



FIȘA DISCIPLINEI

Teoria probabilitatilor si elemente de statistica matematică

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „OVIDIUS” DIN CONSTANȚA
1.2 Facultatea	Matematica si Informatica
1.3 Departamentul	Matematica si Informatica
1.4 Domeniul de studii	Informatica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii	Informatica
1.7 Anul universitar	2025-2026

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria probabilitatilor si elemente de statistica matematică					
2.2 Cod disciplină	FMI.Info.II.2.10					
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.univ. Dr. Ibadula Denis					
2.4 Titularul activităților aplicative	Conf.univ. Dr. Ibadula Denis					
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei */**
						DS/DOB

* DF – disciplină fundamentală, DS – disciplină de specializare, DC – disciplină complementară

** DOB – disciplină obligatorie; DOP – disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă

3. Timpul total (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore activități directe pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 aplicații (laborator)	2
3.4 Total ore activități directe pe semestru	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 aplicații	28
3.7 Total ore de studiu individual					58
Distribuția fondului de timp					[ore]
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs,, notițelor, bibliografie minimală recomandată					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Pregătire pentru prezentări sau verificări					8
Pregătire pentru examinarea finală					7
Alte activități: consultații					3
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

*** S - seminar; L - laborator; P - proiect

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Liceu
4.2 de rezultate ale învățării	Cunoașterea elementelor de baza din teoria multimilor si din matematica de liceu



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs disponibilă
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator disponibilă

*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor de bază legate de probabilități și a catorva elemente de statistica matematică
6.2 Obiectivele specifice	Identificarea metodelor probabiliste și statistico-matematice utilizate în rezolvarea unor probleme legate de modelarea fenomenelor aleatoare.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<p>Studentul / Absolventul</p> <ul style="list-style-type: none">cunoaște și explică noțiunile fundamentale ale teoriei probabilităților și statisticii matematice, inclusiv modele probabilistice discrete și caracteristicile acestora;identifică și analizează situații în care se aplică conceptele de probabilitate condiționată, independență și formulele asociate (înmulțirii, probabilității totale, Bayes);selectează și aplică modele probabilistice și caracteristici numerice adecvate pentru descrierea și interpretarea unor fenomene reale;utilizează metode de statistică descriptivă pentru colectarea, prelucrarea, reprezentarea și analiza datelor experimentale.
Aptitudini	<p>Studentul / Absolventul</p> <ul style="list-style-type: none">aplică formule și tehnici de calcul probabilist pentru rezolvarea de probleme specifice informaticii și științelor exacte;modelează fenomene discrete cu ajutorul variabilelor aleatoare și interpretează rezultatele obținute;utilizează caracteristici numerice pentru a evalua și compara distribuții de probabilitate sau seturi de date;interpretează și prezintă rezultate statistice prin grafice, tabele și indicatori descriptive.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul / Absolventul</p> <ul style="list-style-type: none">manifestă responsabilitate în alegerea și aplicarea corectă a modelelor probabilistice și a unor metode statistice;își asumă autonomia în rezolvarea și interpretarea problemelor practice ce implică procese aleatoare;integrează rezultatele obținute în analize interdisciplinare și în procesul de luare a deciziilor;își dezvoltă capacitatea de autoevaluare și perfecționare continuă prin utilizarea resurselor moderne în domeniul probabilităților



8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore alocate
1. Probabilitate. Obiectul de studiu al Teoriei Probabilităților și Statisticii Matematice. Spațiu de evenimente elementare, evenimente aleatoare și operații asupra lor, campuri (boreliene) de evenimente. Definiția axiomatice a probabilității. Proprietățile probabilității. Cazuri particulare ale probabilității (probabilități clasice, discrete și geometrice).	Metode de predare-învățare interactive; Metode care implică activ studentii în învățare, punându-i în situația de a realiza conexiuni logice, de a produce idei și opinii proprii argumentate	3 ore 3 ore 4 ore
2. Probabilitate condiționată. Formula înmulțirii probabilităților. Formula probabilității totale și formula lui Bayes. Independența evenimentelor.	Problematizarea; Conversația;	1 ore
3. Variabile aleatoare (v.a). Variabile aleatoare (uni/multidimensionale), repartiția și funcția lor de repartiție. Cele mai importante repartiții (modele) probabiliste în cazul discret (uniforma, Bernoulli, Binomială, geometrică, Poisson). Independența v.a. Sume de v.a.	Metodele active	1 ore
4. Caracteristici numerice ale v.a. Valoare medie. Dispersia, covarianța.	Sintetiza/esențializarea informațiilor	2 ore
5. Elemente de statistică matematică descriptivă: populație statistică, eșantion de volum n ; culegerea și gruparea datelor, reprezentări grafice. Caracteristici numerice de selecție: media, moda, mediana, dispersia și funcția empirică de repartiție. Exemple numerice.	Învățarea independentă și prin cooperare	

