

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.4 Domeniul de studii	CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	CALCULATOARE/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MĂSURĂTORI ELECTRONICE, SENZORI ȘI TRADUCTOARE						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări. dr. ing. MARIUS CODREAN						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Șef lucrări. dr. ing. MARIUS CODREAN						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					36 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					8
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.9 Total ore pe semestru	78				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiționări) -
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	Existența aparatelor și echipamentelor necesare pentru desfășurarea în condiții optime a lucrărilor prevăzute în fișa disciplinei. Punerea la dispoziția studenților a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6.a Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	- CP8. Proiectează hardware: - Proiectează și dezvoltă noi sisteme și componente hardware pentru computer. Schițează planuri și desene de asamblare care specifică modul în care trebuie construite echipamentele informatice. - CP9. Modelează și simulează hardware - Modelează și simulează hardware de computere, utilizând software de proiectare tehnică. Evaluează viabilitatea produsului și examinează parametri fizici pentru a asigura un proces de producție reușit.
Competențe transversale	Nu e cazul.

6.b. Rezultatele asteptate ale învățării	
Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la modelarea, analiza, proiectarea și testarea sistemelor de calcul, cu microcontrolere sau procesoare, sistemelor de operare, sistemelor de prelucrare grafică și a sistemelor de achiziție de date.
Aptitudini	- Studentul/absolventul utilizează metode specifice de măsură a mărimilor electrice și identifică dispozitivele electronice digitale și analogice. - Studentul/absolventul analizează sistemele utilizând teoriile studiate și proiectează, implementează, diagnostichează și depanează sisteme digitale. - Studentul/absolventul utilizează teorii și instrumente specifice (aplicații, modele, protocoale etc.) pentru analiza, simularea, proiectarea și implementarea rețelelor de calculatoare.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de calculatoare și tehnologia informației, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul este predat studenților din anul II <i>Calculatoare</i>. În cadrul cursului sunt abordate noțiuni care vor permite viitorilor absolvenți să dispună de un bagaj informațional bogat cu privire la utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de senzori și traductoare în analiza și proiectarea sistemelor electrice.
7.2 Obiectivele specifice	- Identificarea, selectarea terminologiei, conceptelor și metodelor din proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor din industria electrică și electronică - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor probleme ce apar în proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor electrice și electronice cu respectarea condițiilor de calitate. - Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea tehnică și tehnologică specifică proceselor electrice și electronice în condiții de asistență calificată. - Elaborarea de proiecte tehnice și tehnologice relative la procesele activităților din domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, prin utilizarea unor metode și principii consacrate - Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de identificare, de evaluare și de modelare a unor procese prin aplicarea de programe informatice, incluzând și aplicații grafice, specifice domeniului Calculatoare și Tehnologia Informației - Elaborarea de proiecte profesionale specifice unor activități din domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, pe baza selectării și utilizării unor principii, metode și aplicații informatice

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
CAP. I INTRODUCERE 1.1. Obiectul științei măsurării 1.2. Clasificarea mărimilor măsurabile 1.3. Sistemul legal de unități de măsură 1.4. Etaloane	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. II ERORI DE MĂSURARE 2.1. Clasificarea erorilor de măsurare 2.2. Estimarea erorilor aleatoare 2.3. Estimarea erorilor sistematice 2.4. Estimarea erorilor totale pentru metodele indirecte de măsurare 2.5. Prelucrarea și prezentarea rezultatelor măsurării 2.6. Interpretarea informațională a erorilor de măsurare	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. III METODE ȘI MIJLOACE DE MĂSURARE ELECTRICE. CARACTERISTICI METROLOGICE 3.1. Procesul de măsurare 3.2. Clasificarea metodelor electrice de măsurare 3.3. Ierarhia metodelor electrice de măsurare 3.4. Definirea mijloacelor de măsurare electrice 3.5. Schemele funcționale ale mijloacelor de măsurare electrice 3.6. Caracteristicile metrologice ale mijloacelor de măsurare electrice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. IV MIJLOACE DE MĂSURARE ÎN REGIM DINAMIC 4.1. Generalități 4.2. Comportamente tipice ale mijloacelor de măsură	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. V MIJLOACE DE MĂSURARE ANALOGICE 5.1. Principiile de funcționare ale instrumentelor electromecanice 5.2. Elemente constructive ale instrumentelor electromecanice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. VI APARATE DE MĂSURAT NUMERICE 6.1. Principiul de lucru și caracteristicile aparatelor numerice 6.2. Elemente componente ale aparatelor numerice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. VII MĂSURARE A CURENTULUI ȘI A TENSIUNII ELECTRICE 7.1. Măsurarea curentului 7.2. Metode și mijloace de măsurare ale tensiunii electrice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. VIII MĂSURAREA REZISTENȚELOR ȘI IMPEDANȚELOR 8.1. Generalități 8.2. Măsurarea rezistențelor cu ajutorul ohmmetrelor simple 8.3. Măsurarea rezistențelor cu metode de punte 8.4. Conversia rezistență - tensiune	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore

