

FIABILITATE ȘI DIAGNOZĂ

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și microelectronică				
Catedra/departamentul	Ingineria software și automată				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0714.6 Automatica și Informatica				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III(învățământ cu frecvență);	6	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	3

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
90	30	15	0	30	15

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Noțiunile de bază ale teoriei fiabilității și diagnosticării tehnice
Conform competențelor	Cunoașterea metodelor și procedurilor de analiza și sinteza a sistemelor automate fiabile

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, sau de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP4. Definirea teoriilor și metodelor specifice în proiectării sistemelor automate fiabile.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Înțelegerea principiilor de analiză și sinteză a sistemelor automate cu un grad ridicat de fiabilitate. ✓ Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea sistemelor automate cu redundanță ✓ Capacitatea de a clasifica sistemele de diagnostic ✓ Elaborarea sistemelor automate ce pot fi diagnosticate într-o perioadă prestabilită de timp. ✓ Înțelegerea principiilor de asigurare a fiabilității sistemelor automate.
Competențe profesionale	<p>CP6. Utilizarea noțiunilor teoretice în simularea și analiza proceselor și tehnicilor în proiectarea sistemelor fiabile</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitatea de a efectua sinteza testelor de verificare și a testelor de locare a defectelor sistemelor automate de conducere. ✓ Capacitatea de a obține diverse forme de modele matematice ale sistemelor de diagnosticare tehnică. ✓ Abilități de proiectare a sistemelor de diagnosticare tehnică. ✓ Abilități de proiectare a sistemelor de diagnosticare prin metoda neuronală și de

	<p>recunoaștere a formelor. ✓ Abilitați de proiectare a sistemelor cu discuri tolerante la defecte</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. CT3. Conștientizarea nevoii de formare continuă, utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională.</p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Însușirea metodelor și procedeele de calcularea a fiabilității sistemelor.
Obiectivele specifice	<p>Să înțeleagă metoda de sinteza a testelor de localizare a defectelor. Să poată proiecta sisteme fiabile Să formeze un algoritm optim de preț –calitatea în proiectarea sistemelor fiabile. Să aplice corect procedeele de diagnosticare tehnică</p>

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica prelegerilor	
T1 Introducere. Rolul și importanța teoriei fiabilității pentru sistemele de conducere automată.	3
T2 Noțiunile fundamentale în teoria fiabilității. Fiabilitatea componentelor electronice. Modurile de defectare și complexitatea componentelor electronice	4
T3 Caracteristicile cantitative ale fiabilității. Legile de bază ce se aplică în teoria fiabilității.	6
T4 Metodele de analiza a refuzurilor.	4
T5 Fiabilitatea sistemelor cu redundanță. Redundanța optimă	7
T6 Factorii ce influențează fiabilitatea. Metodele tehnice de testare ale sistemului automat.	2
T7 Fiabilitatea programelor de calcul. Diagnoza sistemelor cu recunoașterea formelor. Sisteme cu discuri tolerante la defecte.	4
Total prelegeri:	30

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor	
L1. Calculul fiabilității sistemelor automate.	4
L2. Proiectarea asistată de calculator a sistemelor automate de conducere și a sistemelor informaționale cu un grad indicat de fiabilitate.	4
L3. Elaborarea tabelor funcțiilor defectelor ale sistemelor automate de conducere.	4
L4. Sinteza testelor pseudoaleatoare de verificare și de locare a defectelor sistemelor cu microprocesoare.	3
Total lucrări de laborator/seminare:	15

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mihoc, Gheorghe; Muja, Aneta; Diatcu, Eugeniu - Bazele matematice ale teoriei fiabilității, Ed. Dacia , 1976, Cluj Napoca; 2. Tiron, Marin – Prelucrarea statistică și informațională a datelor demăsurare, Ed. Tehnică, 1986, București 3. Baron, Tudor – Metode statistice pentru analize și controlulcalității producției, Ed. Didactică și Pedagogică, 1979, București; 4. А.Г.Схиртладзе, М.С.Уколов, А.В.Скворцов; Под ред. А.Г.Схиртладзе. Надежность и диагностика технологических систем: Учебник для студентов высших учебных заведений. М., ООО Новое знание, 2008. 5. Калявин В.П., Мозгалевский А.В. и др. Надежность и техническая диагностика электрооборудования и автоматики. – СПб., Элмор, 1996.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каштанов В.А., Медведев А.И. Теория надежности сложных систем (теория и практика). М.: ВШ, 2004. 2. Кучер В.Я. Основы технической диагностики и теории надежности: Письменные лекции. СПб.: СЗТУ, 2004

9.Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%		40%
Standard minim de performanță			
<p>Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii condițiilor de aplicare a procedeeleor de modelare constructivă.</p>			