

**Табела 5.1 - Спецификација предмета за књигу предмета (ДАС)**

Студијски програм		Машинско инжењерство	
Врста и ниво студија		ДАС	
Назив предмета		Вероватноћа, стохастички процеси и модели	
Наставник (презиме, сс, име)		Филиповић, Ж., Војислав	
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни
Услов	нема услов		
Циљ предмета	Упознавање судената са вероватноћом и стохастичким процесима као и њиховој примени на моделовање реалних система.		
Исход предмета	Студенти треба да овладају методологијама пробабилистичког приступа у опису реалних система и анализи алгоритама идентификације и адаптације.		
Садржај предмета			
Теоријска настава	<p><b>Вероватноћа:</b>Модел експеримента са коначним бројем исхода, Аксиоматика Колмогорова, Условна вероватноћа, Потпуна вероватноћа, Бајесова формула, Расподеле случајних величина, Марковљеви ланци, Безуслован и условна математичка очекивања, дисперзије и моменти, Борел-Кантелијева теорема, Типови конвергенције случајних величина, Закон великих бројева (слаби и строги), Карактеристичне функције, Централна гранична теорема, Векторске случајне величине.</p> <p><b>Стохастички процеси:</b> Општи концепт процеса, Стационарни (у уском и широком смислу) процеси, Процеси са независним прираштајима, Мартингали, Марковљеви процеси. Ергодични процеси, Спектралне карактеристике процеса, Стохастичке диференцијалне једначине, Стохастички интеграл (Ито, Стратонович)</p> <p><b>Модели:</b> Полиномијални модели (Бокс-Џенкинсов, APX, APMAX, грешка излаза), Модели у простору стања ( стохастичке диференце једначине, стохастичке диференцијалне једначине), Примери (индустријски процеси, комуникационе рачунарске мреже, Интернет, квантитативне финансије, роботика)</p>		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)			
Литература			
1	Papoulis, A. and Pillai, S. U. (2002 ), Probability, Random Variables, and Stochastic Processes, McGraw-Hill		
2	Shiryaev, A. N. (1995), Probability, Springer		
3	Oksendal, B. (2000), Stochastic Differential Equations, Springer		
4	Huber, P. (1981), Robust Statistics, Wiley		
5	Poznyak, A. S. (2009), Advanced Mathematical Tools for Automatic Control Engineers. Vol.2 Stochastic Techniques, Elsevier		
6	Costa, O. L. V., Fragoso, M. D., Marques, R. P. (2005), Discrete-Time Markov Jump Linear Systems, Springer		
7	Srikant, R. (2004), The Mathematics of Internet Congestion Control, Birkhauser		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године			
Предавања		Студијски истраживачки рад	Бр. Часова активне наставе
3			3
Методе извођења наставе	Теоријска настава у облику предавања. Израда пројектног задатка.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијуми			
семинари	50		
100			