

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatică și Informatică Industrială
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Automatică și Informatică Industrială

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				Elemente de Informatică Aplicată în Ingineria Sistemelor			
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. Petrescu Cătălin-Dumitru			
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect				Conf. Petrescu Cătălin-Dumitru			
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Verificare	2.7 Regimul disciplinei	
2.8.Regimul disciplinei		Categoria formativă a disciplinei DD–de domeniu, DS–de specialitate, DC - complementară					DS
		Categoria de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă); DO – optionala.					DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator	1	Proiect	
3.2. Totalul de ore din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp		ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		0
Pregătire proiect, laborator, teme, referate, portofolii și eseuri		7
Tutoriat		2
Examinări		3
Alte activități		0
3.3 Total ore studiu individual	33	
3.4 Total ore pe semestru	75	
3.5.Numărul de credite	3	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	–
4.2 de competențe	–

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. Desfășurare a cursului	• sală de curs prevăzută cu video-proiector și acces la internet
5.2. Seminar	•
5.3. Laborator	• sală de laborator dotată cu calculatoare având instalate un compilator de C și mediul de dezvoltare MATLAB
5.4. Proiect	•

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	• C1 Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor. • C3 Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator.
6.2. Competențe transversale	• CT1 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 cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă • CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei • CT3 Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila de competențe specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază din domeniul Ingineriei Sistemelor
4.2 Obiective specifice	• Cunoașterea elementelor componente ale unui sistem automat • Însușirea noțiunilor elementare referitoare la funcțiile unui sistem automat • Utilizarea instrumentelor informatice specifice domeniului Ingineriei Sistemelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere Definiția unui sistem automat. Elementele componente ale unui sistem automat. Studiu de caz.	4	Prelegere participativă însoțită de prezentări PPT, dialog, exemplificare	
2. Circuitul informațional dintr-un sistem automat Senzori și traductoare. Elemente de acționare. Transmiterea analogică și digitală a informației.	4		
3. Funcția de achiziție de date Definiție. Eșantionarea semnalelor. Componenta hardware (conditionarea semnalelor, convertorul analog-numeric). Prelucrarea semnalelor achiziționate.	4		
4. Funcția de reglare Definiție. Structura unei bucle de reglare. Performanțele unui regulator. Tipuri de regulatoare (bipozițional, PID, etc.)	4		
5. Funcția de control secvențial Definiție. Automate secvențiale. Descrierea funcționării automatelor prin diagrame de stare. Implementarea software a automatelor secvențiale.	4		
6. Funcția de supervizare Interfața cu operatorul. Alarmeri și înregistrări ale evoluției parametrilor. Statistici si rapoarte.	4		
7. Studiu de caz	4		
<i>Bibliografie</i> „Elemente de Informatică Aplicată în Ingineria Sistemelor” – note de curs în format electronic disponibile pe platforma Moodle			

8.2 Laborator		Metode de predare	Observații
Implementarea unei aplicații simple de timp real.	2	Activitate practică individuală	
Eșantionarea semnalelor. Implementarea operației de filtrare	2		
Simularea unui regulator de temperatură	2		
Controlul unui ascensor folosind un automat secvențial	2		
Implementarea unei interfețe simple cu operatorul uman	2		
Elemente de bază ale utilizării mediului MATLAB.	2		
Proiectarea asistată de calculator utilizînd mediul MATLAB.	2		
Bibliografie			
„Elemente de Informatică Aplicată în Ingineria Sistemelor” – documente suport pentru laborator în format electronic disponibile pe platforma Moodle			
8.3 Proiect		Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

- Disciplina răspunde cerințelor actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional al învățământului tehnic superior în domeniul ingineriei sistemelor; - Programa disciplinei este integrată în programele de studii asociate domeniului de ingineria sistemelor din UPB, fiind corelată cu programe de studii similare din universitățile europene ce aplică sistemul Bologna; - În contextul actual de dezvoltare al ingineriei sistemelor, domeniile de activitate vizate sunt practic nelimitate, posibili angajatori vizați fiind atât din mediul educațional, cât și din mediul industrial, al mediului de cercetare - dezvoltare, dar și organizații/asociații/ societăți/ companii naționale, internaționale sau multinaționale; - Se asigură studenților competențe adecvate cu necesitățile calificărilor actuale, o pregătire științifică și tehnică corespunzătoare nivelului de licență, care să le permită inserția rapidă pe piața muncii după absolvire, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de masterat și doctorat; - Programul de studii este încadrat în politica și strategia Universității POLITEHNICA din București, atât din punct de vedere al conținutului și structurii, cât și din punct de vedere al aptitudinii și deschiderii internaționale oferite studenților.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor	Lucrare de verificare	50 puncte
10.5 Laborator	Prezență laborator		15 puncte
	Nivelul de însușire al abilităților practice	Teme rezolvate în cadrul orelor de laborator	35 puncte
10.6 Proiect			
10.7			
10.8 Standard minim de performanță			
- Obținerea unui punctaj minim de 25 puncte (50%) pentru activitatea din timpul semestrului (prezentă și teme); - Obținerea unui punctaj minim de 25 puncte (50%) la examenul de verificare;			