

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS						
<b>Predmet:</b>		Simbolno računanje in dinamična geometrija				
<b>Course title:</b>		Symbolic computation and dynamic geometry				
<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	
Enoviti magistrski študijski program Pedagoška matematika		ni smeri		4 ali 5	prvi	
Integrated Master's study programme Pedagogical Mathematics		none		4 or 5	first	
<b>Vrsta predmeta / Course type</b>				obvezni		
<b>Univerzitetna koda predmeta / University course code:</b>				M0522		
<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>
30		30			90	5
<b>Nosilec predmeta / Lecturer:</b>		prof. Marko Petkovšek				
<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>		
<b>Vsebina:</b>				<b>Content (Syllabus outline):</b>		

<p>Informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) pri poučevanju in učenju informatike, matematike in naravoslovja. Prednosti in slabosti. Vpliv IKT na učne vsebine, učni proces in razvoj logičnega mišljenja. Načrtovanje učinkovite rabe IKT.</p> <p>Sistemi za dinamično geometrijo. Interaktivne projekcije, transformacije in konstrukcije. Avtomatsko določanje geometrijskih mest. Eksperimentalno odkrivanje geometrijskih domnev. Uporaba simetrije. Analitična geometrija. Grafični prikazi.</p> <p>Sistemi za simbolno računanje. Zmožljivosti in omejitve. Predstavitev in poenostavljanje objektov. Algebrski algoritmi. Programski konstrukti. Predstavitev znanja. Grafika in zvok. Delovni zvezki. Priprava izobraževalnih gradiv. Računalniško podprto samoocenjevanje.</p>	<p>Information and communication technology (ICT) in teaching and learning informatics, mathematics and natural science. Advantages and disadvantages. Impact of ICT on learning content, learning process and the development of logical thinking. Planning an efficient use of ICT.</p> <p>Software for dynamic geometry. Interactive projections, transformations, and constructions. Automatic determination of geometric points. Experimental detection of geometric assumptions. Using symmetry. Analytic geometry. Graphical presentation.</p> <p>Software for symbolic computation. Capabilities and limitations. Presentation and simplification of objects. Algebraic algorithms. Programming constructs. Knowledge representation. The graphics and sound. Workbooks. Preparation of educational materials. Computer-assisted self-assessment.</p>
--	---

#### Temeljna literatura in viri / Readings:

<p>J. Boehm, I. Forbes, G. Herweyers, R. Hugelshofer, G. Schomacker: The Case for CAS. T3 Europe, 2004, ISBN 3-934064-45-0, 134 str. Dostopno na <a href="http://www.t3ww.com/pdf/TheCaseforCAS.pdf">http://www.t3ww.com/pdf/TheCaseforCAS.pdf</a>.</p> <p>priročniki za sisteme za dinamično geometrijo</p> <p>priročniki za sisteme simbolno računanje</p>
--

#### Cilji in kompetence:

<p>Študent se usposobi za samostojno kompetentno uporabo sistemov za simbolno računanje in dinamično geometrijo v pedagoške namene in za kritično presojanje vloge informacijsko-komunikacijske tehnologije pri pouku informatike, matematike in naravoslovja.</p>
--

#### Objectives and competences:

<p>The student is trained for independent and competent use of systems for symbolic computation and dynamic geometry in education and to critically assess the role of ICT in teaching informatics, mathematics and natural science.</p>
--

#### Predvideni študijski rezultati:

#### Intended learning outcomes:

<p>Študentje poznajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osnove delovanja sistemov za simbolno računanje in dinamično geometrijo</li> <li>- zmogljivosti sistemov za simbolno računanje in dinamično geometrijo</li> </ul>	<p>Students learn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- basics of systems for symbolic computation and dynamic geometry</li> <li>- performances of systems for symbolic computations</li> </ul>

**Metode poučevanja in učenja:**

predavanja, vaje, domače naloge, konzultacije

**Learning and teaching methods:**

lectures, exercises, homework, consultations.

Delež (v %) /

**Načini ocenjevanja:**

Weight (in %)

**Assessment:**

<p>Način: domače naloge, projektno delo, pisni in/ali ustni izpit.</p>	<p>50 %</p>	<p>Type: homework, project, written and/or oral exam.</p>
<p>ocene: 1-5 (negativno), 6-10 (pozitivno)</p>	<p>50 %</p>	<p>Grading: 6-10 pass, 1-5 fail</p>

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

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]
- PETKOVŠEK, Marko. Counting Young tableaux when rows are cosets. Ars combinatoria, ISSN 0381-7032, 1994, let. 37, str. 87-95 [COBISS.SI-ID 8048473]
- 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]

