

Спецификација предмета за књигу предмета				
Студијски програм			Примењена статистика	
Назив предмета			Сложени линеарни модели	
Наставник (за предавања)			Анић Иван	
Наставник/сарадник (за вежбе)			Кресоја Милена	
Број ЕСПБ		8	Статус предмета (обавезни/изборни)	
			изборни	
Услов	Увод у линеарне моделе			
Циљ предмета	Циљ предмета је упознавање студената са сложеним линеарним моделима. Полазећи од основних теоријских поставки метода анализе варијансе, анализе коваријансе и линеарне регресије, преко препрека и ризика у линеарном моделовању, студенти се постепено уводе у најсложеније поступке линеарног моделовања, од мешовитих (хијерархијских) до адитивних. У оквиру првих обрађују се фиксни и случајни ефекти, нелинеарности и интеракције, затим поређење и критичка анализа модела, док се у оквиру адитивних модела обрађују адитивни и генерализовани адитивни модели, технике глачања и одређивање параметара и њихових дистрибуција.			
Исход предмета	Студенти би, по завршетку овог курса, требало да буду оспособљени да примењују различите напредне технике линеарног моделовања, као и да тумаче структуру резултата добијених применом ових техника.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Репетиторијум: анализа варијансе, анализа коваријансе, линеарна регресија. Препреке и ризици у линеарном моделовању I: интеракција, колинеарност, нелинеарност и претерано пристајање (overfitting). Препреке и ризици у линеарном моделовању II: недостајући подаци и редукција података. Критика модел: упрошћавање, валидација, поновно узорковање и упоређивање модела. Линеарни мешовити ефекти I: фиксни ефекти наспрам случајних ефеката. Линеарни мешовити ефекти II: нелинеарности и интеракције (фиксни-фиксни и фиксни-случајни). Линеарни мешовити ефекти III: одређивање значајности, поређење модела, критика модела. Линеарни мешовити ефекти IV: разумевање сабијање вредности (shrinkage), представљање и дискусија резултата. Генерализовани адитивни модели I: адитивни модели и генерализовани адитивни модели. Генерализовани адитивни модели II: технике глачања. Генерализовани адитивни модели III: одређивање параметара и њихових дистрибуција. Генерализовани адитивни модели IV: представљање и дискусија резултата.			
Практична настава	Провежбавање садржаја са предавања: анализа примера и припрема података за анализу линеарних модела. Користиће се R статистичко софтверско окружење.			
Литература				
1	Faraway, J. J. (2006). <i>Extending the Linear Model with R: Generalized Linear, Mixed Effects and Nonparametric Regression Models</i> . Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.			
2	Pinheiro, J. C. & Bates, D. M. (2004). <i>Mixed-Effects Model in S and S-PLUS</i> . New York: Springer.			
3	Wood, S. N. (2006). <i>Generalized Additive Models: An Introduction with R</i> . Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.			
4	Harrell, F. E. (2001). <i>Regression Modeling Strategies</i> . New York: Springer.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
3	2	---	----	----
Методе извођења наставе	предавања, вежбе, израда статистичких извештаја, консултативна настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	30
практична настава		20	усмени испит	20
колоквијуми				
семинари		20		