

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025  
Anul de studiu I / Semestrul II

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea/ grupa de bază ESCO	Informatică/: 2512/ Software developers Analist/251201, Programator de sistem informatic/251204, Inginer de sistem în informatică/251203

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Probabilități și statistică</i>			2.2. Cod disciplină	INFO112		
2.3. Titularul activității de curs	Aldea Mihaela						
2.4. Titularul activității de seminar	Aldea Mihaela						
2.5. Anul de studiu	<b>I</b>	2.6. Semestrul	<b>II</b>	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	<b>E</b>	2.8. Regimul disciplinei ( <b>O</b> – obligatorie, <b>Op</b> – opțională, <b>F</b> – facultativă)	<b>O</b>

### 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	<b>3</b>	din care: 3.2. curs	<b>2</b>	3.3. seminar/laborator	<b>1</b>
3.4. Total ore din planul de învățământ	<b>42</b>	din care: 3.5. curs	<b>28</b>	3.6. seminar/laborator	<b>14</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>25</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>23</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>29</b>
Tutoriat					-
Examinări					<b>6</b>
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	83
3.8 Total ore activități universitare	42
3.9 Total ore pe semestru	125
3.10 Numărul de credite	5

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu tablă

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1 - analizeaza procese de afaceri: Studiaza nevoile si asteptarile clientilor cu privire la un produs sau serviciu pentru a identifica si a solutiona inconsecventele si dezacordurile posibile ale partilor interesate implicate. CP 2 - creeaza modele de date: Utilizeaza tehnici si metodologii specifice pentru a analiza cerintele în materie de date ale proceselor operationale ale unei organizatii, în scopul de a crea modele pentru aceste date, cum ar fi modelele conceptuale, logice si fizice. Aceste modele au o structura si un format specific.
Competențe transversale	-

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are drept scop, pe de o parte, deprinderea de a analiza și decide logic și riguros, iar pe de altă parte, să contribuie la o pregătire multidisciplinară a viitorilor informaticieni, urmărind în acest sens însușirea unor cunoștințe fundamentale din domeniul probabilităților și statisticii matematice și utilizarea lor în rezolvarea unor probleme.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>- Însușirea de către studenți a noțiunilor fundamentale de calculul probabilităților (câmp de evenimente, probabilitate, variabilă aleatoare, caracteristici numerice) și statistică matematică (selecție, estimatie, intervale de încredere, ipoteze statistice).</li><li>- La finalul acestui curs studentul trebuie să posede cunoștințe teoretice pentru modelarea matematică a fenomenelor din diverse domenii și să se familiarizeze cu gândirea probabilistică.</li><li>- Scopul formativ al cursului este ca studentul sa-și formeze o viziune de ansamblu asupra calculului probabilităților și statisticii matematice și să dobândească abilități în rezolvarea problemelor</li><li>- Dobândirea de abilități pentru interpretarea statistică și modelarea matematică a datelor experimentale.</li><li>- Folosirea noțiunilor și metodelor de bază ale statisticii matematice prin intermediul calculatorului.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Câmp de evenimente.	Prelegere, discuții	2 ore
2. Câmp de probabilitate.	Prelegere, discuții	2 ore
3. Reguli de calcul cu probabilități.	Prelegere, discuții	2 ore
4. Scheme clasice de probabilitate.	Prelegere, discuții	2 ore
5. Variabile aleatoare de tip discret.	Prelegere, discuții	2 ore
6. Variabile aleatoare de tip continuu.	Prelegere, discuții	2 ore
7. Caracteristici numerice asociate variabilelor aleatoare.	Prelegere, discuții	2 ore
8. Funcția caracteristică. Funcția generatoare de momente.	Prelegere, discuții	2 ore
9. Șiruri de variabile aleatoare. Legea numerelor mari. Teoreme limită.	Prelegere, discuții	2 ore
10. Teoria selecției.	Prelegere, discuții	2 ore

11. Teorema lui Glivenko. Teorema lui Kolmogorov.	Prelegere, discuții	2 ore
12. Teoria estimației.	Prelegere, discuții	2 ore
13. Intervale de încredere.	Prelegere, discuții	2 ore
14. Verificarea ipotezelor statistice.	Prelegere, discuții	2 ore

