

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TEORIA PROBABILITĂȚILOR ȘI STATISTICĂ MATEMATICĂ					
Titularul activităților de curs	Lector.dr.mat. Pășcuț Aurelia					
Titularul activităților aplicative	Lector.dr.mat. Pășcuț Aurelia					
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	C	
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară					DC
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă					DF

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	2	Laborator/lucrări practice	-	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	28	Laborator/lucrări practice	-	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	6
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	16
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Videoproiector, laptop, cretă, tablă	
Desfășurare aplicații	Seminar	• Videoproiector, laptop, cretă, tablă
	Laborator/lucrări practice	
	Proiect	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.
-------------------------	--

Competențe transversale	
-------------------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să înțeleagă conceptele matematice și să aplice corect tehnicile de calcul solicitate de conținuturile precizate în curs.
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elemente de teoria probabilitatilor			
1. Câmp de probabilitate (Câmp de evenimente . Câmp de probabilitate. Probabilitate. Evenimente independente. Evenimente dependente. Probabilitati conditionate. Formula probabilitatii totale. Formula lui Bayes)	2 ore	expunerea orală, conversația, explicația, exemplificarea, observația dirijată, demonstrația	
2. Scheme clasice de probabilitate (binomiala, multinomiala, Poisson, schema bilei neintoarse, Pascal).	2 ore		
3. Variabile aleatoare (Functii de repartitie. Densitate de probabilitate. Operatii cu variabile aleatoare. Produs de convolutie al densitatilor de probabilitate)	4 ore		
4. Caracteristici numerice pentru variabile aleatoare (Media. Dispersia. Momente initiale si centrate de ordinul r. Inegalitatea lui Cebasev)	3 ore		
5. Vectori aleatori. Functie de repartitie. Densitate de probabilitate. Repartitii marginale. Covarianta. Coeficientul de corelatie. Regresie	3 ore		
6. Functie caracteristica	3 ore		
7. Repartitii probabilistice casice (binomiala, Poisson, hipergeometrica, Pascal si normala, uniforma, Gamma, Beta, exponentiala)	2 ore		
Elemente de statistica matematica			
1. Eemente de teoria selectiei. Repartitia datelor de selectie. Media si dipersia	4 ore		
2. Elemente de teoria estimatiei. Tipuri de estimatii. Metode de determinare a estimatiilor. Metoda verosimilitatii maxime. Metoda intervalelor de incredere	4 ore		
3. Verificarea ipotezelor statistice. Teste asupra mediei: testul Z, T. Teste asupra dispersiei: testul Hi2, F.	4 ore		
Bibliografie			
[1] Feller, W., An introduction to probability theory and its applications, Vol.I-II, John Wiley, New York, 1957, 1966.			
[2] Iosifescu, M., Mihoc, Gh., Theodorescu, R., Teoria probabilităților și statistică matematică, Editura Tehnică, București, 1966.			
[3] O. Kallenberg, Foundations of Modern Probability, Springer, 1997.			
[4] Gh. Mihoc, Teoria probabilitatilor si statistica matematica, EDP, 1980.			

[5] Caragea, N., Statistica. Concepte, tehnici și instrumente software, Ed. Pro Universitaria, 2018
Bibliografie minimală
[1] Caragea, N., Statistica. Concepte, tehnici și instrumente software, Ed. Pro Universitaria, 2018
[2] O. Kallenberg, Foundations of Modern Probability, Springer, 1997.

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Probabilitate condiționată. Scheme clasice de probabilitate	4	Exercițiul, observația dirijată, conversația, explicația, problematizarea;	
2. Funcția de repartiție. Densități de repartiție	2		
3. Variabile aleatoare – cazul discret (binomială, hipergeometrică, Poisson).	2		
4. Variabile aleatoare - cazul continuu.	2		
5. Caracteristici numerice pentru variabile aleatoare.	2		
6. Variabile aleatoare bidimensionale. Covarianța și corelație.	2		
7. Repartiții probabilistice	2		
8. Reprezentarea și prelucrarea datelor statistice	2		
9. Teoria selecției.	2		
10. Teoria estimăției. Metode de estimare a parametrilor: metoda momentelor, metoda verosimilității maxime, metoda intervalului de încredere. Metoda Monte Carlo.	4		
11. Testele Z, T asupra mediei	2		
12. Testele H_1^2 , F asupra dispersiei	2		

Bibliografie
[1] Gh. Ciucu, Probleme de teoria probabilităților, Ed. Tehnica, 1974
[2] Gh. Ciucu, Probleme de statistica matematică, Ed. Tehnica, 1974
[3] O. Onicescu, Calculul Probabilităților și Aplicații, Ed. Acad. RPR, 1956.
[4] Caragea, N., Statistica. Concepte, tehnici și instrumente software, Ed. Pro Universitaria, 2018
Bibliografie minimală
[1] Caragea, N., Statistica. Concepte, tehnici și instrumente software, Ed. Pro Universitaria, 2018

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

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei se regăsește în curricula disciplinelor similare de la alte universități tehnice: http://www.cs.ubbcluj.ro/files/curricula/2009/disc/rmmp0003.htm |
|--|

10. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor teoretice prezentate la curs și capacitatea de aplicare a acestora la rezolvarea problemelor de specialitate • Capacitatea de a realiza conexiuni între conceptele asimilate 	Evaluare prin examen scris și verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Seminar	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunilor teoretice prezentate la curs și capacitatea de aplicare a acestora la rezolvarea problemelor de specialitate • Capacitatea de identificare a soluției unei probleme și de argumentare matematică • Capacitatea de a realiza conexiuni între conceptele asimilate 	Evaluare continuă (întrebări teoretice și aplicative) scrisă și orală	50%
Laborator/lucrări practice			
Proiect			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate la un nivel minimal • să cunoască schemele clasice de probabilitate și testele pentru verificarea ipotezelor statistice la un nivel minimal • să stăpânească metodele de estimare a parametrilor și testele pentru verificarea ipotezelor statistice •
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate la un nivel minimal • să cunoască caracteristicile numerice pentru variabile aleatoare • să cunoască schemele clasice de probabilitate și testele pentru verificarea ipotezelor statistice la un nivel minimal;

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
20.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	