

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Chimie, Biologie și Geografie
1.3 Departamentul	Geografie
1.4 Domeniul de studii	Științe aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Geoinformatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Probabilități și Statistică						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector Dr. Tănăsie Adriana Loredana						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector Dr. Tănăsie Adriana Loredana						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E ¹	2.7 Regimul disciplinei	DO

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	5	din care: 3.5 curs	2	3.6 seminar/laborator	28
	6		8		
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					12
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutorat					4
Examinări					5
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	64				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Calcul diferențial și Integral
-------------------	----------------------------------

¹ Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin **verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs**”.

4.2 de competențe	Cunoștințe elementare de analiză matematică și abilități de rezolvare a problemelor
-------------------	---

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Laborator echipat cu calculatoare dotate cu software-ul matematic R. Calculatorul studentului să fie echipat cu camera web funcțională, dacă sunt întâlniri online.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	C1. Cunoștințe fundamentale de probabilități: evenimente, probabilitate, variabilă aleatoare discrete și continuă, funcție de repartiție C2. Concepte fundamentale de statistică: populație, eșantion, parametrii și statistici, test de verificare a ipotezelor statistice, corelație și regresie liniară C3. Concepte și metodologii privind analiza și rezolvarea problemelor de probabilități și statistică
Abilități	A1. Abilitatea de a identifica conceptele necesare pentru rezolvarea problemelor la probabilități și statistică A2. Abilitatea de a identifica tehnicile de rezolvare a problemelor din lumea reală A3. Abilitatea de a folosi tehnicile de rezolvare a problemelor din domeniul probabilităților și statisticii matematice în rezolvarea de probleme logistice și probleme din lumea reală.
Responsabilitate și autonomie	R1. Capacitatea de a rezolva în manieră autonomă sarcini specifice; R2. Capacitatea de a identifica/selecta soluții/căi de rezolvare adecvate pentru problemele de probabilități și statistică R3. Capacitatea de a utiliza sursele informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. R4. Capacitatea de a desfășura eficient și eficace activitățile organizate în echipă.

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
----------	-------------------	------------

Curs 1 – Prezentarea fișei disciplinei. Introducere în teoria probabilităților. Experimente aleatoare, evenimente aleatoare și operații cu evenimente aleatoare.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom
Curs 2 – Probabilitatea unui eveniment. Definiții și proprietăți. Probabilitate condiționată. Independența evenimentelor.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom
Curs 3 - Probabilități condiționate. Formula probabilității totale. Formula lui Bayes.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom
Curs 4 - Variabile aleatoare discrete unidimensionale. Distribuția de probabilitate și funcția de repartiție. Valoare medie, dispersie și momente.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom
Curs 5 - Repartiții discrete uzuale. Repartițiile Bernoulli, binomială, Poisson și geometrică. Noțiuni privind repartiția binomială negativă.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom
Curs 6 – Variabile aleatoare continue unidimensionale. Densitatea de probabilitate și funcția de repartiție. Valoare medie și dispersie. Repartițiile uniformă, exponențială și normală.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom

Curs 7 – Variabile aleatoare bidimensionale. Distribuția variabilelor aleatoare bidimensionale. Distribuții marginale. Independență, covarianță și coeficient de corelație.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom
Curs 8 - Legile numerelor mari. Teorema limită centrală. Enunțuri, interpretări și aplicații.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom
Curs 9 – Introducere în statistică. Statistică descriptivă. Populație, eșantion și tipuri de variabile statistice. Distribuții de frecvențe și reprezentări grafice.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom
Curs 10 – Parametrii și statistici ai tendinței centrale și ai dispersiei	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom
Curs 11 – Estimare statistică și analiza erorilor. Estimare punctuală și prin intervale de încredere. Erori aleatoare.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom
Curs 12 – Testarea ipotezelor statistice. Ipoteza nulă și ipoteza alternativă. Erori de tip I și II, nivel de semnificație și valoare p. Teste statistice.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom
Curs 13 – Corelație și regresie liniară. Estimarea parametrilor de la regresie prin metoda celor mai	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea,	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom

mici pătrate. Analiza reziduurilor și inferență asupra regresiei.	problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	
Curs 14 – Introducere în statistica spațială. Aplicații în Geoinformatică. Particularitățile datelor spațiale. Aplicarea metodelor statistice în analiza datelor geografice.	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea.	L. Tanasie – slide-uri curs pe Google Classroom
Bibliografie: [1] Anthony J. Hayter, Probability and Statistics for engineers and scientists, Thomson Books/Cole, 2007. [2] David Forsyth, Probability and Statistics for Computer Science, Springer 2018 (https://www.dbooks.org/probability-and-statistics-for-computer-science-3319644106/) [3] Michael Byron, Probability and Statistics for Computer Scientists (https://prakashgautam.com.np/dipit02/books/rps-michael-byron.pdf) [4] G. Jay Kerns, Introduction to Probability and Statistics Using R, 2010 (http://www.atmos.albany.edu/facstaff/timm/ATM315spring14/R/IPSUR.pdf)		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Laboratoarele urmează tematicile cursurilor, prin rezolvarea de probleme în scris, dar și folosind limajul R	exercitiul, demonstrația, exemplificarea, dezbateră, proiectul, studiul de caz.	L. Tanasie – materiale pe Google Classroom

Bibliografie:

[1] Anthony J. Hayter, Probability and Statistics for engineers and scientists, Thomson Books/Cole, 2007.

