

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Основне академске студије - Астрономија и астрофизика		
Назив предмета: Теорија звезданих спектра		
Наставник/наставници: Олга Атанацковић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 6		
Услов: нема услова		
Циљ предмета: СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ТЕОРИЈЕ ЗВЕЗДАНИХ АТМОСФЕРА И ФОРМИРАЊА ЗВЕЗДАНИХ СПЕКТАРА		
Исход предмета По завршетку курса, студент влада основним појмовима и знањима из теорије звезданих атмосфера. Познаје и разуме основне физичке процесе који су у основи формирања звезданих спектра – континуума и спектралних линија.		
Садржај предмета Пренос зрачења. Основне величине поља зрачења. Интеракција зрачења и материје. Коефицијенти апсорпције и емисије. Апроксимација локалне термодинамичке равнотеже (ЛТР). Једначина преноса зрачења. Гранични услови. Формално решење. Schwarzschild-Milne-ове једначине. Eddington-Barbier релација. Расподела сјаја по диску Сунца. Потамњење ка рубу. Равнотежа зрачења. Формирање непрекидног спектра (континуума). Апроксимација сиве атмосфере. Milne-ова интегрална једначина. Hopf-ово решење. Апроксимативна решења сивог проблема (Schwarzschild-Schuster-ова метода. Eddington-ова метода). Расподела температуре у сивој атмосфери у ЛТР и равнотежи зрачења. Коефицијент апсорпције у континууму. Апсорпција водоником. Негативан јон водоника. Апсорпција хелијумом, металима и молекулима. Расејање на електронима. Утицај коефицијента апсорпције у континууму на излазни флукс зрачења звезде. Средњи коефицијент апсорпције. Моделирање звезданих атмосфера/фотосфера. Модел не-сиве фотосфере у ЛТР и равнотежи зрачења. Процедура температурске корекције. Конвекција. Формирање спектралних линија. Карактеристике профила спектралних линија. Формирање спектралних линија. Коефицијент апсорпције у линији. Механизми ширења спектралних линија (природно, доплеровско, сударно, ширење ротацијом, у магнетном пољу, у јаком гравитационом пољу). Класични приступи преносу зрачења у спектралним линијама (Schwarzschild-ов, Schuster-ов и Milne-Eddington-ов модел формирања линија). Формирање линија у условима нелокалне термодинамичке равнотеже (не-ЛТР) атомима са два нивоа. Једначине статистичке равнотеже. Утицај континуума. Формирање линија у атмосфери са хромосферским растом. Спектралне линије као оруђе за дијагностиковање хемијског састава и физичких услова у звезданим атмосферама. Крива раста. Теоријска крива раста. Емпиријска крива раста. Одређивање заступљености хемијских елемената.		
Литература М. Вукићевић-Карабин: 1994, <i>Теоријска астрофизика</i> , Научна књига, Београд О.Атанацковић: <i>Теорија звезданих спектра</i> (скрипта: http://poincare.matf.bg.ac.rs/~olga/tzs/) D. Mihalas: 1978, <i>Stellar atmospheres</i> , 2 nd ed., San Francisco: W.H.Freeman&Comp. Вежбе: М. Вукићевић-Карабин: 1994, <i>Теоријска астрофизика</i> , Научна књига, Београд D. Mihalas: 1978, <i>Stellar atmospheres</i> , 2 nd ed., San Francisco: W.H.Freeman&Comp. http://poincare.matf.bg.ac.rs/~donic/ http://poincare.matf.bg.ac.rs/~olga/tzs/		
Број часова активне наставе 5	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе		

Фронтални, групни, на даљину			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	40
колоквијуми	10		
семинари			
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			