

Студијски програм: Машинско инжењерство			
Назив предмета: Инжењерски алати 2			
Наставник: Марјановић М., Девеџић Г., Јовичић Г., Глишовић Ј.			
Статус предмета: Обавезни заједнички предмет више модула			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Инжењерски алати 1			
Циљ предмета Циљ предмета је стицање вештина за самостално спровођење компјутерских симулација и типичних анализа у инжењерској пракси, коришћењем специјализованог софтвера CATIA и напредних модула: DMU Kinematics, Generative Part Structural Analysis, Generative Assembly Structural Analysis, Knowledgeware			
Исход предмета По завршетку курса студент ће бити у могућности да 1) схвати значај и могућности примене компјутерских симулација инжењерству, 2) самостално спроведе инжењерске компјутерске симулације коришћењем специјализованог софтвера, 3) презентира резултате компјутерских симулација уз помоћ савремених мултимедијалних алата.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> - Технологије савременог инжењерства. CAD/CAM/CAE. Преглед типичних нумеричких метода у области компјутерски подржаног инжењерства; - Алати за симулацију кретања механизма. Преглед расположивих кинематских парова. - Основе методе коначних елемената. Врсте инжењерских проблема који се могу решавати коришћењем МКЕ у оквиру софтвера CATIA GPS Analysis. - Опис радног окружења специјализованог модула за структурну анализу применом CATIA софтвера. Кораци у структурној анализи: Пред-процесор, Процесор, Пост-процесор. CATIA GPS модалитети структурне анализе: а) Статичка анализа делова, б) Фреквентна анализа делова, ц) Структурна анализа склопа, д) Фреквентна анализа склопа. - Дефинисање параметара и својстава мрежа; Дефинисање ограничења и оптерећења; Прорачун и визуелизација резултата; Утврђивање општег нивоа инжењерски прихватљиве апроксимације. Приказ методологије при процени тачности добијених нумеричких резултата. - Теоријске основе динамичке анализе; Структурна анализа склопа. Дефинисање повезаности између делова склопа у оквиру структурне анализе. Дефинисање реакције између делова склопа. <i>Практична настава</i> - Кинематска анализа – софтвер CATIA DMU Kinematics -Симулација кретања механизма које врши: транслаторно кретање, коленастог вратила, планетарног механизма. - Структурна анализа делова – софтвер CATIA Generative Part Structural Analysis Дефинисање параметара мреже и својстава. Дефинисање ограничења и оптерећења; Прорачун и визуелизација резултата. Тумачење резултата добијених компјутерском симулацијом (поље напона, поље померања, деформације);Формирање завршног извештаја; Утицај избора нивоа дискретизације геометријског модела (густина мреже коначних елемената) на остварене нумеричке резултате. - Фреквентна анализа дела.; Статичка и фреквентна анализа склопа.			
Литература 1. Девеџић Г. и сар. 3Д моделирање производа – Методичка збирка задатака, Машински факултет Универзитет у Крагујевцу 2. Јовичић Н., Пројектовање рачунаром – CATIA`, материјал у електронској форми, Машински факултет, Универзитет у Крагујевцу, 2006 3. Јовичић Г., Јовичић Н., Основе компјутерских симулација, материјал у електронској форми, Машински факултет, Универзитет у Крагујевцу, 2007 4. Девеџић Г., Софтверска решења CAD/CAM система, Машински факултет, Универзитет у Крагујевцу, 2004, 5. Zamani N., Weave J., CATIA V5 - Дизајн механизма и њихова анимација, КБ, Чачак, 2007.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	
Практична настава: 2			
Методе извођења наставе Вежбе се изводе у рачунарској учионици			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
Завршни испит		поена	
активност у току предавања		10	
писмени испит		15	
колоквијум-и		3x20=60	
усмени испит		15	