



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Finančna matematika
Course title:	Financial Mathematics

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik 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 Lectures	Seminar Seminar	Sem. vaje Tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
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:

Intended learning outcomes:

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

Fundamental theoretical knowledge and practical skills of financial mathematics.

Sposobnost samostojnega praktičnega in teoretičnega dela. Zmožnost nadaljnega študija.

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

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

Predavanja, tehnične demonstracije, aktivne vaje, seminarska naloga

Lectures, technical demonstration, active work, seminary work

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
<u>Sprotno preverjanje:</u> Seminarska naloga (finančni del)	10 %	<u>Mid-term testing:</u> Seminary work (financial part)
<u>Izpiti:</u> Pisni izpit – problemi (finančni del)	45 %	<u>Exams:</u> Written exam – problems (financial part)
Pisni izpit – problemi (aktuarski del)	30 %	Written exam – problems (actuarial part)
Pisni izpit – teorija (aktuarski del)	15 %	Written exam – theory (actuarial part)
Opravljenе sprotne obveznosti so pogoj za pristop k pisnemu izpitu – problemi in teorija.		Passing grade of mid-term testing is required for taking the written exam – problems and theory.
Pisni izpit – problemi in teorija se lahko nadomesti s tremi delnimi testi (sprotne obveznosti).		Written exam – problems and theory can be replaced with three mid-term tests.

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. Mosić, D., Marovt, J., Weighted weak core inverse of operators, *Linear Multilinear Algebra* **70** (2022), No. 20, 4991–5013.
2. Mosić, D., Dolinar, G., Marovt, J., EP-quasinilpotent decomposition and its generalizations, *Rev. R. Acad. Cienc. Exactas Fís. Nat. Ser. A Math. RACSAM*. 115 (2021), article number: 188. (25 pages).
3. Golubić, I., Marovt, J., Preservers of partial orders on the set of all variance-covariance matrices, *Filomat* 35 (2021), No. 2, 3015–3030.
4. Golubić, I., Marovt, J., Monotone transformations on the cone of all positive semidefinite real matrices, *Math. Slovaca* 70 (2020), No. 3, 733–744.
5. Dolinar G., Kuzma B., Marovt J., Poon E., Spectrum preservers revisited, *J. Math. Anal. Appl.* 489 (2020), No. 1, 124144 (13 pages).