[2] David Forsyth, Probability and Statistics for Computer Science, Springer 2018
(<https://www.dbooks.org/probability-and-statistics-for-computer-science-3319644106/>)

[3] Michael Byron, Probability and Statistics for Computer Scientists
(<https://prakashgautam.com.np/dipit02/books/rps-michael-byron.pdf>)

[4] G. Jay Kerns, Introduction to Probability and Statistics Using R, 2010
(<http://www.atmos.albany.edu/facstaff/timm/ATM315spring14/R/IPSUR.pdf>)

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

Conținutul este în concordanță cu structura cursurilor similare de la alte universități și acoperă aspectele fundamentale necesare familiarizării cu problematică de probabilități și statistică. Abilitatea de a identifica, proiecta, implementa și analiza algoritmi este esențială pentru orice activitate din domeniul informaticii. Competențele oferite de această disciplină sunt necesare unui specialist IT pentru a identifica soluții eficiente de rezolvare a unor probleme concrete, indiferent de domeniul specific de activitate.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	- să cunoască noțiunile principale din partea de probabilități și statistică; - să identifice noțiunile și metodele adecvate rezolvării unei probleme concrete; - să implementeze pe calculator soluțiile problemelor din domeniul probabilităților și statisticii matematice pe care le are de rezolvat; - să argumenteze importanța instrumentelor din domeniul probabilităților și statisticii matematice în abordarea modelării și rezolvării unor probleme reale.	<i>Testul scris în sesiunile de examene care verifică cunoștințele acumulate de probabilități și statistică.</i>	40%
9.5 Seminar / laborator	- să identifice noțiunile și metodele adecvate rezolvării unei probleme concrete;	<i>Nota de activitate este media aritmetică a notei la testul care verifică cunoștințele de la</i>	60%

	- să găsească soluția pentru tipul de problemă din domeniul probabilităților și statisticii matematice pe care îl are de rezolvat; - să implementeze pe calculator probleme.	<i>probabilități din săptămâna 8 și a notei de la testul de la laborator ce verifică utilizarea calculatorului în rezolvarea problemelor de probabilități și statistică din săptămâna 14. La această notă se adună puncte acumulate în timpul semestrului (0.1p pentru fiecare exercițiu rezolvat la tablă sau pe calculator în timpul laboratorului sau pentru fiecare exercițiu primit temă). Nota de activitate nu se modifică în sesiune.</i>	
9.6 Standard minim de performanță			
Standard minim (cunoștințe și aptitudini necesare pentru nota 5): ● recunoașterea probabilităților condiționate, probabilităților ● recunoașterea variabilelor aleatoare discrete și a proprietăților lor; ● recunoașterea variabilelor aleatoare continue și a proprietăților lor; ● cunoașterea metodelor de rezolvare a problemelor ce utilizează aceste noțiuni; ● recunoașterea parametrilor statistici de poziție și ai tendinței centrale; ● recunoașterea testelor statistice de inferență asupra mediei și dispersiei și a corelației între două seturi de date; ● capacitatea de a implementa în R noțiunile statistice utilizate. Cerințe minime privind prezența <i>În Codul drepturilor și obligațiilor studenților, la Capitolul III – Desfășurarea procesului educațional, Articolul 19, paragraful 3 se menționează:</i> <i>Frecvența obligatorie a studentului:</i> ● la activitățile aplicative (laboratoare, lucrări practice, practică etc.) este 100% sau în acord cu fișa disciplinei; ● la activitățile de seminar este de minimum 70%; ● la activitățile de curs este de minimum 50%. <i>Pentru partea de laborator minimul este de 8 laboratoare (nu se cuantifică la aceste laboratoare cele două laboratoare în care se dă testul).</i> <i>Același număr minim de laboratoare și pentru studenții care se încadrează la paragraful 4 din același regulament: Decanul facultății poate aproba, la cererea studentului, în baza unor documente justificative, reducerea frecvenței cu până la 50% din minimul de frecvență stabilit prin acest regulament...</i> <i>Nota finală se calculează ca medie ponderată a notelor acordate pentru componentele specificate la 9.4 și 9.5, dacă notele obținute pentru componentele 9.4 și 9.5 sunt mai mari sau egale cu 4.5 (dacă cel puțin una din notele obținute pentru componentele 9.4 și 9.5 sunt mai mici decât 4.5, atunci din nota finală se scade un punct).</i>			

Examenul se consideră promovat dacă media obținută anterior este cel puțin 5 (nu e necesar ca fiecare componentă să fie mai mare de 4.5). La fiecare dintre sesiunile de examen (inclusiv cele de restanță și măriri) nota se calculează după aceeași regulă.

În sesiunea de restanțe/măriri se poate susține doar testul scris.

Dacă nota de la activitate este mai mare sau egală cu 4.5 și cerințele minimale legate de prezență sunt îndeplinite se susține doar examenul în sesiunile de examene următoare.

În caz contrar, se refac activitățile de curs și laborator (recontractarea disciplinei).

Obs: Studenții pot participa la orele de consultații conform planificării stabilite la începutul semestrului, în cadrul cărora titularul de curs și/sau seminar/laborator răspunde întrebărilor studenților și oferă explicații suplimentare legate de conținutul cursului, aplicațiile de la laborator și teme.

Data completării

23.09.2026

Titular de disciplină

Lector Dr. Tănăsie Adriana Loredana

Data avizării în departamente

30.09.2026