

Студијски програм: Астрономија – Основне академске студије			
Назив предмета: Теоријска астрономија			
Наставник: Бојан Новаковић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Увод у небеску механику			
Циљ предмета: Стицање општих и специфичних знања за извођење рачуна орбита малих планета (планетоида) и комета.			
Исход предмета: По завршетку курса студент има основна знања потребна да полазећи од посматраних положаја за дату малу планету или комету одреди њену оскулаторну путању.			
Садржај предмета:			
<p>1. Увод: Гравитациона теорија кретања у случају планетоида и комета. Јединице за масу, дужину и време. Поступци нумеричког интегралнења диференцијалних једначина кретања небеских тела.</p> <p>2. Непоремећено кретање: Интеграли диференцијалне једначине Кеплеровог кретања. Врсте путања и кретање по њима. Положај и брзина тела. Путањски елементи као константе интегралнења. Основни системи елемената. Почетни услови кретања и одређивање елемената помоћу њих. Lagrange-ови "посредни елементи". Однос површина сектора и троугла код кретања по елипси.</p> <p>3. Рачун ефемериде: Ефемериде планетоида и комета; прецизне и приближне; рачун положаја. Датум опозиције и тренутак пролаза кроз перихел. Основни поступци рачуна: непосредни и нумеричко интегралнења диференцијалне једначине Кеплеровог кретања. Посматрани и рачунати положаји тела.</p> <p>4. Рачун орбита: Непоремећене путање планетоида и комета. Основни принципи њиховог одређивања на основу посматрања са Земље. Рачун орбита као поступак одређивања почетних услова кретања по непоремећеној путањи.</p> <p>а) Рачун кружне путање (Gauss-Encke-ова метода), б) Рачун елиптичке путање (Gaus-Encke-ова Laplace-Leuschner-ова и Weisel-ова метода), ц) Рачун параболичке путање (Olbers-ова метода).</p>			
Литература: (предавања и вежбе)			
1. Ј. Ј. Симовљевић: Основе теоријске астрономије , Грађевинска књига, Београд, 1977			
2. Andrea Milani and Giovanni F. Gronchi: Theory of Orbit Determination , Cambridge University Press, 2010			
Број часова активне наставе: 5	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе: Фронтални, групни и практични.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	20		
семинар-и			