

**PROGRAMA ANALITICĂ**  
 pentru disciplina  
**MODELE STATISTICE ȘI FIABILITATE**

**I. CUI SE ADRESEAZĂ :**

Studentilor din **anul IV specializarile Construcții electrotehnice, Electrotehnică generală și Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic.**

Se bazează pe cursurile de Matematici (Analiză matematică și Algebră liniară) și Matematici speciale.

**II. OBIECTIVELE SPECIFICE ALE DISCIPLINEI :**

Este una din disciplinele din planul de învățământ de la aceste specializări, având rolul de a prezenta studentilor principalele modele matematice utilizate pentru rezolvarea problemelor de fiabilitate. Numărul mic de presupuneri limitative care rezultă de obicei din sensul fizic al fenomenelor studiate le permite utilizarea fundamentelor matematice pentru clase largi de fenomene întâlnite în teoria fiabilității.

**III. SITUAȚIA ÎN PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT**

ANUL DE STUDII	SEMESTRUL	ACTIVITĂȚI DIDACTICE						FORMA DE EVALUARE
		SEM I			SEM II			
		C	S	L	C	S	L	
IV CE, EG, IEE	8				2	2	-	Examen

**Total ore :** 28 Curs + 28 Aplicații = 56 ore

**IV. TEMATICA**

**1) Curs**

Curs/ Număr capitol	Denumirea	Număr de ore
1	<b>Noțiuni de bază</b> - Algebra Boole - Experiență stocastică, evenimente - Probabilități - Variabile aleatorii, funcții de repartiție - Caracteristici numerice ale variabilelor aleatorii - Repartiții multidimensionale	8
2	<b>Teoria fiabilității</b> - Indicatorii de fiabilitate - Fiabilitatea sistemelor	6
3	<b>Repartiții utilizate în fiabilitate</b> - Repartiții discrete - Flux omogen de evenimente - Repartiții continue	8
4	<b>Teoria estimării</b> - Estimarea parametrilor unei repartiții - Intervale de încredere - Verificarea ipotezelor statistice	2

5	<b>Teoria reînnoirii</b> - Ecuția reînnoirii	2
6	<b>Procese aleatorii</b> - Procese Markov	2

## **2) Seminar**

1. Proprietățile algebrelor Boole
2. Aplicații cu evenimente. Combinatorică
3. Probabilități
4. Probabilități condiționate
5. Variabile aleatorii
6. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatorii (I)
7. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatorii (II)
8. Histograme
9. Indicatorii de fiabilitate
10. Sisteme cu structură serie și paralel (I)
11. Sisteme cu structură serie și paralel (II)
12. Repartiții utilizate în fiabilitate
13. Determinarea MTBF pe cale experimentală
14. Procese Markov

## **V. BIBLIOGRAFIE**

- [1] G.A. Cividjian ș.a. – *Modèles statistiques et fiabilité*, Editura Universității din Craiova, 2003.
- [2] Gh. Mihoc ș.a. – *Bazele matematice ale teoriei fiabilității*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1976.
- [3] Gh. Mihoc ș.a. – *Teoria probabilităților și statistică matematică*, EDP, București, 1980.
- [4] V. Panaite ș.a. – *Control statistic și fiabilitate*, EDP, București, 1982.

## **VI. OBLIGATIILE SI EVALUAREA STUDENTILOR**

- *Înțelegerea și asimilarea materiei predate la curs (C)*
- *Aplicarea cunoștințelor pentru rezolvarea unor aplicații în cadrul seminariilor folosind pachetul MATHCAD.*
- *Aplicarea cunoștințelor pentru rezolvarea aplicațiilor enunțate pentru tema de casă (TC)*

***Evaluarea cunoștințelor se face cu relația :***

$$N = 0.2(TC) + 0.2(S) + 0.6(E)$$

*N = nota finală*

*TC = nota la tema de casă (este ponderată de prezența la curs)*

*S = nota la activitatea de seminar (este ponderată de prezența la seminar)*

*E = nota la examenul final*

***Remarca :*** Toate componentele sistemului de evaluare sunt obligatorii.

***Întocmit,***

*Asist. ing. Alin-Iulian DOLAN*