

Студијски програм: Основне-дипломске академске студије - Астрономија		
Назив предмета: Кинематика и димамика звезданих система		
Наставник: Бојан Арбутина		
Статус предмета: Обавезни предмет		
Број ЕСПБ: 5		
Услов: уписана четврта година		
Циљ предмета: Стицање општих и специфичних знања о кинематици и димамици звезданих система		
Исход предмета: По завршетку курса студент има основна знања о кинематици и димамици звезданих система и оспособљен је за даљи научни рад из ове области.		
Садржај предмета: Расподела галактоцентричних брзина звезда. Везе између описних и посматраних кинематичких карактеристика. Трансформације координатних система. Локални центроид и резидуалне брзине. Локално кретање Сунца у Галаксији. Елементи кретања по радијалним брзинама звезда. Координате апекса по сопственим кретањима звезда. Специјални центроиди. Природне компоненте сопствених кретања. Статистичке паралаксе. Расподеле резидуалних брзина. Сферна расподела. Хипотеза о две струје. Елипсоидна расподела. Шварцшилдов елипсоид брзина на основу посматрања. Ротација Галаксије. Асиметрија звезданих кретања. Опште формуле Галактичке ротације (Ботлингерове формуле). Локално поље баротропне ротације центроида (Ортове формуле). Кинематичке константе Галаксије. Анализа Ортових коефицијената. Опште план-паралелно кретање центроида. Параметри план-паралелног кретања из посматрања. Динамичко моделирање гравитационих система. Основна и поремећајна сила. Парни пролази и сусрети звезда. Кумулативни ефект пролаза. Релаксација и стационарност. Статистичка звездана динамика. Функција фазне густине звезда. Основна једначина звездане динамике. Џинсова и Лиувилова теорема. Опште решење основне једначине. Директни џинсов задатак. Квазиергодични звездани системи. Несиметричан потенцијал регуларног поља. Сферно симетричан потенцијал. Системи са ротационом симетријом. Обрнути џинсов задатак. Функција гравитационог потенцијала Кинематика центроида и теоријски елипсоид брзина. Поређење са посматрањима. Квазиинтеграл. Звездана хидродинамика. Једначине звездане хидродинамике. Примена на нашу Галаксију. Интерпретација асиметрије брзина. Теорема виријала. Извођење теореме за прекидне физичке системе. Примена на звездане системе. Глобална структура Галаксије. Популације и подсистеми. Спирална структура. Тамна материја.		
Литература: Т. Ангелов, 2013, <i>Звездана астрономија</i> , Математички факултет, Београд K.F. Ogorodnikov: 1958, <i>Dinamika zvezdnih sistem</i> , "Nauka", Moskva L.S. Marošnik, A.A. Sučkov: 1984, <i>Galaktika</i> , "Nauka", Moskva G. Gilmore, I.R. King, P.C. van der Kruit: 1989, <i>The Milky Way as a Galaxy</i> (eds. R. Buse, I.R. King)		
Вежбе: И. Атанасијевић, Ј. Милоградов-Турин, 1974, <i>Изабрана поглавља из звездане астрономије</i> , Београд		
Број часова активне наставе: 4	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2

Методе извођења наставе: групно			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	30	усмени испит	70
колоквијуми			
семинари			