



Univerza v Mariboru



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje in
matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS

Predmet:	Uvod v matematiko
Course title:	Introduction to mathematics

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

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		45			105	6

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:

- Pojem izreka: izreki tipa “če-potem” in “če in samo če”, osnovne logične povezave, poimenovanje izrekov (lema, trditev, izrek, posledica). Pojem definicije v matematiki.
- Primeri dokazov na primerih iz elementarne matematike. Pojem protiprimera.
- Metode dokazovanja: direktna izpeljava, dokaz s protislovjem, dokaz z najmanjšim protiprimerom, matematična indukcija.

Content (Syllabus outline):

- The concept of a theorem: “if-then” theorems, “if and only if theorems”, basic logic connections, naming theorems (lemma, proposition, theorem, corollary). The concept of a definition in mathematics.
- Examples of proofs from elementary mathematics.
- Proof methods: direct proofs, proof by contradiction, proof by smallest

- Matematični poskusi. Heuristika.
- Elementarne funkcije.

- counterexample, mathematical inductions.
- Experiments in mathematics. Heuristics.
- Elementary functions.

Temeljni literatura in viri / Readings:

- G. Polya, Kako rešujemo matematične probleme, DMFA založništvo, Ljubljana, 1989.
- E. R. Scheinerman, Mathematics, A Discrete Introduction, Second Edition, Brooks/Cool, Pacific Grove, 2006

Cilji in kompetence:

Spoznati osnovne principi matematičnega mišljenja in dela. Spoznati matematični formalizem in dokazovanje v matematiki ter načine kreativnega reševanja matematičnih problemov.

Objectives and competences:

To know basic principles of mathematical thinking and work. To know mathematical formalism and methods of proofs in mathematics, as well as methods of creative solving of mathematical problems.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- Razumevanje temeljnih principov matematike.
- Dokazovanje preprostejših izrekov z različnimi metodami.
- Sposobnost za uporabo heurističnih metod.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Oridobljena znanja so osnova za vse druge matematične predmete.

Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- Ability to understand basic principles of mathematics.
- Proving simpler theorems using different methods.
- Ability to use heuristic methods.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- The obtained knowledge forms a foundation for all other mathematical subjects.

Metode poučevanja in učenja:

- Predavanja
- Seminarske vaje
- Individualno delo

Learning and teaching methods:

- Lectures
- Tutorials
- Individual work

Načini ocenjevanja:

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

Delež (v %) /
Weight (in %)
20%
80%

Type (examination, oral, coursework, project):
Homework
Written exam

Reference nosilca / Lecturer's references:

1. BANIČ, Iztok, ČREPNIJAK, Matevž, MERHAR, Matej, MILUTINOVIĆ, Uroš, SOVIČ, Tina. Ważewski's universal dendrite as an inverse limit with one set-valued bonding function. *Preprint series*, 2012, vol. 50, št. 1169, str. 1-33. <http://www.imfm.si/preprinti/PDF/01169.pdf>.

[COBISS.SI-ID 16194137]

2. BANIČ, Iztok, ČREPNJAK, Matevž, MERHAR, Matej, MILUTINOVIĆ, Uroš. Paths through inverse limits. *Topol. appl.*. [Print ed.], 2011, vol. 158, iss. 9, str. 1099-1112.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.topol.2011.03.001>. [COBISS.SI-ID 18474504]

3. BANIČ, Iztok, ČREPNJAK, Matevž, MERHAR, Matej, MILUTINOVIĆ, Uroš. Limits of inverse limits. *Topol. appl.*. [Print ed.], 2010, vol. 157, iss. 2, str. 439-450.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.topol.2009.10.002>. [COBISS.SI-ID 15310169]

4. KLAVŽAR, Sandi, MILUTINOVIĆ, Uroš, PETR, Ciril. Stern polynomials. *Adv. appl. math.*, 2007, vol. 39, iss. 1, str. 86-95. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aam.2006.01.003>.

[COBISS.SI-ID 14276441]

5. IVANŠIĆ, Ivan, MILUTINOVIĆ, Uroš. Closed embeddings into Lipscomb's universal space.

Glas. mat., 2007, vol. 42, no. 1, str. 95-108. [COBISS.SI-ID 14338393]