

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departament	Departamentul de Matematica și Informatică
1.4. Domeniul de studiu	Matematică
1.5. Ciclul de studii ¹	Master
1.6. Specializarea	Matematică Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Modelare stohastică și statistică aplicată	Cod	FSTI.MAI.MIA.M.SA.3.2010.E-7.4
2.2. Titular activități de curs	Prof. univ.dr. Ana Maria Acu		
2.3. Titular activități practice	Prof. univ.dr. Ana Maria Acu		
2.4. An de studiu ²	II	2.5. Semestrul ³	3
2.6. Tipul de evaluare ⁴	E		
2.7. Regimul disciplinei ⁵	A	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	F

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2		1			3
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28		14			42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					27
Tutoriat ⁹					10
Examinări ¹⁰					6
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					133
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					175
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite					7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ^{xiii}	Analiză matematică , Combinatorică, Teoria propabilitatilor, Statistica
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ^{xiv}	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ^{xv}	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software

6. Rezultate ale învățării^{xvi}

Numărul de credite alocat disciplinei: 7				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Studentul/absolventul definește conceptele de bază din discipline avansate de matematică din curriculum.	Studentul/absolventul răspunde la întrebări și formulează corect și riguros enunțurile unor aserțiuni matematice (leme, propoziții, teoreme) din disciplinele din curriculum.	Studentul/absolventul extinde tehnicile de rezolvare a problemelor obișnuite la probleme care apar în situații noi și cu grad progresiv de dificultate, caută și alte metode de rezolvare și formulează consecințe și concluzii ce decurg dintr-un set de ipoteze.	2
RÎ 2	Studentul/absolventul compară și distinge noțiunile înrudite și proprietățile acestora din discipline avansate de matematică din curriculum.	Studentul/absolventul reproduce și analizează ipotezele și concluziile din aserțiunile matematice și discută modul în care acestea se pot lega în cadrul demonstrației.	Studentul/absolventul analizează metodele de rezolvare, stabilește unicitatea soluțiilor, recunoaște erorile de raționament din rezolvarea unei probleme, găsește modalitatea prin care le poate elimina și obține versiunea corectă a demonstrației / metodei de rezolvare.	2
RÎ 3	Studentul/absolventul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin	Studentul/absolventul argumentează rolul elementelor din ipoteza aserțiunilor matematice, discută modul în care acestea se articulează în demonstrație și	Studentul/absolventul verifică, pe cazuri particulare sau prin construirea unor exemple sau contraexemple, validitatea unor afirmații matematice. Studentul/absolventul transpune o situație practică în limbaj	3

	exemple și contraexemple.	construiește în mod independent demonstrații corecte ale unor aserțiuni matematice din cadrul disciplinelor majore ale matematicii.	matematic, rezolvă problema obținută și interpretează rezultatele obținute.	
--	---------------------------	---	---	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	-Însușirea cunoștințelor fundamentale de statistică, înțelegerea modului de raționament statistic, aprofundarea cunoștințelor prin aplicații practice. -Obținerea deprinderilor de selectare a metodei analitice speciale adecvate unei probleme practice întâlnite. -Obținerea deprinderilor de operare cu cele mai uzuale softuri de statistică.
7.2. Obiectivele specifice	-Obținerea deprinderilor de a rezolva probleme prin modelare și algoritmizare -Obținerea deprinderilor de a transpune în practică cunoștințele dobândite -Obținerea deprinderilor de a soluționa problema -Obținerea deprinderilor de a recunoaște anumite scheme statistice clasice și alegerea softului adecvat -Obținerea deprinderilor de a realiza conexiuni între rezultate -Obținerea deprinderilor de a demonstra, utiliza și interpreta anumite diagrame statistice

8. Conținuturi

8.1. Curs^{xvii}		Metode de predare^{xviii}	Nr. ore
Curs 1	Variabile aleatoare. Legi clasice de probabilitate	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 2	Legi limită (Legea numerelor mari, Teoreme limită centrală)	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 3	Dependența între variabilele aleatoare. Coeficientul de corelație. Variabile aleatoare bidimensionale. Funcția de repartiție condiționată	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 4	Procese aleatoare. Procese Poisson. Procese Markov discrete	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 5	Procese aleatoare staționare	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2

