

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale/ Măsurări și Electronică Optică
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electronică, 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 / 20.20.100.20 /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	Ș.I. dr. ing. Mățiu-Iovan Liliana						
2.3 Titularul activităților aplicative asistate ⁵	Ș.I. 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. Timpul total estimat (al activităților didactice)

3.1 Total ore din planul de învățământ	125, din care:	3.2 AI	28	3.3 TC	11	3.4 AT	3	3.5 AA	14
3.6 Distribuția fondului de timp pentru activități de pregătire individuală asociate disciplinei	ore								
3.6.1 Studiul individual după resurse	16								
3.6.2 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14								
3.6.3 Pregătire seminarii/laboratoare, activități asistate	12								
3.6.4 Elaborare de teme de casă, referate, de portofolii, eseuri și altele	12								
3.6.5 Autoevaluare, Examinări	8								
3.6.6 Alte activități	7								
Total ore activități de pregătire individuală din planul de învățământ	(69) 4,93								
3.7 Total ore pe semestru	125								
3.8 Număr de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
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, fizică, analiza și sinteza circuitelor, programarea calculatoarelor, și grafica asistată de calculator • 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 electrice.
Abilități	• 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 prelucurează 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	• 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)

- Caracterizarea erorilor și incertitudinilor care afectează o măsurare; prezentarea unor metode de măsurare a mărimilor electrice cele mai utilizate: curent, tensiune, putere, impedanțe; circuite caracteristicile convertoarelor numeric-analogice și analog-numerice
- Utilizarea aparatelor de măsurat.
- Calculul erorilor și incertitudinilor de măsurare a unei mărimi.
- Prelucrarea numerică a rezultatelor măsurărilor.

8. Conținuturi

8.1 Activități de autoinstruire (AI)	Număr de ore	Metode de predare
Considerații generale legate de procesul de măsurare definiții, mărimi, unități de măsură	3	Furnizarea tuturor materialelor educaționale (scrise, video) prin intermediul platformei tip Moodle Campus Virtual a UPT, înainte de desfășurarea cursului, sesiuni interactive de conversații, explicații, exemplificări prin intermediul Capus 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 1.L. Mățiu-lovan - Materiale de curs disponibile în format electronic pe platforma Campus Virtual, probleme rezolvate, materiale video. 2. D. Belega, Măsurări electrice și electronice, Editura Politehnica din Timișoara, 2018. 3. A. Ignea, T. Jurca, Măsurări electronice , Editura Orizonturi Universitare, 2001 4. A. Ignea, D. Stoiciu – Măsurări electronice, senzori și transductoare, Editura Politehnica, 2003 5. International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms, ISO, 2007. 6. H. S. Kalsi – Electronic instrumentation, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, 2009.		
8.2 Activități aplicative asistate	Număr de ore	Metode de predare
8.2.1 AT activități de tutorat		
Studiul multimetrului numeric	3	Expunere lucrare practică, discuții, întrebări, realizare montaj electronic, măsurări, teste în cadrul unor întâlniri față în față în laborator.
Studiul osciloscopului numeric		
Bibliografie 1.L. Mățiu-lovan - Materiale de curs disponibile în format electronic pe platforma Campus Virtual, probleme rezolvate, materiale video.		
8.2.2 TC teme de control	Număr de ore	Metode de predare
Calculul erorilor la măsurările directe și indirecte	4	Studiul materialelor scrise și video de pe platforma tip Moodle „Campus Virtual”, analiză probleme rezolvate, conversații, explicații, exemplificări, rezolvare de probleme.
Măsurarea mărimilor electrice -tensiune, curent	3	
Măsurarea impedanțelor	4	
Circuite electronice folosite în aparatele de măsurat		

Bibliografie 1. L. Mățiu-lovan - Materiale de seminar și laborator disponibile în format electronic pe platforma Campus Virtual, probleme rezolvate, materiale video 2. D. Belega, G. Găspăresc, Măsurari electrice și electronice. Aplicații practice, Editura Politehnica Timișoara, 2019.		
8.2.3 AA activități aplicative asistate	Număr de ore	Metode de predare
Laborator:		Prelegere susținută de prezentări PPT în cadrul unor întâlniri față în față în sălile facultății și/sau online sincron, materiale pe platforma tip Moodle „Campus Virtual”, conversații, explicații, exemplificări.
Introducere: prezentarea aparaturii de laborator, metode de măsurare, unități de măsură, erori	2	
Studiul multimetrului numeric Studiul osciloscopului numeric	1	
Măsurarea impedanțelor	1	
Seminar:		
Parametrii semnalelor	2	Rezolvare de probleme, analiză probleme rezolvate, discuții, întrebări, probleme propuse spre rezolvare
Extinderea domeniului de măsurare la ampermetre și voltmetre Măsurarea în curent alternativ	4	
Bibliografie 1. L. Mățiu-lovan - Materiale de seminar și laborator disponibile în format electronic pe platforma Campus Virtual, probleme rezolvate, materiale video 2. D. Belega, G. Găspăresc, Măsurari electrice și electronice. Aplicații practice, Editura Politehnica Timișoara, 2019.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Activități de autoinstruire (AI)	Cunoașterea conceptelor teoretice prezentate, aplicarea lor și rezolvarea de probleme	Examinare scrisă cu subiecte teoretice (max. 40%) și aplicative (min. 60%)	67%
9.5 Activități aplicative	TC: Însușirea și aplicarea metodelor de rezolvare a problemelor specifice, prelucrarea rezultatelor	Evaluare pe parcurs în sistem online asincron pe Campus Virtual prin referate cu rezolvarea problemelor propuse	21%
	AT: Prezența și participarea activă la la întâlnirile față în față și/sau online sincron	Evaluare pe parcurs	6%
	AA: Aplicarea conceptelor prezentate; prelucrare și interpretare rezultate	Evaluare pe parcurs în sistem online asincron pe Campus Virtual, parcurgerea materialelor disponibile, rezolvarea sarcinilor de lucru	6%
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Însușirea noțiunilor teoretice și aplicative de bază în domeniul măsurărilor electrice și electronice prezentate la curs, seminar și laborator.			

Data completării

02.10.2025

Titular de curs

Titular activități aplicative

Director de departament DeL
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

07.10.2025

Decan
(semnătura)