

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ (Ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			MĂSURĂRI ÎN ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII					
2.2 Titularul activităților de curs			S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS					
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect			S. I. dr. ing. TOMSE MARIN TITUS					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I	

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	-/1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	-14/-
Distribuția fondului de timp					Nr. de ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					3
Examinări					5
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiză matematică, Fizică, Bazele electrotehnicii, Dispozitive electronice.
4.2 de competențe	Competențele corespunzătoare primului an de pregătire pentru licența în Electronică Aplicată

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prelegeri interactive utilizând tehnologie multi-media. Prezența studenților la cursuri este obligatorie pentru cel puțin 50 % din cursuri, este înregistrată de cadrul didactic titular de curs, pentru evaluarea corectă a studenților la finalul cursului
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezența la laborator este obligatorie. Este necesară studierea lucrării de laborator și realizarea unui referat privind conținutul lucrării.

6a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Proiectează sisteme electronice. C1.1. Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a marimilor electrice C1.4. Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice C2. Efectuează cercetare științifică C2.1. Cunoștințe referitoare la depanarea și diagnosticarea unor circuite și echipamente electronice C3. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor electronice C3.1. Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență. C3.2. Metode de achiziție și prelucrare digitală a semnalelor analogice C3.4 Utilizarea unor metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor
Competențe transversale	CT1. Aplica cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti. - Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. - Capacitatea de a se adapta la noile tehnologii și de a se documenta

6b. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la metodele de măsurare a dispozitivelor și circuitelor electrice și electronice și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice, precum și circuite integrate liniare și digitale de complexitate mică/ medie. Studentul/absolventul măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite electronice de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul manifestă responsabilitate în utilizarea echipamentelor de măsurare pentru determinări experimentale în proiectele de electronica, telecomunicații și tehnologii informaționale, își asumă roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

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

1.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul cursului este prezentarea principalelor mijloace și metode de măsurare electrică a mărimilor electrice și neelectrice, acordând o importanță mai mare mijloacelor și metodelor de măsurare digitale.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: •Să știe să identifice aparatele de măsură și să citească indicația unui aparat de măsură •Să știe să utilizeze aparatele de măsură în funcție de mărimea măsurată •Să știe să interpreteze rezultatul unei măsurări și a erorii aferente •Să fie capabili să estimeze calitatea și precizia procesului de măsurare •Să evalueze acuratețea măsurărilor •Capacitatea de a utiliza cunoștințele legate de tehnica măsurărilor electrice și electronice în domenii industriale în vederea realizării unor proiecte simple.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Noțiuni introductive. Mărimi și unități de măsură. Mijloace și metode de măsurare.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
2. Erori de măsurare. Clasificarea erorilor. Analiza matematică a erorilor. Erori aleatorii. Erori sistematice. Prelucrarea rezultatelor.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
3. Caracteristici generale ale mijloacelor de măsurare. Scheme bloc. Caracteristici statice. Comportarea în regim dinamic. Caracteristici constructive.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
4. Circuite pentru extinderea domeniului de măsurare de curent. Șuntul simplu. Șuntul multiplu. Transformatoare de măsurare de curent. Traductoare Rogowski.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
5. Circuite pentru extinderea domeniului de măsurare de tensiune. Rezistorul adițional. Divizoare de tensiune rezistive, capacitive, inductive. Atenuatoare. Transformatoare de măsurare de tensiune.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
6. Circuite electronice folosite în aparatele de măsură. Amplificatoare instrumentale. Redresor de precizie bialternanță.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
7. Convertoare pentru măsurări numerice. Convertoare numeric-analogice. Convertoare analog-numerice. Convertoare tensiune-frecvență.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
8. Măsurarea tensiunilor și curenților. Ampermetre analogice. Ampermetre electronice pentru măsurarea curenților mici și foarte mici. Măsurarea curenților mari. Voltmetre analogice. Voltmetre electronice. Multimetre numerice.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
9. Măsurarea puterii electrice. Măsurarea puterii active. Măsurarea puterii reactive.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
10. Măsurarea energiei electrice. Contoare	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
11. Măsurarea rezistențelor: metoda volt-ampermetrică, ohmetre, megaohmetre. puntea simplă de curent continuu, puntea dubla, convertoare rezistență-tensiune.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
12. Măsurarea inductivităților și capacităților. Punți de curent alternativ. Generalități. Exemple de punți de curent alternativ pentru măsurarea capacităților și inductivităților..	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
13. Măsurarea frecvenței, perioadei și defazajului. Metode analogice și numerice de măsurare a frecvenței, perioadei, defazajului.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
14. Măsurări asupra semnalelor modulate în amplitudine și frecvență.	Prelegere interactivă +	2

	videoprojector / Online	
Bibliografie		
1. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse		
2. M. Tomșe, M. Gordan - Măsurări electrice și electronice, <i>Editura Universității Oradea</i> , 2004.		
3. M. Antoniu – Măsurări electronice, vol. 1, 2, 3, <i>Editura Santya</i> , Iași, 2002.		
4. M. Sărăcin – Măsurări electronice, <i>Litografia Universității Politehnice București</i> , 1997.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
1. Prezentarea laboratorului. Protecția muncii. Generalități privind activitatea din laborator.	Lucru pe grupe de 3-4 studenți, explicații și discuții (inclusiv utilizând videoproiecție), lucru individual pentru întocmirea referatelor de laborator și efectuarea măsurătorilor pe montajele experimentale. Interacțiune cu studenții asupra problematichilor abordate, materiale distribuite studenților, ore de consultație.	2
2. Verificarea metrologică a mijloacelor de măsurare.		2
3. Măsurarea rezistențelor prin metoda volt – ampermetrică. Măsurarea rezistențelor cu puntea simplă de curent continuu.		2
4. Verificarea osciloscopului digital		2
5. Măsurări cu osciloscopul.		2
6. Măsurarea puterii în c.a. monofazat cu ajutorul wattmetrului.		2
7. Amplificatoare instrumentale. Încheierea situației la laborator.		2
8.4 Proiect		
Bibliografie		
1. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse		
2. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, îndrumător de laborator, <i>Editura Universității din Oradea 2019</i> , ISBN 978-606-10-2081-2.		
3. M. Tomșe – Măsurări în electronică și telecomunicații, îndrumător de laborator, <i>Editura Universității Oradea 2018</i> , . ISBN 978-606-10-2006-5.		
4. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în cadrul altor facultati de profil electric atat din Universitatea din Oradea cat si din alte centre universitare din tara si din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului industrial și de afaceri din Bihor..

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Nivelul și calitatea cunoștințelor dobândite reflectate prin răspunsurile la examen. 2. Activitatea pe parcursul semestrului + referate curs	Examen scris/ Evaluare online (Chestionar online)	60% 10%
10.5 Seminar			-
10.6 Laborator	Cunoștințele teoretice și practice dobândite prin studiul individual și efectuarea lucrărilor de laborator. Obținerea minim a notei 5 la laborator conferă dreptul de a participa la examen.	Teste de evaluare a cunoștințelor teoretice și aplicative pe parcursul semestrului. Test de evaluare finală / Evaluare prin teste și chestionar online	30% Se acordă 10% din nota pentru laborator pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanță: Curs - Cerințe pentru nota 5:: Cunoașterea principiilor de funcționare și caracterizare a dispozitivelor și circuitelor electronice, utilizarea adecvată a instrumentației de măsură. Cunoașterea funcționării principalelor mijloace de măsurare și a metodelor de măsurare pentru marimile electrice de bază. Laborator - Cerințe pentru nota 5: Realizarea referatelor și efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. Efectuarea măsurătorilor și includerea rezultatelor în referat. Operează o varietate amplă de dispozitive de măsurare a caracteristicilor electronice ale componentelor sistemului, cum ar fi aparatul de măsură a semnalului optic, aparatul de măsură a semnalului fibrei, aparatul de măsură a semnalului digital și multimetrul.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

02.09.2025

S.I. dr. ing. Tomse Marin
mtomse@yahoo.com

S.I. dr. ing. Tomse Marin
mtomse@yahoo.com

Data avizării în departament
08.09.2025

Semnătura directorului de departament
Ș.L.dr.ing. Burcă Adrian
aburca@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf.dr.ing. Gergely Eugen
egergely@uoradea.ro