

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2. Facultatea	Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studii de licență	Matematică
1.5. Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Matematică informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria probabilităților								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Eugen PĂLTĂNEA								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Lect. dr. Gabriel NEPOTU								
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DF	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator	14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități -Consultații					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	124				
3.8 Total ore pe semestru	180				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cursuri universitare: Analiză matematică, Funcții reale
4.2 de competențe	- CP1. Aplicarea conceptelor fundamentale din matematică în analiza și rezolvarea problemelor - CP2. Raționament matematic riguros și creativ în contexte avansate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs cu două table și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de seminar cu două table/Laborator de informatică

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP3. Utilizarea noțiunilor de informatică și matematici aplicate în rezolvarea problemelor 3.1. Cunoștințe <i>R.Î.3.1.1. Studentul/absolventul definește conceptele din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate.</i> <i>R.Î.3.1.2. Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate.</i> 3.2. Aptitudini <i>R.Î.3.2.1. Studentul/absolventul identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor din disciplinele majore ale matematicii.</i> <i>R.Î.3.2.2. Studentul/absolventul identifică și aplică tehnicile adecvate pentru rezolvarea problemelor din disciplinele avansate de matematică.</i> 3.3. Responsabilitate și autonomie <i>R.Î.3.3.1. Studentul/absolventul identifică și corelează legături între concepte aparent fără legătură din disciplinele majore ale matematicii.</i> <i>R.Î.3.3.2. Studentul/absolventul rezumă, clasifică și prezintă concluziile unor probleme date folosind diverse tipuri de reprezentări și comunică clar și eficient concepte și raționamente matematice la specialiști și nespecialiști prin rapoarte scrise și prezentări orale.</i> CP4. Modelarea matematică a fenomenelor și rezolvarea numerică a problemelor 4.1. Cunoștințe <i>R.Î.4.1.1. Studentul/absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din disciplinele de bază de informatică și/sau matematici aplicate prin exemple și contraexemple.</i> 4.2. Aptitudini <i>R.Î.4.2.1. Studentul/absolventul descrie probleme din lumea reală în termeni matematici, identifică ipotezele de lucru, construiește modele matematice adecvate și explică limitările modelelor astfel obținute.</i> 4.3. Responsabilitate și autonomie <i>R.Î.4.3.1. Studentul/absolventul rezolvă prin metode analitice și/sau numerice și folosește pachete software dedicate sau scrie coduri elaborate în vederea rezolvării unor probleme practice și a modelelor matematice construite folosind ecuațiile diferențiale și cu derivate parțiale sau a altor instrumente din curricula parcursă.</i>
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Gândirea analitică, organizarea de informații și resurse, interpretarea de date și soluționarea problemelor Rezultate ale învățării <i>RÎ 1.1: Absolventul gândește folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor.</i> <i>RÎ 1.2: Absolventul înțelege sarcinile care îi revin și procesele aferente, organizează informații, obiecte și resurse prin metode sistematice și în conformitate cu anumite standarde și asigură gestionarea sarcinii.</i> <i>RÎ 1.3: Absolventul dă dovadă de înțelegere a termenilor și conceptelor matematice și aplică principii și procese matematice de bază pentru interpretarea datelor și a faptelor.</i> <i>RÎ 1.4: Absolventul găsește soluții la probleme practice, operaționale sau conceptuale într-o gamă largă de contexte.</i> CT3. Lucrul în echipă, învățarea continuă și dezvoltarea relațiilor de colaborare Rezultate ale învățării <i>RÎ 3.1: Absolventul lucrează cu încredere în cadrul unui grup, contribuind activ la realizarea sarcinilor comune.</i> <i>RÎ 3.2: Absolventul dă dovadă de o atitudine pozitivă față de cerințe noi și provocatoare, manifestând dorința de învățare pe tot parcursul vieții.</i> <i>RÎ 3.3: Absolventul construiește relații de încredere reciprocă, respect și cooperare între membrii unei echipe.</i>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Asimilarea conceptelor și rezultatelor de bază ale teoriei probabilităților. - Aplicarea cunoștințelor teoretice la rezolvarea unor probleme concrete privitoare la diverse fenomene aleatoare.
7.2 Obiectivele specifice	- Spații de probabilitate - Probabilitate condiționată; evenimente independente - Variabile aleatoare; caracteristici numerice - Distribuții clasice și scheme de probabilitate - Tipuri de convergență ale șirurilor de variabile aleatoare - Legea numerelor mari - Teorema limită centrală

