Universitatea din Oradea
Facultatea de Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei
Departamentul de Inginerie Electrică

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**Inginerie Electrică şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.4 Domeniul de studii	**CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.5 Ciclul de studii	**Studii universitare de licenţă (ciclul I)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI / Inginer**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**MĂSURĂTORI ELECTRONICE, SENZORI ŞI TRADUCTOARE**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Şef lucrări dr. ing. MARIUS CODREAN			
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect				Şef 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) Opţională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuţia fondului de timp					36 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					8
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	**36**
3.9 Total ore pe semestru	**78**
3.10 Numărul de credite	**3**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Condiţionări) -
4.2 de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	videoproiector
5.2. de desfăşurare a laboratorului	Existenţa aparatelor şi echipamentelor necesare pentru desfăşurarea în condiţii optime a lucrărilor prevăzute în fişa disciplinei. Punerea la dispoziţia studenţilor a îndrumătorului de laborator în format tipărit sau electronic.

6.a Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	▪ **C1.** Operarea cu fundamente ştiinţifice, inginereşti şi ale informaticii. - Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor proprii calculabilităţii, complexităţii, paradigmelor de programare şi modelării sistemelor de calcul şicomunicaţii; - Utilizarea de teorii şi instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea functionării şi structurii sistemelelorhardware, software şi de comunicaţii; - Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul; - Evaluarea formală a caracteristicilor funcţionale şi nefuncţionale ale sistemelor de calcul; - Modelarea unei probleme tipice inginereşti folosind aparatul formal caracteristic domeniului.
Competenţe transversale	▪ Nu e cazul.

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

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Cursul este predat studenţilor din anul II *Tehnologia Informaţiei*. In cadrul cursului sunt abordate noţiuni care vor permite viitorilor absolvenţi să dispună de un bagaj informaţional bogat cu privire la utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice şi neelectrice şi a sistemelor de senzori şi traductoare în analiza şi proiectarea sistemele electrice.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Identificarea, selectarea terminologiei, conceptelor şi metodelor din proiectarea tehnică şi tehnologică a proceselor din industria electrică şi electronică ▪ Utilizarea cunoştinţelor de bază pentru explicarea şi interpretarea unor probleme ce apar în proiectarea tehnică şi tehnologică a proceselor electrice şi electronice cu respectarea condiţiilor de calitate. ▪ Aplicarea de principii şi metode de bază pentru proiectarea tehnică şi tehnologică specifică proceselor electrice şi electronice în condiţii de asistenţă calificată. ▪ Elaborarea de proiecte tehnice şi tehnologice relative la procesele activităţilor din domeniul Calculatoare şi Tehnologia Informaţiei, prin utilizarea unor metode şi principii consacrate ▪ Utilizarea adecvată de criterii şi metode standard de identificare, de evaluare şi de modelare a unor procese prin aplicarea de programe informatice, incluzând şi aplicaţii grafice, specifice domeniului Calculatoare şi Tehnologia Informaţiei ▪ Elaborarea de proiecte profesionale specifice unor activităţi din domeniul Calculatoare şi Tehnologia Informaţiei, pe baza selectării şi utilizării unor principii, metode şi aplicaţii informatice

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
CAP. I INTRODUCERE 1.1. Obiectul ştiinţei măsurării 1.2. Clasificarea mărimilor măsurabile 1.3. Sistemul legal de unităţi 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 şi prezentarea rezultatelor măsurării 2.6. Interpretarea informaţională a erorilor de măsurare	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. III METODE ŞI 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 funcţionale 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. Generalităţi 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 funcţionare 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 şi caracteristicile aparatelor numerice 6.2. Elemente componente ale aparatelor numerice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. VII MĂSURARE A CURENTULUI ŞI A TENSIUNII ELECTRICE 7.1. Măsurarea curentului 7.2. Metode şi mijloace de măsurare ale tensiunii electrice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. VIII MĂSURAREA REZISTENŢELOR ŞI IMPEDANŢELOR 8.1. Generalităţi 8.2. Măsurarea rezistenţelor cu ajutorul ohmmetrelor simple 8.3. Măsurarea rezistenţelor cu metode de punte	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore

8.4. Convertoare rezistenţă - tensiune 8.5. Măsurarea parametrilor de circuit R,L,C cu ajutorul punţilor de c.a.		
CAP. IX MĂSURAREA PUTERII 9.1. Introducere. 9.2. Măsurarea puterii în c. c. şi c.a. monofazat cu wattmetrul electrodinamic. 9.3.Măsurarea puterii în radiofrecvenţă	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. X MĂSURAREA ENERGIEI ELECTRICE. 10.1. Generalităţi. 10.4. Contoare electronice pentru măsurarea energiei.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. XI ARHITECTURA SISTEMELOR DE ACHIZIŢIE ŞI GENERARE DE DATE ANALOGICE [1] 11.1. Generalităţi. 11.2. Sisteme de achiziţie de date(DAS). 11.3. Sisteme de generare a datelor (DGS). 11.4. Tehnici de interfaţare	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. XII TRADUCTOARE ELECTRICE 13.1. Consideraţii generale; 13.2. Traductoare rezistive; 13.3. Traductoare capacitive; 13.4. Traductoare inductive; 13.5 Traductoare de inducţie; 13.6. Traductoare termoelectrice; 13.7. Traductoare galvanomagnetice; 13.8. Traductoare fotoelectrice; 13.9 Traductoare piezoelectrice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	6 ore

