

Студијски програм: Астрономија – основне академске + дипломске			
Назив предмета: Радио-астрофизика			
Наставник: Дејан Урошевић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: положен испит: АФ111 Радио-астрономија			
Циљ предмета: стицање напредних знања из радио-астрофизике			
Исход предмета: По завршетку курса, студент има довољна знања за напредније курсеве из свих предмета који имају везе са проучавањем међузвездане материје на докторским студијама. Оспособљен је да се укључује у научно-истраживачки рад.			
Садржај предмета: ЗАКОНИ КОЛИ ОПИСУЈУ СТВАРАЊЕ РАДИО-ЗРАЧЕЊА У КОНТИНУУМУ Закочно зрачење. Зрачење убрзаног електрона. Фреквенциона расподела закочног зрачења за појединачни судар. Зрачење јонизованог гасног облака. Синхротронско зрачење. Преглед Лоренцових трансформација. Синхротронско зрачење једног електрона. Укупна снага зрачења. Угловна расподела зрачења. Фреквенциона расподела зрачења - упрошћен приказ. Фреквенциона расподела зрачења и поларизација - детаљни приказ. Спектрална расподела синхротронског зрачења ансамбла електрона. Хомогено магнетно поље и поларизација. Нехомогено магнетно поље. Диференцијални спектрални индекс. Рачун једнаког учешћа. Остаци експлозија супернових звезда. Хидродинамичка еволуција остатака супернових (фаза слободног ширења, адијабатска фаза, изотермална фаза и фаза расипања). Радио-еволуција остатака супернових у адијабатској фази. Инверзно комптоново расејање. Суњајев-Зелдовичев ефект. Губици енергије за изворе високог сјаја. Зрачење црног тела. Зрачење црног тела - прашина у молекуларним облацима. Раздвајање топлотне од нетоплотне компоненте зрачења. ПЛАЗМЕНИ ЕФЕКТИ КОЛИ СЕ ИДЕНТИФИКУЈУ РАДИО-ПОСМАТРАЊИМА У КОНТИНУУМУ Мера емисије. Мера дисперзије. Равни таласи у непроводној средини. Таласни пакет и групна брзина. Равни таласи у дисперзивној средини. Мера дисперзије разређене плазме. Мера ротације. Поларизација таласа. Поинкареова сфера и Стоксови параметри. Квази-монохроматски равни таласи. Стоксови параметри за квази-монохроматске таласе. Фарадејева ротација. ЛИНИЈСКО ЗРАЧЕЊЕ НА РАДИО-ФРЕКВЕНЦИЈАМА. Рекомбинационе линије. Линија неутралног водоника (HI). Молекуларне линије.			
Литература: Д. Урошевић, Ј. Милоградов-Турин: Теоријске основе радио-астрономије, Математички факултет, Београд, 2007 Вежбе: T. L. Wilson, S. Huttemeister: Tools of Radio-Astronomy (Problems and Solutions), Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2000.			
Број часова активне наставе: 4	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе: Фронтални, групни, практични			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	30
практична настава	20	усмени испит	30

колоквијум-и			
семинар-и			