

Студијски програм:		Саобраћајно машинство, транспорт и логистика			
Врста и ниво студија:		Мастер академске студије			
Назив предмета:		СТРУКТУРНА ДИНАМИКА ТРАНСПОРТНИХ МАШИНА			
Наставник:		Драган З. Маринковић			
Шифра предмета: МС.1.4-И.2-3		Година: I		Семестар: 1	
Статус/тип предмета:		Предмет изборног блока – стручно апликативни			
Број ЕСПБ:		6			
Услов за избор/слушање предмета:		Нема			
Циљ предмета: Упознавање студената са потребом за динамичком анализом у транспортној техници, као и са основним нумеричким алгоритмима прорачуна структурне динамике, одређивање структурних параметара који утичу на динамичко понашање, разумевање разлике између нумеричких алгоритама и правилан избор одговарајућег алгоритма за конкретан случај динамичког понашања, редукција модела за ефикасну динамичку анализу.					
Исход предмета: Студент стиче знања која му омогућују спровођење ефикасне динамичке анализе транспортних машина, као и измене у дизајну са циљем утицаја на динамичко понашање структуре, у смислу побољшања истог према унапред дефинисаним критеријумима.					
Садржај предмета: Теоријска настава - Основна једначина структурне динамике – разумевање динамичког одговора на основу једноставне структуре са једним степеном слободе кретања, пригушене и непригушене осцилације, хармонијска побуда - Сложене структуре - просторна и временска дискретизација. МКЕ дискретизација структуре, матрица крутости, матрица пригушења, инерциона матрица, вектор оптерећења. Дискретизација у временском домену – инкрементални приступ. - Модална анализа – значај, проблем сопствених вредности, алгоритми решавања, сопствене фреквенције и модови осциловања, утицај пригушења, примери из транспортне технике. - Структурно пригушење – узроци дисипације енергије, одређивање структурног пригушења, математички опис. - Директна интеграција динамичке једначине – експлицитни и имплицитни алгоритми, њихово поређење, критеријуми избора алгоритма за решавање динамичких проблема транспортне технике, примери. - Модална суперпозиција – редукција модела преласком у модални простор, фактори модалних партиципација, критеријуми избора модова за редукцију проблема, Craig-Bampton редукција, примери из транспортне технике. - MBS (multi-body system dynamics) приступ за решавање динамичког понашања већег броја крутих тела са међусобним везама. Формализам укључења еластичног понашања тела. Практична настава - Вежбе на рачунару коришћењем савремених МКЕ и MBS софтверских пакета.					
Литература: Основна: 1. Bathe K. J., Finite element procedures , Prentice Hall, New Jersey, 1996. 2. Craig R.R, Kurdila A. J., Fundamentals of Structural Dynamics , John Wiley & Sons, 2006.					
Број часова активне наставе:					Остали часови:
Предавања 2.00	Вежбе 3.00	Други облици активне наставе 0.00	Студијски истраживачки рад 0.00		
					0.00
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, семинарски радови					
Оцена знања:					
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		10	писмени испит		0
домаћи задаци			усмени испит		30
колоквијуми (три)		60			
Обавезе студената: Обавезно присуство предавањима и вежбама.					

*За студенте који не стекну 60 поена на колоквијумима.