Bibliografie

- [1] G. Beganu, L. Bădin, M. Covrig, L. Manu, A. Toma, *Teoria probabilităților și statistică matematică - Culegere de probleme*, Ed. Meteora Press, 2002
- [2] D. Bertsekas, J. Tsitsiklis, *Introduction to Probability*, Athena Scientific, MIT, 2008
- [3] M. Iosifescu, G. Mihoc, și al., *Teoria probabilităților și Statistica matematică*. Edit. didact. și pedagogică, 1965.
- [4] W. Feller, *An introduction to probability theory and its applications*. New York: John Wiley & Sons, 1968.
- [5] Ch.M. Grinstead, J.Laurie Snell, *Introduction to Probability*, www.books-on-line.com/bol/BookDisplay.cfm?BookNum=9625
- [6] Adriana Pinte, Mihai Postolache, *Basic Concepts of Probability & Statistics*, Second Revised Edition, University „Politehnica” of Bucharest, Fair Partners Publisher, Bucharest 2012
- [7] R. Vernic, *Statistica*. Edit. Adco, Constanța, 2003.
- [8] Jeremy Orloff and Jonathan Bloom, *Introduction to Probability and Statistics: course materials*, Massachusetts Institute of Technology, USA (available at <https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2014/download-course-materials/>);
- [9] Jeremy Orloff and Jonathan Bloom, *Introduction to Probability and Statistics*, video lectures, Massachusetts Institute of Technology, USA (available at <https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2014/>);
- [10] Albert R. Meyer and Adam Chlipala, *Probability for Computer Science*, video lectures and Course Materials, Massachusetts Institute of Technology, USA (available at <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-spring-2015/probability/>);



[11] Jeremy Orloff, Jennifer French Kamrin, *Introduction to Probability and Statistics: classes reading and in class materials*, 2022, Massachusetts Institute of Technology, USA (available at <https://ocw.mit.edu/courses/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2022/pages/classes-reading-and-in-class-materials/>)

[12] Jeremy Orloff, Jennifer French Kamrin, *Introduction to Probability and Statistics: problem sets*, Massachusetts Institute of Technology, 2022, USA (available at <https://ocw.mit.edu/courses/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2022/pages/problem-sets/>)

[13] Jeremy Orloff, Jennifer French Kamrin, *Introduction to Probability and Statistics: problems for exams*, Massachusetts Institute of Technology, 2022, USA (available at <https://ocw.mit.edu/courses/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2022/pages/exams/>)

8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*

*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei

	Metode de predare	Număr ore alocate
6. Probabilitate. Obiectul de studiu al Teoriei Probabilităților și Statisticii Matematice. Spațiu de evenimente elementare, evenimente aleatoare și operații asupra lor, campuri (boreliene) de evenimente. Definiția axiomatice a probabilității. Proprietățile probabilității. Cazuri particulare ale probabilității (probabilități clasice, discrete și geometrice).	Medode de predare-invatare interactive;	6 ore
7. Probabilitate condiționată. Formula înmulțirii probabilităților. Formula probabilității totale și formula lui Bayes. Independența evenimentelor.	Metode care implică activ studentii în învățare, punându-i în situația de a realiza conexiuni logice, de a produce idei și opinii proprii argumentate	6 ore
8. Variabile aleatoare (v.a). Variabile aleatoare (uni/multidimensionale), repartiția și funcția lor de repartiție. Cele mai importante repartiții (modele) probabiliste în cazul discret (uniforma, Bernoulli, Binomială, geometrică, Poisson). Independența v.a. Sume de v.a.	Problematizarea; Conversatia;	8 ore
9. Caracteristici numerice ale v.a. Valoare medie. Dispersia, covarianța.	Metodele active	2 ore
Elemente de statistică matematică descriptivă: populație statistică, eșantion de volum n ; culegerea și gruparea datelor, reprezentări grafice. Caracteristici numerice de selecție: media, moda, mediana, dispersia și funcția empirică de repartiție. Exemple numerice.	Sintetiza/ esențializarea informațiilor Invățarea independentă și prin cooperare	2 ore 4 ore

