

Студијски програм/студијски програми : Машинско инжењерство			
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије			
Назив предмета: Компјутерска анализа конструкција			
Наставник: <u>Николић Станојевић Б. Вера</u>			
Статус предмета: Изборни модула М₂, III семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Похађање наставе, урађени и одбрањени семинарски радови, колоквијуми			
Циљ предмета Циљ овог предмета је да кандидатима омогући успешну примену савремених софтверских алата заснованих на методи коначних елемената у прорачунима и анализи машинских конструкција.			
Исход предмета После савладаног програма и положеног испита студент ће познавати примену методе коначних елемената при анализи реалних машинских конструкције.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Предмет и циљеви савремених стандарда Еврокодова за конструкције. Генерална упутства и претпоставке за прорачун конструкција, дефиниције основних појмова. Дефинисање граничних стања носивости и граничних стања употребљивости као и прорачун према граничним стањима. Анализа конструкција и прорачун на основу резултата испитивања: врсте експерименталних испитивања и њихово планирање, вредновање резултата испитивања носивости конструкције, својства материјала, коефицијената модела, контроле квалитета. Метода коначних елемената. Основни концепт, интерполационе функције, матрице елемената и матрице конструкције, вектор сила у чворовима. Равнотежа система коначних елемената и гранични услови. Штапови. Основни 3-D коначни елемент. Основни, дегенерисани и побољшани 2-D коначни елементи. Коначни елемент љуске. Коначни елемент греде. Динамичка анализа методом коначних елемената. Методе развоја инжењерског софтвера на бази МКЕ. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Израда задатака из области прорачуна конструкција методом коначних елемената: креирање мреже коначних елемената одговарајућег дела, задавање ограничења и оптерећења: анализа. Пост-процесирање – графички приказ добијених резултата и њихово тумачење. У оквиру студијског истраживачког рада студенти ће бити оспособљени за основна истраживања у области предмета.			
Литература 1. Николић В.: Прорачун машинских конструкција, скрипта (предавања), Машински факултет 2. Николић В.: Механичка анализа елемената зупчастих преносника – монографија, Машински факултет Крагујевац 3. Рашковић Д.: Теорија елатичности, Научна књига, 1985 4. Тимошенко С.: Теорија плоча и љуски, монографија, 1962 5. Николић В.: Прорачун машинских конструкција, уџбеник (у припреми за штампу), Машински факултет Крагујевац, 2008.			
Број часова активне наставе			Остали часови 1
Предавања: 3	Вежбе: 1.4	Други облици наставе: 0.6	
			Студијски истраживачки рад: 0
Методe извођења наставе Настава се одвија кроз предавања, вежбе и самостални рад студената. У оквиру предавања дају се теоријске основе методе коначних елемената. На вежбама се решавају примери из одређених области применом савремених програмских пакета.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Похађање наставе	10	писмени испит	30
колоквијум-и	40 (2 · 20)	усмени испит	
семинарски рад	20 (2 · 10)		