

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Tibiscus” din Timișoara
1.2. Facultatea	Calculatoare și Informatică Aplicată
1.3. Departamentul	Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	PROBABILITĂȚI ȘI STATISTICĂ (PS) – LIN223						
2.2. Titularul activității de curs	Lect.univ.dr. Nicolae Marian SEIMEANU						
2.3. Titularul activității de seminar	Lect.univ.dr. Nicolae Marian SEIMEANU						
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	Conținut=DF Obligativitate=DO

3. Timpul total estimat

3.1. Numărul de ore pe săptămână	3	Din care 3.2. curs	1	3.3. seminar	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	Din care 3.5. curs	14	3.6. seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual	58				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Analiza matematică, Algebră liniară și geometrie, Elemente de programare și algoritmică
4.2. de competențe	Capacitatea de a utiliza instrumente matematice de bază (operații algebrice, calcul diferențial și integral) Abilitatea de analiză și interpretare a relațiilor matematice Capacitatea de a modela și rezolva probleme folosind metode matematice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector. Acces la materiale de curs în format electronic (platformă e-learning) - Google Classroom
5.2. de desfășurare a seminarului	Sală de seminar sau laborator de informatică dotat cu calculatoare. Software pentru calcul și analiză statistică (de exemplu: Excel, Matlab sau alte instrumente statistice). Acces la seturi de date pentru aplicații practice. Google Classroom

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

Cunoștințe	Cunoașterea conceptelor fundamentale ale teoriei probabilităților (evenimente, spațiu de probabilitate, probabilitate condiționată). Înțelegerea noțiunilor de variabilă aleatoare și a principalelor distribuții de probabilitate.
------------	--

	Cunoașterea metodelor statistice descriptive (indicatori statistici, reprezentări grafice ale datelor).
Abilități	Aplicarea metodelor probabilistice pentru rezolvarea problemelor ce implică fenomene aleatoare. Calcularea și interpretarea indicatorilor statistici pentru seturi de date. Utilizarea metodelor statistice pentru analiza și interpretarea datelor experimentale.
Responsabilitate și autonomie	Aplicarea corectă și responsabilă a metodelor probabilistice și statistice în analiza datelor. Realizarea independentă a analizelor statistice pentru probleme simple. Respectarea principiilor de corectitudine și rigoare în interpretarea rezultatelor statistice.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Evenimente. Probabilități Noțiuni de bază. Definiții și proprietăți Noțiunea de probabilitate. Definiții. Probabilități condiționate și Evenimente independente	Prelegerea participativă, expunerea, problematizarea, demonstrația, rezolvarea de probleme, modelarea matematică	Introducere în teoria probabilităților; exemple aplicative
2. Scheme clasice de probabilitate: Schemele Bernoulli, Bernoulli cu mai multe stări, Poisson, Schema bilei nerevenite	Prelegerea participativă, demonstrația, rezolvarea de probleme	Aplicații practice și exerciții
3. Variabile aleatoare	Expunerea, demonstrația, rezolvarea de probleme	Definirea variabilelor aleatoare discrete și continue
4. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare: Cuantile. Mediană. Modul. Medii și momente pentru variabile aleatoare discrete. Medii și momente pentru variabile aleatoare continue. Dispersia variabilelor aleatoare. Abaterea medie pătratică. Normarea unei variabile aleatoare	Expunerea, demonstrația, problematizarea, rezolvarea de probleme	Interpretarea indicatorilor numerici
5. Repartiții discrete clasice: Bernoulli, binomială, hipergeometrică, geometrică, Poisson, uniformă discretă	Prelegerea participativă, demonstrația, aplicații	Exemple și aplicații
6. Repartiții continue: uniformă continuă, normală, log-normală, Gamma, Beta, exponențială, Chi pătrat- Helmert-Pearson, Weibull	Expunerea, demonstrația, rezolvarea de probleme	Reprezentarea și interpretarea distribuțiilor
7. Principalele noțiuni folosite în statistică . Etapele cercetării statistice. Centralizarea datelor statistice. Reprezentarea grafică a datelor	Prelegerea participativă, explicația, studii de caz	Exemple de seturi de date reale
8. Indicatorii tendinței centrale. Tipuri de mărimi medii. Indicatorii medii de poziție	Expunerea, rezolvarea de probleme	Interpretarea statistică a indicatorilor
9. Indicatorii variației (simpli și sintetici și asimetriei	Demonstrația, aplicații practice	Analiza variabilității datelor
10. Sondajul statistic și utilizarea lui. Erorile cercetării prin sondaj. Determinarea volumului eșantionului și estimarea parametrilor	Expunerea, problematizarea, aplicații	Exemple statistice
11. Verificarea ipotezelor statistice referitoare la medie și dispersie. Teste de comparare a mediilor și dispersiilor pentru două populații	Demonstrația, rezolvarea de probleme, studii de caz	Aplicarea testelor statistice
12. Recapitulare	Dezbateri, rezolvarea de probleme, modelarea matematică, feed-back	Sinteză și clarificarea conceptelor
7.2. Seminar/laborator	Metode de seminarizare	Observații
1. Evenimente. Probabilități Probabilități condiționate și Evenimente independente	Rezolvarea de exerciții și probleme, explicația, discuții interactive	Consolidarea noțiunilor teoretice prin aplicații

