

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	Licență - dual
1.6 Programul de studii / Calificarea	INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIE ELECTRICĂ
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	25.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Măsurări electrice și electronice II				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Erdei Zoltan– Zoltan.ERDEI@ieec.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	dr. ing. Erdei Zoltan– Zoltan.ERDEI@ieec.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	IIS OE	3.2 Curs	2 0	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	IIS OE	3.5 Curs	28 0	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS	OE	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									4	4	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									4	4	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									4	4	
(d) Tutoriat									8	8	
(e) Examinări									2	2	
(f) Alte activități:											
Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						44	22	22			
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						100	50	50			
3.9 Numărul de credite						4	1.5	2.5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Măsurări electrice și electronice I
4.2 de competente	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	prezenta obligatorie la laborator

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	AC4. Analizează datele testelor. AC12. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor electronice. AC25. Înregistrează datele încercărilor.
Competențe transversale	

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.
Aptitudini	Studentul/absolventul ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. Studentul/absolventul creează și/sau execută un plan sau specificație pentru proiectarea unor sisteme industriale, materiale, produse sau un plan de producție, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional. Studentul/absolventul explică schemele electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale
Responsabilitate și autonomie:	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea procedeelor de măsurare a puterii și energiei electrice, a frecvenței, defazajului și factorului de putere. Metode de măsurare a mărimilor magnetice, procedee de măsurare a mărimilor neelectrice.
7.2 Obiectivele specifice	• măsurarea mărimilor, erori de măsurare, aparate de măsurare, caracteristici metrologice, • efectuarea măsurărilor, alegerea metodelor de măsurare, interpretarea și prelucrarea rezultatelor, • utilizarea tehnologiilor informatice în domeniul măsurării mărimilor electrice și neelectrice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Măsurarea puterii electrice în circuitele de c.a. trifazate	4	Prelegerea interactivă,	
2. Măsurarea energiei electrice active și. Contoare de energie.	2	Demonstrația, Dezbateri,	

3. Măsurarea frecvenței. Măsurarea defazajului și a factorului de putere.	2	Controversa creativă, Discuția panel, Studiul de caz, Modelarea, Problematizarea, Algoritmizarea, Brainstorming-ul, In mediu on-line Cisco WebEx	
4. Măsurarea mărimilor magnetice: fluxul magnetic, inducția magnetică, intensitatea câmpului magnetic, caracteristicile materialelor feromagnetice.	4		
5. Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice.	4		
6. Bazele teoretice a functionarii senzorilor si traductoarelor.	6		
7. Măsurarea deplasarii. Măsurarea deplasarii liniare si unghiulare.	2		
8. Instrumentatie de ultima generatie (osciloscop digital multicanal, analizoare de calitate a energiei electrice, camere de termoviziune in infrarosu) Tendințe în știința măsurării	4		
Bibliografie			
1. Erdei Zoltan, <i>Măsurări electrice, format electronic</i> : http://cee.ubm.ro , 2. Chiciuc, A, Corjan, A. Metrologie, Standardizare și Măsurări, Chișinău, 2002 3. N Cotanis, Masurari Electrice si Electronice, partea I, Litografia UPB, 1997 4. Dumitrescu, St., Chiriac, G. Tehnica măsurării. Editura Universității Petrol Gaze Ploiesti, 2000 5. Iliescu, C. , ș.a., Măsurări electrice și electronice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983 6. Millea, A. Măsurări electrice, principii și metode. Editura Tehnică București, 1980			

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
1. Instructaj și norme de protecție a muncii.		2	Dezbateră Problematizarea Dezbateră Problematizarea In mediu on-line Cisco WebEx	
2. Măsurarea impedanțelor, a puterii și a factorului de putere cu metoda celor trei ampermetre		2		
3. Măsurarea impedanțelor, a puterii și a factorului de putere cu metoda celor trei voltmetre		2		
4. Rezonanta circuitului RLC serie in curent alternativ monofazat		4		
5. Masurarea puterii active in montaj indirect cu transformatoare de măsurare de curent si tensiune		2		
6.Convertoare în regim dinamic		2		
7. Studiul Osciloscopului catodic in timp real		2		
8. Utilizarea Osciloscopului electronic cu doua canale		4		
9. Determinarea caracteristicilor materialelor feromagnetice in curent alternativ (Aparatul Epstein)		2		
10. Functionarea, performante si limite ale camerelor de termoviziune infra rosu (IR)		2		
11. Măsurarea temperaturii		2		
12. Evaluarea cunoștințelor		2		
Bibliografie				
1. Erdei Zoltan, <i>Măsurări electrice. Îndrumător de laborator, format electronic</i> : http://cee.ubm.ro , 2. Golovanov C. <i>Măsurari electrice și sisteme de măsurare</i> , Editura Politehnica București 2000 3. Costin Cepișcă <i>Măsurari electrice și sisteme de măsurare Îndrumar de laborator</i> , Editura Politehnica Bucuresti 1999				

4. Dragomir,N.D., col. – Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Vol.1 : Măsurarea mărimilor geometrice.
5. Ed.Mediamira, Cluj-Napoca, 1999.
6. Dragomir,N.D., col. – Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Vol.2 : Măsurarea mărimilor termice și
7. fotometrice. Ed.Mediamira, Cluj-Napoca, 2002.
8. Dragomir,N.D., col. – Măsurări și transductoare. Indrumator de laborator. Vol.2 :Masurarea marimilor neelectrice.

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

Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune concertizată inclusiv prin lucrări de laborator desfășurate la agenți economici din domeniu orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Observația sistematică, Investigația	10%
	Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;		
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;	Examen scris și ora	70%
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare		
10.5 Seminar / Laborator /Proiect	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;	Observația sistematică, Investigația	20%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.6 Standard minim de performanță			
• Descriere principiilor de măsurare a mărimilor neelectrice. • Realizarea de lucrari sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corecta a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare si a riscurilor, în			

Data completării: 12.02.2025	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf. dr. ing. Zoltan ERDEI	
	Aplicații	dr. ing. Erdei Zoltan	

Data avizării în Consiliul Departamentului

17.03.2025

Director Departament
Conf.dr.ing. Claudiu LUNG

Data aprobării în Consiliul Facultății

09.04.2025

Decan
Conf.dr.ing. Olivian CHIVER