

<b>Студијски програм :</b> ОАС – Астрономија и астрофизика			
<b>Назив предмета:</b> Теоријска механика			
<b>Наставник:</b> проф. др Воја Радовановић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 9			
<b>Услов:</b> Положени испити из Математике 1, Математике 2 и Физичке механике			
<b>Циљ предмета:</b> Да утврди и заокружи знање из механике које су студенти стекли у претходном школовању и уведе их у савремену теоријску физику.			
<b>Исход предмета:</b> Усвајање основних концепата и појмова аналитичке механике, механике континуалних средина и специјалне теорије релативности. Овладавање методама Лагранжевог и Хамилтоновог формализма примењених на дискретне системе, као и основним теоријским методама које се примењују при моделирању континуалних система. Разумевање и примена тензорског рачуна у специјалној теорији релативности.			
<b>Садржај предмета:</b> Основне поставке класичне нерелативистичке механике. Основне теореме механике и закони одржања. Принудно кретање. Метод независних генералисаних координата. Даламбер-Лагранжев принцип. Лагранжеве једначине. Системи са једним степеном слободе. Мале осцилације конзервативних система са стационарним везама. Нормалне фреквенце и нормалне координате. Централно кретање. Кретање честице у пољу привлачне централне сile интензитета обрнуто пропорционалног квадрату растојања од центра сile. Проблем два тела. Расејање у пољу централне конзервативне сile. Кинематика кругог тела. Кинетичка енергија, момент импулса и тензор инерције кругог тела. Кориолисова теорема и Ојлерове једначине за круто тело. Аналитички метод у динамици кругог тела. Хамилтонове једначине. Хамилтонов принцип. Хипотеза континума, Ојлеров и Лагранжев метод, супстанцијални извод. Тензор брзине деформације и вектор вртложности. Запреминске и површинске сile, вектор и тензор напона. Једначина континуитета. Основна једначина динамике за континум. Идеални флуиди. Навије-Стоксови флуиди. Еластично тело. Постулати специјалне теорије релативности. Лоренцове трансформације и њихове последице. Простор Минковског и основне тензорске величине у специјалној теорији релативности. Коваријантна формулатија основног динамичког закона.			
<b>Литература:</b> (1) Б. Милић, Курс класичне теоријске физике, први део, Њутнова механика, Студентски трг, Београд (2) Ђ. Мушицки, Увод у теоријску физику I (Теоријска механика), Научна књига, Београд, 1980 (3) В.Ј. Жигман, Специјална теорија релативности – Механика, Студентски трг, Београд, 1996			
<b>Број часова активне наставе</b> 8	<b>Теоријска настава:</b> 4 + 4	<b>Практична настава:</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања (теоријска обрада тематских јединица, примери, домаћи задаци), рачунске вежбе (примери, колоквијуми)			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
домаћи задаци	<b>15</b>	писмени испит	<b>13</b>
колоквијуми	<b>22</b>	усмени испит	<b>50</b>
		<b>УКУПНО</b>	<b>100</b>