



<b>Студијски програм:</b> Докторске академске студије биомедицинских наука		
<b>Назив предмета:</b> МЕТОДЕ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У МЕДИЦИНИ		
<b>Наставник:</b> Никола Ђ. Јорговановић		
<b>Статус предмета:</b> изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 20		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Стицање теоријских и практичних знања потребних за разумевање и примену метода вештачке интелигенције у медицини		
<b>Исход предмета</b> Студенти се упознају са методама које на основу машинског учења користе расположиве информације како би се формирали системи базирани на вештачкој интелигенцији који могу да се користе у различитим областима медицине. Стичу се знања која представљају основу за имплементацију експертских система у медицини на начин који омогућава њихово коришћење као помоћ од анализе и моделовања нелинеарних процеса у организму до дијагностике и помоћи при одређивању терапије. Наведено обухвата упознавање са различитим концептима на којима су базиране методе машинског учења и развоја експертских система, као и упознавање са теоријским основама и математичким апаратом потребним за њихово разумевање и имплементацију.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основни принципи система за доношење одлука уз асистенцију рачунара. Методологије закључивања. Коришћење техника машинског учења за моделовање нелинеарних процеса у организму. Предпроцесирања и селекција података. Избор структуре модела (статички, динамички модели, одређивање реда модела). Основни принципи вештачких неуронских мрежа. Структура вештачких неуронских мрежа. Обука вештачких неуронских мрежа и њихова имплементација у области медицине. Основе система за класификацију базираних на support vector machines приступу. Основе фази логике. Системи за закључивање базирани на фази логици. Адаптивни неуро-фази системи закључивања. <i>Практична настава</i> Студенти се упознају са софтвером за пројектовање и анализу метода вештачке интелигенције. Кроз конкретне примере студенти примењују различите методе вештачке интелигенције на решавање проблема из области медицине. При раду се користе реални подаци из јавно доступних база података, које студенти припремају и селекују како би их прилагодили захтевима коришћених техника машинског учења.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Vojislav Kecman: Learning and Soft Computing: Support Vector Machines, Neural Networks, and Fuzzy Logic Models , The MIT Press, 2001, ISBN: 0-262-11255-8. 2. Donna L. Hudson, Maurice E. Cohen: NEURAL NETWORKS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR BIOMEDICAL ENGINEERING, IEEE Press, 2000, ISBN: 0-7803-3404-3. 3. Timothy J. Ross: FUZZY LOGIC WITH ENGINEERING APPLICATIONS, John Wiley & Sons, 2010, ISBN: 978-0-470-74376-8		
<b>Број часова</b>	<b>активне наставе</b>	<b>Теоријска настава:</b> 60
		<b>Практична настава:</b> 45
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, самосталан студијско-истраживачки рад, консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива и илуструју методе кроз одговарајуће примере. У оквиру студијско истраживачког рада студент имплементира стечена знања у току истраживања које је базирано на изради пројекта и проучавајући научну и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> израда и презентација пројекта: 70 усмени испит: 30		