



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet: Finančna matematika

Course title: Financial Mathematics

Študijski program in stopnja	Študijska smer	Letnik	Semester
Study programme and level	Study field	Academic year	Semester
Enovit magistrski študijski program druge stopnje Predmetni učitelj	/	5.	9.
Five-year master's degree program Subject Teacher	/		

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni / Elective

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja	Seminar	Sem. vaje	Lab. vaje	Teren. vaje	Samost. delo	ECTS
Lectures	Seminar	Tutorial	Laboratory work	Field work	Individ. work	
30	15	15			120	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Janko Marovt

Jeziki /

Predavanja / Lectures:

slovenski / Slovenian

Languages:

Vaje / Tutorial:

slovenski / Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites:

Jih ni.

There are none.

Vsebina:**Finančna matematika:**

Temeljni računi
Teorija obrestnih mer
Enostavno obrestovanje
Nominalna in efektivna obrestna mera
Relativna in konformna obrestna mera
Intenziteta obrestovanja
Zvezno obrestovanje
Ocenjevanje investicijskih projektov
Rente in posojila

Aktuarska matematika:

Verjetnost v aktuarstvu
Življenske tablice
Komutacijska števila
Zavarovanja
Enkratne in večkratne premije
Življenske rente

Content (Syllabus outline):**Financial mathematics:**

Foundations
Theory of interest rates
Simple interest
Nominal and effective rates of interest
Relative and conformal rates of interest
The force of interest
Continuous compounding
Valuing cash flows
Annuities and loans

Actuarial mathematics:

Probability models
Life tables
Commutational functions
Insurances
Net premiums
Life annuities

Temeljni literatura in viri / Readings:**Obvezna študijska literatura (Compulsory textbooks):**

Marovt J., Breznik K., Praktikum iz poslovno-finančne matematike, FNM, Maribor, 2014.
Marovt J., Aktuarski pristop k vrednotenju netveganih sredstev, FNM, Maribor, 2014.
Gerber H.U., Matematika življenjskih zavarovanj, DMFA, Zavarovalnica Triglav, Ljubljana, 1996.

Dodatna študijska literatura (Additional textbooks):

McCutcheon J.J., Scott W.F., An Introduction to the Mathematics of Finance, Institute of Actuaries and the Faculty of Actuaries, Edinburgh, 1985.

Cilji in kompetence:**Objectives and competences:**

Namen predmeta je posredovati temeljna teoretična in praktična znanja, potrebna pri kvantitativnem in kvalitativnem obravnavanju nalog in procesov s področja finančne matematike. Prav tako je namen predmeta dati osnovo za spremljanje sodobne literature in nadaljnje strokovno izpopolnjevanje.

The objective is to provide fundamental theoretical knowledge and practical skills of financial mathematics. The objective is also to enable the students for additional learning and individual study of new methods.

Predvideni študijski rezultati:

Poglobljeno znanje in razumevanje temeljnih vsebin in orodij potrebnih za strokovno korektno vodenje poslov s področja finančne matematike in aktuarskega dela.

Sposobnost samostojnega praktičnega in teoretičnega dela. Zmožnost nadaljnega študija.

Intended learning outcomes:

Fundamental theoretical knowledge and practical skills of financial mathematics.

Capability of understanding and application of knowledge in praxis. Ability of additional learning and individual study of new methods.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, tehnične demonstracije, aktivne vaje, seminarska naloga

Learning and teaching methods:

Lectures, technical demonstration, active work, seminary work

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Seminarska naloga

10 %

Seminar paper

Pisni izpit

75 %

Written exam

Teoretični izpit

15 %

Theoretical exam

Opombe:

Pisni izpit je sestavljen iz finančnega dela (45 %) in aktuarskega dela (30 %). Teoretični izpit pokriva aktuarske teme.

Pisni izpit in teoretični izpit se lahko nadomestita s kolokviji.

Comments:

The written exam consists of the financial part (45%) and the actuarial part (30%). The theoretical exam covers actuarial topics.

The written exam and the theoretical exam can be replaced with midterm exams.

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. G. Dolinar, D. Ilišević, B. Kuzma, J. Marovt, Bi-monotone maps on the set of all variance-covariance matrices with respect to minus partial order, Linear Algebra Appl. 705 (2025), 26–49.

2. J. Marovt, D. Mosić, On G-S and C-S inverses in $\ast$ -rings, *Comm. Algebra* 52 (2024), No. 12, 5320–5338.
3. G. Dolinar, B. Kuzma, J. Marovt, D. Mosić, On G-Drazin partial order in rings, *Acta Math. Hungar.* 173 (2024), 176–192.
4. J. Marovt, D. Mosić, I. Cremer, On some generalized inverses and partial orders in $\ast$ -rings, *J. Algebra Appl.* 22 (2023), No. 12, 2350256 (21 pages).
5. G. Dolinar, B. Kuzma, J. Marovt, E. Poon, Spectrum preservers on densely defined unbounded operators, *Houston J. Math.* 49 (2023), No. 3, 497–507.