

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Основне академске студије - Астрономија и астрофизика			
Назив предмета: Астростатистика			
Наставник/наставници: Анђелка Ковачевић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема услова			
Циљ предмета 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.			
Исход предмета 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.			
Садржај предмета 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.			
Литература Д. Ђуровић: Математичка обрада астрономских посматрања(1974); С. Шеган: Set од 15 лекција из обраде посматрања «Лекције по реду и без реда», Astronomical Almanac (2000), Appendix... итд. J. V. Wall, C. R. Jenkins, Practical Statistics for Astronomers, Cambridge, 2003 Astronomical Almanac			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Наизменично консултативни групни и фронтални групни; стални (посебни и појединачни) практични; интерактивни семинарски.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена

активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	30	усмени испит	30
колоквијум-и	20		
семинар-и	10		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			