

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Electrotehnică și Măsurări
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme electrice – Cluj-Napoca în limba engleză
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	27.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Traductoare				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing Titus Crisan , titus.crisan@ethm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing Titus Crisan , titus.crisan@ethm.utcluj.ro Conf.dr.ing Bogdan Tebrea, tebrea.bogdan@ethm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă (DF – fundamentala, DD – domeniul, DS – specialitate, DC – complementara)				DD
	DI – obligatorie, DO – optionala, DFac – facultativa				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
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										14
(c) Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual [suma de la (3.7(a) până la 3.7(f))]					44					
3.9 Total ore pe semestru [suma dintre 3.4 și 3.8]					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizica, Masurari Electrice si Electronice
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Cluj-Napoca on-site/online (daca este cazul)
5.2. de desfășurare a seminarului	• Cluj-Napoca on-site/online (daca este cazul)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza tehnicile, abilitățile și instrumentele moderne de inginerie necesare pentru practica inginerescă. • Capacitatea de a proiecta și efectua experimente, precum și de a analiza și interpreta informațiile obținute.
Competențe transversale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flexibilitate în a aborda și utiliza în practică ultimele tehnologii existente în domeniile de competență asumate 2. Capacitatea de a lucra în echipe inter și pluri-disciplinare, de a comunica în mod eficient și de a înțelege responsabilitățile profesionale și de etică.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul descoperă defecte în circuitele electrice și poate să le repare. • Studentul testează și înlocuiește componentele electrice și cablajele, utilizând aparate de verificat prin măsurare, echipamente de lipit și scule de mână. • Studentul assemblează echipamente și aparate electromecanice în conformitate cu specificațiile acestora. • Studentul explică schemele electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții • Studentul lucrează în echipă și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea domeniului măsurărilor mărimilor neelectrice, a principalelor marimi și metode de măsurat, a traductoarelor fundamentale, integrarea senzorilor în sistemele tehnologice moderne
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Alegerea optimă a traductoarelor pentru o anumită situație practică • Implementarea unui sistem de măsurare a unei/unor marimi neelectrice • Evaluarea acuratetei măsurătorilor • Optimizarea sistemelor de măsurare

9. Conținuturi

9.1 Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Senzori. Traductoare. Clasificări. Mărimi neelectrice măsurabile	2		

2	Măsurarea deplasărilor : traductoare analogice și numerice rezistive, inductive, capacitive, fotoelectrice, Hall.	2	Predare la tabla, prezentari, mijloace interactive On-line – prezentari interactive pe platforme virtuale (TEAMS)
3	Fibre optice : Aplicații la măsurarea deplasărilor	2	
4	Măsurarea nivelului. Măsurarea rugozității	2	
5	Dispozitive și circuite sesizoare de proximitate. Măsurarea grosimilor și grosimilor straturilor de acoperire	2	
6	Traductoare tensometrice rezistive și cu semiconductori : relații, parametri, factori de influență, circuite specifice de măsurare, Aplicații specifice	2	
7	Traductoare galvanomagnetice, principii generale, aplicații.	2	
8	Măsurarea mărimilor mecanice, principii generale Măsurarea maselor	2	
9	Măsurarea vitezelor unghiulare și liniare Măsurarea cuplului de torsiune	2	
10	Măsurarea presiunii. Măsurarea debitului	2	
11	Măsurarea mărimilor fotometrice.	2	
12	Măsurarea mărimilor de material : pH, umiditate, conductivitate, analiză polarografică și cromatografică	2	
13	Măsurarea temperaturii	2	
14	Măsurarea principalelor mărimilor biologice	2	

Bibliografie

- [1] Dragomir, N.D., col. – Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Vol.1 - 4 : Măsurarea mărimilor geometrice. Măsurarea mărimilor termice și fotometrice, Măsurarea mărimilor mecanice Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1999 - 2004.
- [2] Webster, John G. et al. - Measurement, Instrumentation and Sensors - CRC Press, Taylor & Francis Group, 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300 Boca Raton, FL 33487-2742, 2015

9.2 Seminar/ Laborator/ Proiect		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Măsurarea deplasărilor liniare și unghiulare.	4	Lucrări practice, standuri individualizate pentru fiecare lucrare de laborator. Lucrări de laborator virtuale realizate în LabVIEW Lucrări de laborator virtuale stand-alone	
2	Compensatoare.	2		
3	Măsurarea maselor	2		
4	Tensometrie.	2		
5	Măsurarea vitezelor unghiulare.	2		
6	Măsurarea mărimilor de material : pH, umiditate, conductivitate.	2		
7	Măsurarea mărimilor fotometrice.	2		
8	Măsurarea temperaturii.	2		
9	Reglarea temperaturii.	2		
10	Măsurarea presiunii.	2		
11	Măsurarea nivelului.	2		
12	Studiul Traductoarelor Hall	4		

Bibliografie

- [1] <https://users.utcluj.ro/~scrisan> - Lucrări de laborator: măsurarea mărimilor neelectrice
- [2] Dragomir, N.D., col. – Măsurări și traductoare. Indrumator de laborator. Vol.2 : Măsurarea mărimilor neelectrice. Lito IPC, Cluj-Napoca, 1986.

[3] Munteanu, R., col. – Aparate electronice pentru masurare si control. Indrumator de laborator. Lito IPC, Cluj- Napoca, 1991.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se preda în cadrul altor facultăți de profil electric atât din Universitatea Tehnica cat si din alte centre universitare din tara si din străinătate. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentai ai mediului socio-economic clujean.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Cunoașterea și înțelegerea conținutului, Capacitatea de explicare a fenomenelor și funcționării sistemelor de măsurare	On-site - Examen oral Online – Quizz MS TEAMS	100%
11.5 Aplicații	Cunoasterea lucrarilor si aparaturii, efectuarea masuratorilor Interpretarea rezultatelor	Colocviu laborator	Admis/Respins Conditie de prezentare la examen
11.6 Standard minim de performanță rezolvarea fiecarui subiect de nota 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Septembrie 2025	Curs	Conf.dr.ing Titus E. Crisan	
	Aplicații (Seminar/ Laborator/ Proiect)	Conf.dr.ing. Bogdan Tebrean	

Data avizării în Consiliul Departamentului Electrotehnică și Măsurări	Director Departament Electrotehnică și Măsurări
Ianuarie 2026	Prof. Dr. ing. Dan Doru Micu
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrică	Decan Facultatea de Inginerie Electrica
Februarie 2026	Conf. Dr. ing. Andrei Cziker