

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS (leto / year 2017/18)						
<b>Predmet:</b>		Diskretne strukture 1				
<b>Course title:</b>		Discrete structures 1				
<b>Študijski program in stopnja</b> Study programme and level		<b>Študijska smer</b> Study field		<b>Letnik</b> Academic year	<b>Semester</b> Semester	
Interdisciplinarni univerzitetni študijski program Računalništvo in matematika		ni smeri		1	prvi	
Interdisciplinary first cycle academic study programme Computer Science and Mathematics		none		1	first	
<b>Vrsta predmeta / Course type</b>				obvezni / compulsory		
<b>Univerzitetna koda predmeta / University course code:</b>				27202		
<b>Predavanja</b> Lectures	<b>Seminar</b> Seminar	<b>Vaje</b> Tutorial	<b>Klinične vaje</b> work	<b>Druge oblike študija</b>	<b>Samost. delo</b> Individ. work	<b>ECTS</b>
45		45			90	6
<b>Nosilec predmeta / Lecturer:</b>				prof. dr. Primož Potočnik, prof. dr. Riste Škrekovski		
<b>Jeziki / Languages:</b>		<b>Predavanja / Lectures:</b>		slovenski / Slovene		
		<b>Vaje / Tutorial:</b>		slovenski / Slovene		
<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>				<b>Prerequisites:</b>		
Vpis v letnik študija.				Enrolment in the programme.		
<b>Vsebina:</b>				<b>Content (Syllabus outline):</b>		

<p>Izjavni račun, predikatni račun.</p> <p>Množice in relacije.</p> <p>Urejenosti in mreže.</p> <p>Funkcije in permutacije.</p> <p>Moč množic.</p> <p>Teorija števil.</p>	<p>Predicate logic, predicate calculus.</p> <p>Sets and relations.</p> <p>Orders and lattices.</p> <p>Functions and permutations.</p> <p>Cardinality of sets.</p> <p>Number theory.</p>
---	---

### Temeljni literatura in viri / Readings:

<p>Riste Škrekovski: Diskretne strukture I [Elektronski vir] : zapiski predavanj, <a href="http://www.fmf.uni-lj.si/skreko/Gradiva/DS1-skripta.pdf">http://www.fmf.uni-lj.si/skreko/Gradiva/DS1-skripta.pdf</a> , ISBN 978-961-92887-2-6, 88 str.</p> <p>G. Fijavž, Diskretne strukture, Ljubljana, 2014, <a href="http://matematika.fri.uni-lj.si/ds/ds.pdf">matematika.fri.uni-lj.si/ds/ds.pdf</a>.</p> <p>Vladimir Batagelj, Izidor Hafner: Matematika – logika, Drzavna zalozba Slovenije, Ljubljana 1991, 62 str.</p> <p>Vladimir Batagelj: Diskretne strukture – logika, samozaložba, Ljubljana 1998, 100.</p> <p>Vladimir Batagelj: Diskretne strukture – množice, samozaložba, Ljubljana 1998, 40.</p> <p>Vladimir Batagelj in Sandi Klavžar: DS1 – Logika in množice: naloge, Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije, Ljubljana 2000, ISBN: 961-212-039-0, 126 str.</p>
--

### Cilji in kompetence:

<p>Diskretne strukture predstavljajo osnovo računalniške znanosti, saj je delovno poznavanje osnovnih konceptov diskretnih struktur potrebno na skoraj vseh področjih računalništva. Pri Diskretnih strukturah I študent spozna osnovne pojme logike, teorije množic, teorije števil.</p>
---

### Objectives and competences:

<p>Discrete structures are the basis of computer science, because it is a working knowledge of the basic concepts of discrete structures needed in almost all areas of computing. In Discrete Structures I, the student learns the basic concepts of logic, set theory, number theory.</p>
--

### Predvideni študijski rezultati:

### Intended learning outcomes:

Znanje in razumevanje: Študentje spoznajo: osnove logike, osnove teorije množic, osnove relacijskega računa, osnovne pojme teorije števil.

Uporaba: Študentje znajo: logično sklepati s pomočjo naravne dedukcije, ugotavljati lastnosti relacij in struktur urejenosti, reševati linearne diofantske enačbe z dvema neznankama, računati s kongruencami.

Refleksija: Študentje spoznajo razliko med zvezno in diskretno matematiko.

Prenosljive spretnosti - niso vezane le na en predmet: uporaba matematične logike za analizo sklepanja, modeliranje odnosov v realnem svetu z relacijami in mrežami.

Knowledge and understanding: Students learn about: fundamentals of logic, set theory basics, basics of calculus queries, the basic concepts of the theory of numbers.

Application: Students know: a logical conclusion with the help of deduction, to determine the properties of relations and the structures of orders, solve linear Diophantine equations with two unknowns, to reckon with congruity.

Reflection: Students learn the difference between continuous and discrete mathematics.

Transferable skills: the use of mathematical logic for the analysis of reasoning, modeling relationships in the real world of relationships and networks.

**Metode poučevanja in učenja:**

Predavanja in vaje, domače naloge.

**Learning and teaching methods:**

Lectures and tutorial sessions, homework.

**Načini ocenjevanja:**

Delež (v %) /  
Weight (in %)

**Assessment:**

2 kolokvija namesto izpita iz vaj, izpit iz vaj,

ustni izpit / izpit iz teorije.

6-10 (pozitivno), in 1-5 (negativno) (po Statutu UL).

50 %

50 %

2 midterm exams instead of written exam, written exam,

oral exam / theoretical test.

6-10 (pass), 1-5 (fail) (according to the Statute of UL)

**Reference nosilca / Lecturer's references:**

Primož Potočnik:

POTOČNIK, Primož. Tetravalent arc-transitive locally-Klein graphs with long consistent cycles. European journal of combinatorics, ISSN 0195-6698, 2014, vol. 36, str. 270-281. [COBISS.SI-ID

16862041]

POTOČNIK, Primož, SPIGA, Pablo, VERRET, Gabriel. Cubic vertex-transitive graphs on up to 1280 vertices. *Journal of symbolic computation*, ISSN 0747-7171, 2013, vol. 50, str. 465-477. [COBISS.SI-ID 16520537]

POTOČNIK, Primož. Edge-colourings of cubic graphs admitting a solvable vertex-transitive group of automorphisms. *Journal of combinatorial theory. Series B*, ISSN 0095-8956, 2004, vol. 91, no. 2, str. 289-300. [COBISS.SI-ID 13087321]

KAISER, Tomáš, ŠKREKOVSKI, Riste. T-joins intersecting small edge-cuts in graphs. *Journal of graph theory*, ISSN 0364-9024, 2007, vol. 56, no. 1, str. 64-71. [COBISS.SI-ID 14373977]

DVOŘÁK, Zdeněk, ŠKREKOVSKI, Riste. A theorem about a contractible and light edge. *SIAM journal on discrete mathematics*, ISSN 0895-4801, 2006, vol. 20, no. 1, str. 55-61. [COBISS.SI-ID 14249305]

JUNGIĆ, Veselin, KRÁL', Daniel, ŠKREKOVSKI, Riste. Colorings of plane graphs with no rainbow faces. *Combinatorica*, ISSN 0209-9683, 2006, vol. 26, no. 2, str. 169-182. [COBISS.SI-ID 13954393]