F I Ş A D I S C I P L I N E I

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	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	**Măsurări şi traductoare**
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr.ing. Gabriela BUCUR
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf. dr.ing. Gabriela BUCUR
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	III
2.6. Semestrul *	5
2.7. Tipul de evaluare	E
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF / 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	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	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)							55
3.10. Total ore pe semestru							125
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➢ Fizica, Electronica, Matematica
4.2. de desfășurare a cursului	➢ Sală de curs, dotată cu tabla si cu laptop, videoproiector şi software adecvat ➢ Cursul se desfășoară in format clasic: predare, urmata de dezbateri
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➢ Desfășurarea laboratoarelor se bazează pe utilizarea standurilor experimentale din laborator

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică,	**C1** - Studentul/absolventul utilizează în comunicarea profesională, identifică, descrie concepte și metode referitoare la sisteme în general, precum și la tehnica măsurării, grafică, inginerie mecanică, chimică, electrică și

inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.	electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică și fizică specifice. **A1** - Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din ingineria sistemelor pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniu și tehnicile de măsură a mărimilor electrice și neelectrice. **A2** - Studentul/absolventul aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din ingineria sistemelor, cu accent pe metodele de calcul numeric. **A3** - Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea proiectelor din domeniul ingineriei sistemelor și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeelor propuse. **RA1** - Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de ingineria sistemelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automatică și informatică aplicată.	**C1** - Studentul/absolventul definește, explică și sumarizează cu ajutorul principiilor de funcționare și proiectare, cerințele și standardele aplicabile și metodele de implementare, testare, mentenanță și exploatare a echipamentelor folosite în aplicațiile de automatică și informatică aplicată. **A1** - Studentul/absolventul explică și interpretează metodele de proiectare, implementare, testare, utilizare și mentenanță a echipamentelor de uz general și dedicat, folosite pentru aplicații de conducere automată și de informatică aplicată. **A2** - Studentul/absolventul rezolvă probleme practice de monitorizare și conducere automată și probleme de informatică aplicată prin utilizarea și adaptarea de echipamente (numerice și analogice) și prin folosirea de tehnologii informatice. **A3** - Studentul/absolventul evaluează prin monitorizare, diagnoză, analiza de date experimentale (în concordanță cu standarde specifice de performanță), activitățile de proiectare, implementare, testare, validare, exploatare și mentenanță, echipamentele și rețelele de calculatoare folosite pentru conducere automată și aplicații de informatică. **RA1** - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.
Competențe transversale	**Rezultatele învățării***
1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în	**C1** - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează metodele și tehnicile de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională. **A1** - Studentul/absolventul aplică metodele și tehnicile de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională. **RA1** Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

cadrul propriei strategii de dezvoltare.	
2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluri-specializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.	**C1** - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează rolurile și responsabilitățile într-o echipă pluri-specializată. **A1** - Studentul/absolventul ia deciziile și atribuie sarcini. **A2** - Studentul/absolventul aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. **RA1** - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.
3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.	**C1** - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează oportunitățile de formare continuă. **A1** - Studentul/absolventul valorifică eficient resursele și tehnicile de învățare pentru propria dezvoltare. **RA1** - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➢ Inţelegerea principiilor de concepţie ale principalelor tipuri de AM, însuşirea semnificaţiei principalilor termeni utilizaţi în domeniu, aptitudinea de a recunoaşte şi de a utiliza principalele tipuri de AM.	➢
6.2. Obiectivele specifice	➢ Cunoasterea şi înţelegerea principiilor de concepţie, realizare şi utilizare a AM, unităţile de măsură şi modul de conversie a acestora, etaloanele şi scările de măsură, tehnicile de măsurare uzuale. ➢ Evaluarea principalelor performanţe ale AM şi ale SM ➢ Alegerea optimă a tipului şi caracteristicilor AM şi SM, gasirea de soluţii pentru remedierea eventualelor defecţiuni.	➢ ➢ ➢

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
UI1. Conceptul de măsurare. Metode de măsurare	2	Tehnici multimedia	
UI2. Erori de măsurare	2	Tehnici multimedia	
UI3. Caracteristici statice şi dinamice ale AM	2	Tehnici multimedia	
UI4. Compensatoare pentru tensiuni continue	2	Tehnici multimedia	
UI5. Punţi de măsurare electrice	2	Tehnici multimedia	
UI6. Osciloscoape catodice	2	Tehnici multimedia	
UI7. Conversia mărimilor măsurate	2	Tehnici multimedia	
UI8. Aparate numerice pentru măsurarea mărimilor temporale	2	Tehnici multimedia	
UI9. Voltmetre numerice	2	Tehnici multimedia	
UI10. Conversia NA	2	Tehnici multimedia	

