

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 Ciclul de studii	LICENȚĂ (Ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	RETELE SI SOFTWARE DE TELECOMUNICATII/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INSTRUMENTAȚIE ELECTRONICĂ DE MĂSURĂ						
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	4	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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					1
Examinări					4
3.7 Total ore studiu individual		33			
3.9 Total ore pe semestru		75			
3.10 Numărul de credite		3			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

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 .
	C3. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor electronicecircuite și sisteme electronice
	C3.1. Caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență
Competențe transversa	C6. Include noi produse în procesul de producție
	C6.5 Realizarea de proiecte care implica componente hardware (procesoare) ssoftware (programare)
	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 folosirea instrumentele electronice de măsurare specifice domeniului electronicii și telecomunicațiilor și modul lor de utilizare pentru realizarea unor probleme concrete. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru caracterizarea semnalelor în domeniul timp și în domeniul frecvență, realizează achiziția, analiza și prelucrarea digitală a semnalelor analogice.
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează instrumentație electronică de măsură pentru determinare mărimilor care caracterizează funcționarea dispozitivelor și circuitelor electronice, 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)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul acestui curs este prezentarea principiilor de funcționare de bază ale aparatelor electronice de măsură și control.
7.2 Obiectivele specifice	După parcurgerea acestui curs studenții vor dobândi: - Cunoașterea unor blocuri funcționale specifice aparatelor de măsură. Capacitatea de evaluare a rezultatelor unui experiment în care se folosește instrumentație electronică de măsurare. - Elemente de evaluare a performanțelor unei configurații de măsură. - Analiză și proiectare la nivel de sistem a instrumentației de măsură și control. - Capacitatea de a concepe și de a evalua o configurație de măsură. Crearea abilităților de a dezvolta activități experimentale și de a verifica prin măsurători rezultatele obținute teoretic.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Cap.1. Noțiuni introductive. Principii de realizare a instrumentației electronice de măsurare. Clasificări.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Cap.2. Traductoare de măsurare utilizate în cadrul instrumentației de măsură. Clasificare. Traductoare rezistive. Traductoare de măsurare. Traductoare capacitive. Traductoare inductive.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Traductoare generatoare: termoelectrice, galvanomagnetice, fotoelectrice, piezoelectrice.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Cap.3. Semnale și instrumente pentru generarea semnalelor. Clasificări. Semnale periodice. Semnale modulate. Generatoare de semnal sinusoidal.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Generatoare de funcții analogice. Generatoare de funcții cu sinteză digitală.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Cap.4. Instrumente pentru vizualizarea și înregistrarea semnalelor în timp. Osciloscopul analogic. Schema bloc. Mărimi caracteristice. Tubul catodic. Blocul de deviație pe verticală.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Baza de timp. Blocul de deviație pe orizontală. Sonde pentru osciloscop.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Osciloscopae numerice. Clasificare. Structură generală. Tehnici de eșantionare utilizate în osciloscopaele numerice	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Circuite specifice osciloscopaelor numerice. Reconstituirea semnalelor din eșantioanele prelevate. Parametrii caracteristici ai osciloscopaelor numerice. Facilități ale osciloscopaelor numerice.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Cap. 5. Măsurarea numerică a tensiunilor și a impedanțelor. Voltmetre vectoriale. Voltmetre bazate pe efectul câmpurilor electromagnetice asupra luminii.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
LCR-metrul numeric.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Cap.6. Analizoare de spectru. Principii de funcționare. Analiza spectrală prin heterodinare. Voltmetrul selectiv.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Generatorul cu urmărire. Vobulatoare. Analizorul Fourier.	Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2

Cap.7. Instrumentație electronică cu microprocesor. Structura generală. Structuri uni și multiprocesor. Funcții ale uP în instrumentația de măsurare. Testarea și calibrarea.		Prelegere interactivă + videoproiector / Online	2
Bibliografie			
1. 1. M. Tomșe – Instrumentație electronică de măsură, curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse			
2. M. Tomse, M. Gordan - Măsurări electrice și electronice, <i>Editura Universității Oradea</i> , 2004.			
3. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse			
4. M. Antoniu – Măsurări electronice, vol. 1, 2, 3, <i>Editura Santya</i> , Iași, 2002.			
5. M. Sărăcin – Măsurări electronice, <i>Litografia Universității Politehnice București</i> , 1997.			
	Metode de predare	Nr. Ore / Observații	
8.3 Laborator			
1. Prezentarea laboratorului și măsuri de protecția muncii.		Lucru pe grupe de 3-4 studenți, explicații și discuții în laborator	2
2. Traductoare termoelectrice.		(inclusiv utilizând videoproiecție),	2
3. Osciloscoape digitale cu semnale mixte (MSO)		lucru individual pentru întocmirea referatelor de laborator și efectuarea	2
4. Generatoare de semnale arbitrare.		măsurătorilor pe montajele	2
5. Punte RLC digitală.		experimentale. / Partea teoretică dacă	2
6. Introducere în utilizarea NI ELVIS II +.		este cazul se poate desfășura online	2
7. Măsurări de bază cu ajutorul NI ELVIS II +.			
8.4 Proiect			
Bibliografie			
1. M. Tomșe – Instrumentație electronică de măsură, laborator, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse			
2 M. Tomșe, Instrumentație electronică de măsură , Îndrumător de laborator, ISBN 978-606-10-2122-2, Editura Universității din Oradea, 2020, 80 pag.			
3. M. Tomșe – Măsurări electrice și electronice, curs, format electronic, https://prof.uoradea.ro/mtomse			
4. M. Tomse, M. Gordan - Măsurări electrice și electronice. <i>Editura Universității Oradea</i> . 2004.			

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

Conținutul disciplinei Instrumentație electronică de măsurare este în concordanță cu cerințele principalilor angajatori din zona ai absolvenților de la această specializare. S-a ținut cont de experiența dobândită în relațiile cu angajatorii din Bihor, în activitățile didactice și de practică ale studenților desfășurate în colaborare cu aceștia. Partea de măsurare și testare are o pondere semnificativă în activitatea acestor angajatori.

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 la laborator pt. finalizarea studiului individual verificată prin referate
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 principiilor de funcționare a unor instrumente electronice de măsură: Osciloscoape digitale, punți RLC digitale, generatoare de semnal digitale. Laborator - Cerințe pentru nota 5: Realizarea referatelor și efectuarea a cel puțin 5 lucrărilor de laborator. Efectuarea măsurătorilor și includerea rezultatelor în referat.			

Data completării
02.09.2025

Semnătura titularului de curs
S.I. dr. ing. Tomșe Marin
mtomse@yahoo.com

Semnătura titularului de laborator
S.I. dr. ing. Tomșe 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