

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	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Introducere în automatică și calculatoare
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Paraschiv Nicolae
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucr. dr. mat. Cărbureanu Mădălina
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
2.7. Tipul de evaluare	Examen
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)							94
3.10. Total ore pe semestru							150
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ <i>Cunoștințe de matematică și fizică de nivel liceal</i>
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sală cu dotare multimedia (monitor senzitiv, proiector și ecran) ➤ În condiții reglementate, cursul se va putea desfășura prin videoconferință pe platforma Google Meet (sau echivalentă).
4.3. de desfășurare a laboratorului	➤ Laborator dotat cu instrumentație de automatizare și tehnică de calcul

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale tehnologiei informației.	<p>C1 - Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din ingineria sistemelor, legile reglării automate, infrastructura aritmetică și logică a calculatoarelor numerice, caracterizarea succintă a sistemelor aferente unui calculator numeric.</p> <p>A1 - Studentul utilizează metode specifice de măsură a mărimilor electrice și identifică dispozitivele electronice digitale și analogice de măsurat.</p> <p>A2 - Studentul analizează sistemele automate utilizând teoriile studiate și acumulează primele cunoștințe care privesc proiectarea, implementarea, diagnosticarea și depanarea sistemelor digitale.</p> <p>RA1 - Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului Calculatoare și tehnologia informației.</p>
2. Analiza componentelor hardware și software	<p>C1 - Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte și metode elementare privind modelarea, analiza, proiectarea și testarea sistemelor automate și a celor de calcul.</p> <p>RA1 - Studentul manifestă spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</p>
3. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor	<p>C1 - Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte și metode elementare privind limbajele de programare, mediile de programare și tehnicile de programare.</p> <p>RA1 - Studentul are o comportare onorabilă, responsabilă și etică, în spiritul legii, pentru a asigura reputația profesiei.</p> <p>RA2 - Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p>
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.	<p>C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete.</p> <p>A1 - Studentul specifică cerințe, analizează și evaluează performanțele sistemelor de calcul.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă și etică, în spiritul legii, pentru a asigura reputația profesiei.</p> <p>RA2 - Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p>
2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare în munca în cadrul echipei.	<p>C1 - Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației.</p> <p>RA2 - Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p>

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	La sfârșitul cursului, studentul va deține cunoștințe cu caracter general referitoare la sisteme și calculatoare numerice, fiind în măsură să caracterizeze la nivel principal funcționarea sistemelor automate și a calculatoarelor numerice.
6.2. Obiectivele specifice	<p>La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ identifice și să definească conceptele fundamentale ale științei sistemelor; ➤ explice pe baza legilor reglării funcționarea sistemelor convenționale de reglare automată; ➤ caracterizeze organizarea unui calculator numeric; ➤ analizeze și să proiecteze circuit logice simple; ➤ aplice reguli de calcul în sistemele de numerație binar, octal, hexazecimal.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p>1. Considerații generale asupra sistemelor</p> <p>1.1. <i>Fundamente ale sistemelor</i></p> <p>1.1.1. Conceptul de sistem</p> <p>1.1.2. Caracterizarea funcțională a sistemelor</p> <p>1.2. <i>Proprietăți ale sistemelor</i></p> <p>1.2.1. Proprietăți informaționale (externe)</p> <p>1.2.2. Proprietăți structurale (interne)</p>	4		
<p>2. Sisteme convenționale de reglare automată</p> <p>2.1. <i>Modele matematice ale sistemelor</i></p> <p>2.1.1. Aspecte generale ale modelării</p> <p>2.1.2. Modele matematice analitice</p> <p>2.1.3. Răspunsul în timp al sistemelor</p> <p>2.2. <i>Funcții de transfer</i></p> <p>2.2.1. Transformata Laplace</p> <p>2.2.2. Definirea funcției de transfer.</p> <p>2.2.3. Funcții de transfer ale conexiunilor de elemente</p> <p>2.3. <i>Legile reglării automate</i></p> <p>2.3.1. Exemple de sisteme de reglare automată (SRA)</p> <p>2.3.2. Legea reglării automate după abatere</p> <p>2.3.3. Legea reglării automate după perturbație</p> <p>2.3.4. Reglarea automată combinată</p> <p>2.4. <i>Sisteme de măsurat</i></p> <p>2.4.1. Aspecte introductive</p> <p>2.4.2. Senzori și traductoare</p>	10	Interactivă și convențională, centrată pe student	

