

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	Inginerie Electrică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență (ciclul I)
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME ELECTRICE/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MĂSURĂRI ELECTRICE ȘI ELECTRONICE II						
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	4	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	DD

(DD) – disciplina de domeniu

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					44 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					10
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

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	
	C4 Proiectarea sistemelor electrice și a componentelor acestora C4.1 Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare și a caracteristicilor elementelor componente și ale sistemelor electrice C4.2 Explicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării sistemelor electrice C4.3 Aplicarea metodologiei de proiectare pentru realizarea de proiecte de componente și sisteme electrice reprezentative C4.4 Selectarea și utilizarea metodelor optime pentru realizarea de proiecte utilizând criterii și metode standard de evaluare C4.5 Utilizarea metodelor adecvate în vederea realizării de proiecte specifice sistemelor electrice C4.6 Proiectarea unui sistem electric de complexitate redusă
	C6 Diagnostica, depanarea și mentenanța elementelor componente și sistemelor electrice C6.1 Definirea conceptelor privind diagnostica și mentenanța componentelor și sistemelor electrice C6.2 Interpretarea rezultatelor diagnostice și asigurarea mentenanței elementelor componente sistemelor electrice C6.3 Aplicarea metodelor de diagnostica și definirea condițiilor necesare pentru asigurarea mentenanței C6.4 Stabilirea și utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calității componentelor și sistemelor electrice C6.5 Elaborarea de proiecte de mentenanță a componentelor și sistemelor electrice C6.6. Elaborarea și testarea unui program de analiză a unui sistem electric
Competențe transversale	Nu este cazul

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.
Aptitudini	Studentul/absolventul ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. Studentul/absolventul creează și/sau execută un plan sau specificație pentru proiectarea unor sisteme industriale, materiale, produse sau un plan de producție, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional. Studentul/absolventul descoperă defecte în circuitele electrice și poate să le repare. Studentul/absolventul testează și înlocuiește componentele electrice și cablajele, utilizând aparate de verificat prin măsurare, echipamente de lipit și scule de mână. Studentul/absolventul assemblează echipamente și aparate electromecanice în conformitate cu specificațiile acestora. Studentul/absolventul explică schemele electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul este predat studenților din anul II Sisteme Electrice. 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 achiziție de date în sistemele inginerie electrice.
7.2 Obiectivele specifice	- Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie - Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice - Explicarea și interpretarea regimurilor de funcționare ale convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice și electrotehnice. - Identificarea sistemelor electromecanice în funcție de componența acestora modelarea matematică, precum și descrierea cinematică și dinamică a acestora

	▪ Descrierea adecvată a conceptelor și principiilor, de bază ale tehnicilor de măsurare și achiziție de date specifice ingineriei electrice ▪ Explicarea mijloacelor și metodelor de măsurare, precum și modul de exploatare a instrumentelor, aparatelor și instalațiilor de măsurare a diverselor mărimi tehnice ▪ Aplicarea principiilor de bază ale tehnicii măsurării și achiziției de date pentru determinarea mărimilor electrice și neelectrice în sistemele electrotehnice. ▪ Utilizarea adecvată a aparatelor de măsură și a sistemelor de achiziție de date pentru evaluarea performanțelor și monitorizarea sistemelor din ingineria electrică. ▪ Proiectarea de instalații și sisteme electrice care să includă aparate de măsură și sisteme de achiziție numerică a datelor. ▪ Dezvoltarea unei atitudini pozitive față de activitățile de asimilare a noi cunoștințe și informații profesionale, cultivarea și promovarea unui mediu științific centrat pe valori, formarea unui comportament profesional pozitiv și responsabil.
--	---

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
CAP. VIII MĂSURARE A CURENTULUI ȘI A TENSIUNII ELECTRICE 8.1. Măsurarea curentului 8.2. Metode și mijloace de măsurare ale tensiunii electrice	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	6 ore
CAP. IX MĂSURAREA REZISTENȚELOR ȘI IMPEDANȚELOR 9.1. Generalități 9.2. Măsurarea rezistențelor cu ajutorul ohmmetrelor simple 9.3. Măsurarea rezistențelor cu metode de punte 9.4. Conversoare rezistență - tensiune 9.5. Măsurarea parametrilor de circuit R,L,C cu ajutorul punților de c.a. 9.6. Măsurarea parametrilor de circuit prin metode de rezonanță.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore
CAP. X MĂSURAREA PUTERII 10.1. Introducere. 10.2. Măsurarea puterii în c. c. și c.a. monofazat cu wattmetrul electrodinamic. 10.3. Măsurarea puterii active în circuite polifazate. 10.4. Măsurarea puterii reactive.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. XI MĂSURAREA ENERGIEI ELECTRICE 11.1. Generalități. 11.2. Măsurarea energiei active în circuitele monofazate de curent alternativ. 11.3. Contorul monofazat de inducție. 11.4. Contoare electronice pentru măsurarea energiei.	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	2 ore
CAP. XII ARHITECTURA SISTEMELOR DE ACHIZIȚIE ȘI GENERARE DE DATE ANALOGICE [1] 12.1. Generalități. 12.2. Sisteme de achiziție de date(DAS). 12.3. Sisteme de generare a datelor (DGS). 12.4. Tehnici de interfațare	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore
CAP. XIII 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
CAP. XIV OSCILOSCOPUL CATODIC 14.1. Generalități 14.2. Osciloscopul în timp real 14.3. Osciloscoape speciale	Prelegere interactivă; expunere; prezentare videoproiector	4 ore
Bibliografie 1. Gordan M., - Măsurări electrice în electrotehnică, Ed. Universității din Oradea, 2003. 2. Gordan M., - Măsurări electrice și sisteme de măsurare, Ed. Universității din Oradea, 2001. 3. Gordan M. – Măsurări electrice și electronice, Ed. Universității din Oradea, 1999. 4. Gordan M. – Măsurări electrice și electronice, Curs, MS Teams, 2023. 5. Gordan M. – Măsurări electrice și electronice – Culegere de probleme, Lito Univ. din Oradea, 1998. 6. Gordan M., - Echipamente de măsură și control, Ed. Universității din Oradea, 2003. 7. Gordan M. - <i>Măsurări electrice și electronice</i> – Curs format electronic POSDRU DIDATEC 2013, p.291;		