Bibliografie

[1] G. Beganu, L. Bădin, M. Covrig, L. Manu, A. Toma, *Teoria probabilităților și statistică matematică - Culegere de probleme*, Ed. Meteora Press, 2002

[2] D. Bertsekas, J. Tsitsiklis, *Introduction to Probability*, Athena Scientific, MIT, 2008

[3] M. Iosifescu, G. Mihoc, și al., *Teoria probabilitatilor si Statistica matematica*. Edit. didact. si pedagogica, 1965.

[4] W. Feller, *An introduction to probability theory and its applications*. New York: John Wiley & Sons, 1968.

[5] Ch.M. Grinstead, J.Laurie Snell, *Introduction to Probability*,
www.books-on-line.com/bol/BookDisplay.cfm?BookNum=9625

[6] Adriana Pintea, Mihai Postolache, *Basic Concepts of Probability & Statistics*, Second Revised Edition, University „Politehnica” of Bucharest, Fair Partners Publisher, Bucharest 2012

[7] R. Vernic, *Statistica*. Edit. Adeo, Constanța, 2003.

- [8] Jeremy Orloff and Jonathan Bloom, *Introduction to Probability and Statistics: course materials*, Massachusetts Institute of Technology, USA (available at <https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2014/download-course-materials/>);
- [9] Jeremy Orloff and Jonathan Bloom, *Introduction to Probability and Statistics*, video lectures, Massachusetts Institute of Technology, USA (available at <https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2014/>);
- [10] Albert R. Meyer and Adam Chlipala, *Probability for Computer Science*, video lectures and Course Materials, Massachusetts Institute of Technology, USA (available at <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-042j-mathematics-for-computer-science-spring-2015/probability/>);
- [11] Jeremy Orloff, Jennifer French Kamrin, *Introduction to Probability and Statistics: classes reading and in class materials*, 2022, Massachusetts Institute of Technology, USA (available at <https://ocw.mit.edu/courses/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2022/pages/classes-reading-and-in-class-materials/>);
- [12] Jeremy Orloff, Jennifer French Kamrin, *Introduction to Probability and Statistics: problem sets*, Massachusetts Institute of Technology, 2022, USA (available at <https://ocw.mit.edu/courses/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2022/pages/problem-sets/>);
- [13] Jeremy Orloff, Jennifer French Kamrin, *Introduction to Probability and Statistics: problems for exams*, Massachusetts Institute of Technology, 2022, USA (available at <https://ocw.mit.edu/courses/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2022/pages/exams/>);

10. Evaluare

11. Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Participare activă la ore, înțelegerea metodelor teoretice, capacitate de aplicare a metodelor teoretice în rezolvarea problemelor	Evaluare continuă orală	20%
9.5 Laborator*	Participare activă, problematizare	Evaluare continuă orală	
*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei	Teme de casa (1 temă)	Evaluare proiect	20%
	Nota examinare	Examen scris	50%
Din oficiu			10%
9.6 Standard minim de performanță / Nota 5 din 10			
Cunoașterea schemelor clasice de probabilitate, probabilitate condiționată, identificarea metodelor și tehnicilor de simulare statistică ale unor fenomene aleatoare, operații elementare cu variabile aleatoare.			

Data completării,

12.09.2025

Titular activităților de curs,

Nume/Prenume /Semnătura

Conf. univ. Denis Ibadula

Titular aplicații,

Nume/Prenume /Semnătura

Conf. univ. Denis Ibadula

Data avizării în Departament,

15.09.2025

Director de Departament,

Conf. univ dr. Pelican Elena

Decan,

Conf. univ. dr. Aurelian Nicola

Nume/Prenume /Semnătura