8.5. Măsurarea parametrilor de circuit R,L,C cu ajutorul punților de c.a.		
CAP. IX MĂSURAREA PUTERII 9.1. Introducere. 9.2. Măsurarea puterii în c. c. și c.a. monofazat cu wattmetrul electrodinamic. 9.3. Măsurarea puterii în radiofrecvență	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. X MĂSURAREA ENERGIEI ELECTRICE. 10.1. Generalități. 10.4. Contoare electronice pentru măsurarea energiei.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. XI ARHITECTURA SISTEMELOR DE ACHIZIȚIE ȘI GENERARE DE DATE ANALOGICE [1] 11.1. Generalități. 11.2. Sisteme de achiziție de date (DAS). 11.3. Sisteme de generare a datelor (DGS). 11.4. Tehnici de interfațare	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. XII TRADUCTOARE ELECTRICE 13.1. Considerații generale; 13.2. Traductoare rezistive; 13.3. Traductoare capacitive; 13.4. Traductoare inductive; 13.5. Traductoare de inducție; 13.6. Traductoare termoelectrice; 13.7. Traductoare galvanomagnetice; 13.8. Traductoare fotoelectrice; 13.9. Traductoare piezoelectrice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	6 ore

Bibliografie

- Gordan M., - Măsurări electrice în electrotehnică, Ed. Universității din Oradea, 2003.
- Gordan M., - Măsurări electrice și sisteme de măsurare, Ed. Universității din Oradea, 2001.
- Gordan M. - Măsurări electrice și electronice, Ed. Universității din Oradea, 1999.
- Gordan M. - Măsurări electrice și electronice - Culegere de probleme, Lito Univ. din Oradea, 1998.
- Gordan M., - Echipamente de măsură și control, Ed. Universității din Oradea, 2003.
- Gordan M. - *Măsurări electrice și electronice* - Curs format electronic POSDRU DIDATEC 2013, p.291;
- Diaconescu E. Achiziții de date și instrumentație Ed. Matrixrom 2006.
- Ignea, A, Stoiciu, D., *Măsurări electronice, senzori și traductoare*, Editura Politehnică, Timisoara, 2007
- Cardarelli F., *Encyclopedia of Scientific units, weights and measures*, 2006.
- E. Nicolau și colectiv - Manualul inginerului electronist, E.T. București 1980.
- Tănovan I. G., Metrologie electrică și instrumentație, Ed. Mediamira Cluj - Napoca 2003.
- Ciocârlea-Vasilescu, Aurel ; Mariana, Constantin ; Neagu, Ion, *Tehnici de măsurare în domeniu*, București: Editura CD PRESS 2007.
- C. Mich-Vancea, I.M. Gordan - *Traductoare, interfețe și Achiziții de date*, Note de curs, Editura Universității din Oradea 2010.
- Ștefănescu C., Cupcea N., - Sisteme inteligente de măsurare și control, Ed. Albastră Cluj-Napoca 2002.
- Gordan M. și colab. - Măsurări electrice în electrotehnică - Îndrumător de laborator, Ed. Universității din Oradea, 2003.
- Gordan M., Tomșe M., - Măsurări în energetică - Îndrumător de laborator, Lito. Univ. din Oradea, 1999.
- Gordan M., Tomșe M., - Măsurări electrice și electronice - Îndrumător de laborator, Lito Univ. din Oradea, 1997.

