

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Electronică și Telecomunicații
1.5. Ciclul de studii	I-Electronica Aplicata
1.6. Programul de studii	Studii Universitare de Licență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MASURARI IN ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII	2.2. Cod disciplină	EA1207
2.3. Titularul activității de curs	Prof.dr.ing.TULBURE Adrian		
2.4. Titularul activității de laborator	CDA.dr.ing.BUCIUMAN Ioan		
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	II
		2.7. Tipul de evaluare (E)	E
		2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativ)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	84
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	140
3.10 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare:</i> 1.Cunostinte de matematici speciale si algoritmi de calcul 2.Cunoștințe de bazele electrotehnicii (teoria circuitelor, reg. sinusoidal permanent și tranzitoriu)
4.2. de competențe	Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația si tehnologia electronică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- pentru susținerea cursului: slide-uri, materiale informative - pentru studenți: suport de curs în format editat - echipamente tehnice: laptop, videoproiector
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	- echipamente tehnice: aparate, laptop si videoproiector - Indrumar de laborator, note de curs, reviste si cataloage, animatii interactive, infrastructura de dezvoltare-testare.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><i>C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația si tehnologia electronică</i></p> <p>C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice</p> <p>C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice si a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite si sisteme electronice.</p> <p><i>C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor</i></p> <p>C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală si statistică a semnalelor</p> <p>C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor</p>
Competențe transversale	Susținerea și promovarea unei probe privind principalele tipuri de semnale utilizate în electronica si telecomunicații și a metodelor fundamentale de prelucrare digitală

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Înțelegerea problematicii măsurărilor în electronica si telecomunicații. - Realizarea unui proiect de complexitate mică și caracterizarea acestuia cu ajutorul instrumentației de măsură
7.2 Obiectivele specifice	- Formarea deprinderilor de baza în utilizarea infrastructurii de măsură specifice electronicii -Adaptarea, configurarea si parametrizarea unui sistem de masura cu racord la PC -Design de interfete între mărime fizică-traductor-semnal si prelucrare-afișare/vizualizare--stocare/transmisie

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni fundamentale de metrologie. Unități internaționale absolute si relative.	Prelegere. Conversație Exemplificări	
2. Metode și erori de măsură. Generarea si evaluarea erorilor	idem	
3. Masurarea marimilor electrice (f,T,A) cu ajutorul osciloscopului modern cu memorie	idem	
4. Masurarea tensiunii în curent continuu si alternativ. Metode directe și indirecte. Erori.	idem	
5. Masurarea intensitatii curentului în curent continuu si alternativ. Metode directe și indirecte. Erori.	idem	
6. Măsurarea puterilor electrice în curent continuu și alternativ, în rețele monofazate	idem	

