

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	De Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Sistemelor Energetice
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	21

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Măsurări electrice și electronice I						
2.2 Aria de conținut	Fundamente științifice și ingineresti specifice domeniului electroenergetic						
2.3 Responsabil de curs	Conf. dr. ing. Zoltan ERDEI – zoltanerdei@cunbm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. dr. ing. Zoltan ERDEI – zoltanerdei@cunbm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	3	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DID/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect (stergeți aplicațiile ce nu există la disciplină)	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					19
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					33
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități (proiect – pt. disciplinele cu proiect inclus)					-
3.7 Total ore studiu individual	74				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Electrotehnică
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C3.1 Descrierea principiilor funcționării la nivel individual și de sistem a echipamentelor și a metodelor de dimensionare, proiectare și verificare a funcționării acestora.</p> <p>C3.2 Explicitarea și interpretarea corectă a metodelor de dimensionare și verificare.</p> <p>C3.3 Alegerea metodei adecvate de dimensionare și verificare precum și aplicarea etapelor de calcul într-o metodologie specifică.</p> <p>C3.4 Evaluarea îndeplinii fiecărei etape de calcul.</p> <p>C3.5 Elaborarea documentelor specifice de proiectare.</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpilor de lucru, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea problemelor de bază ale măsurărilor electrice, a construcției și funcționării instrumentelor analogice, a punților de măsurare, a compensatoarelor și a dispozitivelor de raport. Însușirea metodelor de măsurare a tensiunii, intensității curentului electric, a puterii și a parametrilor de circuit.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • 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, • formarea deprinderilor necesare pentru alegerea și efectuarea măsurărilor în instalații industriale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Probleme de bază ale tehnicii măsurării. Noțiuni generale, metode și mijloace electrice de măsurare.	Prelegerea interactivă, Demonstrația, Dezbateră, Controversa creativă, Discuția panel, Studiul de caz, Problematizarea, Brainstorming-ul, Reflecția, Exercițiul, In mediu on-line Cisco WebEx	4 ore
2. Erorilor de măsurare. Instrumente electrice analogice: elemente comune ale instrumentelor de măsurare.		2 ore
3. Construcția și performanțele diferitelor tipuri de instrumente: magneoelectrice, feromagnetice, electrodinamice, ferodinamice, de inducție, electrostatice, termice.		6 ore
4. Punți de măsurare. Compensatoare. Dispozitive de raport. Aparate indicatoare de nul.		4 ore
5. Aparate pentru măsurarea mărimilor variabile în timp. Măsurarea tensiunii electrice. Măsurarea intensității curentului electric.		6 ore
6. Măsurarea rezistenței electrice. Măsurarea impedanței electrice. Punți universale – RLC.		4 ore
7. Măsurarea puterii electrice în circuitele de c.c. și de curent alternativ		2 ore

Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Erdei Zoltan, <i>Măsurări electrice, format electronic</i>: http://cee.ubm.ro, 2. Chiciuc, A, Corjan, A. <i>Metrologie, Standardizare și Măsurări</i>, Chișinău, 2002 3. N Cotanis, <i>Măsurări Electrice și Electronice, partea I</i>, Litografia UPB, 1997 4. Dumitrescu, St., Chiriac, G. <i>Tehnica măsurării</i>. Editura Universității Petrol Gaze Ploiesti, 2000 5. Iliescu, C. , ș.a., <i>Măsurări electrice și electronice</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983 6. Millea, A. <i>Măsurări electrice, principii și metode</i>. Editura Tehnică București, 1980 		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Instrucțaj și norme de protecție a muncii.	Dezbaterea Problematizarea Studiul de caz In mediu on-line Cisco WebEx	2 ore
2. Datele nominale ale aparatelor de măsură. Cataloage, cărți tehnice.		2 ore
3. Metode de masurare directe și indirecte		2 ore
4. Prelucrarea rezultatelor experimentale		2 ore
5. Metode de punte în curent continuu și în curent alternativ (Puntea Wheatstone. Puntea Thompson)		2 ore
6. Aparatură analogică de măsurat		2 ore
7. Construcția și funcționarea instrumentelor electromecanice de măsurat. Multimetre		2 ore
8. Măsurarea curentului și tensiunii.		2 ore
9. Verificarea metrologică a ampermetre și voltmetre.		2 ore
10. Măsurarea mărimilor pasive (R, L, C)		2 ore
11. Măsurarea puterii active în circuite de curent alternativ monofazat.		4 ore
12. Măsurarea energiei electrice active în circuite de curent alternativ Verificarea contoarelor de energie electrică		2 ore
13. Evaluarea cunoștințelor		2 ore
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Erdei Zoltan, <i>Măsurări electrice. Îndrumător de laborator, format electronic</i>: http://cee.ubm.ro, 2. Costin Cepisca <i>Măsurări electrice și sisteme de măsurare</i> <i>Îndrumar de laborator</i> UPB 19999 3. Chiciuc, A, Corjan, A. <i>Metrologie, Standardizare și Măsurări</i>, Chișinău, 2002 4. N Cotanis, <i>Măsurări Electrice și Electronice, partea I</i>, Litografia UPB, 1997 5. Dumitrescu, St., Chiriac, G. <i>Tehnica măsurării</i>. Editura Universității Petrol Gaze Ploiesti, 2000 6. Iliescu, C. , ș.a., <i>Măsurări electrice și electronice</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983 7. Millea, A. <i>Măsurări electrice, principii și metode</i>. Editura Tehnică București, 1980 		

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

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 oral	70%
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare		
10.5.1 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;	Observația sistematică, Investigația	20%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.5.2 Proiect	(daca nu exista stergeti randul)		
•			

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

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
_____	Prof.dr.ing.
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
_____	Prof.dr.ing.