

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronica, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / Măsurări și Electronică Optică
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Electronica, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / 20.20.100
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații/20.20.100.230/Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Aparate electronice de măsură și control/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Electronic instruments for measuring and control						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Daniel Belega						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Sl.dr.ing. Găspăresc Gabriel						
2.4 Anul de studii ⁶	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.9 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.9
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			27
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8.9				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	• Cunoștințe de măsurări electrice, circuite electronice, prelucrarea numerică a semnalelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală curs mare și materiale suport: laptop, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator cu minim 6 posturi de lucru (aparate de măsurat specifice, calculatoare)

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete. • C11: Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode. •
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A6. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A13. 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.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA2. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice domeniului. • RA3. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Cunoașterea funcționării la nivel de circuite interne a aparatelor de măsurat cele mai des utilizate în practică: osciloscopie analogice și numerice, generatorul de impulsuri, generatoare de semnal, multimetre numerice portabile și de laborator, numărătorul universal.
- Prezentarea și analiza circuitelor componente ale aparatelor de măsurat studiate.
- Prezentarea modurilor de funcționare și a facilităților oferite de aparatele de măsurat studiate.
- Prezentarea erorilor de măsurare specifice aparatelor de măsurat studiate.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Osciloscopie analogice și numerice	14	Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări, platforma tip Moodle, Campus Virtual"
Generatoare de semnal	7	
Voltmetre și multimetre numerice	5	
Numărătorul universal	2	
Bibliografie ¹² 1. D. Stoiciu, Traductoare și aparate electronice de măsurat, Editura Orizonturi Universitare, 1998. 2. D. Belega, Aparate electronice de măsurat. Culegere de probleme, Editura Politehnica Timișoara, 2022. 3. S. Franco, Design with Operational Amplifiers and Analog Integrated Circuits, 3rd edition, McGraw-Hill Book Company, 2002. 4. Materiale de curs disponibile în format electronic pe platforma Campus Virtual.		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare

Studiul osciloscopului analogic Caracterizarea semnalelor de măsurare în domeniile timp și frecvență cu ajutorul osciloscopului cu memorare numerică Circuitul de declanșare al osciloscopului cu memorare numerică Studiul osciloscopului USB Picoscope	12	Expunere lucrare practică, discuții, întrebări, realizare montaj electronic, măsurări, teste.
Studiul generatoarelor de funcții Studiul generatorului de impulsuri	4	
Studiul numărătorului universal	2	
Verificarea metrologică a unui multimetru numeric portabil	2	
Generator de semnal sinusoidal realizate cu oscilator Wien Generator de semnale dreptunghiular și triunghiular Studiul redresorului de precizie Studiul detectorului de vârf	8	
Bibliografie ¹⁴ 1. D. Belega, S. Mischie, G. Gășpăresc, Aparate electronice de măsurat. Aplicații practice, Editura Politehnica Timișoara, 2022. 2. S. Franco, Design with Operational Amplifiers and Analog Integrated Circuits, 3rd edition, McGraw-Hill Book Company, 2002. 3. T. T. Lang, Electronique des Systemes de Mesures, Ed. Masson, Paris, 1992. 4. Materiale de laborator disponibile în format electronic pe platforma Campus Virtual.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Partea de teorie, probleme	Examinare scrisă	2/3
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Efectuarea măsurărilor, și a calculelor aferente, teme propuse.	Examinare practică	1/3
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea noțiunilor teoretice și aplicative de bază în domeniul aparatelor electronice de măsurat prezentate la curs și laborator. 			

Data completării

24.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

07.10.2025