

TITLURI LUCRĂRI DE DISERTAȚIE PROPUSE PENTRU ANUL UNIVERSITAR 2020/2021
Examen de finalizare MASTER - 2021

Matematici financiare

Nr. crt.	Nume cadru didactic	Titlul propus	Descriere	Bibliografie
1.	Conf. Dr. Silviu Birăuș	Modele de creștere în economie		
2.	Conf. Dr. Silviu Birăuș	Modele diferențiale în economie		
3.	Conf. Dr. Gheorghe Silberberg	Funcții biometrice	Probabilitate de supraviețuire, viață probabilă, speranța de viață la naștere, numere de comutație	1. A. Muja, E. Diatcu ,Matematică pentru economiști, Ed. Victor, București, 1999 2. A. Mureșan ,Optimizarea operațiilor financiare, Ed. Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1995 3. E. Slud ,Actuarial Mathematics and Life-Table Statistics, University of Maryland, 2001
4.	Conf. Dr. Gheorghe Silberberg	Risc și rentabilitate	Randamentul unui activ financiar ca variabilă aleatoare, valoare medie și dispersie, covarianța a două active, minimizarea riscului	1. H. Markowitz, Portfolio Selection, J. of Finance 7, 1952 2. M. Altăr, Teoria portofoliului, www.dofin.ase.ro
5.	Conf. Dr. Popovici Dan	Modele Box-Jenkins in analiza seriilor de timp	Astfel de modele sunt numite și ARMA (o combinatie de modele AR – autoregresive si, respectiv, MA – medie mobila). Pentru a construi un model Box-Jenkins se vor parcurge etapele obisnuite: identificare, estimare, validare. Pentru a obtine	G. Box, G. M. Jenkins, G. Reinsel, Time Series Analysis: Forecasting and Control, 4th edition, Willy, 2008.

			<p>stationaritatea (necesara in astfel de modele) se aplica operatorul diferenta finita. Apoi detectam sezonalitatea (sau periodicitatea). Urmatorul pas este de a identifica ordinul termenilor autoregresiv, respectiv medie mobila (se folosesc, de obicei, functiile de autocorelatie, respectiv de autocorelatie partiala). Estimarea parametrilor unui astfel de model este o problema de estimare neliniara. Putem utiliza, in acest sens, estimarea ML (maximum likelihood). Elementele teoretice se vor exemplifica folosind R.</p>	<p>P.J. Brockwell, R.A. Davis, Introduction to time series and forecasting, Springer series in statistics, Springer Verlag, Berlin, New-York, 2002.</p> <p>C. Chatfield, The Analysis of Time Series: An Introduction, Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, London, New-York, Washington D.C., 1995</p>
6.	Conf. Dr. Popovici Dan	Procese stochastice operatoriale	<p>O problema esentiala in teoria predictiei este de a estima comportamentul viitor al unui fenomen folosind informatiile cunoscute asupra acestuia pana la momentul prezent. Un apreciat instrument de studiu, in acest scop, este teorema de descompunere Wold care permite separarea partii deterministe de partea corupta de zgomote. Ne propunem atat studiul cazului proceselor stationare cu un parametru de timp, dar si generalizarea la cazul a doi parametri de timp. Notiunile se pot extinde la procese armonizabile utilizand dilatarea acestora la un proces stationar. Cercetarile se vor efectua in contextul actiunilor corelate complete, conform terminologiei propuse de I. Suciu si I. Valusescu.</p>	<p>J.L. Doob, Stochastic Processes, Editura Wiley, 1953.</p> <p>D. Popovici, Descompuneri de tip Wold, Editura Eurostampa, Timisoara, 2006.</p> <p>V. Radu, D. Barbu, E. Parau, N. Surulescu, Elemente de Teoria Probabilitatilor si Aplicatii, Editura Mirton, Timisoara, 2007.</p>
7.	Conf. Dr. Ioan Cașu	Modele matematice diferențiale pentru reacții chimice		<p>1. J.D. Murray, <i>Mathematical biology</i> (vol. I), Springer, 2002.</p>