8. Vaibhavi A. Sonetha, <i>Electrical and Electronic Measurement</i> , 2021		
9.. Ignea, A, Stoiciu, D., <i>Măsurări electronice, senzori si traductoare</i> , Editura Politehnica, Timisoara, 2007		
10. Pawan Chandani, <i>Electrical Measurements and Instrumentation</i> , 2022.		
11. E. Nicolau și colectiv - Manualul inginerului electronist, E.T. București 1980.		
12. Tănovan I. G., <i>Metrologie electrică și instrumentație</i> , Ed. Mediamira Cluj - Napoca 2003.		
13. Ciocârlea-Vasilescu, A., M. Constantin, Neagu I., <i>Tehnici de măsurare în domeniu</i> , București, Ed. CD PRESS 2007.		
14. C. Mich-Vancea, I.M. Gordan – <i>Traductoare, interfețe și Achiziții de date</i> , Note de curs, Ed. Universității din Oradea 2010.		
15. Ștefănescu C., Cupcea N., - Sisteme inteligente de măsurare și control, Ed. Albastră Cluj-Napoca 2002.		
16. Gordan M. și colab. - Măsurări electrice în electrotehnică – Îndrumător de laborator, Ed. Universității din Oradea, 2003.		
17. Gordan M., Tomșe M., - Măsurări în energetică - Îndrumător de laborator, Lito. Univ. din Oradea, 1999.		
18. Gordan M., Tomșe M., - Măsurări electrice și electronice - Îndrumător de laborator, Lito Univ. din Oradea, 1997.		
19. Gordan M., Tomșe M., - Măsurări electrice și electronice - Îndrumător de laborator, MSTeams, 2022..		
20. *** LabVIEW Basics I, Course Manual National Instruments Austin, USA 2022.		
21. *** LabVIEW Basics II, Course Manual National Instruments Austin, USA 2022.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
8.3 Laborator		
1. Prezentarea laboratorului, lucrărilor de laborator și norme de tehnica securității muncii..	Aplicații practice. Discuții	2 ore
2. Măsurarea puterii în circuite de curent continuu.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
3. Măsurarea puterii active și determinarea caracteristicilor consumatorilor în circuite de curent alternativ monofazat. Măsurarea puterii active și reactive în circuite trifazate.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
4. Măsurarea energie active. Verificarea contoarelor de inducție monofazate.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
5. Studiul diodelor electroluminiscente. Afișaje cu leduri.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
6. Studiul afișajelor cu cristale lichide.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
7. Convertor analog numeric cu dublă integrare.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
8. Studiul traductoarelor galvanomagnetice.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
9. Traductoare termoelectrice.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
10. Introducere în programul de interfață LabView.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
11. Realizarea unui dispozitiv simplu de instrument virtual.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
12. Sisteme de măsurare moderne I. Plăci de achiziții și instrumente virtuale.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
13. Sisteme de măsurare moderne II. Achiziții și generare de date.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
14. Recuperarea laboratoarelor. Încheierea situației școlare.	Aplicații practice. Discuții	2 ore
8.4 Proiect		
Bibliografie		
1. Gordan M., - Măsurări electrice în electrotehnică, Ed. Universității din Oradea, 2003.		
2. Gordan M., - Măsurări electrice și sisteme de măsurare, Ed. Universității din Oradea, 2001.		
3. Gordan M. – Măsurări electrice și electronice, Ed. Universității din Oradea, 1999.		
4. Gordan M. – Măsurări electrice și electronice, Curs, MS Teams, 2023.		
5. Gordan M. – Măsurări electrice și electronice – Culegere de probleme, Lito Univ. din Oradea, 1998.		
6. Gordan M., - Echipamente de măsură și control, Ed. Universității din Oradea, 2003.		
7. Gordan M. - <i>Măsurări electrice și electronice</i> – Curs format electronic POSDRU DIDATEC 2013, p.291;		
8. Vaibhavi A. Sonetha, <i>Electrical and Electronic Measurement</i> , 2021		
9.. Ignea, A, Stoiciu, D., <i>Măsurări electronice, senzori si traductoare</i> , Editura Politehnica, Timisoara, 2007		
10. Pawan Chandani, <i>Electrical Measurements and Instrumentation</i> , 2022.		
11. E. Nicolau și colectiv - Manualul inginerului electronist, E.T. București 1980.		
12. Tănovan I. G., <i>Metrologie electrică și instrumentație</i> , Ed. Mediamira Cluj - Napoca 2003.		
13. Ciocârlea-Vasilescu, A., M. Constantin, Neagu I., <i>Tehnici de măsurare în domeniu</i> , București, Ed. CD PRESS 2007.		
14. C. Mich-Vancea, I.M. Gordan – <i>Traductoare, interfețe și Achiziții de date</i> , Note de curs, Ed. Universității din Oradea 2010.		
15. Ștefănescu C., Cupcea N., - Sisteme inteligente de măsurare și control, Ed. Albastră Cluj-Napoca 2002.		
16. Gordan M. și colab. - Măsurări electrice în electrotehnică – Îndrumător de laborator, Ed. Universității din Oradea, 2003.		
17. Gordan M., Tomșe M., - Măsurări în energetică - Îndrumător de laborator, Lito. Univ. din Oradea, 1999.		
18. Gordan M., Tomșe M., - Măsurări electrice și electronice - Îndrumător de laborator, Lito Univ. din Oradea, 1997.		
19. Gordan M., Tomșe M., - Măsurări electrice și electronice - Îndrumător de laborator, MSTeams, 2022..		

20. *** LabVIEW Basics I, Course Manual National Instruments Austin, USA 2022.

21. *** LabVIEW Basics II, Course Manual National Instruments Austin, USA 2022.

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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 lucrarea 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

01.09.2025

Semnătura titularului de curs

șef lucrări dr. ing. Marius CODREAN

Date de contact:

Email: mcodrean@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

șef lucrări dr. ing. Marius CODREAN

Date de contact:

Email: mcodrean@uoradea.ro

Data avizării în departament IE

10.09.2025

Semnătura directorului de departament IE

Conf. univ. dr. ing. Mircea Nicolae ARION

Date de contact:

E-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății

25.09.2025

Semnătură Decan

Conf. univ. dr. ing. Eugen Ioan GERGELY

Date de contact:

E-mail: egergely@uoradea.ro