Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	Aktuarska matematika
Course title:	Actuarial Mathematics

Študijski program in stopnja **Study programme and level**	**Študijska smer** **Study field**	**Letnik** **Academic year**	**Semester** **Semester**
Matematika, 2. stopnja		**1. ali 2.**	**2. ali 4.**
Mathematics, 2nd cycle		**1. or 2.**	**2. ali 4.**

Vrsta predmeta / Course type Obvezni / Compulsory

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**
60		**45**			**195**	**10**

Nosilec predmeta / Lecturer: Marko JAKOVAC

Jeziki / Languages:		
	Predavanja / Lectures:	SLOVENSKO/SLOVENE
	Vaje / Tutorial:	SLOVENSKO/SLOVENE

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

Prerequisits:

Vsebina:

1. Matematične podlage
2. Verjetnostni modeli življenja
3. Kapitalska zavarovanja
4. Rekurzijske formule
5. Neto premije, komutacijske funkcije
6. Neto premijske rezerve
7. Tehnični dobiček
8. Stroški in bruto premije
9. Matematična bruto rezerva
10. Modeli izločanja

Content (Syllabus outline):

1. Mathematical basis
2. Probability models
3. General life insurance
4. Recursion formulae
5. Net premiums, commutational functions
6. Net premium reserves
7. Technical gain
8. Expense loadings
9. Premium reserves
10. Multiple decrements

11. Zavarovanje na več življenj 12. Analiza portfelja 13. Pozavarovanje 14. Specifična zavarovanja	11. Multiple life insurance 12. Portfolio analysis 13. Reinsurance 14. Specific insurances

Temeljni literatura in viri / Readings:

1. Gerber H.U..1996. Matematika življenskih zavarovanj. DMFA Ljubljana, Zavarovalnica Triglav.
2. Bowers N.L., Gerber H.U., Hickman J.C., Jones D.A., Nesbitt C.J:. 1986. Actuarial Mathematics. Itasca, USA..
3. Gerber H.U..1996. Life Insurance Mathematics. Springer. Berlin, New York.

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 aktuarske matematike in zavarovalniškega poslovanja. 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 actuarial mathematics and insurance business. 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 aktuarskega dela. Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi: Sposobnost samostojnega praktičnega in teoretičnega dela. Zmožnost nadaljnega študija.	Knowledge and Understanding: Fundamental theoretical knowledge and practical skills of actuarial work. Transferable/Key Skills and other attributes: Capabilitiy 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, seminarske vaje	Lectures, technical demonstration, active work, tutorial
Načini ocenjevanja:	**Assessment:**

	Delež (v %) / Weight (in %)	
Sprotno preverjanje:		Mid-term testing:
Seminarska naloga	20%	Seminary work

Izpit: Pisni izpit – problemi Pisni izpit – teorija Vsaka izmed naštetih obveznosti mora biti opravljena s pozitivno oceno. Opravljene sprotne obveznosti so pogoj za pristop k pisnemu izpitu – problemi. Opravljen pisni izpit – problemi je pogoj za pristop k pisnemu izpitu – teorija. Pisni izpit – problemi se lahko nadomesti z dvema delnima testoma (sprotne obveznosti).	40% 40%	Exams: Written exam – problems Written exam – theory Each of the mentioned assessments must be assessed with a passing grade. Passing grades of all mid-term testings are required for taking the written exam – problems. Passing grade of written exam – problems is required to take the written exam – theory. Written exam – problems can be replaced with two mid-term tests.

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. JAKOVAC, Marko. Relating the annihilation number and the 2-domination number of block graphs. *Discrete applied mathematics*, ISSN 0166-218X, 2019, vol. 260, str. 178-187, doi: 10.1016/j.dam.2019.01.020.

2. BUJTÁS, Csilla, JAKOVAC, Marko. Relating the total domination number and the annihilation number of cactus graphs and block graphs. *Ars mathematica contemporanea*, ISSN 1855-3966, 2019, vol. 16, no. 1, str. 183-202, doi: 10.26493/1855-3974.1378.11d.

3. JAKOVAC, Marko, PETERIN, Iztok. The b-chromatic number : a survey. *Discrete applied mathematics*, ISSN 0166-218X, 2018, vol. 235, str. 184-201. http://dx.doi.org/10.1016/j.dam.2017.08.008, doi: 10.1016/j.dam.2017.08.008.

4. GOLOGRANC, Tanja, JAKOVAC, Marko, PETERIN, Iztok. The security number of lexicographic products. *Quaestiones mathematicae*, ISSN 1607-3606, 2018, vol. 41, iss. 5, str. 601-613. https://doi.org/10.2989/16073606.2017.1393705, doi: 10.2989/16073606.2017.1393705.

5. YERO, Ismael G., JAKOVAC, Marko, KUZIAK, Dorota. The security number of strong grid-like graphs. *Theoretical computer science*, ISSN 0304-3975, 2016, vol. 653, str. 1-14, doi: 10.1016/j.tcs.2016.09.013.