8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
1. Introducere. Estimarea erorilor de măsurare și interpretarea rezultatelor	Aplicații practice. Discuții	2 ore
2. Măsurarea rezistențelor prin metoda voltampermetrică și puntea de c.c.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
3. Verificarea osciloscopului catodic și măsurări cu osciloscopul în timp real	Aplicații practice. Discuții	2 ore
4. Măsurarea puterii în circuite de c.c. și c.a. monofazat	Aplicații practice. Discuții	2 ore
5. Introducere în programul de interfață LabView	Aplicații practice. Discuții	2 ore
6. Utilizarea instrumentelor virtuale.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
7. Finalizarea activității de laborator. Recuperare. Evaluare finală.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
8.4 Proiect		

Bibliografie

- Gordan M., - Măsurări electrice în electrotehnică, Ed. Universității din Oradea, 2003.
- Gordan M., - Măsurări electrice și sisteme de măsurare, Ed. Universității din Oradea, 2001.
- Gordan M. - Măsurări electrice și electronice, Ed. Universității din Oradea, 1999.
- Gordan M. - Măsurări electrice și electronice - Culegere de probleme, Lito Univ. din Oradea, 1998.
- Gordan M., - Echipamente de măsură și control, Ed. Universității din Oradea, 2003.
- Iliescu C., Ionescu-Golovanov C., și alții - Măsurări electrice și electronice, E.D.P. București 1983.
- G. Ionescu - Măsurări și traductoare, E.D.P. București 1985.
- A. Millea - Măsurări electrice, Ed. tehnică, București 1980.
- T. J. Byers - Electronic test equipment, McGraw-Hill Book Company New York 1987.
- E. Nicolau și colectiv - Manualul inginerului electronist, E.T. București 1980.
- Tănovan I. G., Metrologie electrică și instrumentație, Ed. Mediamira Cluj - Napoca 2003.
- Tiron M. - Teoria erorilor de măsurare și metoda celor mai mici pătrate. E.T. București 1972.
- Pop E., Stoica V., Nafornita I., Petriu E., - Tehnici moderne de măsurare, Ed. Facla Timișoara 1983.
- Ștefănescu C., Cupcea N., - Sisteme inteligente de măsurare și control, Ed. Albastră Cluj-Napoca 2002.
- Gordan M. și colab. - Măsurări electrice în electrotehnică - Îndrumător de laborator, Ed. Universității din Oradea, 2003.
- Gordan M., Tomșe M., - Măsurări în energetică - Îndrumător de laborator, Lito. Univ. din Oradea, 1999.
- Gordan M., Tomșe M., - Măsurări electrice și electronice - Îndrumător de laborator, Lito Univ. din Oradea, 1997.

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

- Introducerea în cadrul cursurilor și lucrărilor de laborator a unor subiecte de interes pentru mediu economic de profil din zona industrială a orașului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la discuțiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluții pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele abordate.	Evaluare orală sau în scris. Discuții. Argumentare.	70 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerințelor impuse de lucrarea de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă.	Test scris. Test practic. Discuții. Argumentare.	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: obținerea notei 5 la fiecare test de laborator; participarea și îndeplinirea tuturor cerințelor impuse de fiecare lucrare de laborator; obținerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obținute la acest tip de activitate. Cunoașterea noțiunilor de bază privind toate subiectele predate.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

01.09.2026

Șef lucrări.dr.ing. Marius CODREAN

Șef lucrări.dr.ing. Marius CODREAN

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
 Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp T, etaj 1, sala T 101
 Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
 Tel.: 0259-408196, E-mail: mcodrean@uoradea.ro

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament IE

05.09.2026

Conf. Univ..dr.ing. Mircea Nicolae ARION

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
 Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp A, etaj 2, sala A 206
 Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
 Tel.: 0259-408172, E-mail: marion@uoradea.ro

Semnătura directorului de departament CTI

17.09.2026

Conf.univ. dr.inf. Elisa Valentina MOISI

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
 Str. Universității, nr. 1, Clădire Corp E, etaj 1, sala E 111
 Tel.: 0259-408172, E-mail: emoisi@uoradea.ro
 Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Data avizării în Consiliul facultății

Semnătură Decan

18.09.2026

Conf.univ.dr. ing. Eugen GERGELY

Date de contact:

Universitatea din Oradea, Facultatea de I.E.T.I.
 Str. Universității, nr. 1, Clădirea A, sala A001,
 Cod poștal 410087, Oradea, jud. Bihor, România
 Tel.: 0259-408172, E-mail: egergely@uoradea.ro