

Студијски програм: Астрономија и астрофизика – докторске академске студије		
Назив предмета: Звездане атмосфере		
Наставник или наставници: Олга Атанацковић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 9		
Услов: нема услова		
Циљ предмета: Стицање специфичних знања из теорије звезданих атмосфера		
Исход предмета: По завршетку курса студент влада знањима у области теорије формирања звезданих спектра и моделирања звезданих атмосфера		
Садржај предмета: Основи теорије преноса зрачења. Апроксимација локалне термодинамичке равнотеже (ЛТР). Једначина преноса зрачења. Услов равнотеже зрачења. Апроксимација сиве атмосфере. Непрозрачност у линији и континууму. Коефицијент апсорпције у линији. Механизми ширења спектралних линија. Коефицијент апсорпције у континууму. Водоников атом. Негативан јон водоника. Апсорпција хелијумом и тежим елементима. Коефицијент расејања у континууму (Thomson-ово и Rayleigh-ево расејање). Формирање спектралних линија. Формирање линија у не-ЛТР. Формирање линија атомима са два нивоа. Ефекти належућег континуума. Формирање линија у хромосфери. Формирање линија атомима са више нивоа. Решење једначине преноса у мултиплетима. Формирање линија са парцијалном фреквентном редистрибуцијом зрачења. Формирање линија у покретним атмосферама. Моделирање звезданих атмосфера. Модели атмосфера у ЛТР и равнотежи зрачења. Процедура температурске корекције. Модели атмосфера у не-ЛТР и у равнотежи зрачења. Модели атмосфера звезда раних спектралних класа. Метод комплетне линеаризације. Ефекти спектралних линија. Конвекција и модели атмосфера звезда позних спектралних класа. Модели Сунчеве атмосфере. Проширене атмосфере. Решење једначине преноса зрачења у сферној геометрији. Звездане атмосфере у ширењу.		
Препоручена литература: 1. Mihalas, D.: 1978, <i>Stellar atmospheres</i>, 2nd ed., San Francisco: W.H.Freeman & Comp. 2. Gray, D.: 2005, <i>The observation and analysis of stellar photospheres</i>, Cambridge Univ. Press 3. Rutten, R.J.: 2003, <i>Radiative Transfer in Stellar Atmospheres</i>, Utrecht University lecture notes, 8th edition. (https://robrutten.nl/rrweb/rjr-pubs/2003rtsa.book.....R.pdf) 4. Crivellari, L., Hubeny, I., Hummer, D.G.: 1991, <i>Stellar atmospheres: Beyond classical models</i>, NATO ASI Series. 5. Hubeny, I., Mihalas, D.: 2015, <i>Theory of Stellar Atmospheres: An Introduction to Astrophysical Non-equilibrium Quantitative Spectroscopic Analysis</i>, Princeton University Press		
Број часова активне наставе: 10	Теоријска настава: 4 (предавања)	Практична настава: 6 (вежбе + семинар)
Методе извођења наставе: Фронтални, групни, на даљину		

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	60
колоквијум-и			
семинар-и	20		