



Univerza v Mariboru



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje in
matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Verižni ulomki
Course title:	Continued Fractions

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Izobraževalna matematika, dvopredmetni študij, 2. stopnja	Modul D2	1. ali 2.	2. ali 4.
Educational mathematics, double major 2 nd degree	Module D2	1. or 2.	2. or 4.

Vrsta predmeta / Course type

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			45	3

Nosilec predmeta / Lecturer:

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

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

Vsebina:

- Končni verižni ulomki
- Neskončni verižni ulomki
- Periodični verižni ulomki
- Diofantska aproksimacija
- Pellova enačba
- Faktorizacija z uporabo verižnih ulomkov
- Fermatov izrek o vsotah dveh kvadratov

Content (Syllabus outline):

- Finite continued fractions
- Infinite continued fractions
- Periodic continued fractions
- Diophantine approximation
- Pell's equation
- Factoring using continued fractions
- Fermat's theorem on sums of squares

Temeljni literatura in viri / Readings:

- Burton, D. M.: *Elementary Number Theory*, 6th ed., McGraw-Hill, New York, 2007
- Grasselli, J.: *Osnove teorije števil*, 2. predelana izdaja, DZS, Ljubljana, 1975
- Grasselli, J.: *Diofantske enačbe*, DMFA, Ljubljana 1984
- Grasselli, J.: *Diofantski približki*, DMFA, Ljubljana 1992
- Rockett, A. M., Szűsz, P.: *Continued Fractions*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore, 1992
- Rosen, K. H.: *Elementary Number Theory and its applications*, 5th ed., Pearson/Addison Wesley, Boston, 2005

Cilji in kompetence:

Razumevanje osnovnih konceptov in rezultatov klasične teorije navadnih verižnih ulomkov.

Objectives and competences:

Understanding basic concepts and results of classical theory of simple continued fractions.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- konceptov in rezultatov klasične teorije navadnih verižnih ulomkov
- nekaterih aplikacij verižnih ulomkov

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- pridobljena znanja se dopolnjujejo z znanji iz drugih področij teorije števil in z znanji s področja algebre, kombinatorike, analize, računalništva, ...

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- concepts and results of classical theory of simple continued fractions
- some applications of continued fractions.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- the obtained knowledge supplements with the knowledge of other fields of number theory and also with the knowledge of algebra, combinatorics, analysis, computer science, ...

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Seminarske vaje
- Individualno delo

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Tutorial
- Individual work

Načini ocenjevanja:

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)

Pisni test – praktični del

Izpit (ustni) – teoretični del

Vsaka izmed naštetih obveznosti mora biti opravljena s pozitivno oceno.

Pozitivna ocena pri pisnem testu je pogoj za pristop k izpitu.

Delež (v %) /
Weight (in %)

50%

50%

Assessment:

Type (examination, oral, coursework, project):

Written test – practical part

Exam (oral) – theoretical part

Each of the mentioned commitments must be assessed with a passing grade.

Passing grade of the written test is required for taking the exam.

Reference nosilca / Lecturer's references:		
<p>1. EREMITA, Daniel, ILIŠEVIĆ, Dijana. On (anti-)multiplicative generalized derivations. <i>Glas. mat.</i>, 2012, vol. 47, no. 1, str. 105-118. http://dx.doi.org/10.3336/gm.47.1.08. [COBISS.SI-ID 16341849]</p> <p>2. BENKOVIČ, Dominik, EREMITA, Daniel. Multiplicative Lie n-derivations of triangular rings. <i>Linear algebra appl.</i>. [Print ed.], 2012, vol. 436, iss 11, str. 4223-4240. http://dx.doi.org/10.1016/j.laa.2012.01.022. [COBISS.SI-ID 16278361]</p> <p>3. BENKOVIČ, Dominik, EREMITA, Daniel, VUKMAN, Joso. A characterization of the centroid of a prime ring. <i>Stud. sci. math. Hung. (Print)</i>, 2008, vol. 45, no. 3, str. 379-394. http://dx.doi.org/10.1556/SScMath.2008.1069, doi: 10.1556/SScMath.2008.1069. [COBISS.SI-ID 16236040]</p> <p>4. EREMITA, Daniel, ILIŠEVIĆ, Dijana. On additivity of centralisers. <i>Bull. Aust. Math. Soc.</i>, 2006, 74, str. 177-184. [COBISS.SI-ID 14915336]</p> <p>5. VUKMAN, Joso, KOSI-ULBL, Irena, EREMITA, Daniel. On certain equations in rings. <i>Bull. Aust. Math. Soc.</i>, 2005, vol. 71, str. 53-60. [COBISS.SI-ID 13721096]</p>		