Bibliografie

1. Gordan M., - Măsurări electrice în electrotehnică, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
2. Gordan M., - Măsurări electrice şi sisteme de măsurare, Ed. Universităţii din Oradea, 2001.
3. Gordan M. – Măsurări electrice şi electronice, Ed. Universităţii din Oradea, 1999.
4. Gordan M. – Măsurări electrice şi electronice – Culegere de probleme, Lito Univ. din Oradea, 1998.
5. Gordan M., - Echipamente de măsură şi control, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
6. Gordan M. **-** *Măsurări electrice şi electronice* **–** Curs format electronic POSDRU DIDATEC 2013, p.291;
7. Diaconescu E. Achizitii de date si instrumentatie Ed. Matrixrom 2006.
6. Ignea, A, Stoiciu, D., *Măsurări electronice, senzori si traductoare*, Editura Politehnica, Timisoara, 2007
7. Cardarelli F., *Encyclopedia of Scientific units, weights and measures*, 2006.
8. E. Nicolau şi colectiv - Manualul inginerului electronist, E.T. Bucureşti 1980.
9. Tânovan I. G., Metrologie electrică şi instrumentaţie, Ed. Mediamira Cluj - Napoca 2003.
10. Ciocârlea-Vasilescu, Aurel ; Mariana, Constantin ; Neagu, Ion, *Tehnici de măsurare în domeniu*, Bucureşti: Editura CD PRESS 2007.
11. C. Mich-Vancea, I.M. Gordan –*Traductoare, interfeţe şi Achiziţii de date*, Note de curs, Editura Universităţii din Oradea 2010.
12. Ştefănescu C., Cupcea N., - Sisteme inteligente de măsurare şi control, Ed. Albastră Cluj-Napoca 2002.
12. Gordan M. şi colab. - Măsurări electrice în electrotehnică – Îndrumător de laborator, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
13. Gordan M., Tomşe M., - Măsurări în energetică - Îndrumător de laborator, Lito. Univ. din Oradea, 1999.
14. Gordan M., Tomşe M., - Măsurări electrice şi electronice - Îndrumător de laborator, Lito Univ. din Oradea, 1997.

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

Bibliografie

1. Gordan M., - Măsurări electrice în electrotehnică, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
2. Gordan M., - Măsurări electrice şi sisteme de măsurare, Ed. Universităţii din Oradea, 2001.
3. Gordan M. – Măsurări electrice şi electronice, Ed. Universităţii din Oradea, 1999.
4. Gordan M. – Măsurări electrice şi electronice – Culegere de probleme, Lito Univ. din Oradea, 1998.
5. Gordan M., - Echipamente de măsură şi control, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
6. Iliescu C., Ionescu-Golovanov C., şi alţii - Măsurări electrice şi electronice, E.D.P. Bucureşti 1983.
7. G. Ionescu - Măsurări şi traductoare, E.D.P. Bucureşti 1985.
6. A. Millea - Măsurări electrice, Ed. tehnică, Bucureşti 1980.
7. T. J. Byers - Electronic test equipment, McGraw-Hill Book Company New York 1987.
8. E. Nicolau şi colectiv - Manualul inginerului electronist, E.T. Bucureşti 1980.
9. Tânovan I. G., Metrologie electrică şi instrumentaţie, Ed. Mediamira Cluj - Napoca 2003.
10. Tiron M.- Teoria erorilor de măsurare şi metoda celor mai mici pătrate. E.T. Bucureşti 1972.
11. Pop E., Stoica V., Nafornița I., Petriu E., - Tehnici moderne de măsurare, Ed. Facla Timişoara 1983.
12. Ştefănescu C., Cupcea N., - Sisteme inteligente de măsurare şi control, Ed. Albastră Cluj-Napoca 2002.
12. Gordan M. şi colab. - Măsurări electrice în electrotehnică – Îndrumător de laborator, Ed. Universităţii din Oradea, 2003.
13. Gordan M., Tomşe M., - Măsurări în energetică - Îndrumător de laborator, Lito. Univ. din Oradea, 1999.
14. Gordan M., Tomşe M., - Măsurări electrice şi electronice - Îndrumător de laborator, Lito Univ. din Oradea, 1997.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

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

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 discuţiile dezvoltate. Argumente documentate. Oferirea de soluţii pertinente la problemele supuse dezbaterii. Cunoaşterea noţiunilor de bază privind toate subiectele abordate.	Evaluare orală sau în scris. Discuţii. Argumentare.	70 %
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Test scris notat cu minim 5. Realizarea practică a tuturor cerinţelor impuse de lucrarea de laborator. Argumente bine documentate. Parcurgerea bibliografiei impusă.	Test scris. Test practic. Discuţii. Argumentare.	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanţă: obţinerea notei 5 la fiecare test de laborator; participarea şi îndeplinirea tuturor cerinţelor impuse de fiecrae lucrarea de laborator; obţinerea notei 5 la testele de la curs, ca medie aritmetică a notelor obţinute la acest tip de activitate. Cunoaşterea noţiunilor de bază privind toate subiectele predate.			

Data completării — Semnătura titularului de curs — Semnătura titularului de laborator

01.09.2026

Şef lucrări.dr.ing. Marius CODREAN

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

Şef lucrări.dr.ing. Marius CODREAN

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. Universităţii, nr. 1, Clădire Corp A, etaj 2, sala A 206
Cod poştal 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. Universităţii, nr. 1, Clădire Corp E, etaj 1, sala E 111
Tel.: 0259-408172, E-mail: emoisi@uoradea.ro
Cod poştal 410087, Oradea, jud. Bihor, România

Data avizării în Consiliul facultăţii — Semnătură Decan

18.09.2026

Conf.univ dr. ing. Eugen GERGELY

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