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Obiectul și importanța teoriei probabilităților. Referințe istorice. σ -corpuri. Borelianul lui R .	Curs interactiv	2	
2. Spațiu de probabilitate; proprietățile probabilității.	Curs interactiv	2	
3. Evenimente independente. Probabilități condiționate. Formule de bază.	Curs interactiv	2	
4. Scheme de probabilitate.	Curs interactiv	2	
5. Variabile aleatoare. Funcția de repartiție.	Curs interactiv	2	
6. Variabile aleatoare discrete. Exemple.	Curs interactiv	2	
7. Variabile aleatoare de tip continuu. Proprietățile funcției de densitate. Exemple	Curs interactiv	2	
8. Caracteristici numerice ale variabilelor	Curs interactiv	2	

aleatoare: media, dispersia, corelația.			
9. Funcția caracteristică Proprietăți.	Curs interactiv	2	
10. Calculul caracteristicilor numerice ale distribuțiilor clasice	Curs interactiv	2	
11. Inegalități probabiliste.	Curs interactiv	2	
12. Convergența șirurilor de variabilelor aleatoare. Relații.	Curs interactiv	2	
13. Legea numerelor mari.	Curs interactiv	2	
14. Teorema Limită Centrală	Curs interactiv	2	
Bibliografie 1. E. Păltănea, <i>Probabilități și statistică</i> , curs universitar în format electronic, Universitatea Transilvania Brașov, 2021. 2. G. Ciucu, C. Tudor – <i>Probabilități și procese stochastice</i> , Ed. Acad. Române, 1979 (vol 1-2). 3. I. Cuculescu, <i>Teoria probabilităților</i> , Ed. All, București, 1998. 4. W. Feller – <i>An Introduction to Probability Theory and its Applications</i> , vol. 1-2, John Wiley & Sons, 1966. 5. J. K. Blitzstein, J. Hwang. <i>Introduction to probability. Chapman and Hall/CRC, 2019.</i>			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Calculul probabilităților unor evenimente.	Seminar/Laborator	2/2	
Evenimente independente; probabilități condiționate.	Seminar/Laborator	1/1	
Aplicarea unor scheme clasice de probabilitate.	Seminar/Laborator	2/2	
Calculul mediei și dispersiei variabilelor aleatoare.	Seminar/Laborator	2/2	
Calculul corelației și covarianței. Funcția caracteristică.	Seminar/Laborator	1/1	
Studiul unor distribuții clasice.	Seminar/Laborator	1/1	
Convergența șirurilor de variabile aleatoare.	Seminar/Laborator	1/1	
Legea numerelor mari și Teorema limită centrală.	Seminar/Laborator	2/2	
Studiul funcției caracteristice.	Seminar/Laborator	1/1	
Probleme recapitulative /Test laborator.	Seminar/Laborator	1/1	
Bibliografie 1. E. Păltănea. <i>Aplicații probabilități și statistică</i> , Universitatea Transilvania din Brașov, electronic, 2024. 2. M. Iosifescu, Gh. Mihoc, R. Theodorescu. <i>Teoria probabilităților și statistică matematică</i> , Ed. Tehnică, 1966. 3. O. Onicescu, Gh. Mihoc, C. Ionescu-Tulcea. <i>Calculul probabilităților și aplicații</i> , Ed. Acad. Rom., 1965. 4. A. Popescu. <i>Teoria probabilităților și statistică matematică: culegere de probleme</i> , Universitas, 2015			

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

Cursul conferă cunoștințe de bază în domeniul probabilităților. Cursanții sunt pregătiți să modeleze matematic diverse fenomene aleatoare, care să răspundă așteptărilor angajatorilor din diverse domenii de activitate.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Acuratețea tratării subiectelor teoretice	Examen scris: 2 subiecte teoretice	40%
	Corectitudinea răspunsurilor	Evaluare curentă	Bonus ($\leq 10\%$)
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Corectitudinea rezolvării problemelor.	Examen scris: 4 aplicații	50%
	Prezența și activitatea la seminar	Evaluare curentă	10%
10.6 Standard minim de performanță			
Studentul face dovada cunoașterii unor noțiuni de bază din teoria probabilităților și are capacitatea de a le aplica la rezolvarea unor exerciții elementare de calculul probabilităților. Obiective minime: R.Î.3.1.1. Studentul recunoaște și poate defini conceptele: spațiu de probabilitate, evenimente independente, variabilă aleatoare, funcția de repartiție, densitatea de probabilitate, media și dispersia. R.Î.3.1.2. Studentul face distincție, la un nivel elementar, între două noțiuni apropiate R.Î.3.2.1. Studentul aplică formule de bază specifice calculului probabilităților pentru a rezolva probleme simple, cu explicații sumare. R.Î.3.2.2. Studentul cunoaște formule elementare, precum: formula probabilității totale, formula lui Bayes etc. R.Î.3.3.1. Studentul identifică o legături elementare între schemele de probabilitate clasice și probleme concrete. R.Î.3.3.2. Studentul poate face un rezumat simplu al rezolvării unei aplicații. R.Î.4.1.1. Studentul dă un exemplu corect pentru a ilustra o schemă clasică de probabilitate. R.Î.4.2.1. Studentul descrie matematic un fenomen aleator simplu. R.Î.4.3.1. Studentul rezolvă probleme simple prin metode standard și este capabil să ilustreze numeric/grafic rezultatul folosind softuri informatice (de ex. SCILAB).			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 15/09/2025 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 15/09/2025

Conf. dr. Ion Gabriel Stan Decan	Conf. dr. Nicușor Minculete Director de departament
Conf. dr. Eugen Păltănea Titular de curs	Lect. dr. Gabriel Nepotu Titular de seminar/ laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).