

<b>Студијски програм:</b>	Машинско инжењерство		
<b>Врста и ниво студија:</b>	Основне академске студије		
<b>Назив предмета:</b>	МЕХАНИКА 4 – Теорија осцилација		
<b>Наставник:</b>	Предраг С. Козић, Горан Б. Јаневски		
<b>Шифра предмета:</b> Б.5.1. - О.19	<b>Година:</b> III	<b>Семестар:</b>	5
<b>Статус/тип предмета:</b>	Обавезни заједнички предмет / научно-стручни		
<b>Број ЕСПБ:</b>	6		
<b>Услов:</b>	нема		
<b>Циљ предмета:</b>	Овладавање теоријским принципима осцилаторних кретања материјалних система и примена у решавању инжењерских проблема образовањем модела различитих реалних система..		
<b>Исход предмета:</b>	Способност студента да моделирају и решавају конкретне техничке проблеме.		
<b>Садржај предмета:</b>	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Правoliniјско хармонијско осциловање. Хармонијски осцилатор. Релијева метода енергије. Редукција маса и крутости опруга. Еквивалентни модели. Криволинијско хармонијско осциловање. Математичко клатно. Циклоидно клатно. Физичко клатно. Котрљајно клатно. Торзијски осцилатор. Осцилације са трењем. Отпор сразмеран првом степену брзине. Опадајуће осцилаторно кретање. Апериодичко кретање. Функција расипања. Проста принудна осцилација без отпорне силе. Проста принудна осцилација са отпорном силом. Сложене принудне осцилације. Случај периодичке поремећајне силе. Случај произвољне поремећајне силе.</li> <li>Мале осцилације холономног конзервативног система. Диференцијалне једначине. Особине инерционих и квазиеластичних коефицијената. Фреквентна једначина. Ортогоналност главних осцилација. Главне и нормалне координате. Принудне осцилације. Динамички апсорбер осцилација. Линеарне осцилације система са више степени слободе. Нехомогени ланци. Хомогени ланци. Тригонометријска метода. Мале трансверзалне осцилације концентрисаних маса на струни. Мале торзијске осцилације лаких вратила са више дискова. Редуктори. Мале попречне осцилације еластичних греда са више концентрисаних маса. Приближне методе за одређивање сопствених кружних фреквенција осцилаторних система. Данкерлеова метода. Морлијева метода. Сложена клатна. Елиптичко клатно. Двогубо математичко клатно. Двогубо физичко клатно. Осцилације возила. Мале осцилације неконзервативног система. Карактеристична једначина малих носцилација неконзервативног система. Стабилност кретања. Лежен Дирихлеова теорема. Стабилност и нестабилност осцилаторног система. Хурвицов критеријум стабилности.</li> <li>Таласна једначина. Трансверзалне осцилације жице. Бернулијева метода партикуларних интеграла. Лонгитудиналне осцилације призматичних греда. Торзијске осцилације кружних вратила. Слободне трансверзалне осцилације греда са једним распоном.</li> </ul> <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Рачунске (аудитивне) вежбе.</li> </ul>		
<b>Литература:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Данило Рашковић, <b>Теорија осцилација</b>, Научна књига, Београд, 1965.</li> <li>Katica Hedrih, Predrag Kozic, <b>Teorija oscilacija mehaničkih sistema – Zbirka rešenih ispitnih zadataka</b>, Univerzitet u Nišu, Niš, 1997.</li> </ol>		
<b>Број часова активне наставе:</b>			<b>Остали часови:</b>
Предавања 2	Вежбе 2	Други облици активне наставе 0	
<b>Методe извођења наставе:</b>			
Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, домаћи задаци, колоквијуми			
<b>Оцена знања:</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
колоквијуми (два колоквијума)	25+25 = 50	писмени испит	0 (50*)
		усмени испит	50
<b>Обавезе студената:</b>			
Уредно похађање предавања – потврђује предметни наставник својим потписом у индексу.			
Уредно похађање вежби и консултација – потврђује предметни асистент својим потписом у индексу.			

\*Писмени део испита се може положити преко колоквијума (ако студент положи оба колоквијума).