

<b>Студијски програм:</b> Астрономија и астрофизика		
<b>Назив предмета:</b> Обрада астрономских посматрања 2		
<b>Наставник:</b> Стево Шеган		
<b>Статус предмета:</b> изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> нема услова		
<b>Циљ предмета:</b> Стицање општих и специфичних знања обраде масовних и појединачних посматрачких резултата и развој метода теорије и праксе моделовања на основи нумеричких, вероватносних и статистичких особености астрономског експерименталног материјала. Аналитичко и синтетичко осамостаљивање студента за ефективну обраду посматрачких резултата.		
<b>Исход предмета:</b> По завршетку курса, студент има потребна знања о теорији и пракси обраде свих препознатљивих типова посматрачких резултата (ендогених, егзогених, квалитативних, квантитативних) и могућност да самостално изводи финални део астрономског експеримента користећи алате математике и рачунарства.		
<b>Садржај:</b> Увод у вероватноћу и статистику. Аксиоме теорије вероватноће. Случајне променљиве. Граничне теореме. Закон великих бројева и централна гранична теорема. Узорковање и генерална популација. Расподеле, интервали поверења и нивои значајности, оцене параметара и тестови значајности. Нормална расподела вероватноће за једну и више случајних променљивих. Бајесова теорема и рачун највероватнијих износа параметара расподеле из посматрања. Емпиријске расподеле вероватноће одабраних врста астрономских посматрања и њихово упоређење са претпостављеним теоријским расподелама. Критеријуми сагласности: Колмогоров-а, Pearson-а и Mizes-а. Хомогеност посматрачких подскупова: критеријуми Student-а, Wilcoxon-а и Fisher-а. Идентификација грубих грешака посматрања: објективно и субјективно одређивање граница интервала поверења. Идентификација систематских промена посматране случајне променљиве: Abbe-ов критеријум. Статистичко испитивање зависности између познатих астрономских и геофизичких појава: Сунчева активност и поремећаји геомагнетног поља, паралакса и сопствено кретање звезде, маса и апсолутни сјај звезде, периода и сјај Цефеиде, итд. Идентификација осцилаторних промена у посматрачким серијама. Периодограмска и спектрална анализа: директне Fourier-ове трансформације и трансформације аутоковаријантне функције случајног процеса. Временска ограниченост посматрачких серија и нежељени ефекти. Методе: Blackman-а и Tukey-а, Hamming-а и друге.		
<b>Литература:</b> Д. Ђуровић: Математичка обрада астрономских посматрања(1974); С. Шеган: Сет од 15 лекција из обраде посматрања «Лекције по реду и без реда», Astronomical Almanac (2000), Appendix... итд.		
<b>Литература за вежбе:</b> J. V. Wall, C. R. Jenkins, Practical Statistics for Astronomers, Cambridge, 2003 Astronomical Almanac		
<b>Број часова активне наставе:</b> 4	<b>Теоријска настава:</b> 2	<b>Практична настава:</b> 2
<b>Методе извођења наставе:</b> Наизменично консултативни групни и фронтални групни; стални (посебни и појединачни) практични; интерактивни семинарски.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		

<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>80 поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	20	писмени испит	0
практична настава	30	усмени испит	20
колоквијум-и	20		
семинар-и	10		