



Univerza v Mariboru



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje in
matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Teorija števil
Course title:	Number Theory

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Izobraževalna matematika – dvopredmetni, 1. stopnja		2.	4.
Educational mathematics – Double-major, 1 st degree		2.	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
45		45			90	6

Nosilec predmeta / Lecturer:

Daniel EREMITA

Jeziki /

Languages:

Predavanja /

Lectures:

SLOVENSKO/SLOVENE

Vaje / Tutorial:

SLOVENSKO/SLOVENE

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

Jih ni.

Prerequisites:

There are none.

Vsebina:

Deljivost celih števil. Največji skupni delitelj. Evklidov algoritem. Najmanjši skupni večkratnik. Linearne diofantske enačbe.

Praštevilca. Osnovni izrek aritmetike.

Kongruence. Kriteriji deljivosti. Linearne kongruence. Kitajski izrek o ostankih. Fermatov mali izrek. Wilsonov izrek.

Content (Syllabus outline):

Divisibility of integers. Greatest common divisor. Euclidean algorithm. Least common multiple. Linear Diophantine equations.

Primes. Fundamental Theorem of Arithmetic.

Congruences. Special divisibility tests. Linear congruences. Chinese Remainder Theorem. Fermat's Little Theorem. Wilson's Theorem.

Aritmetične funkcije. Möbiusova formula inverzije. Eulerjeva funkcija φ. Eulerjev izrek. Primitivni koreni. Kvadratični zakon recipročnosti. Popolna števila. Mersennova števila.	Number-theoretic functions. Möbius inversion. Euler's function φ. Euler's Theorem. Primitive roots. The law of quadratic reciprocity. Perfect numbers. Mersenne numbers.
---	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

D. M. Burton: Elementary Number Theory. New York [etc.] : McGraw-Hill, 1998
J. Grasselli: Diofantske enačbe. Ljubljana: DMFA, 1984.
J. Grasselli: Osnove teorije števil. Ljubljana: DMFA, 1975

Cilji in kompetence:

Proučiti temeljne koncepte in rezultate elementarne teorije števil.

Objectives and competences:

To study the fundamental concepts and results of elementary number theory.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje pojmov in rezultatov elementarne teorije števil.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Pridobljena znanja se dopolnjujejo z znanji s področja algebre, kombinatorike, kriptografije, teorije kodiranja, analize, računalništva, ...

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding of notions and results of elementary number theory.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- The obtained knowledge supplements with the knowledge of algebra, combinatorics, cryptography, coding theory, analysis, computer science, ...

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Teoretične vaje

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Theoretical exercises

Načini ocenjevanja:

Assessment:

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%	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:		
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] 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] 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] 4. EREMITA, Daniel, ILIŠEVIĆ, Dijana. On additivity of centralisers. <i>Bull. Aust. Math. Soc.</i>, 2006, 74, str. 177-184. [COBISS.SI-ID 14915336] 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]		