

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

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 Electrica
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	SENZORI ȘI TRADUCTOARE		
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Sanda Florentina Mihalache		
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf.dr.ing. Sanda Florentina Mihalache		
2.4. Titularul activității proiect			
2.5. Anul de studiu	III		
2.6. Semestrul *	6		
2.7. Tipul de evaluare	V		
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/A		

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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	0/2	3.4. Proiect	0
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	0/28	3.8. Proiect	0
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							2
Tutoriat							-
Examinări							3
Alte activități							-
3.10 Total ore studiu individual	19						
3.11. Total ore pe semestru	75						
3.12. Numărul de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ ➤
4.2. de competențe	➤ ➤

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sală dotată cu tablă și echipamente multimedia. Capacitatea sălii: minim 40 locuri
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sală de laborator cu tablă, calculatoare, simulatoare, sisteme fizice de reglare automată, minim 15 locuri

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	➤ Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind pachete de programe dedicate [Cp2]; ➤ Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării pachetelor de programe în rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei electrice [Cp2]; ➤ Însușirea, înțelegerea și evaluarea conceptelor, metodelor și principiilor generale ale senzorilor și traductoarelor în cadrul ingineriei sistemelor automate [Cp5]; ➤ Automatizarea proceselor electromecanice [Cp5].
Competențe transversale	➤ Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente [Ct1]

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ formarea unui mod de gândire sistemic care să permită căpătarea de competențe în domeniul cunoașterii și înțelegerii senzorilor și traductoarelor, aplicarea cunoștințelor acumulate din domeniu și evaluarea comportamentului senzorilor și traductoarelor.
7.2. Obiectivele specifice	B1. Cunoască și să înțeleagă principiile de funcționare ale principalelor tipuri de senzori și traductoare, tehnicile moderne monitorizare a instalațiilor tehnologice, precum și a echipamentelor inteligente și a standardelor moderne B2. Explice și să interpreteze termenii de specialitate din domeniul instrumentației de proces, atât în limba română, cât și în limba engleză, cât și comportamentul senzorilor și traductoarelor, să explice modul de alegere a senzorilor și traductoarelor în funcție de aplicația specifică B3. Dobândească competențe instrumental – aplicative referitoare la problematica implementării soluțiilor de automatizare, în operarea senzorilor și traductoarelor moderne, în mentenanța senzorilor și traductoarelor, în operarea și configurarea senzorilor și traductoarelor B4. Utilizeze adecvat aparatele de măsură și sistemele de achiziție de date pentru evaluarea performanțelor și monitorizarea sistemelor electromecanice

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Caracterizarea și clasificarea senzorilor și traductoarelor	4	Cursuri – prelegere – clasice folosind instrumentarul didactic Cursuri interactive folosind:- videoproiectorul;- materiale didactice demonstrative; - descoperirea; - problematizarea.	
Senzori și traductoare pentru principalii parametri tehnolog. ai unei instalații industr:			
Senzori de temperatură	4		
Senzori de presiune	2		
Senzori de nivel	2		
Senzori de debit	4		
Senzori de concentrație	2		
Senzori de viscozitate, efort, deplasare etc.)	2		
Înregistratoare: punți și potențiometre automate	2		
Adaptoare tensiune-curent și adaptoare deplasare-curent	2		
Senzori și traductoare inteligente, IoT	4		
Bibliografie			
1. Cîrtoaje, V., <i>Sisteme automate</i> , Editura UPG Ploiești, 2012.			
2. Cîrtoaje, V., Frâncu S.(Mihalache), Băieșu A., <i>Elemente de electronică și automatizare</i> , Editura UPG Ploiești, 2003.			
3. Dumitrescu, St., Chiriac, G., <i>Tehnica măsurării</i> , vol.1 și 2. Universitatea “Petrol-Gaze” Ploiești, 2001.			
4. *** Oil&gas Instrumentation Journal			
5. ***Automatica			
6. ***IEEE Transactions on Control Instrumentation			
7. Mihalache, S. F. , Senzori și traductoare, Suport de curs în format electronic, Ploiești, 2023			
8. Mihalache S. <i>Elemente de ingineria reglării automate</i> , Ed. Matrixrom, București 2008.			
9. Mihalache S. <i>Ingineria reglării automate</i> , curs, platforma elearning UPG Ploiești, 2022.			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Evaluarea erorilor de măsurare. Utilizarea mediului OCTAVE pentru prelucrarea datelor	2	•Explicarea principiilor de baza in reglare •Descoperirea rolului unor elemente din componența SRA •Identificarea problemelor de conectivitate a elementelor din sistemele de reglare automată •Efectuarea de observații asupra stabilității și calității sistemelor de reglare automată	
Potențiometre și punți automate	2		
Studiul experimental al unor sisteme de măsurare a temperaturii	4		
Studiul experimental al unor sisteme de măsurare a presiunii	4		
Studiul experimental al unor sisteme de măsurare a nivelului	4		
Studiul experimental al unor sisteme de măsurare a debitului	4		
Studiul experimental al unor sisteme de măsurare a pH-ului	2		
Metode moderne de filtrare a semnalelor de la traductoare	2		
Studiul traductoarelor pe protocol Fieldbus	2		
Studiul senzorilor si traductoarelor pe scheme de tip P&I	2		

Bibliografie			
1. Cîrtoaje V., Cremenescu Gh., Moise A., Automatizarea proceselor de foraj și extracție - Îndrumar de laborator și culegere de probleme, Universitatea "Petroil-Gaze" Ploiesti, 1991.			
2. Mihalache, S. F., Senzori și traductoare, Suport de curs în format electronic, Ploiești, 2023			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

➤ Consolidarea modului de gândire sistemic este agreat și încurajat de reprezentanții comunității epistemice, asociațiile profesionale și angajatorii reprezentativi din domeniul ingineriei sistemelor.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Examinarea finală	Lucrare scrisă	70 %
	Referat	Proba în timpul semestrului	10 %
10.5. Seminar/laborator	Colocviu de laborator in ultima săptămână	Verificare prin: metoda observației asupra activității practice desfășurate, prin întrebări de sondaj din problemele teoretice pregătite pentru activitatea practica; prin întrebări referitoare la interpretarea rezultatelor obținute in laborator.	20 %
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
➤ Cunoașterea noțiunilor fundamentale referitoare la principiile de reglare automată, funcționarea senzorilor și traductoarelor.			
➤ Media finală se calculează doar dacă studentul obține admiterea la colocviul de laborator.			

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar / laborator

Semnătura titularului de proiect

20.09.2024

Data avizării în
departament

27.09.2024

Director de departament

Conf. dr.ing. Pricop Emil

Decan

Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius