

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 Electrotehnica
Domeniul de studii	Științe ingineresti aplicate
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Echipeamente si sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TEORIA PROBABILITATILOR SI STATISTICĂ MATEMATICA				
Titularul activităților de curs	LECT. DR. AURELIA PĂȘCUȚ				
Titularul activităților de seminar	LECT. DR. AURELIA PĂȘCUȚ				
Anul de studiu	2	Semestrul	4	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DF
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	1	Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	14	Laborator	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	29
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	2
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități: pregătirea pentru testele de evaluare formativă și sumativă;	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	16
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Analiza matematica
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Videoproiector, laptop, creta, tabla	
Desfășurare aplicații	Seminar	• videoproiector, laptop, creta, tabla
	Laborator	•
	Proiect	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei aplicate în domeniul medicinei și sănătății
-------------------------	---

	<p>C2. Utilizarea adecvată a metodelor de analiză în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și inginerești</p> <p>C5. 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</p> <p>C6. Flexibilitate în abordarea și utilizarea practică a noilor tehnologii existente în domeniu și capacitatea de a utiliza tehnicile și instrumentele moderne inginerești</p>
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 Să își însușească noțiunile de bază din teoria probabilităților; Să stăpânească tehnicile de bază din statistică.
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
I. 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 casice (binomiala, Poisson, hipergeometrica, Pascal si normala, uniforma, Gamma, Beta, exponentiala)	2 ore		
II. Elemente de statistica matematica			
1. Eemente de teoria selectiei. Repartitia datelor de selectie. Media si dipersia	4 ore	expunerea orală, conversația, explicația, observația dirijată, demonstrația	
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]. V. PETREHUS, S. A. POPESCU, PROBABILITATI SI STATISTICA, Bucuresti, 2005. http://civile.utcb.ro/cmat/cursrt/psvp.pdf
Bibliografie minimală
[1]. Gh. Mihoc, Teoria probabilitatilor si statistica matematica, EDP, 1980.

Aplicații (Seminar/Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Probabilitate condiționată. Scheme clasice de probabilitate	2/4	Exercițiul, observația dirijată, conversația, explicația, problematizarea;	
Functia de repartitie. Densitati de repartitie	0/2		
Variabile aleatoare – cazul discret (binomială, hipergeometrică, Poisson).	2/2		
Variabile aleatoare - cazul continuu.	2/2		
Caracteristici numerice pentru variabile aleatoare.	2/2		
Variabile aleatoare bidimensionale. Covarianta si corelatie.	2/2		
Repartitii probabilistice	2/2		
Reprezentarea și prelucrarea datelor statistice.	2/2		
Teoria selecției.	0/2		
Teoria estimăției. Metode de estimare a parametrilor: metoda momentelor, metoda verosimilității maxime, metoda intervalelor de încredere. Metoda Monte Carlo.	0/4		
Testele Z, T asupra mediei	0/2		
Testele H_2 , F asupra dispersiei	0/2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • O. Onicescu, Calculul Probabilităților și Aplicații, Ed. Acad. RPR, 1956. • Gh. Ciucu, Probleme de teoria probabilitatilor, Ed. Tehnica, 1974 • Gh. Ciucu, Probleme de statistica matematica, Ed. Tehnica, 1974 • V. PETREHUS, S. A. POPESCU, PROBABILITATI SI STATISTICA, Bucuresti, 2005. http://civile.utcb.ro/cmat/cursrt/psvp.pdf 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • V. PETREHUS, S. A. POPESCU, PROBABILITATI SI STATISTICA, Bucuresti, 2005. http://civile.utcb.ro/cmat/cursrt/psvp.pdf 			

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

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	Standarde minime pentru nota 5: - 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; Standarde minime pentru nota 10:	Lucrare scrisa	50%

Fișa disciplinei

	<ul style="list-style-type: none"> - capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate ; - să cunoască caracteristicile numerice pentru variabile aleatoare; - să stăpânească metodele de estimare a parametrilor și testele pentru verificarea ipotezelor statistice. 		
Seminar/Laborator	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <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; <p>Standarde minime pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate ; - să cunoască caracteristicile numerice pentru variabile aleatoare; - să stăpânească metodele de estimare a parametrilor și testele pentru verificarea ipotezelor statistice. 	Evaluare continuă (întrebări teoretice și aplicative)	30%
			Evaluare sumativă (test de evaluare)

Standard minim de performanță

- Să înțeleagă conceptele matematice și să aplice corect tehnicile de calcul solicitate de conținuturile precizate în curs Să își însușească noțiunile de bază din teoria probabilităților;
- Să stăpânească tehnicile de bază din statistică.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
24.09.2022	Lector. Dr. Aurelia PĂȘCUȚ	Lector. Dr. Aurelia PĂȘCUȚ

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2022	Conf.univ.dr.ing. Eugen COCA

Fișa disciplinei

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
30.09.222	Prof.univ.dr.ing. Laurențiu Dan MILICI