



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3. Departamentul	Automatică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	Cu frecvență
1.7. Programul de studii	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnici de diagnoză și decizie						
2.2. Titularul activităților de curs	S.l. dr. ing. Camelia-Adela MAICAN						
2.3. Titularul activităților de laborator	S.l. dr. ing. Camelia-Adela MAICAN						
2.4. Anul de studiu	4	2.5. Semestrul	8	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DOB

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6. laborator	20
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități: consultații					2
3.7. Total ore studiu individual					60
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Analiză matematică, Matematici speciale, Teoria sistemelor automate, Ingineria reglării automate, Informatică aplicată 1.
4.2. de competențe	Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator pentru sistemele automate.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. Pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări din sală se folosește tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri) 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a laboratorului	Laboratorul utilizează o rețea de calculatoare. Sunt modelate și simulate procedurile de detecție și localizare a defectelor în sistemele automate prezentate la curs.
-------------------------------------	--

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: 1. Descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: 1. Interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. 2. Specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate. 3. Stăpânește noțiunile fundamentale privind detecția și diagnoza defectelor din sistemele de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: 1. Are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei. 2. Derulează procese din managementul proiectelor de ingineria sistemelor și interpretează legi și principii ale științelor fundamentale.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Fiabilitatea sistemelor. Noțiuni de bază 1.1 Definirea noțiunii de fiabilitate. 1.2 Forme de studiu și exprimare a fiabilității 1.3 Legi de repartiție utilizate pentru definirea parametrilor de fiabilitate 1.4 Construirea funcțiilor empirice de fiabilitate 1.5 Calculul fiabilității sistemelor. Schema logică de fiabilitate. Tipuri de conexiuni.	față în față (săptămânile 1-2)	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. - 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri). - 20% activitate interactivă (discuții cu studenții) Materialele necesare vor fi puse la dispoziția studenților în format electronic	4
2. Metode analitice pentru detecția și localizarea defectelor în sistemele automate 2.1 Importanța detecției și localizării defectelor	față în față (săptămânile 3-8)		12

2.2 Defecte în sistemele dinamice 2.3 Sisteme liniare pentru detecția și localizarea defectelor bazate pe modele etalon 2.4 Modelarea elementelor de execuție și traductoarelor defecte 2.5 Detecția și localizarea defectelor utilizând metoda filtrelor multiple 2.6 Detecția și localizarea defectelor folosind metoda votului majoritar 2.7 Detecția și localizarea analitică a elementelor de execuție defecte 2.8 Detecția și localizarea defectelor folosind metoda controlului la paritate 2.9 Detecția și localizarea defectelor folosind analiza sensibilității sistemelor			
3. Introducere în problematica deciziilor 3.2 Etapele principale ale procesului decizional 3.3 Clasificarea proceselor decizionale 3.4 Metode decizionale 3.5 Elemente și concepte de baza în rezolvarea problemei diagnosticării	față în față (săptămâna 9)		2
4. Tehnici de modelare a deciziilor în condiții de incertitudine 4.1 Elemente de teoria probabilităților 4.2 Detecția și localizarea defectelor folosind funcții de corelație 4.3 Modelul clasic al raționamentului incert-modelul probabilistic bayesian. 4.4 Reguli de decizie optimă	față în față (săptămâna 10)		2
Bibliografie:			
1. Maican C.(2015), Detecția și localizarea defectelor în sistemele dinamice. Studii teoretice și experimentale, Ed. SITECH, Craiova			
2. Iancu, E., M. Vinatoru (2003) Metode analitice pentru detectia și localizarea defectelor. Studii de caz, Editura Maican C., Vinatoru M., Canureci G. “Managementul Proiectelor-Îndrumar de laborator”, EUC, 2006.			
3. Iancu, E., M. Vinatoru (1999) - Detectia și localizarea defectelor în sistemele dinamice, Editura Sitech Craiova.			

7.2. Laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Detectia si localizarea traductoarelor defecte. Metode de compensare a defectelor. Aplicarea principiului votului majoritar.	față în față	Efectuarea lucrărilor de laborator se face folosind machete și programe de simulare pe calculator. Sunt puse la dispoziția studenților platforme de laborator care conțin un breviar teoretic și modul de desfășurare al lucrării. Activități: • 50% desfășurarea lucrării • 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții	4
2. Detectia și localizarea defectelor în sistemele dinamice. Metode bazate pe modelul matematic. Generarea vectorului rezidual.	față în față		2
3. Detectia și localizarea elementelor de execuție defecte în cadrul sistemelor automate.	față în față		4
4. Calculul fiabilității sistemelor industriale	față în față		2
5. Sistem de reglare protejat la defectele de pe calea de reacție. Studiu de caz.	față în față		4
6. Sinteza comenzilor in conditii de defect. Studiu de caz.	față în față		4
Bibliografie:			
1. Maican C.(2015), Detectia si localizarea defectelor în sistemele dinamice. Studii teoretice și experimentale, Ed. SITECH, Craiova			
2. Iancu, E., M. Vinatoru (2003) Metode analitice pentru detectia si localizarea defectelor. Studii de caz, Editura Maican C., Vinatoru M., Canureci G. "Managementul Proiectelor-Îndrumar de laborator", EUC, 2006.			
3. Iancu, E., M. Vinatoru (1999) - Detectia si localizarea defectelor in sistemele dinamice, Editura Sitech Craiova.			

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

Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții: ▪ SC IPA SA Craiova ▪ SC ELPRECO SA Craiova ▪ SC ELPREST SA Craiova

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare tehnicilor de diagnoză și decizie.	- Examen scris grilă - Examen parțial la cererea studenților (probă scrisă grilă), pondere 50% din nota.	80%
	Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate.		

	Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă.		
9.5. Laborator	Interpretarea rezultatelor.	Verificare pe parcurs	20%
	Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei		
9.6. Standard minim de performanță			
▪ Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs, testării finale și verificării scrise. ▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării
30.09.2025

Titular de disciplină,
S.I. dr. ing. Camelia MAICAN
Semnătura titularului,

Data avizării în departament
30.09.2025

Director de departament,
Conf. dr. ing. Cătălin CONSTANTINESCU
Semnătura directorului de departament,

Decan,
Prof. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU
Semnătura decanului,