

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie electrică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MĂSURĂRI ELECTRICE ȘI ELECTRONICE 1
2.2. Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Alina Daniela Handra
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Ș.I. dr. ing. Alina Daniela Handra
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	2
2.6. Semestrul *	3
2.7. Tipul de evaluare	Verificare
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/ DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							44
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Analiză matematică ➤ Algebră și geometrie ➤ Fizică
4.2. de desfășurare a cursului	➤
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator de Măsurări electrice și electronice

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP4. Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de	C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele, tehnicile, aparatele

achiziție de date în sistemele electromecanice. CP4.1. Cunoașterea semnificației caracteristicilor metrologice ale mijloacelor de măsurare și a importanței erorilor de măsurare; CP4.2. Înțelegerea funcționării și a modului de utilizare a mijloacelor de măsurare analogice și digitale studiate; CP4.3 Cunoașterea teoretică și experimentală a metodelor de măsurare studiate, realizarea corectă a montajelor prelucrarea datelor obținute și interpretarea rezultatelor.	de măsurat și sistemele de achiziție de date și a modului lor de aplicare în probleme concrete. C2 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte și metode referitoare la tehnicile de măsurare ale mărimilor electrice și neelectrice din ingineria electrică, folosind mijloace de măsurare specifice. C3 - Studentul/absolventul interpretează corect rezultatele măsurărilor efectuate și face observații, luând în considerare cerințele și constrângerile sistemelor analizate. A1 - Studentul/absolventul efectuează lucrări experimentale în domeniul ingineriei electrice, interpretează rezultatele și formulează concluzii. A2 - Studentul/absolventul explică schemele electrice, electronice și de automatizare care arată conexiunile dintre dispozitive, echipamente electrice și mijloacele de măsurat. RA1 - Studentul/absolventul aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei electrice. RA2 - Studentul/absolventul acționează în conformitate cu principiile și standardele profesionale ale practicii ingineriei electrice RA3 - Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici cu specific electromecanic ale produselor, fenomenelor și proceselor industriale.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT2.1 Demonstrarea spiritului de integrare, de inițiativă și de identificare a rolurilor și responsabilităților în cadrul unei echipe de lucru.	C1 - Studentul/absolventul identifică structura activităților complexe de realizat în cadrul ingineriei electromecanice, ia decizii bazate pe datele disponibile și coordonează echipa de lucru, adesea multidisciplinară. C2 - Studentul/absolventul identifică rolurile și responsabilitățile în cadrul echipei și asigură formarea unor relații comportamentale corecte și constructive între membrii acesteia. A1 - Studentul/absolventul lucrează în echipă și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei. RA1 - Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei și colaborarea eficientă în cadrul echipei.

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ constă în cunoașterea principiilor, metodelor și mijloacelor analogice și digitale de măsurare, a erorilor de măsurare, precum și în efectuarea corectă a măsurărilor, a prelucrării datelor și interpretării rezultatelor.
6.2. Obiectivele specifice	La sfârșitul cursului, studenții vor putea: ➤ să cunoască și să explice noțiunile de metrologie studiate;

	➤ să cunoască erorile de măsurare a mărimilor electrice și să aplice metodele de calcul ale acestora; ➤ să cunoască și să înțeleagă caracteristicile metrologice ale mijloacelor de măsurare; ➤ să dezvolte abilități de prelucrare și interpretare a datelor experimentale; ➤ să cunoască și să explice fenomenele, principiile și relațiile matematice specifice diverselor mijloace de măsurare analogice și digitale; ➤ să cunoască construcția, funcționarea și domeniul de utilizare a mijloacelor de măsurare studiate și să identifice experimental elementele componente ale acestora; ➤ să capete deprinderi privind alegerea și utilizarea corectă a aparatelor de măsură; ➤ să cunoască, să explice și să poată aplica experimental metodele de măsurare studiate; ➤ să dobândească deprinderi de realizare corectă a montajelor și efectuarea corectă a unor măsurători; ➤ să dobândească și să dezvolte aptitudini de lucru în echipă.
--	--

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Noțiuni de metrologie. Clasificarea metodelor de măsurare.	2	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	
2.Erori de măsurare. Metode de calcul a erorilor.	4	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	
3.Caracteristici metrologice ale mijloacelor de măsurare	4	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	
4.Prelucrarea datelor experimentale.	2	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	
5.Mijloace analogice și digitale de măsurare.	8	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	
6.Măsurarea intensității curentului electric. Măsurarea tensiunii electrice.	4	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	
7.Măsurarea rezistențelor electrice	4	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	

