FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Fizică și Matematică
1.3 Departamentul	Matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Matematică/ Consilier matematician Cod COR 212001; Expert matematician Cod COR 212002; Inspector de specialitate matematician Cod COR 212003; Referent de specialitate matematician Cod COR 212004; Matematician Cod COR 212009.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**Statistică matematică**			
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. dr. Claudia Zaharia			
2.3 Titularul activităților de seminar				Conf. dr. Claudia Zaharia/drd. Marian Vasile			
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E[1]	2.7 Regimul disciplinei	DS/ DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)[2]

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	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					18
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutorat					5
Examinări[3]					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	**65**				
3.8 Total ore pe semestru[4]	**125**				

[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**”*.

[2] Se va avea în vedere corelarea numărului total de ore didactice și de studiu individual cu numărul de credite alocat disciplinei. 1 credit = între 25 și 30 de ore de activități didactice și de studiu individual. La nivelul departamentelor didactice se poate stabili, pe categorii de discipline, echivalența exactă dintre un credit și numărul de ore.

[3] Orele aferente examinărilor se adună doar la punctul 3.8 – Total ore pe semestru, nu și la punctul 3.7 – Total ore de studiu individual.

[4] Total ore pe semestru = total ore din planul de învățământ + total ore studiu individual + ore alocate examinărilor.

3.9 Numărul de credite	**5**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Teoria Probabilităților
4.2 de competențe	• competențe de utilizare a calculatorului, competențe de utilizare a unui soft matematic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• sală de curs
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	• sală dotată cu calculatoare având instalat programul de calcul statistic R

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

Cunoștințe	C1. Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor matematice fundamentale; C2. Cunoașterea normelor de redactare și a limbajului specific de comunicare a raționamentelor matematice; C3. Înțelegerea și interpretarea unui text matematic avansat; C4. Cunoașterea și înțelegerea terminologiei specifice; C5. Cunoașterea și înțelegerea modelor matematice utilizate în modelarea unor fenomene; C6. Cunoașterea strategiilor de organizare a unei prezentări orale sau scrise în funcție de publicul țintă; C8. Cunoașterea și înțelegerea normelor generale de etică și deontologie profesională, specifice domeniului de studii.
Abilități	A1. Abilitatea de a abstractiza, formaliza și generaliza materialul matematic; A2. Efectuarea rapidă si prescurtată a lanțului de raționamente și operații necesare rezolvării de probleme; A3. Abilitatea de a releva regula și tipul de soluții transferabile în rezolvarea problemelor similare; A4. Abilitatea de a înțelege limbajul matematic, de a opera cu simboluri abstracte; A5. Capacitatea de a raționa logic și ordonat; A6. Abilitatea de a condensa raționamentele; A7. Capacitatea de restructurare permanentă a experienței anterioare, de a descoperi soluții multiple; A8. Abilitatea de a dezvolta modele matematice în studierea unor fenomene; A9. Trecerea rapidă și ușoară de la raționamentul direct la raționamentul invers în procesul de studiere a materialului matematic.
Responsabilitate și autonomie	R1. Gestionarea de activități și proiecte complexe, bazate pe cunoștințele și aptitudinile enumerate în timpul formării profesionale și, ulterior, la locul de muncă; R2. Asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații imprevizibile, în procesul de formare și, ulterior, la locul de muncă; R3. Asumarea responsabilității pentru propria formare profesională.

7. Conținuturi

Platforma prin care pot fi accesate suportul de curs în format electronic și alte resurse de învățare/bibliografice: Google Classroom

7.1 Curs	Metode de predare	Observații

C1. Motivație pentru studiul statisticii. Concepte fundamentale (populație, eșantion, tipuri de date statistice). Tehnici de eșantionare	Prelegere, conversație, exemplificare. Utilizare Google Classroom	Fiecare curs este corelat în vederea îndeplinirii obiectivelor stabilite cu seminarul corespunzător. Referinţe: [1], [2] (cap. 1), [3] (cap. 1)
C2. Distribuții de probabilitate importante	Prelegere, conversație, exemplificare. Utilizare Google Classroom	Referinţe: [1], [2] (cap. 3), [3] (cap. 5)
C3. Distribuții de selecție. Teorema limită centrală	Prelegere, conversație, exemplificare. Utilizare Google Classroom	Referinţe: [1], [2] (cap. 3, 4), [3] (cap. 7)
C4-5. Elemente de statistică descriptivă. Analiză exploratorie uni- și multivariată	Prelegere, conversație, exemplificare. Utilizare Google Classroom	Referinţe: [1], [3] (cap. 2, 3)
C6-7. Estimatori punctuali. Proprietăți. Metode de estimare: metoda momentelor, metoda verosimilității maxime	Prelegere, conversație, exemplificare. Utilizare Google Classroom	Referinţe: [1], [2] (cap. 5), [3] (cap. 9-11)
C8. Estimare cu ajutorul intervalelor de încredere	Prelegere, conversație, exemplificare. Utilizare Google Classroom	Referinţe: [1], [2] (cap. 5), [3] (cap. 18)
C9. Verificarea ipotezelor statistice - principii generale (elementele unui test statistic, tipuri de erori, p-valoare, puterea unui test). Teste ale raportului de verosimilitate	Prelegere, conversație, exemplificare. Utilizare Google Classroom	Referinţe: [1], [2] (cap. 6), [3] (cap. 19)
C10-12. Teste statistice pentru medii, dispersii, proporții. Testul ANOVA	Prelegere, conversație, exemplificare. Utilizare Google Classroom	Referinţe: [1], [2] (cap. 6), [3] (cap. 19-20), [4] (cap. 7-9)
C13. Corelație și regresie liniară	Prelegere, conversație, exemplificare. Utilizare Google Classroom	Referinţe: [1], [2] (cap. 8), [3] (cap. 16), [4] (cap. 10)
C14. Studii de caz	Prelegere, conversație, exemplificare. Utilizare Google Classroom	
Bibliografie: 1. C. Zaharia, Statistică matematică – suport de curs (disponibil pe pagina Google Classroom a disciplinei) 2. K. M. Ramachandran, C. P. Tsokos, Mathematical Statistics with Applications in R, 2nd Ed., Elsevier, 2015 3. P. Neal, D. Cavey, Foundations of Statistics, 2023, https://bookdown.org/peter_neal/math4081-lectures/ 4. D. Speegle, Foundations of Statistics with R, 2018, https://bookdown.org/speegled/foundations-of-statistics/		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
L1-3. Familiarizare cu limbajul R. Vectori și liste. Operații cu dataframe-uri. Pachete	Problematizare, dialog interactiv cu studenţii, modelare, studiu de caz	Materialele aferente fiecărui seminar vor fi disponibile pe pagina Google classroom a cursului.

