

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Основне академске студије - Астрономија и астрофизика			
Назив предмета: Радио-астрономија			
Наставник/наставници: Дејан Урошевић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Стицање основних знања из радио-астрономије.			
Исход предмета По завршетку курса, студент има довољна знања за напредније курсеве из радио-астрофизике и свих предмета који имају везе са проучавањем међузвездане материје на мастер и докторским студијама. Оспособљен је да се укључује у научно-истраживачки рад.			
Садржај предмета Увод. Изглед радио-неба. Механизми одговорни за стварање радио-зрачења. Синхротронско зрачење. Закочно зрачење. Механизми који слабије утичу на укупну количину детектабилног радио-зрачења. Неке основне дефиниције. Укратко о радио-телескопима. ЈЕДНОАНТЕНСКА РАДИО-АСТРОНОМИЈА Основи теорије антена. Електромагнетни потенцијали. Херцов дипол. Укупна снага зрачења Херцовог дипола. Теорема реципроцитета. Параметри који описују антену. Дијаграм снаге - $P(\theta, \varphi)$ Просторни углови антене, главног и бочних снопова. Ефективна апертура. Најквистова (Nyquist) теорема и температура шума - антенска температура. Основне теореме у радио-астрономији. Фуријеове трансформације. Сферне учестаности. Основна теорема радио-астрономије -- упрошћен приказ. Основна теорема радио-астрономије - - детаљни приказ. Поље зрачења извора коначних димензија. Апертурна расподела електричног поља и дијаграм снаге антене. Дијаграм снаге правоугаоне апертуре са униформном расподелом поља. Кружна апертура. Конволуција. Теорема о аутокорелацији апертурне расподеле електричног поља. Теорема о конволуцији температуре по сјају и дијаграма снаге антене. Веза између густине флукса и: антенске температуре или температуре по сјају. Теорема о узорцима. РАДИО-ИНТЕРФЕРОМЕТРИЈА Просторна (сферна) кохерентност. Функција просторне кохерентности. Мерења ограничена на једну раван. Извори који захватају мали део неба. Дискретни узорци. Пријемни дијаграм елемента. Спектроскопија. Интерферометри у пракси. Ширење пропусног фреквенционог опсега.			
Литература Д. Урошевић, Ј. Милоградов-Турин: Теоријске основе радио-астрономије, Математички факултет, Београд, 2007 Вежбе: Т. L. Wilson, S. Huttemeister: Tools of Radio-Astronomy (Problems and Solutions), Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2000.			
Број часова	активне наставе	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 испт	30

колоквијуми			
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			