

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	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	Introducere în automatică și calculatoare
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Paraschiv Nicolae
2.3. Titularul activităților laborator	Conf. dr. ing. Popa Cristina, Drd. ing. Gocan Beniamin Emil
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	1
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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Laborator	2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. 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	➤
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sală cu dotare multimedia (proiector) ➤ 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*
Cp2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.	C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică concepte fundamentale referitoare la funcționarea și structura sistemelor de calcul, rețelelor de comunicații și aplicațiilor acestora în ingineria sistemelor.

	A1- Studentul/absolventul utilizează argumentat conceptele din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme industriale sau în sisteme informatice. RA1 - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.
Cp3. Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator.	C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale ale teoriei sistemelor, ingineriei reglării automate, a principiilor de bază din modelare și simulare, precum și a metodelor de analiză a proceselor, precum și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator și modul lor de aplicare în probleme concrete. A1 - Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. 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	➤ La sfârșitul cursului, studentul va deține cunoștințe cu caracter general referitoare la sisteme și calculatoarele numerice fiind în măsură să caracterizeze la nivel principal funcționarea sistemelor automate și a calculatoarelor numerice.
6.2. Obiectivele specifice	➤ La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să: - 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
1. Considerații generale asupra sistemelor 1.1. <i>Fundamente ale sistemelor</i> 1.1.1. Conceptul de sistem 1.1.2. Caracterizarea funcțională a sistemelor 1.2. <i>Proprietăți ale sistemelor</i> 1.2.1. Proprietăți informaționale (externe) 1.2.2. Proprietăți structurale (interne)	4	Interactivă și convențională, centrată pe student	Suport de curs în format tipărit și electronic (slide-uri)
2. Sisteme convenționale de reglare automată 2.1. <i>Modele matematice al sistemelor</i> 2.1.1. Aspecte generale ale modelării 2.1.2. Modele matematice analitice 2.1.3. Răspunsul în timp al sistemelor 2.2. <i>Funcții de transfer</i> 2.2.1. Transformata Laplace 2.2.2. Definirea funcției de transfer 2.2.3. Funcții de transfer ale conexiunilor de elemente 2.3. <i>Legile reglării automate</i>	10		

2.3.1. Exemple de Sisteme de Reglare Automată (SRA) 2.3.2. Legea reglării automate după abatere 2.3.3. Legea reglării automate după perturbație 2.3.4. Reglarea automată combinată 2.4. <i>Sisteme de măsurat</i> 2.4.1. Aspecte introductive 2.4.2. Senzori și traductoare 2.4.3. Instrumente de vizualizare 2.5. <i>Reglatoare automate</i> 2.5.1. Structura unui regulator după abatere 2.5.2. Algoritmul proporțional 2.5.3. Algoritmul proporțional - integrator 2.5.4. Algoritmul proporțional – integrator – derivator 2.6. <i>Elemente de execuție (EE)</i> 2.6.1. Structura unui EE tip robinet de reglare 2.6.2. Caracterizarea servomotoarelor pneumatice 2.6.3. Caracterizarea unui organ de reglare cu ventil			
3. Bazele aritmetico-logice ale calculatoarelor numerice 3.1. <i>Reprezentarea datelor în calculator</i> 3.1.1. Sisteme de numerație și conversie 3.1.2. Reprezentarea internă a datelor numerice 3.1.3. Reprezentarea internă a datelor alfanumerice 3.1.4. Operații aritmetice binare 3.2. <i>Variabile și funcții logice</i> 3.2.1. Structura de algebră binară 3.2.2. Funcții logice de două variabile 3.2.3. Reprezentarea funcțiilor logice 3.3. <i>Circuite logice</i> 3.3.1. Aspecte generale 3.3.2. Circuite logice combinaționale 3.3.3. Circuite logice secvențiale	8		
4. Organizarea subsistemelor unui calculator numeric 4.1. <i>Abordarea conceptuală a informației</i> 4.1.1. Definirea informației 4.1.2. Corelația entropie informațională grad de organizare 4.2.3. Transmiterea informației la distanță 4.2. <i>Structuri și arhitecturi de calculatoare Numerice</i> 4.2.1. Caracterizarea unui calculator numeric	6		

4.2.2. Generații de calculatoare 4.2.3. Limbaje de programare 4.2.3. Modele de calculatoare 4.3. <i>Sistemele unui calculator numeric</i> 4.3.1. Sistemul unitate centrală de procesare 4.3.2. Sistemul memorie 4.3.3. Sistemul intrare – ieșire 4.3.3. Sistemul de operare			
Bibliografie 1. Paraschiv N., <i>Introducere în automatică și calculatoare</i> PPT: https://ime.upg-elearning.ro/ 2. Paraschiv N., <i>Introducere în automatică și calculatoare</i> . Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, 2017. 3. Idem On-line: biblioteca.upg-ploiesti.ro/alice/AfWiInq.dll?Details?action=0&site=0&brlk=1020615 4. Paraschiv N., <i>Introducere în știința sistemelor și calculatoarelor</i> . Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, 2011 5. Idem On-line: biblioteca.upg-ploiesti.ro/alice/AfWiInq.dll?Details?action=0&site=0&brlk=1020855 6. Diatcu E. ș.a. <i>Elemente fundamentale ale teoriei sistemelor și calculatoarelor</i> , Editura Hyperion XXI, București, 1997. 7. Voicu M., <i>Introducere în automatică</i> , 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 numerice	4	Idem	Studiu de caz, demonstrație
Bibliografie Popa Cr., Popescu Cr. <i>Introducere în știința sistemelor și calculatoarelor. Suport laborator</i> , Editura Universității Petrol – Gaze din Ploiești, 2005.			
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 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 (Media finală se calculează dacă la examinarea finală se obține cel puțin nota 5)	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 laborator și verificări periodice	Verificare la încheierea activității de laborator	20%
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➤ Cunoașterea conceptelor fundamentale specifice teoriei sistemelor și reglării automate ➤ Elemente fundamentale care privesc organizarea unui calculator numeric și fundamentele aritmetico-logice ale acestuia			

Data
completării
22.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
laborator

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în
departament

26.09.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius