de uz general, schema	4 ore

	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. Osciloscopae cu mai multe canale, comutatorul electronic, functionare in regim alternat si regim comutat. Osciloscopul cu esantionare. Osciloscopae numerice.	
Curs 7	Aparate numerice pentru masura marimilor electrice. Converteoare numeric-analogice si analog-numeric folosite in constructia multimetrelor numerice. Schema bloc a unui multimetru numeric.	4 ore
Curs 8	Masura numerica a frecventei si perioadei. Etaloane de frecventa. Schema bloc si functionarea unui numarator electronic.	2 ore
Curs 9	Masura puterii si energiei electrice in c.c. si c.a	2 ore
Curs 10	Analizoare de spectru si utilizarea lor.	2 ore
Curs 11	Utilizarea microcontrolerelor si a sistemelor de calcul in masurari	2 ore
Curs 12	Traductoare utilizate în sistemele industriale	2 ore
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
<b>Laborator</b>		Nr. ore
Lab 1	Calculul erorilor de masurare, masura curentului si tensiunii alternative	2 ore
Lab 2	Masura puterii si energiei electrice. Transformatoare de tensiune si curent	4 ore
Lab 3	Studiul osciloscopului universal, monocanal, masurarea tensiunii, frecventei si defazajului.	2 ore
Lab 4	Studiul osciloscopului universal cu doua canale, masurari efectuate cu osciloscopul cu doua canale	4 ore
Lab 5	Constructia si functionarea osciloscopului numeric	2 ore.
Lab 6	Constructia si functionarea analizorului de spectru	2 ore.
Lab 7	Frecventmetru numeric : masurarea numerica a frecventei, perioadei, raportului a doua frecvente. Etaloane de frecventa.	4 ore.
Lab 8	Traductoare pentru masurarea marimilor cinematice	2 ore
Lab 9	Converteoare numeric- analogice si utilizarea lor	2 ore
Lab 10	Converteoare analog –numeric utilizate in sistemele de masura	2 ore
Lab 11	Test final laborator	2 ore
<b>Total ore laborator</b>		<b>28</b>

### Metode de predare

Predare cu videoproiectorul direct din calculator	Limba de predare	Română
---	------------------	--------

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Ionescu G. Măsurări și traductoare. Editura Didactică și Pedagogică 1985
	Saracin M.; Saracin C.G. Masurari electrice si electronice. Ed. Matrixrom 2003
	Diaconescu E. Achizitii de date si instrumentatie. Ed. Matrixrom 2006
	Rosca P. Masurari electronice, senzori si traductoare. Ed. Alma-Mater 2002
	Rosca P. s.a. Masurari electrice si electronice. Indrumar de laborator. Ed. ULBS 2000

Referințe bibliografice suplimentare	Nicolau Edm.; Belis M. Masurari electrice si electronice E.D.P. 1984
	Tietze.U.; Schenk. Ch; Gamm E. Electronic Circuits Springer –Verlag 2008

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Discuții cu colegii responsabili de discipline conexe. Discuții cu angajatorii.

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Lucrare de verificare	Lucrare scrisă	15%	
	Colocviu	Examinare orală	60%	
Laborator	Colocviu de laborator	Examinare orală	25%	
Standard minim de performanță				

(\*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 12.09.2020

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Petru ROȘCA	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	