

Студијски програм: MAC MEX			
Назив предмета: Моделирање и нумеричке анализе мехатроничких структура			
Наставник/наставници: Марко С. Поповић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Техничко цртање, Машински елементи, Основи конструисања			
Циљ предмета			
Циљ предмета је упознавање студената са напредним техникама моделирања и нумеричке анализе носећих мехатроничких структура. Студенти овладавају применом параметарских CAD технологија у процесу моделирања делова, склопова и генерисању техничке документације. Такође, студенти овладавају основама методе коначних елемената и применом CAE технологија за реализацију различитих облика симулација и анализа носећих мехатроничких структура.			
Исход предмета			
Студенти стичу основна знања из области примене рачунара у процесу конструисања и пројектовања машинских система. Осим тога, студенти стичу довољно знања и вештина да применом рачунара изврше различите анализе и симулације машинских система. Такође, студенти стичу теоријска и практична знања из области методе коначних елемената.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Моделирање делова, склопова и генерисање техничке документације у CAD параметарским софтверима. Управљање изгледом модела и техничком документацијом. Теоријска разматрања примене рачунара и CAE софтвера у анализи носећих мехатроничких конструкција и принципи њихове оптимизације. Анализа напонских стања и деформације носећих структура применом методе коначних елемената на реалним примерима конструкција.			
<i>Практична настава</i>			
На вежбама се решавају практични примери из свих области које се обрађују на предавањима, дају упутства и врши преглед студентских пројеката. На вежбама се врши моделирање делова, склопова и генерисање техничке документације за предходно задате практичне примере. Такође, решавају се практични примери из области анализе и симулације машинских конструкција, односно врше се анализе напонских стања и деформација, симулације кретања и реализују примери оптимизације конструкција.			
Литература			
[1] Мандић, В., Виртуелни инжењеринг, Факултет инжењерских наука, Крагујевац, 2007.			
[2] O.C Zienkiewicz, R.L. Taylor, J.Z. Zhu, The Finite element method: Its basis and fundamentals 7 th edition, Elsevier, 2013			
[3] R.H. Shih, Introduction to Finite Element Anlysis Using SolidWorks Simulation, SDC Publications, Kansas, 2012			
[4] Sham, T., SolidWorks 2011, Микро књига, Београд, 2011.			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава:2	Практична настава:2
Методe извођења наставе			
Предавања, вежбе, израда студентских пројеката и завршни тест рад. У оквиру предавања студент се упознаје са теоријским основама потребним за разумевање материје и израду практичних примера. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине коришћења софтверских алата за конструисање и пројектовање. Провера знања се реализује кроз израду самосталних студентских пројеката (моделирање и анализа склопа). Положени самостални студентски пројекти обезбеђују услов за полагања завршног теста.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	5	Писмени испит	50
Практична настава	15	Усмени испит	
Колоквијум-и			
Семинар-и	30		