

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	Măsurarea mărimilor neelectrice
Domeniul de studiu	Inginerie Electrică; Inginerie Energetică; Științe Inginerești Aplicate
Specializarea	39 – Electronică de Putere și Acționări Electrice; 40 – Sisteme Electrice; 41 - Electromecanică; 42 - Instrumentație și Achiziții de Date; 43 – Managementul Energiei; 44 - Inginerie Medicală
Codul disciplinei	61403408
Titularul disciplinei	Conf. Dr.ing. Titus E. CRIȘAN – tecrisan@mas.utcluj.ro
Colaboratori	Numele și prenumele – adresa e-mail S.I. dr.ing. Florin Dragan, florind@mas.utcluj.ro , ing S. Crisan, scrisan@mas.utcluj.ro , ing, B. Tebrean, bogdan.tebrean@mas.utcluj.ro
Catedra	Măsurări Electrice
Facultatea	Inginerie Electrică

Sem.	Tipul disciplinei	Curs	Aplicații				Curs	Aplicații				Stud. ind.	TOTAL	Credite	Forma de verificare	
		[ore/săpt.]				[ore/sem.]										
			S	L	P		S	L	P							
4	Ing. din domeniu	2	-	2	-	28	-	28	-	52	108	4	Examen			

Competențe dobândite:

Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)

- Abordarea și aprofundarea domeniului senzorilor
- Aplicații specifice pentru măsurarea marimilor electrice și neelectrice,
- Aplicații ale senzorilor în sistemele de achiziție de date

Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- Alegerea optimă a senzorilor pentru o anumită situație practică
- Implementarea unui sistem de măsurare a unei/unor marimi neelectrice
- Evaluarea acurateții măsurătorilor
- Optimizarea sistemelor de măsurare

Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să manevreze)

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- Să utilizeze aparatele de măsură pentru determinarea marimilor neelectrice uzuale (distanțe, mase, temperaturi, etc.)
- Să utilizeze sistemele de achiziție de date din punctul de vedere al componentei senzoriale

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)

Măsurări electrice și electronice

Fizica

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)

- 1 Senzori. Traductoare. Clasificări. Mărimi neelectrice măsurabile
- 2 Măsurarea deplasărilor : traductoare analogice și numerice rezistive, inductive, capacitive, fotoelectrice, Hall.
- 3 Fibre optice : Aplicații la măsurarea deplasărilor
- 4 Măsurarea nivelului. Măsurarea rugozității
- 5 Dispozitive și circuite sesizoare de proximitate. Măsurarea grosimilor și grosimilor straturilor de acoperire
- 6 Traductoare tensometrice rezistive și cu semiconductori : relații, parametri, factori de influență, circuite specifice de măsurare, Aplicații specifice
- 7 Traductoare galvanomagnetice, principii generale, aplicații.
- 8 Măsurarea mărimilor mecanice, principii generale Măsurarea maselor
- 9 Măsurarea vitezelor unghiulare și liniare Măsurarea cuplului de torsiune
- 10 Măsurarea presiunii. Măsurarea debitului
- 11 Măsurarea mărimilor fotometrice.
- 12 Măsurarea mărimilor de material : pH, umiditate, conductivitate, analize polarografice și cromatografice
- 13 Măsurarea temperaturii
- 14 Măsurarea principalelor mărimilor biologice

FIȘA DISCIPLINEI

B1. Aplicații – LUCRĂRI (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)

1. Măsurarea deplasărilor liniare și unghiulare.
2. Compensatoare.
3. Măsurarea maselor
4. Tensometrie.
5. Măsurarea vitezelor unghiulare.
6. Măsurarea mărimilor de material : pH, umiditate, conductivitate.
7. Măsurarea mărimilor fotometrice.
8. Măsurarea temperaturii.
9. Reglarea temperaturii.
10. Măsurarea presiunii.
11. Măsurarea nivelului.
12. Studiul Traductoarelor Hall

B2. Sala laborator (Sala/suprafața, adresa) 152 suprafața 90 mp, 157, suprafața 65,6 mp. Str Baritiu 25

C. Studiu individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)

Studiul Traductoarelor Galvanomagnetice – (material de sinteză) - 20ore

Pregătire lucrări de laborator – 5 ore

Calculul și analiza rezultatelor de laborator 10

Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	14	10	5	3	20	52

D. Strategii și metode de predare

SE VA FACE REFERIRE LA: mijloace multimedia, stil de predare interactiv, parteneriat cadru didactic student, cercuri științifice, atragere în contracte de cercetare, consultatii, vizite de studii, etc,

Bibliografie (Cursuri, îndrumătoare de lucrări, proiect, culegeri de probleme)

În biblioteca UTC-N

1. Dragomir, N.D., col. – Electrical Measurements of Non- Electrical Sizes. Tome 1 Mediamira Publishers, Cluj-Napoca, 2002.
2. Dragomir, N.D., col. – Măsurări și traductoare. Curs. Vol.1. Măsurarea mărimilor electrice; vol.2 : Traductoare și măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Lito IPC, Cluj-Napoca, 1989.
3. Dragomir, N.D., col. – Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Vol.1 : Măsurarea mărimilor geometrice. Ed.Mediamira, Cluj-Napoca, 1999.
4. Dragomir, N.D., col. – Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice. Vol.2 : Măsurarea mărimilor termice și fotometrice. Ed.Mediamira, Cluj-Napoca, 2002.
5. Dragomir, N.D., col. – Măsurări și traductoare. Indrumator de laborator. Vol.2 : Măsurarea mărimilor neelectrice. Lito IPC, Cluj-Napoca, 1986.
6. Munteanu, R., col. – Aparatură electronică pentru măsurare și control. Indrumator de laborator. Lito IPC, Cluj-Napoca, 1991.

Modul de examinare și atribuire a notei

Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea de probleme și o parte teorie (întrebări) în scris (1,5 ore).
Componentele notei	Examen (nota E); Laborator (nota L);
Formula de calcul a notei	$N = 0,75E + 0,25L$ Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$;

Responsabil disciplină,

Conf. Dr.ing. Titus E. Crisan