

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 electrică, electronică și telecomunicații / 20.20.100.10
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații / 20.20.100.10 / Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Măsurări în electronică și telecomunicații/DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Measurements in electronics and telecommunications						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. Mățiu Iovan Liliana						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Sl.dr.ing. Mățiu Iovan Liliana, As. dr.ing. Bonciog Daniel Dumitru						
2.4 Anul de studii ⁶	1	2.5 Semestrul	2	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	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
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	4.93 , 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			1.93
		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	8.93				
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 matematică și fizică de bază, cunoștințe de circuite electrice

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	• C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică,
------------	---

	<p>fizică, analiza și sinteza circuitelor, programarea calculatoarelor, și grafica asistată de calculator.</p> <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. • C6. Studentul/absolventul explică funcționarea dispozitivelor electronice elementare și principiile măsurării parametrilor electrici.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A4. Studentul/absolventul aplică metode matematice și fizice pentru analiza și modelarea unor probleme ingineresti simple. • A5. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. • A6. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A10. 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. • 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. • A19. Studentul/absolventul elaborează și rezolvă exerciții practice, lucrări de laborator și probleme aplicative, demonstrând capacitatea de integrare a noțiunilor teoretice. • A32. Studentul/absolventul desenează scheme electronice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • RA10. Studentul/absolventul manifestă capacitatea de autoorganizare și de gestionare a timpului de studiu, respectând cerințele și termenele activităților academice.

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

<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizarea erorilor și incertitudinilor care afectează o măsurare; prezentarea unor metode de măsurare a mărimilor electrice cele mai utilizate: curent, tensiune, putere, impedanțe; caracteristicile și tipuri de convertoare numeric-analogice și analog-numeric. • Utilizarea aparatelor de măsurat. • Calculul erorilor și incertitudinilor de măsurare a unei mărimi. • Prelucrarea numerică a rezultatelor măsurărilor.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Considerații generale legate de procesul de măsurare definiții, mărimi, unități de măsură	3	Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări, platforma tip Moodle „Campus Virtual”
Erori și incertitudini de măsurare	5	
Caracteristicile metrologice ale aparatelor de măsurat	2	
Măsurarea curentului	2	
Măsurarea tensiunii	4	
Măsurarea impedanțelor	3	
Măsurarea puterii	2	
Circuite electronice analogice folosite în aparatele electronice de măsurat	4	
Circuite de conversie a datelor	3	
Bibliografie ¹² 1. D. Belega, Măsurări electrice și electronice, Editura Politehnica din Timișoara, 2018.		

2. A. Millea, Cartea Metrologului. Metrologie generală, Editura Tehnică București, 1985. 3. A. Ignea, T. Jurca, Măsurări electronice, Editura Orizonturi Universitare, 2001. 4. A. Ignea, D. Stoiciu – Măsurări electronice, senzori și traductoare, Editura Politehnica, 2003. 5. International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms, ISO, 2007. 6. L. Mățiu-Iovan - Materiale de curs disponibile în format electronic pe platforma Campus Virtual.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator:		Expunere lucrare practică, discuții, întrebări, realizare montaj electronic, măsurări, teste, probleme rezolvate și propuse ca temă.
Introducere: prezentarea aparaturii de laborator, metode de măsurare, unități de măsură, erori	2	
Studiul multimetrului numeric Studiul osciloscopului numeric	4	
Măsurarea mărimilor electrice -tensiune, curent Măsurarea impedanțelor	4	
Studiul amplificatorului operațional Test evaluare finală	4	
Seminar: Calculul erorilor la măsurările directe și indirecte	4	
Parametrii semnalelor	2	
Extinderea domeniului de măsurare la ampermetre și voltmetre Măsurarea în curent alternativ	4	
Măsurarea impedanțelor Circuite electronice folosite în aparatele de măsurat	4	
Bibliografie ¹⁴ 1. D. Belega, G. Gășpăresc, Măsurări electrice și electronice. Aplicații practice, Editura Politehnica Timișoara, 2019. 2. D. Belega, Măsurări electrice și electronice. Culegere de probleme, Editura Politehnica Timișoara, 2023. 3. L. Mățiu-Iovan - Materiale de seminar și 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: Partea de aplicații, rezolvare probleme la seminar, teme de casă	Examinare scrisă	1/6
	L: Efectuarea măsurărilor, și a calculelor aferente, teme propuse	Examinare scrisă, practică	1/6
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea noțiunilor teoretice și aplicative de bază în domeniul măsurărilor electrice și electronice prezentate la curs, seminar și laborator. 			

Data completării

29.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**