

Студијски програм: <i>Машинско инжењерство</i>			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: <u>ТЕОРИЈА ОСЦИЛАЦИЈА</u>			
Наставник/наставници: Владимир С. Стојановић, Драган Б. Јовановић			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма / научно-стручни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Овладавање теоријским принципима теорије осцилација и примена у решавању инжењерских проблема образовањем модела различитих реалних система.			
Исход предмета Способност студента да моделирају и решавају конкретне техничке проблеме.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> • Праволинијско хармонијско осциловање. Хармонијски осцилатор. Релијева метода енергије. Редукција маса и кругости 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. • 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 лаквих 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 • <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> • Рачунске (аудитивне) вежбе. 			
Литература <ul style="list-style-type: none"> • Данило Рашковић, Теорија осцилација, Научна књига, Београд, 1965. • Владимир Стојановић, Предраг Козић, Vibrations and stability of complex beam systems, Springer International Publishing Switzerland, pp 166, ISBN 978-3-319-13766-7, 2015. • Катица Хедрих, Предраг Козић, Теорија осцилација механичких система – Збирка решених испитних задатака, Универзитет у Нишу, Ниш, 1997. • Драган Б. Јовановић, Таблице из отпорности материјала, Машински факултет Ниш, Ниш, 2013. 			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања 2	Вежбе 2	Други облици активне наставе 0	0
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, домаћи задаци			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе*	поена	Завршни испит*	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
домаћи задаци	20	усмени испит	40

Обавезно је присуство предавањима и вежбама, израда домаћих задатака и тестова.

** Да би полагао завршни испит, студент на основу предиспитних обавеза треба да стекне минимално 30 поена.*