Bibliografie			
1. Săvulescu, A., Handra, A.D. , <i>Măsurări electrice și electronice</i> , Note de curs pe suport electronic, UPG 2024			
2. Handra, A. D. , Popescu, F.G.D., Păsculescu D., <i>Utilizarea energiei electrice-lucrări de laborator</i> , Editura Universitas, Petroșani, 2020			
3. Dumitrescu, I., Ianache, C., Săvulescu, I., Orhei, D., <i>Măsurări electronice</i> , Editura AGIR, București, 2001			
4. Manolescu, R., Ionescu Golovalov, C., <i>Măsurări electrice și electronice</i> , EDP, București, 1994			
5. Morris, A. S., & Langari, R., <i>Measurement and Instrumentation: Theory and Application</i> (3rd ed.)2020.			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Prezentarea laboratorului și a tematicii lucrărilor de laborator. Prelucrarea NTSSM.	2	prezentare interactivă;	
2.Studiul aparatelor de măsură analogice și digitale. Caracteristicile aparatelor de măsură. Erori de măsurare.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
3.Analiza experimentală a construcției și funcționării aparatelor magnetoelctr. și electromagnetice	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
4.Analiza experimentală a construcției și funcționării aparatelor electrodinamice și ferodinamice. Contorului de inducție monofazat	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
5.Verificarea metrologică a aparatelor de măsură.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
6.Obținerea și prelucrarea datelor experimentale. Realizarea histogramelor.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
7.Prelucrarea datelor experimentale. Realizarea poligoanelor de frecvență. Distribuția Gauss.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
8.Măsurarea intensității curentului electric. Măsurarea tensiunii electrice	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
9.Măsurarea rezistențelor electrice prin metoda voltampermetrică. Măsurarea cu ohmmetrul.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
10.Măsurarea rezistențelor de izolație și a rezistențelor prizelor de pământ	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
11.Măsurarea rezistențelor prin metode de punte. Puntea Wheatstone. Puntea Thomson.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
12.Generarea și vizualizarea semnalelor. Reglarea și măsurarea semnalelor de test	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
13.Măsurarea cu osciloscopul a parametrilor semnalelor de diferite forme.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
14.Încheierea activității de laborator – colocviu.	2	verificarea activității de laborator;	

Bibliografie			
1. Săvulescu, A., Handra, A.D. , <i>Măsurări electrice și electronice, lucrări de laborator</i> (suport electronic și foi de platformă), UPG 2024 2. Handra, A.D. , Popescu, F.G.D., Păsculescu D., <i>Utilizarea energiei electrice-lucrări de laborator</i> , Editura Universitas, Petroșani, 2020 3. Săvulescu, A., Handra, A.D., <i>Măsurări electrice și electronice</i> , Note de curs pe suport electronic, UPG 2024 4. Dumitrescu, I., Ianache, C., Săvulescu, I., Orhei, D., <i>Măsurări electronice</i> , Ed.AGIR, București, 2001 5. Asadi, F., & Eguchi, K., <i>Electronic Measurements: A Practical Approach</i> . Springer, (2021/2022 eBook).			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

➤ Conținuturile disciplinei cuprind cunoștințele formative din domeniul măsurărilor electrice și electronice necesare pregătirii inginerilor electromecanici și sunt coroborate cu așteptările comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor ce activează în acest domeniu.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Verificare periodică a cunoștințelor	2 lucrări scrise	2 x 30%
	Frecvența la curs	Tabel prezență	10%
9.5. Seminar/laborator	Test de laborator	Lucrare scrisă	15%
	Verificare referate și activitate laborator	Examinare orală	15%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Cunoașterea și explicarea noțiunilor de metrologie studiate; ➤ Cunoașterea principalelor erori de măsurare și a unor metode de calcul ale acestora; ➤ Cunoașterea și explicarea principalelor caracteristici metrologice ale mijloacelor de măsurare;			

- Dovedirea de cunoștințe privind construcția și funcționarea principalelor mijloace de măsurare analogice și digitale;
- Dovedirea de cunoștințe privind înțelegerea și capacitatea de utilizare a metodelor de măsurare uzuale
- Dovedirea deprinderii de realizare corectă a montajelor și a efectuării măsurărilor.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar	Semnătura titularului de proiect
20.09.2025	Șef. lucr. dr. ing. Handra Alina	Șef. lucr. dr. ing. Handra Alina	

Data avizării în departament	Director de departament	Decan
26.09.2025	Conf. dr.ing. Pricop Emil	Conf. dr.ing. Bădicioiu Marius