

<b>Студијски програм:</b> Астрономија и Астрофизика - Докторске академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Одабрана поглавља астрономије			
<b>Наставник:</b> Анђелка Ковачевић, Надежда Пејовић			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 9			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета:</b> Сунчев систем је комплексан динамички систем који се може испитивати математичким оруђима и физичким моделима.			
<b>Исход предмета:</b> Опремање студента неопходним знањима проблема два и три тела као и елементима теорије поремећаја и њихова даља примена на проблем плимског загревања Јупитеровог сателита Ио, астероидни појас као и радијалну структуру Сатурнових прстена, као и примена теорије хаоса и нелинеарне динамике.			
<b>Садржај предмета:</b> Статистичка механика. Динамичка астрономија. Структура Сунчевог система. Резонанце у сунчевом систему. Комензурабилност. Проблем два тела. Једначине кретања. Барицентричне путање. Поремећаји путања. Хамилтонијанска формулација. Рестриктовани проблем три тела. Једначине кретања. Јакобијев интеграл. Tisserand релација. Лагранжеве тачке еквилибриума, њихова локација и стабилност. Кретање у околини L4 и L5. Путање. Тројна тела и сателити : Јанус и Епиметеус. Хилове једначине. Плимске силе, ротација и облик. Теорија потенцијала. Плимска деформација. Ротациона деформација. Darwin Radau релација. Облици и унутрашња структура сателита. Roche зона. Ротационо орбитална резонанца. Присилне либрације. Функција поремећаја. Развој преко Legendre полинома. Аналитички развој путањских елемената до другог реда. Чланови везани са специфичним аргументима. Лагранге једначине. Класификација аргумената у поремећајној функцији. Секуларни поремећаји. Секуларни поремећаји за две планете. Уопштени секуларни поремећаји. Секуларна теорија Сунчевог система. Hirayama фамилије. Секуларне резонанце. Резонантни поремећаји. Геометрија резонанце. Физика резонанци. Варијација путањских елемената. Резонантни сусрети. Резонанца у проблему два тела у Сунчевом систему. Резонантни сусрети у системима сателита. Резонанца у проблему три тела. Laplace резонанца. Секуларно и резонантно кретање. Хаос и еволуција на дугом временском периоду. Иницијални услови. Нептун Плутон систем. Стабилност Сунчевог система. Планетски прстени. Резонанце у прстену. Сатурнови прстени. Нептунов прстен. Еволуција прстена. Земљин прстен прашине.			
Прецесија, нутација Земљине осе ротације и кретање Земљиних полова. Основни динамички принципи. Решења једначине Лиувиле. Вековни бројеви Лава. Бројеви Лава за модел чврсте Земље. Ефективно плимски бројеви Лава. Бројеви лава вишег реда. Оператори Лава и комплексни бројеви Лава. Интерпретација решења. Промена географске ширине, историјски осврт. Методе посматрања. Методе редукције. Промена географске дужине. Историјски осврт. Методе посматрања. Методе обраде посматрања. Сезонске и друге краткочероидичне варијације. Геофизичка и негеофизичка кретања. Сезонске осцилације распореда ваздушних и водених маса на Земљиној површини. Ветар и атмосферске падавине.			
<b>Литература:</b> C.D. Murray and S.F. Dermott: 2001, Solar System Dynamics, Cambridge Univ. Press			
<b>Број часова активне наставе:</b> 10	<b>Теоријска настава:</b> 4	<b>Практична настава:</b> 6	
<b>Методe извођења наставе:</b> предавања, вежбе, СИР			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена

активност у току предавања	10	писмени испит	25
практична настава	20	усмени испит	25
колоквијум-и			
семинар-и	20		