				2. L.A. Segel, <i>Modeling dynamic phenomena in molecular and cellular biology</i> , Cambridge University Press, 1987.
8.	Conf. Dr. Ioan Cașu	Rolul legilor de conservare în analiza modelelor matematice		1. B. Barnes, G.R. Fulford, <i>Mathematical modelling with case studies</i> , Taylor & Francis, 2002. 2. J.D. Murray, <i>Mathematical biology</i> (vol. I), Springer, 2002.
9.	Lect. Dr. Barbu Dorel	Distributia normala multidimensională și aplicații în statistica.	Prezentarea teoretică a distribuției normale multidimensionale. Exemple în estimări statistice folosind limbajul R.	Johnson, R.A., and Wichern, D.W. (2007). <i>Applied Multivariate Statistical Analysis</i> . 6th ed. Prentice Hall, New York.
10.	Lect. Dr. Barbu Dorel	Analizarea datelor statistice folosind metoda componentelor principale.	Prezentarea teoretică a metodei de analiza în componente principale și exemplificare pe date statistice folosind limbajul R.	Johnson, R.A., and Wichern, D.W. (2007). <i>Applied Multivariate Statistical Analysis</i> . 6th ed. Prentice Hall, New York.
11.	Lect. Dr. Barbu Dorel	Analiza statistica a datelor folosind metoda Bootstrap.	Prezentarea teoretică a metodei bootstrap și exemplificare pe date statistice folosind limbajul R.	Larry Wasserman: <i>All of Statistics: A Concise Course in Statistical Inference</i> , Springer
12.	Lect. Dr. Barbu Dorel	Modele Value at Risk	Prezentarea teoretică a modelelor folosite pentru a evalua Value at Risk pentru portofolii financiare	John C. Hull: <i>Options, Futures, and Other Derivatives</i> , Pearson 2014
13.	Lect. Dr. Moleriu Radu	Modele de regresie și aplicații	Se prezintă modele de regresie liniară și neliniară. Se trec în revistă și diferite tipuri de restricții și penalizări ale condițiilor de cost.	1.W. J. Braun, D. J. Murdoch, <i>A First Course in Statistical Programming with R</i> , Cambridge University Press, 2007 2.Dawn Griffiths: <i>Head First Statistics</i> , Ed. O'Reilly Media Inc., 2009, USA

14.	Lect. Dr. Moleriu Radu	Analiza statistica a unei serii de date financiare	Se realizeaza pe datele financiare teste de normalitate, teste de independenta si teste pentru verificarea existentei anumitor diferente pe seturile de date.	1.Dawn Griffiths: Head First Statistics , Ed. O'Reilly Media Inc., 2009, USA 2. Sheskin D.J., Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures, third edition Chapman &Hall/CRC 2004
15.	Lect. Dr. Moleriu Radu	Modelarea optiunilor folosind softul R	Dupa o scurta introducere in modelarea optiunilor construite pe un activ se prezinta extinderea acestora la cazul general. Se face o prezentare a acestora utilizand softul R.	1.Kamrad B., Ritcheken P., Multinomial Approximating Models for Options with k State Variables, Management Science, Vol 37, Issue 12(1991) 2.Stefano M. Iacus, Option Pricing and Estimation of Financial Models with R, 2011 John Wiley & Sons,
16.	Lect. Dr. Moleriu Radu	Integrala stohastica	Lucrarea studiaza diferite tipuri de integrare stohastica in raport cu un proces stohastic si proprietati ale acestora. De asemenea se vor face simulari ale acestor integrale cu ajutorul softului R.	1.Asmussen S., Glynn P.W., Stochastic Simulation: Algorithms and Analysis, Springer 2007 2.Da Prato, Zabczyk J., Stochastic Differential Equations in Infinite Dimension, Cambridge University Press, 1992
17.	Lect. Dr. Zaharia Claudia	Analiza regulilor de asociere	extragerea regulilor de asociere din date, algoritmul Apriori, validare statistică, tehnici de selecție a regulilor relevante, aplicații	1. X. Wu, V. Kumar (eds.) – The Top Ten Algorithms in Data Mining, Chapman & Hall, 2009 2. C. Chapman, E. McDonnell Feit – R for Marketing Research and Analytics, Springer, 2015
18.	Lect. Dr. Zaharia Claudia	Elemente de analiza rețelelor	modele matematice pentru rețele, tehnici de extragere de informații din date de tip rețea, tehnici de vizualizare, aplicații	1. D. A Luke – A User's Guide to Network Analysis in R, Springer, 2015

				2. E. D. Kolaczyk, G. Csardi – Statistical Analysis of Network Data with R, Springer, 2020
19.	Lect. Dr. Zaharia Claudia	Aplicații ale modelului liniar în economie și finanțe	modelul de regresie liniară – descriere, estimarea parametrilor, tehnici de selecția predictorilor, validare statistică, aplicații	1. E. W. Frees – Regression Modeling with Actuarial and Financial Applications, Cambridge University Press, 2010 2. G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani – An Introduction to Statistical Learning with Applications in R, Springer, 2017
20.	Lect. Dr. Zaharia Claudia	Modele statistice pentru analiza timpilor de supraviețuire	estimarea și compararea curbelor de supraviețuire, modelul lui Cox cu hazard proporțional, aplicații	1. D. G. Kleinbaum, M. Klein – Survival Analysis, A Self Learning Text, 3 rd Ed., Springer, 2012 2. D. F. Moore – Applied Survival Analysis Using R, Springer, 2016