L4-5. Elemente de statistică descriptivă uni- și multivariată	Problematizare, dialog interactiv cu studenţii, modelare, studiu de caz	
L6. Vizualizarea datelor cu ajutorul pachetului ggplot2	Problematizare, dialog interactiv cu studenţii, modelare, studiu de caz	
L7. Estimatori punctuali	Problematizare, dialog interactiv cu studenţii, modelare, studiu de caz	
L8. Estimare cu ajutorul intervalelor de încredere	Problematizare, dialog interactiv cu studenţii, modelare, studiu de caz	
L9-12. Verificarea ipotezelor statistice	Problematizare, dialog interactiv cu studenţii, modelare, studiu de caz	
L13-14. Corelație și regresie liniară	Problematizare, dialog interactiv cu studenţii, modelare, studiu de caz	
Bibliografie: idem bibliografia cursului		

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

Conţinutul este în concordanţă cu structura cursurilor similare de la alte universităţi din ţară și străinătate. Pentru adaptarea conţinutului disciplinei la cerinţele potențialilor angajatori au avut loc discuții cu reprezentanţi ai mediului de afaceri, precum și cu cercetători din diferite domenii în care statistica intervine ca instrument de lucru fundamental.

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare pentru seminar (componenta 10.5) este permisă utilizarea IIAgen pentru generarea de idei, clarificarea conceptelor, verificarea sintaxei și debugging. Utilizarea IIAgen pentru obținerea de soluții complete fără implicarea activă a studentului nu este permisă. Utilizarea IIAgen în timpul examenului (componenta 10.4) nu este permisă.

Exemplele cele mai cunoscute de instrumente IAgen includ, dar nu se rezumă la: ChatGPT, Google Gemini, Copilot pentru text sau MidJourney pentru imagini.

Fiecare student va preciza, într-o declarație redactată distinct pentru fiecare sarcină de lucru, conform modelului din anexa 3 a Regulamentului privind utilizarea inteligenței artificiale generative în procesul educațional la UVT, instrumentul pe care l-a utilizat, modul în care a fost utilizat și partea din sarcină în care acesta a fost utilizat. Declarația va fi menționată de student la începutul sarcinii de lucru elaborate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală

10.4 Curs	Cunoașterea rezultatelor teoretice și capacitatea de a identifica metodele adecvate pentru rezolvarea unei probleme practice Utilizarea facilităţilor programului de calcul statistic R pentru analizarea unui set de date Capacitatea de a interpreta corect rezultatele obținute	Examen	60%
10.5 Seminar / laborator		Proiect (studiu de caz)	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Standard minim (cunoștințe și aptitudini necesare pentru nota 5) • Statistică descriptivă: realizarea de reprezentări grafice simple pentru investigarea relaţiei dintre două sau mai multe variabile şi interpretarea acestora • Statistică inferențială: utilizarea unor teste adecvate pentru verificarea ipotezelor statistice asupra mediilor și proporțiilor Nota finală se calculează ca medie ponderată a notelor acordate pentru componentele specificate la 10.4 și 10.5. **Examenul se consideră promovat dacă media este cel puțin 5, cu condiția ca fiecare notă componentă să fie mai mare sau egală cu 3.** La fiecare dintre sesiunile de examen (inclusiv cele de restanță și măriri) nota se calculează după aceeași regulă. Studenții pot participa la orele de consultații desfășurate online conform programului comunicat pe site-ul facultății, în cadrul cărora titularii de curs și seminar răspund întrebărilor studenților și oferă explicații suplimentare legate de conținutul cursului, aplicațiile de la seminar și teme.			

Data completării
14.09.2026

Titular de disciplină
Conf. dr. Claudia Zaharia

Data avizării în departament
18.09.2026

Director de departament
Prof. dr. Bogdan Sasu