7. Măsurarea a puterilor electrice în curent continuu și alternativ, în rețele trifazate	idem	
8. Măsurarea puterii în audio și radiofrecvență. Metoda cu wattmetru de absorbție și bolometre.	idem	
9. Măsurarea puterii disipate în circuitele electronice. În diferite regimuri de lucru.	idem	
10. Măsurarea energiei electrice. Măsurarea energiei active și reactive cu ajutorul contorului electronic de energie.	idem	
11. Măsurarea calității energiei electrice. Conform normelor europene EN 50160 s.a.	idem	
12. Măsurarea impedanței circuitelor electronice. Metode directe, de rezonanță, cu punte.	idem	
13. Măsurări asistate de calculator. Echipamente pentru măsurarea asistată. Achiziția datelor și semnalelor.	idem	
14. Recapitulare finală. Elaborarea subiectelor de examen. Clarificarea procedurii de examinare.	idem	
8.2 Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Ciochină - <i>Măsurări electrice și electronice</i>, Litografia UPB, 1999. 2. Ghe. Todoran, Fl. Drăgan, R. Copîndean - <i>Măsurări electronice</i>, UTCN 2007. 3. I.G. Tarnovan – <i>Metrologie electrică și Instrumentație</i> Ed. Mediamira 2003 4. N. Coțanis, I. Iliescu, M. Stanciu - <i>Măsurări electrice și electronice</i>. Probleme rezolvate, Litografia UPB, 1997 		
Seminar-laborator		
1. Protecția și securitatea muncii în LME (laboratorul de măsurări electrice). Legea 309/2006	Exemplificări. Măsurări Experimentări	
2. Măsurarea tensiunii în cc și ca (Voltmetrul și $R_{\text{aditionala}}$). Calculul R_a	Multimetru UMT	
3. Măsurarea curentului în cc și ca (Ampermetrul și Rshunt) Calculul R_s .	Multimetru UMT	
4. Măsurarea combinată de tensiune/curent cu multimetrul digital sau clasic	tip clește <i>Mastech2012</i> .	
5. Osciloscopul și accesoriile sale, sondele și probe de măsură, sonda diferențială	Sonde Fluke Dip	
6. Principii de măsurare și funcții matematice. Osciloscopul digital <i>Tektronix/Lecroy</i>	<i>Osciloscop Tektronix/Lecroy</i>	
7. Măsurarea puterii/energiei electrice absorbite de un consumator, cu wattmetrul <i>TES3500</i> .	Wattmetrul <i>TES3500</i> .	
8. Măsurarea puterilor P, Q, S (activă/reactivă/aparentă) la un calculator electronic	Chovin-Arnoux mono	
10. Măsurarea puterii disipate în regim de comutație a componentelor de tip <i>PowerMos</i> .	Dispozitiv SEMIKRON	
11. Măsurarea iluminatului clasic și modern (LED). Surse moderne de radiație luminoasă	LED-Megaman	
12. Sisteme și dispozitive de afișare. Display-uri/afișaje programabile	tip <i>Epson SEDI530</i> .	

14. Captarea semnalelor cu placa de achizitie. Exemplu de măsurare	ADVANTECH PCI-1700	
15. Recapitulare finala. Elaborarea protocoalelor de laborator. Clarificarea situatiilor si recuperari.	idem	
Bibliografie		
1. SARACIN, Marin; SARACIN, Cristina Gabriela <i>Masurari electrice si electronice</i> , Bucuresti MatrixRom 2003		
2. Ghe. Todoran, Fl. Drăgan, R. Copîndean - <i>Măsurări electronice</i> , UTCN 2005.		
3. T. Tudorache <i>Medii de calcul in ingineria electrica</i> . MATLAB. Ed. MetrixRom Bucuresti 2006		
4. N. Coțanis, I. Iliescu, M. Stanciu - <i>Măsurări electrice și electronice</i> . Probleme rezolvate, Litografia UPB, 1997		
5. A.Tulbure & D.Cioflica . <i>ElectroProbleme</i> . Editura Aeternitas Alba Iulia		
6.*** - www.lecroy.com , *** www.lem.com ***, *** www.fluke.com ***		

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

- *Primul lucru in aprecierea, evaluarea calitatii unui produs sau serviciu tehnic este masurarea performantelor sale. Din acest considerent major se justifica integral studiul disciplinei mentionate.*

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i>	<i>Examen scris</i>	70%
10.5 Seminar/laborator	<i>- Corectitudinea și completitudinea întocmirii lucrărilor practice</i>	<i>Verificare pe parcurs Efectuarea unor lucrări practice/Intocmire referate</i>	10%
	<i>Teme efectuate similar cu Protocoalele de laborator</i>	<i>- Verificare pe parcurs</i>	20%
10.6 Standard minim de performanță:			
-Înțelegerea problematicii măsurărilor in electronica si telecomunicatii.			
-Formarea deprinderilor de baza în utilizarea infrastructurii de măsură specifice electronicii.			
-Adaptarea, configurarea si parametrizarea unui sistem de masura cu racord la PC.			

Data completării

02.02.2017.

Data avizării în departament

.....

Semnătura titularului de curs

... Tulbure Adrian



Semnătura titularului de seminar

Buciuman Ioan

Semnătura director de departament

.....