## 8.2 Bibliografie

1. L. Căbulea - *Suport de curs* – format electronic
2. P. Blaga, A. Mureșan – *Matematici aplicate în economie vol. I*, Cluj-Napoca, 1993,1996.
3. D. Baz, V. Butescu, N. Stremțan – *Matematici superioare*, București, 1994.
4. N. Breaz, L. Căbulea, Pitea A., Zbăganu GH., Tudorache R., Rasa I., *Probabilități și statistică*, Editura StudIS, Iași, 2013.
5. L. Căbulea, M. Aldea – *Teoria probabilităților și statistică matematică*, Ed. Didactică, Alba Iulia, 2004.
6. H. Lisei - *Probability theory*, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2004.
7. H. Lisei, S. Micula, A. Soos - *Probability Theory trough Problems and Applications*, Cluj University Press, 2006.

## Seminar

Câmp de evenimente.	Exerciții, probleme	1 ora
Câmp de probabilitate.	Exerciții, probleme	1 ora
Reguli de calcul cu probabilități.	Exerciții, probleme	1 ora
Scheme clasice de probabilitate.	Exerciții, probleme	1 ora
Variabile aleatoare de tip discret.	Exerciții, probleme	1 ora
Variabile aleatoare de tip continuu.	Exerciții, probleme	1 ora
Caracteristici numerice asociate variabilelor aleatoare.	Exerciții, probleme	1 ora
Funcția caracteristică. Funcția generatoare de momente.	Exerciții, probleme	1 ora
Șiruri de variabile aleatoare. Legea numerelor mari. Teoreme limită.	Exerciții, probleme	1 ora
Teoria selecției.	Exerciții, probleme	1 ora
Teoria estimației.	Exerciții, probleme	1 ora
Intervale de încredere.	Exerciții, probleme	1 ora
Teste parametrice	Exerciții, probleme	1 ora
Teste de concordanță	Exerciții, probleme	1 ora

## Bibliografie

1. P. Blaga, A. Mureșan – *Matematici aplicate în economie vol. I*, Cluj-Napoca, 1993,1996.
2. D. Baz, V. Butescu, N. Stremțan – *Matematici superioare*, București, 1994.
3. L. Căbulea – *Matematici aplicate în economie*, Ed. Dacia, Cluj Napoca, 2002.
4. L. Căbulea, M. Aldea – *Teoria probabilităților și statistică matematică*, Ed. Didactică, Alba Iulia, 2004.
5. H. Lisei - *Probability theory*, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2004.
6. H. Lisei, S. Micula, A. Soos - *Probability Theory trough Problems and Applications*, Cluj University Press, 2006.

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

Conținutul disciplinei a fost analizat în comisia de monitorizare și evaluare a programului de studiu. Din comisie fac parte reprezentanți ai angajatorilor și asociațiilor profesionale din domeniu. Parcurgerea conținutului disciplinei asigură:

- Modelarea și rezolvarea unor probleme cu grad mediu de complexitate, folosind cunoștințe de matematică și informatică.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finală</i>	<i>Examen scris</i>	50%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Test de evaluare</i>	30%
	<i>- Activitate la seminar</i>	<i>Participare activă</i>	20%
10.6 Standard minim de performanță: nota 5			
<p>➤ <i>Testul de evaluare pe parcurs cere rezolvarea a 2 probleme: una folosind schemele clasice de probabilitate și una folosind caracteristicile numerice asociate variabilelor aleatoare. Standardul minim presupune cunoașterea formulelor de calcul a probabilităților corespunzătoare schemei de probabilitate, respectiv a caracteristicilor numerice asociate variabilelor aleatoare.</i></p> <p>➤ <i>Nota la seminar are o componentă de participare pasivă și una de participare activă la activitate.</i></p> <p>➤ <i>Examenul scris are 4 probleme:</i></p> <p><i>-1 problemă din teoria probabilităților,</i></p> <p><i>-1 problemă de calcul a valorii mediei și a dispersiei pentru o variabilă aleatoare urmând o lege clasică de probabilitate (de tip discret sau de tip continuu),</i></p> <p><i>-2 probleme de statistică matematică din care una este de verificare a unei ipoteze statistice, respectiv una de estimare a parametrilor, iar standardul minim presupune cunoașterea formulelor de calcul și a etapelor de aplicare a unui test de verificare a ipotezei statistice.</i></p>			

Data completării  
1.10.2024

Semnătura titularului de curs  
Aldea Mihaela

Semnătura titularului de seminar  
Aldea Mihaela

Data avizării în catedră

Semnătura director de departament  
Aldea Mihaela