

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS (leto / year 2017/18)						
<b>Predmet:</b>		Proseminar				
<b>Course title:</b>		Introductory seminar				
<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	
Univerzitetni študijski program Finančna matematika		ni smeri		1	prvi	
First cycle academic study programme Financial Mathematics		none		1	first	
<b>Vrsta predmeta / Course type</b>				obvezni / compulsory		
<b>Univerzitetna koda predmeta / University course code:</b>				M0307		
<b>Predavanja</b> Lectures	<b>Seminar</b> Seminar	<b>Vaje</b> Tutorial	<b>Klinične vaje</b> work	<b>Druge oblike</b> študija	<b>Samost. delo</b> Individ. work	<b>ECTS</b>
30		45			45	4
<b>Nosilec predmeta / Lecturer:</b>		prof. dr. Karin Cvetko-Vah, prof. dr. Primož Potočnik				
<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>Pregled elementarnih funkcij.</p> <p>Matematična indukcija: zgledi in različne uporabe.</p> <p>Kompleksna števila: računanje, reševanje enačb in sistemov enačb, absolutna vrednost, polarni zapis, koreni enote.</p> <p>Osnove teorije množic: množice, preslikave.</p> <p>Osnove teorije števil: praštevila, linearne diofantske enačbe z dvema neznankama (razširjeni Evklidov algoritem), kongruence.</p> <p>Osnove kombinatoričnega preštevanja: Osnovna načela preštevanja. Binomski in multinomski koeficienti, razdelitve množic, Stirlingova števila 1. in 2. vrste, Bellova števila, Lahova števila, razčlenitve. Dvanajstera pot.</p>	<p>Overview of elementary functions.</p> <p>Mathematical induction: examples and various applications.</p> <p>Complex numbers: arithmetic, solving equations and systems of equations, absolute value, polar form, roots of unity.</p> <p>Basics of set theory: sets, maps.</p> <p>Basics of number theory: prime numbers, linear Diophantine equations with two variables (extended Euclidean algorithm), congruences.</p> <p>Basics of combinatorial counting: Basic principles of counting. Binomial and multinomial coefficients, set partitions, Stirling number of the first and second kind, Bell numbers, Lah numbers, partitions of integers. Twelve-fold way.</p>
---	---

#### Temeljni literatura in viri / Readings:

- Srednješolski učbeniki matematike.
- K. Cvetko Vah, D. Dolžan: Učbenik za proseminar. DMFA Založništvo, 2014.
- G. Fijavž: Diskretne strukture, FRI, 2015, dostopno na <http://matematika.fri.uni-lj.si/ds/ds.pdf>
- M. Juvan, P. Potočnik: Teorija grafov in kombinatorika. Izbrana poglavja iz matematike in računalništva 39, DMFA Založništvo, 2007.
- S. Klavžar, P. Žigert: Izbrana poglavja iz uporabne matematike, Pedagoška fakulteta, univerza v Mariboru, 2002.
- A. Cedilnik: Matematični priročnik, 2. izdaja, Didakta, Radovljica, 1997.

#### Cilji in kompetence:

Študent s pomočjo zgljedov iz elementarne matematike osvoji osnove matematične metode s poudarkom na logičnem mišljenju in osnovah dokazovanja.

#### Objectives and competences:

Through the examples in elementary mathematics the student learns the basic mathematical methods with an emphasis on logical thinking and principles of theorem proving.

#### Predvideni študijski rezultati:

#### Intended learning outcomes:

Znanje in razumevanje: Študent nadgradi srednješolsko poznavanje nekaterih elementarnih matematičnih vsebin ter se spozna z osnovnimi prijemi pri zapisovanju in dokazovanju matematičnih trditev.

Uporaba: Predmet je predpriprava za vse matematične predmete.

Refleksija: Razumevanje pojmov elementarne matematike, ki so nujni za nadaljnji študij.

Prenosljive spretnosti – niso vezane le na en predmet: Študent se nauči prebrati in razumeti matematično trditev, razločiti predpostavke od posledic in razumeti utemeljitev oziroma dokaz.

Knowledge and understanding:

Students upgrade their high school knowledge of fundamental mathematics and learn basic techniques for writing and proving mathematical statements.

Application: This is preparatory course for all mathematical courses.

Reflection: Understanding of basic mathematical concepts that are necessary for further studies.

Transferable skills: Student learns to read and understand a mathematical statement, distinguish assumptions from conclusions, and understand the deduction or proof.

**Metode poučevanja in učenja:**

predavanja, skupinsko in seminarsko delo

**Learning and teaching methods:**

Lectures, group and seminar work

**Načini ocenjevanja:**

Delež (v %) /  
Weight (in %)

**Assessment:**

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

Pisni izpit

ocene: 1-5 (negativno), 6-10 (pozitivno)  
(po Statutu UL)

100 %

Type (examination, oral, coursework, project):

Written exam

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

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

Karin Cvetko Vah:

CVETKO-VAH, Karin, LEECH, Jonathan. Rings whose idempotents form a multiplicative set. *Communications in algebra*, ISSN 0092-7872, 2012, vol. 40, no. 9, str. 3288-3307. [COBISS.SI-ID 16432729]

CVETKO-VAH, Karin. On strongly symmetric skew lattices. *Algebra universalis*, ISSN 0002-5240, 2011, vol. 66, no. 1-2, str. 99-113. [COBISS.SI-ID 16219993]

CVETKO-VAH, Karin, DOLŽAN, David. Indecomposability graphs of rings. *Bulletin of the Australian Mathematical Society*, ISSN 0004-9727, 2008, vol. 77, iss. 1, str. 151-159. [COBISS.SI-ID 14680409]

Primož Potočnik:

POTOČNIK, Primož, SPIGA, Pablo, VERRET, Gabriel. On the nullspace of arc-transitive graphs over finite fields. *Journal of algebraic combinatorics*, ISSN 0925-9899, 2012, vol. 36, no. 3, str. 389-401. [COBISS.SI-ID 16162137]

POTOČNIK, Primož. B-groups of order a product of two distinct primes. *Mathematica slovacica*, ISSN 0139-9918, 2001, vol. 51, no. 1, str. 63-67. [COBISS.SI-ID 10617433]

POTOČNIK, Primož, WILSON, Stephen. On the point-stabiliser in a transitive permutation group. *Monatshefte für Mathematik*, ISSN 0026-9255, 2012, vol. 166, no. 3-4, str. 947-504. [COBISS.SI-ID 15861081]