

**ULB**

Ministerul Educației Naționale
 Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu
 Facultatea de Științe

FIȘA DISCIPLINEI***1. Date despre program**

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Științe
Departament	Departamentul de Matematica și Informatica
Domeniul de studiu	Matematica
Ciclul de studii	Master
Specializarea	Matematica Informatica Aplicata

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Procese Stohastice			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
380608030014	DF	II	I	5
Tipul de evaluare	Categoriza formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Colocviu				
Titular activități curs	Prof. univ.dr. Ana Maria Acu			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Prof. univ.dr. Ana Maria Acu			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	2	1		5
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (NOAD _{sem})
28	28	14		70

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		5
Examinări:		5
Total ore alocate studiului individual (NOSI _{sem})		55
Total ore pe semestru (NOAD _{sem} + NOSI _{sem})		125

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Analiză matematică , Combinatorică, Teoria mulțimilor
De competențe	



ULB

Ministerul Educației Naționale
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software
De desfășurare a sem/lab/pr	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">• Implicarea în activități științifice în legătură cu disciplina• Inițiativa de a aplica în practică cunoștințele dobândite.• Capacitatea de a aprecia diversitatea și multiculturalitatea• Abilitatea de a colabora cu specialiștii din alte domenii
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază utilizate;• Stăpânirea limbajului specific;• metode de lucru în grup și individual, dezbateri,• finalizarea studiului individual într-un proiect cu temă impusă• Dezvoltarea abilităților de utilizare a pachetelor software pentru probabilități și statistică;

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• 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.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• 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

Curs		Nr. ore
Curs 1	Variabile aleatoare. Legi clasice de probabilitate	2
Curs 2	Legi limită (Legea numerelor mari, Teoreme limită centrală)	2
Curs 3	Dependența între variabilele aleatoare. Coeficientul de corelație. Variabile aleatoare bidimensionale. Funcția de repartiție condiționată	2



ULB

Ministerul Educației Naționale
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

Curs 4	Procese stochastice (definiții, clasificare)	2
Curs 5	Considerații metodologice privind construirea modelelor stochastice. Modelare matematica;	2
Curs 6	Lanțuri Markov. Matricea probabilităților de trecere.	2
Curs 7	Clasificarea stărilor unui lanț Markov	2
Curs 8	Teoreme ergodice.	2
Curs 9	Procese stochastice de tip continuu.	2
Curs 10	Procese Poisson.	2
Curs 11	Legătura cu distribuția Poisson.	2
Curs 12	Procese aleatoare staționare	2
Curs 13	Analiza seriilor cronologice. Componentele seriei cronologice. Desezonalizarea și deciclizarea seriei. Coeficienții sezonality și ciclicității. Determinarea tendinței	2
Curs 14	Determinarea componentei sezoniere și a componentei ciclice. Corelația seriilor cronologice. Indicele mediu, ritmul mediu și diferența medie absolută a dinamicii	2
Total ore curs:		28
Seminar/Laborator		Nr. ore
Sem 1	Variabile aleatoare. Legi clasice de probabilitate	3
Sem 2	Legi limită (Legea numerelor mari, Teoreme limită centrală)	3
Sem 3	Dependența între variabilele aleatoare. Coeficientul de corelație. Variabile aleatoare bidimensionale. Funcția de repartiție condiționată	3
Sem 4	Procese stochastice (definiții, clasificare)	3
Sem 5	Considerații metodologice privind construirea modelelor stochastice. Modelare matematica;	3
Sem 6	Lanțuri Markov. Matricea probabilităților de trecere.	3
Sem 7	Clasificarea stărilor unui lanț Markov	3
Sem 8	Teoreme ergodice.	3
Sem 9	Procese stochastice de tip continuu.	3
Sem 10	Procese Poisson.	3
Sem 11	Legătura cu distribuția Poisson.	3
Sem 12	Procese aleatoare staționare	3
Sem 13	Analiza seriilor cronologice. Componentele seriei cronologice. Desezonalizarea și deciclizarea seriei. Coeficienții sezonality și ciclicității. Determinarea tendinței	3
Sem 14	Determinarea componentei sezoniere și a componentei ciclice. Corelația seriilor cronologice. Indicele mediu, ritmul mediu și diferența medie absolută a dinamicii	3
Total ore seminar/laborator		42

Metode de predare

Metode clasice de predare; Utilizarea unor softuri de statistica și probabilități;

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Iosifescu, M., Lanțuri Markov finite și aplicații, Ed. Tehnica, București, 1977.
	Lefebvre, M., Basic Probability Theory with Applications, Springer 2009
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, Statistics with Matlab, Presa Universitară Clujana, Cluj-Napoca, 2002.



ULB

Ministerul Educației Naționale
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Științe

Hwei P. Hsu, Theory and problems of probability, random variables and random processes, McGRAW-HILL, New York, 1998.
W. A. Rosenkrantz, Introduction to Probability and Statistics for Science, Engineering, and Finance, CRC Press Taylor & Francis Group, 2009.

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

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere în nota finală	Obs.**
Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate;	Evaluare finală în sesiunea de examene	40%	
Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Proiecte	20%	
		Evaluare finală în sesiunea de examene	30%	
		Participare activă la laboratoare	10%	
Standard minim de performanță				
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și practică, rezolvarea unei aplicații simple.				

(*) Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

(**) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 20.09.2018

Data avizării în Departament: 28.09.2018

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. Dr. Ana Maria Acu	
Director de departament	Prof. univ. dr. Mugur Acu	