

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 Electrotehnică
Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și Sisteme Medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TEORIA PROBABILITĂȚILOR ȘI STATISTICĂ MATEMATICĂ				
Titularul activităților de curs	LECT. DR. AURELIA PĂȘCUȚ				
Titularul activităților aplicative	LECT. DR. AURELIA PĂȘCUȚ				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

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	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	28
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	66
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

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	• Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei aplicate în domeniul medicinei și sănătății
-------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea adecvată a metodelor de analiză în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și inginerești • Analiza, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul informatic, electric, electronic și mecanic din mediul sanitar în condiții de calitate date • Flexibilitate în abordarea și utilizarea practică a noilor tehnologii existente în domeniu și capacitatea de a utiliza tehnicile și instrumentele moderne inginerești
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			
7. Repartitii probabilistice clasice (binomiala, Poisson, hipergeometrica, Pascal si normala, uniforma, Gamma, Beta, exponentiala)	2 ore		
Elemente de statistica matematica			
1. Eementele de teoria selectiei. Repartitia datelor de selectie. Media si dispersia	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			
<ul style="list-style-type: none"> • Lisei, H., Grecksch, W., Iancu, M., Probability: Theory, Examples, Problems, Simulations. World Scientific Publishing, Singapore, 2020. • Feller, W., An introduction to probability theory and its applications, Vol.I-II, John Wiley, New York, 1957, 1966. • Iosifescu, M., Mihoc, Gh., Theodorescu, R., Teoria probabilităților și statistică matematică, Editura Tehnică, București, 1966. 			

<ul style="list-style-type: none"> • O. Kallenberg, Foundations of Modern Probability, Springer, 1997. • Gh. Mihoc, Teoria probabilitatilor si statistica matematica, EDP, 1980. • Caragea, N., Statistica. Concepte, tehnici și instrumente software, Ed. Pro Universitaria, 2018.
Bibliografie minimală
<ul style="list-style-type: none"> • Gh. Mihoc, Teoria probabilitatilor si statistica matematica, EDP, 1980. • Caragea, N., Statistica. Concepte, tehnici și instrumente software, Ed. Pro Universitaria, 2018

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Probabilitate condiționată. Scheme clasice de probabilitate	4	Exercițiul, observația dirijată, conversația, explicația, problematizarea;	
Functia de repartitie. Densitati de repartitie	2		
Variabile aleatoare – cazul discret (binomială, hipergeometrică, Poisson).	2		
Variabile aleatoare - cazul continuu.	2		
Caracteristici numerice pentru variabile aleatoare.	2		
Variabile aleatoare bidimensionale. Covarianta si corelatie.	2		
Repartitii probabilistice	2		
Reprezentarea și prelucrarea datelor statistice	2		
Teoria selecției.	2		
Teoria estimației. Metode de estimare a parametrilor: metoda momentelor, metoda verosimilității maxime, metoda intervalor de încredere. Metoda Monte Carlo.	4		
Testele Z, T asupra mediei	2		
Testele Hi2, F asupra dispersiei	2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Lisei, H., Grecksch, W., Iancu, M., Probability: Theory, Examples, Problems, Simulations. World Scientific Publishing, Singapore, 2020. • Gh. Ciucu, Probleme de teoria probabilitatilor, Ed. Tehnica, 1974 • Gh. Ciucu, Probleme de statistica matematica, Ed. Tehnica, 1974 • O. Onicescu, Calculul Probabilităților și Aplicații, Ed. Acad. RPR, 1956. • Caragea, N., Statistica. Concepte, tehnici și instrumente software, Ed. Pro Universitaria, 2018 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	Evaluare prin lucrare scrisă și evaluare continuă prin întrebări teoretice și aplicative	50%

	matematică • Capacitatea de a realiza conexiuni între conceptele asimilate		
Laborator/lucrări practice			
Proiect			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
<ul style="list-style-type: none"> Întelegerea aspectelor teoretice elementare de probabilități și statistică: evenimente independente și dependente și calcul de probabilități, scheme probabilistice, variabile aleatoare, verificarea ipotezelor statistice
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a aplica noțiunile teoretice învățate la curs la rezolvarea problemelor elementare de probabilități și statistică: calcul de probabilități pentru evenimente independente și dependente, verificarea ipotezelor statistice

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
19.09.2024		

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	