2. Schemele Bernoulli, Poisson, schema bilei nerevenite	Rezolvarea de probleme, modelare matematică	Aplicații pe modele probabilistice clasice
3. Variabile aleatoare	Exerciții aplicative, discuții, demonstrații	Exemple pentru variabile aleatoare discrete și continue
4. Cuantile. Mediană. Modul. Medii și momente pentru variabile aleatoare discrete. Medii și momente pentru variabile aleatoare continue. Dispersia variabilelor aleatoare. Abaterea medie pătratică Normarea unei variabile aleatoare	Rezolvarea de probleme, aplicații practice	Interpretarea indicatorilor numerici
5. Repartiții discrete clasice	Exerciții și aplicații	Calculul probabilităților pentru distribuții discrete
6. Repartiții continue	Rezolvarea de probleme, aplicații	Utilizarea tabelor și reprezentări grafice
7. Etapele cercetării statistice. Centralizarea datelor statistice. Reprezentarea grafică a datelor	Lucrări practice, analiză de date	Utilizarea instrumentelor informatice pentru reprezentarea datelor
8. Indicatorii tendinței centrale. Tipuri de mărimi medii. Indicatorii medii de poziție	Exerciții aplicative, analiză de date	Interpretarea indicatorilor statistici
9. Indicatorii variației	Rezolvarea de exerciții și probleme	Analiza dispersiei datelor
10. Erorile cercetării prin sondaj. Determinarea volumului eșantionului și estimarea parametrilor colectivității generale	Studiu de caz, exerciții aplicative	Aplicații pe seturi de date
11. Verificarea ipotezelor statistice referitoare la medie și dispersie. Teste de comparare a mediilor și dispersiilor pentru două populații	Rezolvarea de probleme, studii de caz	Aplicarea testelor statistice
12. Recapitulare	Dezbateri, rezolvarea de probleme, feedback	Consolidarea cunoștințelor

Bibliografie (curs+seminar)

1. T. Andrei, S. Stancu, D. T. Pele, „Statistică. Teorie și aplicații”, Ediția a II-a, Ed. Economică, București, 2002.
2. G. Beganu, L. Badiu, L. Manu, „Teoria probabilităților și statistică matematică-culegere de probleme”, Ed. Meteor Press, 2000.
3. W. J. DeCoursey, „Statistics and Probability for Engineering. Applications *With Microsoft Excel*”, Elsevier Science (USA), 2003.
4. M. Dumitrescu, D. Florea, C. Tudor, „Probleme de teoria probabilităților și statistică matematică”, Ed. Tehnică, București, 1985.
5. O. Saierli (Vale), L. Pater, „Statistică. Aplicații economice”, Editura Eubee, Timișoara, 2009.
6. V. Voineagu, A. Isaic-Maniu, C. Mitruț, T. Andrei, A. Costea, „Statistică. Teorie și aplicații”, Ed. CISON, București, 2008.

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

Conținuturile disciplinei sunt elaborate în concordanță cu standardele academice și profesionale din domeniul matematicii aplicate și informaticii, fiind corelate cu cerințele actuale ale mediului economic și ale pieței muncii din domeniul IT și al analizei datelor.

Disciplina contribuie la formarea competențelor necesare pentru analiza și interpretarea datelor, modelarea fenomenelor aleatoare și utilizarea metodelor statistice în dezvoltarea aplicațiilor informatice. Aceste competențe sunt solicitate de angajatori din domenii precum dezvoltarea software, analiza datelor, inteligența artificială, cercetarea operațională și sisteme informatice.

Prin activitățile teoretice și aplicative, studenții își dezvoltă capacitatea de a utiliza metode probabilistice și statistice pentru rezolvarea problemelor reale, de a interpreta rezultatele analizelor statistice și de a lua decizii fundamentate pe date. Conținuturile disciplinei sunt actualizate periodic în funcție de evoluția domeniului, de feedback-ul angajatorilor și de cerințele programelor de studii similare la nivel național și internațional.

9. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
9.1. Curs	Cunoașterea noțiunilor fundamentale de probabilități și statistică; înțelegerea conceptelor teoretice și capacitatea de aplicare a acestora	Evaluare scrisă	30%
9.2. Seminar	Capacitatea de a identifica și rezolva probleme din domeniul probabilităților și statisticii matematice; implementarea pe calculator a metodelor și problemelor studiate	Verificare practică, evaluare continuă pe parcursul semestrului	70%
9.3. Standard minim de performanță			
Pentru obținerea notei minime de promovare (5), studentul trebuie: – să cunoască noțiunile fundamentale de teorie din domeniul probabilităților și statisticii, precum: noțiunea de probabilitate, variabilă aleatoare, medie, mediană, mod, abatere medie pătratică, dispersie, sondaj, eșantion, precum și etapele verificării unei ipoteze statistice; – să înțeleagă conceptele de bază și să poată interpreta corect indicatorii statistici; – să rezolve aplicații simple din domeniul probabilităților și statisticii matematice, similare cu cele realizate în cadrul seminarului; – să aplice corect metodele elementare de calcul și să interpreteze rezultatele obținute. <i>Promovarea disciplinei presupune obținerea minimum 50% din punctajul total, conform criteriilor de evaluare stabilite în fișa disciplinei.</i>			

Data completării:

16.02.2026

Titular de disciplină

Lect.univ.dr. Nicolae Marian SEIMEANU

Data avizării în departament:

20.02.2026

Director de departament:

Conf.univ.dr. Victoria IORDAN