

Студијски програм:	Производно-информационе технологије		
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије		
Назив предмета:	НАПРЕДНА ПРИМЕНА МЕТОДА КОНАЧНИХ ЕЛЕМЕНАТА		
Наставник:	Мирослав Д. Трајановић		
Шифра предмета: МП.1.3-И.1-1	Година: I	Семестар: I	
Статус/тип предмета:	Изборни предмет студијског програма / стручно-апликативни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов за избор/слушање предмета:	Примена метода коначних елемената (МКЕ) или сличан предмет, који обрађује основе примене МКЕ		
Циљ предмета: Стицање теоријских и практичних знања из области анализе структура које се одликују изразито нелинеарним понашањем или су изложене дејству сложених оптерећења механичке и термичке природе.			
Исход предмета: Да упозна студенте са техникама за: <ul style="list-style-type: none"> • примену метода коначних елемената (МКЕ) у напонској анализи структура које се одликују нелинеарним карактеристикама материјала и геометрије, као и променљивим условима контакта (производи од гуме и полимера, аутомобилски пнеуматик и сл.), • вршење динамичке анализе структура у стационарном стању и прелазним режимима, • симулацију простирања топлоте унутар структура у прелазним режимима, • вршење спрегнуте структурно-термичке анализе, • анализу напонског стања у структурама, у области пластичности. Да оспособи студенте за самосталну примену наведених техника.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> Нелинеарна анализа применом МКЕ. Типови нелинеарности. Нелинеарно понашање материјала. Особине полимера и гуме. Нелинеарно понашање геометрије. Контакт и МКЕ. Алгоритми за решавање нелинеарних проблема. Примена МКЕ за симулацију провођења топлоте у нестационарном стању. Динамичка анализа структура применом МКЕ. Динамичка анализа конструкција изложених дејству хармонијских побуда. Динамичка анализа конструкција у прелазним режимима. Директна спрегута структурно-термичка анализа. Анализа напонског стања у области пластичности. <i>Практична настава</i> Вођена вежбања базирана на примерима из инжењерске праксе која обухватају анализу производа на бази гуме, анализу понашања статички оптерећеног аутомобилског пнеуматика, симулацију провођења топлоте у нестационарном стању, динамичку анализу структура изложених дејствима хармонијских побуда и анализу структура у области пластичног течења. Семинарски рад: детаљна анализа понашања изабране структуре за један од наведених случајева.			
Литература: 1. Изабрана поглавља из књига Cook R.D., "Finite Element Modeling for Stress Analysis", John Wiley and Sons, inc., 1995. 2. NAFEMS, "Introduction to non-linear finite element analysis", Glasgow, 2000			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања 3	Вежбе 2	Други облици активне наставе 0	0
Методe извођења наставе: Теоријска настава уз помоћ презентација и филмова и кроз интерактиван рад наставника и студената. Практична настава: вођени део и самостални део. Семинарски рад: решавање проблема према задатој процедури и израда извештаја према задатом шаблону, у циљу утврђивања добре инжењерске праксе.			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0
домаћи задаци	40	усмени испит	30
колоквијум	20		
Обавезе студената: Обавезно присуство свим предавањима и вежбама, излазак на колоквијум и израда домаћих задатака.			

*Писмени део испита може се положити преко колоквијума