



<b>Назив предмета:</b> МЕТОДЕ МОДЕЛОВАЊА ФИЗИЧКИХ СИСТЕМА		
<b>Статус предмета:</b> изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> Уписан одговарајући семестар		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са методама софтверске имплементације математичко-физичких модела одређених физичких појава, који се кроз феноменолошка пресликавања могу применити на широк спектар појава и у другим, како природним тако и друштвеним, сферама живота.		
<b>Исход предмета</b> Овладавање вештинама моделовања сложених физичких појава коришћењем нумеричких метода и рачунарског програмирања. Примена на симулацију система присутних у електротехници, медицини, физици, хемији, биологији, економији, социологији, климатологији итд.		
<b>Садржај предмета</b> Постављање модела или препознавање и примена постојећих модела у потрази за решењима за одређене физичке и аналогне проблеме. Нумеричка прецизност, узроци грешака и анализа грешака у моделовању физичких система на рачунару. Операције са векторима и матрицама у нумеричком решавању. Методе за интерполацију, екстраполацију и прилагођавање физичких података у практичним проблемима. Општа теорија итеративних процеса. Методе нумеричке интеграције у опису физичких система. Нелинеарне једначине и системи у моделовању физичких система. Нумеричко решавање обичних и парцијалних диференцијалних једначина у опису физичких система. Примена стеченог знања на моделовање сложених физичких система у различитим областима.		
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Morten Hjorth Jensen, <i>Computational Physics</i>, University of Oslo, 2009</li><li>2. D. G. Zill, <i>A first course in differential equations with modelling applications</i>, Brooks/Cole, 2013</li><li>3. Rubin H. Landau, Manuel Jose Paez, Cristian C. Bordeianu, <i>A Survey of Computational Physics - Introductory Computational Science</i>, Princeton University Press, 2008.</li><li>4. K. J. Bathe, <i>Finite Element Procedures in Engineering Analysis</i>, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1982.</li><li>5. M. Kojic and K.-J. Bathe, <i>Inelastic analysis of solids and structures</i>, Springer, 2005.</li></ol>		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијски истраживачки рад: 2
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања подржана софтверским системима за управљање садржајима за учење. Самостални рад студената уз одговарајућу литературу, консултације.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> Семинарски рад: 40 поена, Писмени испит: 30 поена, Усмени испит: 30 поена		