

Студијски програм: <i>Машинско инжењерство</i>
Врста и ниво студија: Основне академске студије
Назив предмета: <u>ОСНОВЕ РАЗВОЈА ПРОИЗВОДА</u>
Наставник/наставници: Ненад Т. Павловић, Милан С. Банић, Александар В. Милтеновић
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма
Број ЕСПБ: 5
Услов: Нема
Циљ предмета Упознавање студената са процесом развоја производа методама развоја производа, системским тражењем решења, моделирањем структуре техничких система и интеграцијом техничких система
Исход предмета Студент који положи овај предмет биће у стању да: <ul style="list-style-type: none"> • Успешно дефинише развојни пројекат; • Моделира технички систем у подручју функције и физичких ефеката; • Дефинише интерфејсе између мехатоничких подсистема; • Интегрише машински подсистем у мехатронички систем. • Разради конструкционо решење машинског подсистема.
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Увод у развој производа. Животни циклус производа. Интегрални развој производа. ▪ Технички системи. Особине и класификација техничких система. ▪ Технички систем као објекат развоја производа. Хијерархијско разматрање система. Форме описа и представљања техничких система. Интерфејси између елемената система. Мехатронички системи. ▪ Процес развоја производа. Процеси развоја према VDI 2221 и VDI 2206. ▪ Анализа и дефинисање профила производа. Листа захтева, функционална и техничка спецификација система. ▪ Идејно решење производа. Денивелација основне функције и формирање парцијалних функција. ▪ Дефинисање концепта производа. Морфолошка матрица извршиоца парцијалних функција. Међусобно повезивање извршиоца. ▪ Системско тражење решења. S – крива. Еволуционе фазе у развоју производа. Налажење решења. ▪ Савремени трендови у развоју производа. Иновација и инвенција. Паметни производи. Сајбер-физички системи. ▪ Анализа конструкције и утврђивање (избор) решења. Основе избора решења. Анализа решења. Оцена решења. Утврђивање (избор) решења. ▪ Методе. Преглед и избор метода у развоју производа. <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ дефинисање профила производа ▪ дефинисање концепта производа ▪ оцена и рангирање концепата и решења ▪ спајање елемената променом особина материјала ▪ спајање елемената пластичном и еластичном деформацијом ▪ анализа и избор актуатора и погона ▪ елементи за улежиштење и вођење ▪ елементи за трансформацију кретања ▪ остали функционални елементи: опруге, спојнице, кочице ▪ <i>Тимски рад (3 до 6 студента) студената на изради пројектних задатака конкретних производа.</i>
Литература <ul style="list-style-type: none"> • Miltenović V , Anišić Z , Marjanović N , Adamović D , Banić M , Miltenović A , Razvoj proizvoda, Mašinski fakultet Niš, 2015, s.660 • Miltenović V , Razvoj proizvoda, Univerzitet u Nišu - Mašinski fakultet, Niš, 2003. s.200. • Ristić M , Cvetanović B , Dakić N , Jovanović D , Ristić S , Tehnika spajanja delova, Visoka tehnička škola strukovnih studija u Nišu, Niš, 2018. • Lindemann U , Methodische Entwicklung technischer Produkte, Springer Verlag, Munchen, 2005. • Ehrlenspiel K , Lindemann U , Kiewert A , Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren. Berlin, Springer 1998. • Fronius S ,Konstruktionslehre – Antriebs-elemente, VEB Verlag Technik, Berlin, 1982. • Norman R ,Birkhofer H ,Maschinenelemente und Mechatronik I, Shaker Verlag, Aachen, 2001. • Birkhofer H , Norman R ,Maschinenelemente und Mechatronik II, Shaker Verlag, Aachen, 2002. • Krause W ,Gerätekonstruktion, VEB Verlag Technik, Berlin, 1982. • Krause W , Gerätekonstruktion in Feinwerktechnik und Elektronik, Carl Hanser Verlag, München. • Hildebrandt S ,Feinmechanische Baullemente, VEB Verlag Technik, Berlin, 1980.

• D.Shetty,R.A Kolk, Mechatronics System Design, Cengage Learning, Stanford, 2011			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања 3	Вежбе 1	Други облици активне наставе 0	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, израда пројектног задатка			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	10	писмени испит	0
колоквијум	30	усмени испит	30
пројектно задатак	30		

Обавезно је присуство предавањима и вежбама, израда пројектног задатка