UI11. Conversia AN			
UI12. Traductoare de presiune (analogice si digitale)	2	Tehnici multimedia	
UI13. Traductoare de temperatură termoelectrogeneratoare, termorezistive	2	Tehnici multimedia	
UI14. Traductoare de temperatură bazate pe radiaţia termică. Senzori digitali de temperatura.	2	Tehnici multimedia	
UI15. Traductoare de debit bazate pe căderea de presiune. Dimensionarea diafragmei	2	Tehnici multimedia	
UI16. Traductoare de debit bazate pe măsurarea presiunii dinamice, echilibrarea forţelor, antrenare mecanică, efecte inerţiale. Senzori digitali de debit	2	Tehnici multimedia	
UI17. Traductoare de nivel (analogice si digitale)	2	Tehnici multimedia	
UI18. Traductoare de poziţie (analogice si digitale)	2	Tehnici multimedia	
UI19. Traductoare de deplasare (analogice si digitale)	2	Tehnici multimedia	
UI20. Sisteme de achiziţie şi prelucrare date primare	2	Tehnici multimedia	
UI21. Sisteme de măsurare programabile	2	Tehnici multimedia	

Bibliografie

1. **Bucur, G**., *Automatica – suport electronic*, Editura UPG Ploiești, 2022, ISBN 978-973-719-871-6 - **material disponibil on-line pe site-ul bibliotecii UPG** http://biblioteca.upg-ploiesti.ro/alice/AfWiIng.dll
2. **Bucur, G. –** *Sisteme inteligente de măsurare. Structuri de baza si aplicații***,** Editura UPG Ploiești, 2018, ISBN 978-973-719-751-1 - **material disponibil on-line pe site-ul bibliotecii UPG** http://biblioteca.upg-ploiesti.ro/alice/AfWiIng.dll
3. **Bucur, G. –** *Practica automatizării proceselor industriale***,** Editura UPG Ploiești, 2017, ISBN 978-973-719-704-7 - **material disponibil on-line pe site-ul bibliotecii UPG** http://biblioteca.upg-ploiesti.ro/alice/AfWiIng.dll
4. **Bucur, G.** – *Senzori, traductoare, măsurări, Ed.2 Revizuita, Unități de învățare*, Editura UPG Ploiești, 2016, ISBN 978-973-719-640-8 - **material disponibil on-line pe site-ul bibliotecii UPG** http://biblioteca.upg-ploiesti.ro/alice/AfWiIng.dll **și pe platforma de e-learning a facultății**
5. Dumitrescu, St., *Tehnici de măsurare 1,* Editura UPG Ploieşti, 2010
6. Dumitrescu, St., *Tehnici de analiză chimică și fizică*, Editura UPG Ploiești, 2002
7. Wilson, S.John, *Sensor Technology Handbook*, Elsevier, 2005

7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Evaluarea erorilor de măsurare şi a altor indici statistici	4	Experimentare în grup restrâns	
2.Studiul compensatoarelor electronice	2	Idem	
3.Studiul punţilor de măsurare	2	Idem	
4.Studiul unor sisteme de măsurare a temperaturii	2	Idem	
5.Studiul unor sisteme de măsurare a presiunii	2	Idem	
6.Studiul unor sisteme de măsurare a nivelului	2	Idem	
7.Studiul unor sisteme de măsurare a debitului	2	Idem	
8.Calcule privind masurarea debitului		Idem	

9. Studiul echipamentelor de conversie, transmitere şi de prelucrare a semnalelor, utilizate în sistemele de măsurare	2	Idem	
10.Studiul osciloscoapelor uzuale	4	Idem	
11.Măsurări cu AM numerice	2	Idem	
12.Evaluarea activităţii de laborator	2	Test grilă	

Bibliografie

1. Dumitrescu, St., **Bucur, G.,** *Senzori, traductoare, măsurare*, Indrumar de lab., suport electronic, **disponibil pe platforma de e-learnig a facultății IME**
2. **Bucur, G. –** *Practica automatizării proceselor industriale***,** Editura UPG Ploieşti, 2017, ISBN 978-973-719-704-7

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

- Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu ceea ce se face în alte centre universitare din tară şi din străinătate.
- Pentru o mai buna adaptare la cerinţele pieţei muncii a conţinutului disciplinei au avut loc întalniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori din învățământul preuniversitar.
- Titularul de curs anunță studenții despre întâlnirile organizate de Departamentul Automatica, Calculatoare si Electronica, de Facultatea de Inginerie Mecanica si/sau de Universitatea Petrol – Gaze cu reprezentanții comunității epistemice, ai asociațiilor profesionale si cu angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului. Titularul de curs participa împreună cu studenții la aceste întâlniri.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Prezenta la curs	Liste de prezente	10%
	Nota la lucrarea finala	Lucrare scrisa + discuții generale despre subiectele tratate la lucrarea scrisa	50%
9.5. Seminar/laborator	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: seriozitatea, interesul pentru studiul individual.	Se verifica îndeplinirea sarcinilor pentru fiecare lucrare	40%
	Nota finala la laborator	Examinare finală la laborator sub forma unui test grila	
9.6. Proiect			

9.7. Standard minim de performanță

Însuşirea corectă a noţiunilor teoretice de bază şi aplicarea acestora in rezolvarea unor aplicaţii simple.
Pentru nota 5 trebuie să fie îndeplinite toate condiţiile următoare:
- cel puţin 5 la evaluarea de la laborator;

- cel puţin 5 la lucrarea finală; - Inţelegerea principiilor de concepţie a principalelor tipuri de AM

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
20.09.2026	_____	_____	_____

Data avizării în departament	Director de departament *Conf. dr. ing. Pricop Emil*	Decan *Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius*
25.09.2026	_____	_____