



**FIȘA DISCIPLINEI**  
**ANUL UNIVERSITAR 2020 - 2021**

**1. DATE DESPRE PROGRAM**

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA</b>
1.2 Facultatea	AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
1.3 Departamentul	AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ (D28)
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclu de studii <sup>1</sup>	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod) <sup>2</sup> /Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ (cod L20601022010)
1.7. Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ

**2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ**

2.1 Denumirea disciplinei		<b>Tehnici de diagnoză și decizie</b>							
2.2 Titularul activităților de curs		Prof. dr. ing. Eugen-Petrișor Iancu							
2.3 Titularul activităților aplicative		Prof. dr. ing. Eugen-Petrișor Iancu							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul disciplinei (conținut) <sup>3</sup>	DS	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate) <sup>4</sup>	DO	2.8 Tipul de evaluare	V

**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 Total ore din planul de învățământ	40	din care: 3.5 curs	20	3.6 laborator	20
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ 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, cercuri studentești					2
<b>Total ore activități individuale</b>	60				
3.8 Total ore pe semestru <sup>5</sup>	100				
3.9 Numărul de credite <sup>6</sup>	4				

**4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	Studentul trebuie să poseze cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Analiză matematică, Matematici speciale, Teoria sistemelor automate, Ingineria reglării automate, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare.
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 online sau folosind videoproiectorul. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri)</li><li>▪ 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)</li></ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul utilizează o rețea de calculatoare. Sunt modelate și simulate procedurile de detecție și localizare a defectelor în sistemele automate prezentate la curs.

## 6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE <sup>7</sup>

<b>Competențe profesionale</b>	<p>Prin cunoștințele predate la curs, prin exemplele prezentate și prin aplicațiile practice efectuate în cadrul laboratorului, cursul „Tehnici de diagnoză și decizie” contribuie la formarea competențelor profesionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>C4:</b> 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.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	

## 7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Contribuie la formarea viitorilor ingineri, specialiști în ingineria sistemelor multimedia. Sunt abordate concepte de bază utilizate în domeniul teoriei fiabilității sistemelor industriale, fiind prezentate tehnici de diagnoză și decizie aplicate sistemelor automate.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul se axează în special pe reprezentarea și manipularea cunoștințelor incerte în scopul modelării raționamentului în procesul de decizie și diagnoză. Sunt prezentate tehnici de monitorizare, detecție și localizare a defectelor în sistemele automate. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a permite înțelegerea fenomenelor prin aplicații practice.

## 8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore	Metode de predare
<b>1. Fiabilitatii sistemelor. Noțiuni de bază</b> 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.	4	Predarea cursului se face online sau folosind videoproiectorul. Procesul de predare are următoarea structură: - 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. Se asigură acces la documentații actualizate.
<b>2. Metode analitice pentru detecția și localizarea defectelor în sistemele automate</b> 2.1 Importanța detecției și localizării defectelor 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	12	
<b>3. Introducere în problematica deciziilor</b> 3.2 Etapele principale ale procesului decizional 3.3 Clasificarea proceselor decizionale 3.4 Metode decizionale 3.5 Elemente și concepte de bază în rezolvarea problemei diagnosticării	2	
<b>4. Tehnici de modelare a deciziilor în condiții de incertitudine</b> 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. Reguli de decizie optimă	2	
<b>Total</b>	<b>20 ore</b>	

<b>Bibliografie</b> <sup>8</sup>		
1. Belea, C., V. Ionescu, (1985) <i>Teoria sistemelor</i> , Editura didactica si pedagogica, Bucuresti.		
2. Catuneanu, V., A. Mihalache, (1983) <i>Bazele teoretice ale fiabilitatii</i> , Editura Academiei, Bucuresti 1983.		
3. Iancu, E., M. Vinatoru (1999) - <i>Detectia si localizarea defectelor in sistemele dinamice</i> , Editura Sitech Craiova.		
4. Iancu, E., M. Vinatoru (2003) <i>Metode analitice pentru detectia și localizarea defectelor. Studii de caz</i> , Editura Universitaria, Craiova, 2003, I.S.B.N. 973-8043-407-6.		
5. Ungureanu, St., (1988) <i>Sensibilitatea sistemelor dinamice</i> , Editura tehnica, Bucuresti.Romandes, 1987		
<b>8.2 Activități aplicative (subiecte/teme)</b>	Nr. ore	Metode de predare
Detectia si localizarea traductoarelor defecte. Metode de compensare a defectelor. Aplicarea principiului votului majoritar.	2	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
Detectia și localizarea defectelor in sistemele dinamice. Metode bazate pe modelul matematic. Generarea vectorului rezidual.	2	
Detectia și localizarea elementelor de execuție defecte în cadrul sistemelor automate.	4	
Calculul fiabilității sistemelor industriale	4	
Sistem de reglare protejat la defectele de pe calea de reactie. Studiu de caz.	4	
Sinteza comenzilor in conditii de defect. Studiu de caz.	4	
Total	<b>20 ore</b>	
<b>Bibliografie</b> <sup>8</sup>		
1. Iancu, E., M. Vinatoru (1999) - <i>Detectia si localizarea defectelor in sistemele dinamice</i> , Editura Sitech Craiova.		
2. Iancu, E., M. Vinatoru (2003) <i>Metode analitice pentru detectia și localizarea defectelor. Studii de caz</i> , Editura Universitaria, Craiova.		
3. Ungureanu, St., (1988) <i>Sensibilitatea sistemelor dinamice</i> , Editura tehnică, București.		

## 9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

<p>Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SC IPA SA Craiova</li> <li>▪ SC ELPRECO SA Craiova</li> <li>▪ SC ELPREST SA Craiova</li> </ul>
---

## 10. EVALUARE

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare tehnicilor de diagnoză și decizie.</li> <li>- Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate.</li> <li>- Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen scris parțial</li> <li>Examen scris final</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>40%</li> <li>40%</li> </ul>
10.5 Activități aplicative Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretarea rezultatelor;</li> <li>- Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei</li> </ul>	Verificare pe parcurs și testare finală	20%
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs, testărilor de laborator și examenului final.</li> <li>▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întregă a punctajului final.</li> </ul>			

**Data completării: 25.09.2020**

**Titular curs**  
**Prof. dr. ing. Eugen-Petrișor Iancu**

**Titular activități aplicative**  
**Prof. dr. ing. Eugen-Petrișor Iancu**

**Data avizării în departament: 30.09.2020**

**Director de departament**  
**Prof. dr. ing. Cosmin Ionete**

---

**Notă:**

- 1) Ciclul de studii - se alege una din variantele: L (licență)/ M (master)/ D (doctorat).
- 2) Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.
- 3) Tip (conținut) - se alege una din variantele:
  - pentru nivelul de licență: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară);
  - pentru nivelul de master: DA (disciplină de aprofundare)/ DS (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DF (disciplină facultativă).
- 5) Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.
- 6) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual). În cazul DAEM 1 pct. credit este egal cu 25 de ore de studiu.
- 7) Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.
- 8) Se recomandă ca cel puțin un titlu să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 2-3 titluri să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UCv.