



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje  
in matematiko

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS						
<b>Predmet:</b>	<b>Izbrana uporabniška programska oprema</b>					
<b>Course title:</b>	Selected Application Software					
<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	
Matematika				3.	6.	
Mathematics				3.	6.	
<b>Vrsta predmeta / Course type</b>						
<b>Univerzitetna koda predmeta / University course code:</b>						
<b>Predavanja</b> Lectures	<b>Seminar</b> Seminar	<b>Sem. vaje</b> Tutorial	<b>Lab. vaje</b> Laboratory work	<b>Teren. vaje</b> Field work	<b>Samost. delo</b> Individ. work	<b>ECTS</b>
45			30		105	6
<b>Nosilec predmeta / Lecturer:</b> Krista RIZMAN ŽALIK						
<b>Jeziki / Languages:</b>	<b>Predavanja / Lectures:</b>		SLOVENSKI/SLOVENIAN			
	<b>Vaje / Tutorial:</b>		SLOVENSKI/SLOVENIAN			
<b>Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:</b>				<b>Prerequisites:</b>		
Pogojev ni.				None.		
<b>Vsebina:</b>				<b>Content (Syllabus outline):</b>		
Delitev programske opreme. Programska oprema kot intelektualna lastnina. Urejanje in obdelava besedil. Vizualno in logično urejanje. (Latex, HTML). Matematični računski stroji znanja in orodja za modeliranje, analizo, vizualizacijo in izračun geometrijskih, numeričnih, simboličnih in podatkov (npr. Mathematica, MathLab, Octave, Sage). Programi za statistično obdelavo (npr. R)				Classification of software. Software intellectual property. Editing and word processing. Visual and logic editing . (Latex, HTML ) Mathematical computational knowledge engine and tools for modeling, analyzing, visualizing and calculation of geometrical, numerical, and symbolic information ( eg..Mathematica , MATLAB , Octave,Sage ) Software for statistics like R.		

Internet. Orodja za razvoj spletnih aplikacij z uporabo HTML, PHP, MySQL. Izmenjava in integracija podatkov.

Internet. Tools for development of Web applications with HTML, PHP, MySQL. Data exchange and integration.

### Temeljni literatura in viri / Readings:

Odvisno od izbrane programske opreme.

M. Jogan, B. Kverh, A. Leonardis, I. Lesjak, P. Peer in F. Solina, Uporabniška programska oprema, FE in FRI, Ljubljana, 2000.

M. Gašperšič, Matlab do nezavesti, Ljubljana, 2009.

I. Shingareva, C. Celaya, Maple and Mathematica: a problem solving approach for mathematics, Wien ; New York : Springer, 2009.

### Cilji in kompetence:

Spoznati osnove dela s programsko opremo za spletne aplikacije in oblikovanje matematičnih besedil, osnove dela s programi za simbolno, numerično računanje in statistično obdelavo podatkov.

### Objectives and competences:

To know basic software for mathematical text editing, development of web applications, basics of a software for numerical and algebraic computing and statistical data manipulation and.

### Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- zna uporabljati programe za numerično in simbolično računanje in statistično obdelavo podatkov .
- zna uporabljati programsko opremo za razvoj spletnih aplikacij in oblikovanje matematičnih besedil.

Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Sposoben poiskati in uporabiti ustrezno programsko opremo za reševanje problemov.

### Intended learning outcomes:

Knowledge and Understanding:

- knows how to use symbolic and numerical computation software and statistical data manipulation software.
- knows how to use software for development of web applications and editing of mathematical texts.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- Knows to choose and use appropriate software for different tasks.

<b>Metode poučevanja in učenja:</b>		<b>Learning and teaching methods:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predavanja</li> <li>• Računalniške vaje</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectures</li> <li>• Computer exercises</li> </ul>	
<b>Načini ocenjevanja:</b>		<b>Assessment:</b>	
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)	Delež (v %) / Weight (in %)	Type (examination, oral, coursework, project):	
Pisni izpit– praktični del	20%	Written exam- practical parth	
Pisni izpit – teoretičen del	20%	Written exam – theory	
Projekt	60%	Project	
Vsaka izmed naštetih obveznosti mora biti opravljena s pozitivno oceno.		Each of the mentioned commitments must be assessed with a passing grade. Passing grades of project is required for taking the exam.	
Pozitivni ocena pri projektu je pogoj za pristop k izpitu.			
<b>Reference nosilca / Lecturer's references:</b>			
<p>1. CUKJATI, Jernej, MONGUS, Domen, RIZMAN ŽALIK, Krista, ŽALIK, Borut. IoT and satellite sensor data integration for assessment of environmental variables: a case study on NO2. <i>Sensors</i>. 2022, vol. 22, iss. 15, 16 str. ISSN 1424-8220. DOI: <a href="https://doi.org/10.3390/s22155660">10.3390/s22155660</a>. [COBISS.SI-ID <a href="#">118032387</a>],</p> <p>2. ŽALIK, Borut, MONGUS, Domen, RIZMAN ŽALIK, Krista, PODGORELEC, David, LUKAČ, Niko. Lossless chain code compression with an improved Binary Adaptive Sequential Coding of zero-runs. <i>Journal of visual communication and image representation</i>. [Print ed.]. February 2021, vol. 75, 10 str. ISSN 1047-3203. DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.jvcir.2021.103050">10.1016/j.jvcir.2021.103050</a>. [COBISS.SI-ID <a href="#">51750403</a>],</p> <p>3. ŽALIK, Borut, MONGUS, Domen, LUKAČ, Niko, RIZMAN ŽALIK, Krista. Can Burrows-Wheeler Transform be replaced in chain code compression?. <i>Information sciences</i>. [Print ed.]. July 2020, vol. 525, str. 109-118. ISSN 0020-0255. DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.ins.2020.03.073">10.1016/j.ins.2020.03.073</a>. [COBISS.SI-ID <a href="#">23086358</a>],</p> <p>4. ŽALIK, Borut, RIZMAN ŽALIK, Krista, ZUPANČIČ, Eva, LUKAČ, Niko, ŽALIK, Mitja, MONGUS, Domen. Chain code compression with modified interpolative coding. <i>Computers &amp; electrical engineering</i>. July 2019, vol. 77, str. 27-36. ISSN 0045-7906. DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2019.05.001">10.1016/j.compeleceng.2019.05.001</a>. [COBISS.SI-ID <a href="#">22334230</a>], detection in networks. <i>Soft computing</i>. [Print ed.]. 2019, vol. 23, iss. 15, str. 6135-6143, ilustr. ISSN 1432-7643. <a href="https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00500-018-3267-x.pdf">https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00500-018-3267-x.pdf</a>, DOI: <a href="https://doi.org/10.1007/s00500-018-3267-x">10.1007/s00500-018-3267-x</a>. [COBISS.SI-ID <a href="#">23910152</a>],</p> <p>1.</p>			