

SYLLABUS

pentru disciplina:

„Principii, tehnici și dispozitive de măsurare”

FACULTATEA

DOMENIUL /SPECIALIZAREA: CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Anul de studii: II

Semestrul: 1

Titularul cursului: Prof.dr.ing. Alimpie Ignea

Colaboratori: As. ing. Adrian Mihăiuți

Numar de ore/saptamana/Verificarea/Credite

Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2	1	1		D	4

A. OBIECTIVELE CURSULUI

Introducere în tehnica măsurărilor și metrologie, prezentarea principalelor metode și principii de măsurare în domeniul electric, a blocurilor specifice instrumentației electronice, măsurarea electrică a mărimilor neelectrice.

B. SUBIECTELE CURSULUI

1. Noțiuni generale de metrologie. Procesul de măsurare. Mărimi și unități de măsură. Metode de măsurare. Erori și incertitudini de măsurare. Erori absolute, relative, raportate. Erori aleatoare, sistematice, grosolane. Interval de încredere, nivel de încredere. Propagarea erorilor la măsurările indirecte. Prelucrarea și prezentarea rezultatelor măsurărilor (2 ore)
2. Semnale și perturbații. Caracteristici. Clasificare. Valori măsurabile. Spectre. Transformata Fourier. Eșantionarea și cuantizarea. Perturbații (2 ore)
3. Mijloace de măsurare. Structuri. Caracteristici metrologice (3 ore)
4. Amplificatoare de măsurare. Generalități. Reacția. Amplificatorul operațional. Amplificatorul instrumental (3 ore)
5. Convertoare. Convertoare numeric-analogice (CNA). Caracteristici. CNA cu rezistențe ponderate. CNA cu rețea R-2R. Convertoare analog-numeric (CAN). Caracteristici. CAN paralel. CAN cu aproximații succesive. CAN cu integrare. Circuite de eșantionare și memorare. Caracteristici. Structuri (3 ore)
6. Osciloscopae. Osciloscopae analogice și numerice. Caracteristici. Scheme bloc. Funcționare (3 ore)
7. Măsurarea mărimilor electrice. Măsurarea tensiunii și curentului. Ampermetre. Voltmetre de curent alternativ. Voltmetre și multimetre numerice. Ohmmetre. Punți de curent continuu și alternativ (3 ore)
8. Măsurarea numerică a frecvenței și a intervalelor de timp. Frecvențmetre numerice. Numărătorul universal (3 ore)
9. Sisteme de achiziție și distribuție de date. Structură. Plăci de achiziție. Caracteristici (3 ore)
10. Senzori și traductoare. Traductoare parametrice (rezistive, capacitive, inductive). Traductoare generatoare (termocupluri, traductoare cu ultrasunete) (3 ore)

C. SUBIECTELE APLICATIILOR (laborator, seminar, proiect)

Lucrări:

1. Multimetre numerice (2 ore)
2. Convertoare analog numerice (2 ore)
3. Traductorul inductiv (2 ore)
4. Amplificatoare de instrumentație (2 ore)
5. Osciloscopae numerice (2 ore)
6. Punți de cc și ca (2 ore)

La seminar se fac aplicații de la ultimele cursuri predate

D. BIBLIOGRAFIE *Se indică maximum trei titluri bibliografice de referință*

1. Mircea Chivu, ALIMPIE IGNEA, Măsurări electrice și electronice, Probleme, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara, 2002
2. ALIMPIE IGNEA, Dan Stoiciu, Măsurări electrice, electronice, senzori și traductoare, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007
5. ALIMPIE IGNEA, Mircea Chivu, Ioan Borza, Măsurări electrice și electronice în instalații, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2001

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Se precizează modul de examinare scris/oral, durata, structura aproximativă a subiectelor de examen (forma subiectelor teoretice aplicative, etc), ponderile examenului și activităților pe parcurs în nota finală.

Teste și lucrări de control la activitatea practică cu o pondere de 30 % din nota finală

Evaluare distribuită: 2 lucrări scrise: 50 % teorie și 50 % probleme (aplicații)

F.COMPATIBILITATE INTERNATIONALA

Se indică 3 universități străine de prestigiu in care funcționeaza discipline comparabile

La toate Universitățile tehnice pentru facultățile electrice sau conexe domeniului electric.

Data: 11 mai 2008

DIRECTOR/SEF DEPARTAMENT/CATEDRA
Prof.dr.ing. Dan Stoiciu

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Prof.dr.ing. Alimpie Ignea