

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Основне академске студије - Астрономија и астрофизика			
Назив предмета: Динамика космичке плазме			
Наставник/наставници: Душан Онић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема услова			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ И СПЕЦИФИЧНИХ ЗНАЊА ИЗ ФИЗИКЕ КОСМИЧКЕ ПЛАЗМЕ.			
Исход предмета По завршетку курса, студент познаје основне карактеристике космичке плазме и разуме физичке процесе који се дешавају у њој. Упознат је са специфичностима различитих метода које се примењују за изучавање динамике различитих типова космичких плазми, као и механизмима формирања разних врста осцилација и таласа у васионској плазми.			
Садржај предмета Увод. Основни процеси формирања јонизованог гаса у васиони. Основне карактеристике и параметри космичке плазме. Плазме у ужем и ширем смислу. <i>n-T</i> дијаграм. Плазме блиске стању термодинамичке равнотеже. Методе изучавања динамике космичке плазме. Орбитални метод у динамици плазме. Једначина кретања наелектрисаних честица у задатим пољима. Хомогено и стационарно магнетно поље. Појам водећег центра и његово дрифтовање. Апроксимација водећег центра. Ефекат магнетног огледала. Магнетно поље Земље. Механизми убрзавања наелектрисаних честица у васиони. Непрекидно зрачење космичке плазме. Кинетичка теорија. Појам усредњене фазне густине. Кинетичке једначине за плазме у ужем смислу. Веза између кинетичких и хидродинамичких једначина. Хидродинамички метод у динамици плазме. Хидродинамичке једначине. Пример двокомпонентног хидродинамичког модела. Дебај-Хикелов потенцијал. Плазмене осцилације и Лангмијурови таласи. Електромагнетни таласи у плазми. Уопштени Омов закон. Идеална магнетохидродинамика. Закон одржања магнетног флукса и последице. Значај Алфвенове теореме. Магнетно поље Сунца. Магнетна хидростатика. Таласи у идеалној магнетохидродинамици. Ударни таласи у моделу идеалне магнетохидродинамике. Нехомогене плазме. Гравито-акустички таласи. Конвекција.			
Литература Д. Онић: 2020, <i>Динамика космичке плазме</i> , скрипта; Б. Милић: 1977, <i>Основе физике тасне плазме</i> , Научна књига, Београд; М. Вукићевић-Карабин: 1994, <i>Теоријска астрофизика</i> , Научна књига, Београд; J. A. Bittencourt: 2004, <i>Fundamentals of Plasma Physics</i> , 3 rd Ed., Springer-Verlag, New York, Inc.; M. Goossens: 2003, <i>An introduction to plasma astrophysics and magnetohydrodynamics</i> , Kluwer Acad. Publ.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Фронтални, групни			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	30
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и			
семинар-и	30		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			