

Студијски програм: <i>Машинско инжењерство</i>			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: <u>ВИРТУЕЛНО КОНСТРУИСАЊЕ</u>			
Наставник/наставници: Драган С. Милчић			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање студената са процесом конструисања, методама и алатима у процесу конструисања. На вежбањима ће студенти примењивати САХ алате и поступке виртуелног процеса конструисања радећи пројектни задатак у области зупчастих преносника снаге, применом алата за прорачун машинских елемената и CAD/CAE софтвера Autodesk Inventor.			
Исход предмета Студент који положи овај предмет биће у стању да применом метода поступака и алата виртуелног процеса конструисања ради на конструисању машина.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Уводна разматрања • Циљ и садржај процеса конструисања. Основни појмови и термини. Развој средстава и принципа конструисања. Структура процеса конструисања. • Фазе и операције у процесу конструисања. Врсте машинских конструкција и конструисања. Системи конструисања, циљеви и приступи у конструисању. Дефиниција пројектног задатка • Технички и економски подстицаји за развој нових машинских система. Развој потреба, производа и технологија. Стварање нових идеја. Листа захтева (функција, намена, руковање, израда, монтажа, одржавање, економичност и др.). Конципирање идејног решења • Елементи теорије техничких система: апстракција техничких система, структура функција, својства техничких система, приступи у тражењу нових принципа. • Извршиоци функција машинских система (матрице извршилаца, морфолошке матрице, каталози извршилаца, базни принципи). • Формирање концепцијских решења. Избор оптималне варијанте. Вредновање и одлучивање. Развој облика и димензија машинских делова • Међусобна условљеност (корелација) својстава (функције, облика, материјала и начина израде) машинских делова. Процедура развоја облика машинских делова. Критеријуми за избор димензија машинских делова (функција делова, потребна чврстоћа, потребна крутост). Место и улога рачунара у процесу конструисања, Симултано инжењерство. Прорачун машинских елемената помоћу рачунара (зупчаници, каишници, вратила, котрљажни и клизни лежајеви, везе вратило-главчина, опруге, завртњеве), Алата за прорачун машинских елемената: PTD, KISSsoft. Моделирање облика машинских делова. Основни принципи моделирања облика. Рад са базама стандардних машинских делова – лежајеви, завртњи, навртке, профили, опруге, итд. Параметарско моделирање, Ограничења, Конструисање са ограничењима, Параметарско моделирање делова зупчастих преносника снаге. Програмски језици CAD пакета (AutoLISP, VBA). <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе које су у потпуности прилагођене предавањима. Обављају се у рачунарским учионицама. Софтвер у коме се раде вежбе је Autodesk INVENTOR и програмски систем за прорачун машинских елемената PTD развијен на Машинском факултету у Нишу.			
Литература 1. Милчић Д.: Виртуелни процес конструисање , ауторизована предавања. 2. Огњановић М.: Развој и дизајн машина , Машински факултет Београд, 2007 3. Spur, G , Krause, F.L.: Das virtuelle Produkt – Management der CAD-Technik , Carl Hanser Verlag München Wien, 1997.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	
3	2	0	0
Методe извођења наставе Предавања, вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит*	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	0 (60*)
Активност у току практичне наставе	5	<i>Усмени испит</i>	40
Пројектни задатак	50		

Обавезно је присуство предавањима и вежбама, израда пројектног рада.

**Односи сена студенте који не стену 35 поена извршењем предиспитних обавеза*