



<b>Назив предмета:</b> Одабрана поглавља математичких метода 1		
<b>Статус предмета:</b> изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> Уписан одговарајући семестар		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са математичким методама релевантним за разумевање најновијих истраживања у области рачунарских наука и њихових примена.		
<b>Исход предмета</b> Студент је оспособљен да разуме методе, алгоритме и истраживања из области рачунарских наука која се заснивају на применама различитих математичких дисциплина. Студент је оспособљен да разуме и примени математичке методе за решавање сложених проблема у рачунарству.		
<b>Садржај предмета</b> Линеарна алгебра. Векторски простори. Базе векторских простора. Матрице. Декомпозиција матрица. Сопствене вредности. Декомпозиција сингуларних вредности. Спектралне теореме. Нумеричка линеарна алгебра. Директни и итеративни методи решавања линеарних система. Метода коначних елемената. Тензорски рачун. Диференцијални и интегрални рачун. Нумеричке методе решавања диференцијалних једначина. Нумеричке методе решавања парцијалних диференцијалних једначина. Тополошка анализа података.  У зависности од области интересовања, студент се дубље упознаје са појединим областима наведеним у садржају предмета.		
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Gilbert Strang, <i>Computational Science and Engineering</i>, Wellesley-Cambridge Press, 2009.</li><li>2. Gallier, Jean, and Jocelyn Quaintance. "Algebra, Topology, Differential Calculus, and Optimization Theory For Computer Science and Machine Learning." (2019), електронска књига: <a href="https://www.cis.upenn.edu/~jean/math-deep.pdf">https://www.cis.upenn.edu/~jean/math-deep.pdf</a></li><li>3. Stuart A. M., Humphries A. R., <i>Dynamical Systems and Numerical Analysis</i>, Cambridge University press, (1996)</li><li>4. Edelsbrunner H. and Harer J. , <i>Computational Topology. An Introduction</i>. Amer. Math. Soc., Providence, Rhode Island, (2010)</li></ol>		
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Студијски истраживачки рад:
<b>Методe извођења наставe</b> Предавања подржана софтверским системима за управљање садржајима за учење, индивидуални рад на изради домаћих задатака, консултације.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> Домаћи задаци: 20 поена, писмени испит: 50 поена, усмени испит: 30 поена.		