Curs 6	Observarea, sistematizarea și prezentarea datelor statistice	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 7	Indici statistici. Indici factoriali. Testul Fisher relative la indici factoriali. Indici utilizați în economie	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 8	Analiza seriilor cronologice. Componentele seriei cronologice. Desezonalizarea și deciclizarea seriei. Coeficienții sezonality și ciclicității. Determinarea tendinței	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 9	Determinarea componentei sezoniere și a componentei ciclice. Corelația seriilor cronologice. Indicele mediu, ritmul mediu și diferența medie absolută a dinamicii	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 10	Inferența Statistică. Estimarea parametrilor.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 11	Testarea ipotezelor	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 12	Analiza statistic multivariată. Noțiuni introductive.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 13	Regresia multiplă	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 14	Corelația parțială și semiparțială.	Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

Activități practice (8.2.a. Seminar^{xix}/ 8.2.b. Laborator^{xx}/ 8.2.c. Proiect^{xxi})	Metode de predare	Nr. ore
Act. 1. Variabile aleatoare. Legi clasice de probabilitate	Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1
Act. 2. Legi limită (Legea numerelor mari, Teoreme limită centrală)	Prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1

Act. 3. Dependența între variabilele aleatoare. Coeficientul de corelație. Variabile aleatoare bidimensionale. Funcția de repartiție condiționată	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1
Act. 4. Procese aleatoare. Procese Poisson. Procese Markov discrete	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1
Act. 5. Procese aleatoare staționare	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1
Act. 6. Observarea, sistematizarea și prezentarea datelor statistice	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1
Act. 7. Indici statistici. Indici factoriali. Testul Fisher relative la indici factoriali. Indici utilizați în economie	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1
Act. 8. Analiza seriilor cronologice. Componentele seriei cronologice. Desezonalizarea și deciclizarea seriei. Coeficienții sezonality și ciclicității. Determinarea tendinței	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1
Act. 9. Determinarea componentei sezoniere și a componentei ciclice. Corelația seriilor cronologice. Indicele mediu, ritmul mediu și diferența medie absolută a dinamicii	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1
Act. 10. Inferența Statistică. Estimarea parametrilor.	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1
Act. 11. Testarea ipotezelor	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1

Act. 12. Analiza statistic multivariată. Noțiuni introductive.	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1
Act. 13. Regresia multiplă	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1
Act. 14. Corelația parțială și semiparțială.	Prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector; utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;	1
Total ore seminar/laborator		

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	N. Breaz, M. Jaradat, Statistică descriptivă-teorie și aplicații, Risoprint, 2009
	M.Popa, Statistică psihologică cu aplicații SPSS, Editura Universității București, 2004.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	N. Breaz, L. Căbulea, A. Pitea, I. Rașa, R. Tudorache, G. Zbăganu, Probabilități și statistică, StudIS, Vatra-Dornei, 2013.
	Blaga P. Teoria prob și statistica matematică Ed. Presa Clujană 2002
	P. Blaga, <i>Statistics with Matlab</i> , Presa Universitara Clujana, Cluj-Napoca, 2002.
	J.P. Marques de Sá, <i>Applied Statistics:Using SPSS, Statistica, Matlab and R</i> , Second Ed. Springer, 2007
	W. A. Rosenkrantz, <i>Introduction to Probability and Statistics for Science, Engineering, and Finance</i> , CRC Press Taylor & Francis Group, 2009.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului^{xxii}

Întâlniri periodice cu angajatorii în scopul corelării conținutului disciplinei și metodelor de predare cu așteptările acestora.

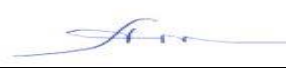
11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ^{xxiii}
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ^{xxiv} :	%	70% (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ^{xxv} :	%		
		Evaluare finală:	% (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor			% (minim 5)	
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate			30% (minim 5)	
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese			% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ^{xxvi}					

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | 1 | 9 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 3 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. Ana Maria Acu	
Responsabil program de studii	Conf. univ. dr. Adrian Nicolae Branga	
Director Departament	Prof. univ. dr. Mugur Acu	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.). De asemenea, se recomandă ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice

^{xiii} Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

^{xiv} Tablă, videoprojector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

^{xv} Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

^{xvi} Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri/>)

^{xvii} Titluri de capitole și paragrafe

^{xviii} Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoprojector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

^{xix} Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

^{xx} Demonstrație practică, exercițiu, experiment

^{xxi} Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

^{xxii} Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

^{xxiii} CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

^{xxiv} Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

^{xxv} Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

^{xxvi} Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.