

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Електротехника и рачунарство		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Заједнички		
<b>Врста и ниво студија</b>		Докторске студије		
<b>Назив предмета</b>		Примена неуронских мрежа у телекомуникацијама		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Марковић В. Вера, Маринковић Д. Златица, Станковић Ж. Зоран		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	10	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	СТИЦАЊЕ НЕОПХОДНИХ ЗНАЊА НЕОПХОДНИХ ЗА САМОСТАЛНУ ПРИМЕНУ ВЕШТАЧКИХ НЕУРОНСКИХ МРЕЖА У ОБЛАСТИ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА.			
<b>Исход предмета</b>	ПОЗНАВАЊЕ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПА НЕУРОНСКИХ МРЕЖА. ОВЛАДАВАЊЕ ПОСТУПЦИМА УЧЕЊА И ТЕСТИРАЊА НЕУРОНСКИХ МРЕЖА И РАЗВОЈА МОДЕЛА БАЗИРАНИХ НА НЕУРОНСКИМ МРЕЖАМА. СПОСОБНОСТ САМОСТАЛНЕ ПРИМЕНЕ НЕУРОНСКИХ МРЕЖА ЗА КОНКРЕТНЕ ПРОБЛЕМЕ У ОБЛАСТИ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Неурон и природни нервни систем. Вештачке неуронске мреже. Типови вештачких неуронских мрежа. Вишеслојне неуронске мреже. Рекурентне неуронске мреже. Обучавање и тестирање неуронских мрежа. Модели базирани на неуронским мрежама. Неуронски модели базирани на принципу црне кутије. Неуронски модели базирани на знању. Хибридни емпиријско-неуронски модели. Хијерархијски модели. Анализа постојећих решења примене неуронских мрежа за различите апликације у области телекомуникација. Примери софтверских пакета који се користе за рад са вештачким неуронским мрежама. Имплементација неуронских модела у CAD софтверске пакете за примене у телекомуникацијама.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Самостални истраживачки рад (анализа литературе, анализа конкретног проблема и реализација решења, писање и презентација научног рада)			
<b>Литература</b>				
1	S. Haykin, Neural networks, New York, IEEE, 1994.			
2	Q. J. Zhang, K. C. Gupta, Neural Networks for RF and Microwave Design, Artech House, 2000.			
3	C. Christodoulou, M. Gerogiopoulos, Applications of Neural Networks in Electromagnetics, Artech House, 2001.			
4	Z. Marinković, V. Marković, A. Caddemi, "Artificial Neural Networks in Small-Signal and Noise Modeling of Microwave Transistors", Chapter 6 in „Artificial Neural Networks“ edited by Seoyun J. Kwon, Nova Science Publishers Inc., 2011, pp. 219-236			
5	Одабрани научни радови публиковани у међународним публикацијама			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
3	0	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>	Предавања; Самостални истраживачки рад; Консултације. (Напомена: Објављивање научног рада у часопису или презентација на конференцији замењује усмени део испита.)			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
<b>активност у току предавања</b>		<b>писмени испит</b>		
<b>практична настава</b>		<b>усмени испит</b>		50
<b>колоквијуми</b>				

семинари

50

