

Студијски програм:		Машинско инжењерство	
Врста и ниво студија:		Основне академске студије	
Назив предмета:		ПОУЗДАНОСТ МАШИНСКИХ СИСТЕМА	
Наставник:		Драган С. Милчић, Мирослав Мијајловић	
Шифра предмета:	Б.7.6-И.14-1	Година:	IV
Статус/тип предмета:		Изборни предмет смера / стручно-апликативни	
Број ЕСПБ:		6	
Услов за избор/слушање предмета:		нема	
Циљ предмета:			
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПОУЗДАНОСТИ МАШИНСКИХ СИСТЕМА И СТВАРАЊЕ МОГУЋНОСТИ ЗА ПРАКТИЧНУ ПРИМЕНУ ТИХ ЗНАЊА У СВИМ АКТИВНОСТИМА БУДУЋИХ МАШИНСКИХ ИНЖЕЊЕРА ГДЕ ЈЕ ТО НЕОПХОДНО.			
Исход предмета:			
Поред стицања основних знања из теорије поузданости, студент који положи овај предмет биће у стању да:			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ користи већи број теоријских модела расподела континуалне случајне променљиве; ▪ одреди показатеље исправног рада и моделира поузданост елемената машинских система на основу статистичког скупа података о времену рада до отказа; ▪ формира блок-дијаграм поузданости сложеног система и одреди поузданост система у функцији од поузданости саставних елемената и врши прорачуне елемената на бази поузданости. 			
Садржај предмета:			
<i>Теоријска настава</i>			
<ol style="list-style-type: none"> УВОД. Објект поузданости. Отказ и време исправног рада. Разарања машинских делова. ОСНОВНИ ПОЈМОВИ СТАТИСТИКЕ И ТЕОРИЈЕ ВЕРОВАТНОЋЕ. Учестаност појаве отказа. Кумулативна учестаност појаве отказа. Поузданост. Интензитет отказа. Статистички показатељи. МАТЕМАТИЧКИ МОДЕЛИ ЗАКОНА РАСПОДЕЛЕ ОТКАЗА. Расподеле прекидног карактера. Биномна расподела. Поасон-ова расподела. РАСПОДЕЛЕ НЕПРЕКИДНОГ КАРАКТЕРА. Линеарна расподела. Униформна расподела. Експоненцијална расподела. Нормална расподела. Log-нормална расподела. Вејбулова (Weibull) расподела. ИСПИТИВАЊЕ И АНАЛИЗА ПОУЗДАНОСТИ. Испитивање поузданости машинских система. Одређивање закона расподеле отказа. Графичке методе. Величине ранга и њихове расподеле. Подручје поверења. Тропараметарска Вејбулова расподела. Аналитичко одређивање параметара Вејбулове расподеле. Метод најмањих квадрата (Регресион анализе). Метода момената. Метода максималне вероватноће (Maximum-Likelihood-Method). Сложена расподела. Статистички тестови. (Тест Колмогоров-Смирнов - d_n-тест, Пирсонов χ^2-тест). Стратегије испитивања поузданости. Групна испитивања. Испитивање са појачаним напрезањем. Непотпуна испитивања. ПОУЗДАНОСТ СИСТЕМА. Модели поузданости система. Развијање модела поузданости. Структура система са редном везом елемената. Структура система са паралелном везом елемената. Активна паралелна веза елемената. Пасивна паралелна веза елемената. Делимична паралелна веза елемената у систему. Структура система са специфичним везама. Метода редукције комплексних веза елемената у систему. АЛОКАЦИЈА ПОУЗДАНОСТИ. Методе алокације поузданости. Поступак подједнаке расподеле. ARINC метод алокације. AGREE метод алокације. EFTES метод алокације. Методе трошкова. Избор методе алокације поузданости. КОНСТРУИСАЊЕ НА ОСНОВУ ПОУЗДАНОСТИ. Статички интерферентни модел. Одређивање поузданости за случај нормалне расподеле чврстоће и радног напона. 			
<i>Практична настава</i>			
Рачунске вежбе које су у потпуности прилагођене предавањима.			
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> Милчић Д.: Поузданост машинских система. Универзитет у Нишу - Машински факултет, Ниш, 2005. с.200. Милчић Д., Мијајловић М.: Поузданост машинских система – Збирка решених задатака, Универзитет у Нишу - Машински факултет, Ниш, 2008. с.220. 			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	0
2	3		
Методе извођења наставе:			
Предавања, вежбе, пројектни задаци, колоквијуми			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	0 60*
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијуми (три)	20+20+20=60		
Обавезе студената:			
Присуство свим предавањима и вежбама, обавезна израда домаћих задатака и обавезно полагање колоквијума			
*Односи се на студенте који не стекну 55 поена извршавањем предиспитних обавеза			