

Студијски програм: <b>Војноиндустријско инжењерство</b>			
Врста и ниво студија: <b>Основне академске студије</b>			
Назив предмета: <b>Компјутерска анализа конструкција</b>			
Наставник: <b>Живковић М. Мирослав, Родољуб С. Вујанац</b>			
<b>Статус предмета: Изборни предмет, V семестар</b>			
Број ЕСПБ: <b>6</b>			
Услов: Похађање наставе, урађени и одбрањени домаћи задаци, урађен и одбрањен семинарски рад			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ овог предмета је да кандидатима омогући успешну примену савремених софтверских алата заснованих на методи коначних елемената у прорачунима и анализи машинских конструкција, како у самој фази развоја конструкције, тако и када су у питању реалне конструкције.			
<b>Исход предмета</b>			
После савладаног програма и положеног испита, студент ће познавати примену методе коначних елемената како при анализи модела конструкције у фази развоја тако и при анализи реалне машинске конструкције.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<b>Предмет и циљеви савремених стандарда Еврокодова за конструкције.</b> Генерална упутства и претпоставке за прорачун конструкција, дефиниције основних појмова. Дефинисање граничних стања носивости и граничних стања употребљивости као и прорачун према граничним стањима. Примена Еврокодова у развоју производа. 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.			
<b>Метода коначних елемената.</b> Основни концепт, интерполационе функције, матрице елемената и матрице конструкције, вектор сила у чворовима. Равнотежа система коначних елемената и гранични услови. Штапови. Основни 3D коначни елемент. Основни дегенерисани и побољшани 2D коначни елемент. Коначни елемент љуске. Коначни елемент греде. Динамичка анализа методом коначних елемената. Метода коначних елемената у фази развоја производа. Методе развоја инжењерског софтвера на бази МКЕ.			
<i>Практична настава</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.			
<b>Литература</b>			
1. Николић, В.: Механичка анализа елемената зупчастих преносника, Крагујевац, 1999;			
2. Којић, М., Славковић, Р,...: Метод коначних елемената 1, Крагујевац, 1998;			
3. Рашковић, Д.: Теорија еластичности, Научна књига, 1985;			
4. Тимошенко, С.: Теорија плоча и љуски, монографија, 1962;			
5. Живковић, М.: Нелинеарна анализа конструкција, Машински факултет у Крагујевцу, 2007.			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b>			
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.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
Похађање наставе	<b>10</b>	писмени испит	<b>30</b>
колоквијум-и	<b>40 (2 x 20)</b>		
семинар-и	<b>20 (2 x 10)</b>		