

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS							
Predmet:		Logika in množice					
Course title:		Logic and sets					
Študijski program in stopnja		Študijska smer		Letnik		Semester	
Study programme and level		Study field		Academic year		Semester	
Univerzitetni študijski program Matematika		ni smeri		1		prvi	
First cycle academic study programme Mathematics		none		1		first	
Vrsta predmeta / Course type				obvezni			
Univerzitetna koda predmeta / University course code:				M0202			
Predavanja	Seminar	Vaje	Klinične vaje	Druge oblike študija	Samost. delo		ECTS
Lectures	Seminar	Tutorial	work		Individ. work		
30		30			120		6
Nosilec predmeta / Lecturer:				prof. Andrej Bauer, prof. Marko Petkovšek			
Jeziki / Languages:		Predavanja / Lectures:		slovenski/Slovene			
		Vaje / Tutorial:		slovenski/Slovene			
Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:				Prerequisites:			
Vsebina:				Content (Syllabus outline):			

<p>Matematično izražanje, definicije, konstrukcije, izjave in dokazi. Izjavni in predikatni račun, pravila sklepanja.</p> <p>Osnove teorije množic. Relacije in funkcije.</p> <p>Ekvivalenčne relacije in kvocientne množice. Strukture urejenosti. Končne, števne in neskončne množice. Moč množic. Množice in razredi. Aksiomi teorije množic. Aksiom izbire in Zornova lema.</p>	<p>Mathematical terminology, definitions, constructions, propositions, and proofs. Propositional and predicate calculus, rules of inference.</p> <p>Basic set theory. Relations and functions. Equivalence relations and quotient sets. Ordered structures. Finite, countable and infinite sets. Cardinality of sets. Sets and classes. Axioms of set theory. Axiom of choice and Zorn's lemma.</p>
---	---

Temeljni literatura in viri / Readings:

<p>N. Prijatelj: Osnove matematične logike I, DMFA-založništvo, Ljubljana, 1992.</p> <p>N. Prijatelj: Osnove matematične logike II, DMFA-založništvo, Ljubljana, 1992.</p> <p>N. Prijatelj: Matematične strukture I : Množice - relacije – funkcije, DMFA-založništvo, Ljubljana, 1996.</p> <p>M. Juvan, P. Potočnik: Teorija grafov in kombinatorika, DMFA-založništvo, Ljubljana, 2000.</p>

Cilji in kompetence:

<p>Študent spozna pojem matematičnega dokaza in pravilnega sklepanja, osnovne diskretne strukture in kombinatorne pojme ter osnove teorije množic.</p>
--

Objectives and competences:

<p>Students learn the basics about mathematical proofs and correct logic inference, basic discrete structures, basic terminology from combinatorics and basics about set theory.</p>
--

Predvideni študijski rezultati:

<p>Znanje in razumevanje: Sposobnost natančnega matematičnega izražanja. Osnovno razumevanje pojma matematičnega dokaza. Osnovno znanje o diskretnih strukturah in množicah</p> <p>Uporaba: Izjavni račun je osnovni jezik za izražanje matematičnih vsebin, dokaz pa osnovno matematično sredstvo. Zato se znanje, pridobljeno pri tem predmetu, uporablja pri vseh nadaljnjih matematičnih predmetih.</p> <p>Refleksija: Matematična logika je matematična</p>
--

Intended learning outcomes:

<p>Knowledge and understanding: Capability of forming exact mathematical expressions. Basic understanding of the concept of a mathematical proof. Basic knowledge about discrete structures and sets.</p> <p>Application: Propositional calculus is an elementary language for expressing mathematical content. A proof is a basic mathematical tool. Hence, the knowledge obtained in this course is used in all subsequent mathematical courses.</p> <p>Reflection: Mathematical logic is a</p>

refleksija o matematiki kot aksiomatski metodi. Predmet torej spodbuja premislek o naravi matematike same.

Prenosljive spretnosti – niso vezane le na en predmet: Pravilno dokazovanje je osnova za vse matematične predmete, prav tako znanje iz teorije množic. Znanje diskretnih struktur je osnova za nadaljnje predmete iz diskretne matematike in računalništva.

mathematical reflection on mathematics as an axiomatic method. The course encourages reflection on the nature of mathematics itself.

Transferable skills: Correct proving, as well as the knowledge from set theory, represent a basis for all mathematical courses. Knowledge about discrete structures is the basis for further courses on discrete mathematics and computer science.

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja, vaje, domače naloge, konzultacije

Learning and teaching methods:

Lectures, exercises, homework, consultations

Načini ocenjevanja:

Delež (v %) /
Weight (in %)

Assessment:

<p>Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt): 2 kolokvija namesto izpita iz vaj, izpit iz vaj, izpit iz teorije ocene: 1-5 (negativno), 6-10 (pozitivno) (po Statutu UL)</p>	<p>50% 50%</p>	<p>Type (examination, oral, coursework, project): 2 midterm exams instead of written exam, written exam oral exam grading: 1-5 (fail), 6-10 (pass) (according to the Statute of UL)</p>
---	--------------------	---

Reference nosilca / Lecturer's references:

Andrej Bauer:
– AWODEY, Steve, BAUER, Andrej. Propositions as [Types]. Journal of logic and computation, ISSN 0955-792X, 2004, vol. 14, no. 4, str. 447-471 [COBISS.SI-ID 13374809]
– BAUER, Andrej, SIMPSON, Alex. Two constructive embedding-extension theorems with applications to continuity principles and to Banach-Mazur computability. Mathematical logic

quarterly, ISSN 0942-5616, 2004, vol. 50, no. 4/5, str. 351-369 [COBISS.SI-ID 13378649]

– BAUER, Andrej, LEŠNIK, Davorin. Metric spaces in synthetic topology. V: 3rd Workshop on Formal Topology, Padua, 7-12 May 2007. Third workshop on formal topology : special issue, (Annals of pure and applied logic (Print), ISSN 0168-0072, Vol. 163, iss. 2 (February 2012)). Amsterdam: Elsevier, 2012, vol. 163, issue 2, str. 87-100 [COBISS.SI-ID 16073305]

Marko Petkovšek:

– PETKOVŠEK, Marko, WILF, Herbert S., ZEILBERGER, Doron. A=B. Wellesley (Massachusetts): A. K. Peters, cop. 1996. VII, 212 str. ISBN 1-56881-063-6 [COBISS.SI-ID 4085337]

– ABRAMOV, Sergei A., PETKOVŠEK, Marko. Dimensions of solution spaces of H-systems. Journal of symbolic computation, ISSN 0747-7171, 2008, vol. 43, iss. 5, str. 377-394 [COBISS.SI-ID 14679897]

– PETKOVŠEK, Marko, ZAKRAJŠEK, Helena. Enumeration of l-graphs: Burnside does it again. Ars mathematica contemporanea, ISSN 1855-3966. [Tiskana izd.], 2009, vol. 2, no. 2, str. 241-262 [COBISS.SI-ID 15497049]