

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanica -
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecanica Fina și Nanotehnologii - (lic)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	50

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Aparate și sisteme de măsurare I				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Rusu Călin calin.rusu@mdm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Rusu Călin calin.rusu@mdm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										7
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										7
(d) Tutorat										3
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						33				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						75				
3.10 Numărul de credite						3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezența la activitățile de laborator este obligatorie Lucrări pe grupe de studenți. Teme individuale de lucru

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C6. Testarea, exploatarea, mentenanța și managementul integrat al calității pentru procese produse și sisteme specifice mecanicii fine C6.1 Identificarea conceptelor metodelor și instrumentelor specifice testării măsurării exploatarea și mentenanței proceselor produselor și sistemelor mecanicii fine C6.2 Explicarea și interpretarea metodelor de testare, măsurare, mentenanță și management integrat al calității pentru inspecția și eficientizarea produselor de mecanică fină
Competențe transversale	CT1. Respectarea principiilor normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prin disciplina "Aparate și Sisteme de Măsurare se urmărește să se pună la dispoziția studenților cunoștințe de specialitate din domeniul mijloacelor de măsurare și a tehnologiilor și proceselor de măsurare.
7.2 Obiectivele specifice	Aprofundarea principiilor și soluțiilor constructiv – funcționale și studiul unor mijloace de măsurare utilizate în ingineria de precizie

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Mijloace de măsurare	2	Expunerea liberă la tablă si prezentări multimedia	
2. Metode de măsurare	2		
3. Notiuni si termeni utilizati in procesele de masurare	2		
4. Semnale	2		
5. Caracteristicile statice ale mijloacelor de măsurare	4		
6. Erori in sistemele de măsurare	4		
7. Prelucrarea statistica a datelor de masurare	2		
8. Caracteristici dinamice ale mijloacelor de măsurare	2		
9. Sisteme de achizitii de date	2		
10. Sisteme de preluare a informației de măsurare	2		
11. Sisteme de prelucrare a informației de măsurare	2		
12. Sisteme de redare a informației de măsurare	2		
Bibliografie			
1. Doebelin O.E., - Measurement Systems. Aplication and Design., McGraw-Hill International Editions, Singapore, 1990			
2. Northrop, R.B – Introduction to Instrumentation an Measurements, CRC Press, 2014			
3. Morris A., Langary. R., - Measurement and Instrumentation. Theory and Application. Elsevier, 2012			
4. Perju. D – Măsurări mecanice Ed. Politehnica Timișoara 2001,			
5. Slaev V.A, Chunovkina, A.G, Mironovsky, L.A – Metrology and Theory of Measurement, De Gruyter, 2013			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1. Achizitia de date utilizînd mediul Labview			
2. Functii pentru calcul numeric			
3. Interfașarea sistemelor de măsurare analogice (0...10V, 4...20mA)			
4. Interfașarea sistemelor de măsurare digitale			
5. Determinarea experimentală a caracteristicilor sistemelor de măsurare			

6. Filtarea si prelucrarea semnalelor			
7. Reprezentarea grafică a semnalelor de măsurare			
Bibliografie 1. Doebelin O.E., - Measurement Systems. Aplication and Design., McGraw-Hill International Editions, Singapore, 1990 2. Northrop, R.B – Introduction to Instrumentation an Measurements, CRC Press, 2014 3. Morris A., Langary. R., - Measurement and Instrumentation. Theory and Application. Elsevier, 2012			

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

Cursul “*Aparate si Sisteme de Masurare*” există si în programa de studii a universităților/facultăților de profil din țară și străinătate. Conținutul acestuia este coroborat cu așteptările reprezentanților comunității, a asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul Ingineriei mecanice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea și gradul de acumulare a cunoștințelor	Examinare scrisă	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Referate de laborator+ evaluare pe parcurs	Verificarea cunoștințelor teoretice si practice prin test scris	30%
10.6 Standard minim de performanță: Activitățile practice și examenul se notează separat. Studentul trebuie să obțină minim nota 5 la fiecare activitate. Nota finală se calculează cu relația: $N = 0,7Ex + 0,3P$ unde: N-nota finala, Ex - nota de la examen, P – nota la activitățile practice.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
17.06.2025	Curs	Conf. dr.ing. Calin RUSU	
	Aplicații	Conf. dr.ing. Calin RUSU	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Mecatronica si dinamica masinilor 20.06.2025	Director Departament Prof. dr. ing. Mircea BARA
Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronică si Mecanică 25.06.2025	Decan Prof. dr. ing. Nicolae FILIP