<p>2.4.3. Instrumente de vizualizare</p> <p>2.5. <i>Regulatoare automate</i></p> <p>2.5.1. Structura unui regulator după abatere</p> <p>2.5.2. Algoritmul proporțional</p> <p>2.5.3. Algoritmul proporțional-integrator</p> <p>2.5.4. Algoritmul proporțional-integrator-derivator</p> <p>2.6. <i>Elemente de execuție (EE)</i></p> <p>2.6.1. Structura unui EE tip robinet de reglare</p> <p>2.6.2. Caracterizarea servomotoarelor pneumatice</p> <p>2.6.3. Caracterizarea unui organ de reglare cu ventil</p>			
<p>3. Bazele aritmetico-logice ale calculatoarelor numerice</p> <p>3.1. <i>Reprezentarea datelor în calculator</i></p> <p>3.1.1. Sisteme de numerație și conversie</p> <p>3.1.2. Reprezentarea internă a datelor numerice</p> <p>3.1.3. Reprezentarea internă a datelor alfanumerice</p> <p>3.1.4. Operații aritmetice binare</p> <p>3.2. <i>Variabile și funcții logice</i></p> <p>3.2.1. Structura de algebră binară</p> <p>3.2.2. Funcții logice de două variabile</p> <p>3.2.3. Reprezentarea funcțiilor logice</p> <p>3.3. <i>Circuite logice</i></p> <p>3.3.1. Aspecte generale</p> <p>3.3.2. Circuite logice combinaționale</p> <p>3.3.3. Circuite logice secvențiale</p>	8		
<p>4. Organizarea subsistemelor unui calculator numeric</p> <p>4.1. <i>Abordarea conceptuală a informației</i></p> <p>4.1.1. Definirea informației</p> <p>4.1.2. Corelația entropie informațională - grad de organizare</p> <p>4.1.3. Transmiterea informației la distanță</p> <p>4.2. <i>Structuri și arhitecturi de calculatoare numerice</i></p> <p>4.2.1. Caracterizarea unui calculator numeric</p> <p>4.2.2. Generații de calculatoare</p> <p>4.2.3. Limbaje de programare</p> <p>4.2.4. Modele de calculatoare</p> <p>4.3. <i>Sistemele unui calculator numeric</i></p> <p>4.3.1. Sistemul unitate centrală de procesare</p>	6		

4.3.2. Sistemul memorie			
4.3.3. Sistemul intrare-ieșire			
4.3.4. Sistemul de operare			
Bibliografie curs			
1. Paraschiv N., Introducere în automatică și calculatoare, PPT: https://ime.upg-elearning.ro/2025			
2. Paraschiv N., Introducere în automatică și calculatoare. Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2017.			
3. On-line: biblioteca.upg-ploiesti.ro/alice/AfWiInq.dll?Details?action=0&site=0&brlk=1020615			
4. Paraschiv N., Introducere în știința sistemelor și calculatoarelor. Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2011.			
5. On-line: biblioteca.upg-ploiesti.ro/alice/AfWiInq.dll?Details?action=0&site=0&brlk=1020855			
6. Diatcu E. ș.a., Elemente fundamentale ale teoriei sistemelor și calculatoarelor, Editura Hyperion XXI, București, 1997.			
7. Voicu M., Introducere în automatică, Editura Polirom, Iași, 2002.			
7.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Cunoașterea experimentală a mediului de simulare SIMULINK	4	Clasică, centrată pe student	Suport laborator și demonstrații experimentale
2. Investigarea experimentală a dinamicii sistemelor	4	Clasică, centrată pe student și pe rezultatele însușirii cunoștințelor predate la curs	Determinări experimentale
3. Cunoașterea experimentală a elementelor dispozitivului de automatizare	8	Idem	Determinări experimentale
4. Analiza experimentală a unor sisteme de reglare automată	4	Idem	Determinări experimentale și simulări
5. Bazele aritmetico-logice ale calculatoarelor numerice - aplicații practice	4	Idem	Determinări experimentale și aplicații
6. Caracterizarea subsistemelor unui calculator numeric	4	Idem	Studiu de caz, demonstrație
Bibliografie laborator			
1. Popa Cr., Popescu Cr., Introducere în știința sistemelor și laboratoarelor. Suport laborator, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2005.			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<i>Nu este cazul</i>			
Bibliografie			
<i>Nu este cazul</i>			

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

➤ Conținuturile disciplinei sunt specifice formării inițiale în domeniile științei sistemelor și calculatoarelor fiind 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	Examinare finală*	Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicative	65%
	Activitate la curs pe parcursul semestrului	Media notelor obținute la testele din timpul semestrului, cu considerarea frecvenței la curs	15%
9.5. Laborator	Activitate la laborator și verificări periodice	Verificare la încheierea activității de laborator	20%
9.6. Proiect	<i>Nu este cazul</i>		
9.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea conceptelor fundamentale specifice teoriei sistemelor și reglării automate. ➤ Elemente fundamentale privind organizarea unui calculator numeric și fundamentele aritmetico-logice ale acestuia. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
25.09.2025	Prof. dr. ing. Paraschiv Nicolae	Șef lucr. dr. mat. Cărbureanu Mădălina	-

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