

Студијски програм: Астрономија и астрофизика – основне академске			
Назив предмета: Динамика космичке плазме			
Наставник: Атанацковић Олга			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Стицање основних и специфичних знања из физике и динамике 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 космичке плазме, као и механизмима формирања разних врста таласа у плазми.			
Садржај предмета: Увод. Карактеристике плазме. Параметри плазме. Колективне и парне интеракције у плазми. Критеријуми плазменог стања. Методе изучавања динамике космичке плазме. Орбитални метод у динамици плазме. Карактеристике кретања наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу. Дрифтовање наелектрисаних честица. Магнетна огледала. Механизми убрзавања наелектрисаних честица. Фермијево убрзање. Алфвеново убрзање. Зрачење плазме. Закочно зрачење. Нетермално (циклотронско и синхротронско) зрачење. Хидродинамички метод у динамици плазме. Магнетохидродинамика примењена на космичку плазму. МНД - апроксимација. Магнетни притисак у плазми. Једначина магнетне индукције. Дифузија магнетног поља. Замрзнутост магнетног поља. Алфвенова теорема и њене последице. Кинетичка теорија. Функције расподеле. Кинетичке једначине. Веза између кинетичких и хидродинамичких једначина. Таласи у космичкој плазми. Порекло и карактеристике осцилација и таласа у звезданој плазми. Електростатичке осцилације и таласи. Унутрашњи гравитациони таласи. Магнетохидродинамички (МНД) таласи. Нестисљив електропроводни флуид. Алфвенови таласи. Стишљив електропроводни флуид. Магнетоакустички таласи. Ударни таласи. Ударни таласи у непроводном флуиду. Ударни таласи у плазми. Загревање звезданих хромосфера и корона. Електромагнетни таласи у нехомогеној плазми без судара и магнетног поља. Електромагнетни таласи у плазми уз учешће судара и магнетног поља.			
Литература: М. Вукићевић-Карабин: 1994, <i>Теоријска астрофизика</i> , Научна књига, Београд; Б. Милић: 1977, <i>Основе физике гасне плазме</i> , Научна књига, Београд Вежбе: 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.; http://poincare.matf.bg.ac.rs/~donic/vezbe.html			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Фронтални, групни			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	20		
семинар-и			