

МОДЕЛИРАЊЕ СИСТЕМА И РИЗИКА - Спецификација предмета

Студијски програм/и: Заштита на раду, Заштита животне средине, Заштита од пожара		
Назив предмета: Моделирање система и ризика		
Наставник/наставници: Горан Љ. Јанаћковић, Бојана М. Златковић		
Статус предмета: Обавезан	Шифра предмета:	19.OZNR15
Број ЕСПБ: 6		
Услов: -		
Циљ предмета Стицање знања о основним принципима и законитостима моделирања система и ризика и о њиховој примени у управљању ризиком.		
Исход предмета Оспособљеност студената и стицање вештина за: • разумевање принципа и законитости понашања система, • разумевање значаја, елемената и процеса управљања ризиком система, • примену системског прилаза у анализи и решавању мултидисциплинарних проблема управљања ризиком и коришћења алата при анализи, • описивање система помоћу математичких модела, • хијерархијско моделирање и рангирање ризика, • коришћење симулационог софтвера за имплементирање математичких модела.		
Садржај предмета Теоријска настава Општа теорија система: Принципи и законитости. Основни системски појмови: Систем, квалитет, управљање. Системска анализа: Фазе и функције системске анализе. Системска динамика. Систем: Приказивање система. Трансформација система. Матрице трансформације система. Структура система (статичка и динамичка структура). Моделирање система: Системски модел. Класификације модела. Симулациони модели. Математички модели. Модел у облику диференцијалних једначина. Модел у облику простора стања. Модел у облику преносне функције. Аналогије у математичком моделирању. Графички модели: Блок дијаграм. Граф тока сигнала. Алгебра графова. Управљање: Појам, елементи и принципи управљања. Системи управљања (отворени и затворени системи). Повратна веза. Тест функције. Одзив система на тест функције. Стабилност система. Основни динамички елементи система управљања. Теорија ризика: Објективна и субјективна основа ризика. Перспективе ризика. Сценарио ризика. Дијаграм ризика. Матрица ризика. Показатељи, квантификација и подела ризика. Системско схватање ризика. Аспекти ризика. Ванредне ситуације. Модели ризика: Принципи моделирања. Хијерархијско моделирање. Дијаграми утицаја. Рангирање ризика, мултиобјективна анализа. Метрике ризика. Динамика ризика. Управљање ризиком: Приступ, стратегије, карактеристике, елементи и процеси управљања ризиком. Системи менаџмента ризиком. Стандардизација менаџмента ризиком. Елементи и специфичности функционисања система за управљање ризиком. Безбедност, отпорност. Менаџмент ризиком и одлучивање. Практична настава Реализује се у оквиру аудиторних и рачунских вежби, које прате теоријску наставу, а на којима се разматра представљање система помоћу математичких модела и симулационих дијаграма. У оквиру вежби се реализује одбрана семинарских радова из области обухваћених теоријским садржајем предмета и примењује симулациони софтвер за реализовање елементарних модела. Подстиче се истраживачки рад заснован на описивању проблема применом математичких модела.		
Литература [1.] Самарџић Биљана, Златковић Бојана (2018). <i>Аутоматско управљање</i> . Ниш: Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет [2.] Јанаћковић Горан, Златковић Бојана (2018). <i>Збирка задатака из теорије система и ризика</i> . Ниш: Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу [3.] Савић Сузана, Станковић Миомир (2012). <i>Теорија система и ризика</i> . Ниш: Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу [4.] Кековић Зоран и др. (2011). <i>Процена ризика у заштити лица, имовине и пословања</i> . Београд: Центар за анализу ризика и управљање кризама		

[5.] Антић Драган (1999). <i>Приручник за моделирање и симулацију динамичких система</i> . Ниш									
Број часова активне наставе (недељно)									
Предавања	2	Аудиторне вежбе	2	Други облици наставе	0.13	ИР	-	Остали часови	-
Методе извођења наставе									
Предавања, аудиторне/рачунске вежбе и консултације.									
Оцена знања (максималан број поена 100)									
Предиспитне обавезе	Поена		Испит				Поена		
активност у току предавања	5		писани испит (практични део испита)				40		
активност у току вежби	5								
колоквијум 1	20								
колоквијум 2	20								
семинарски рад	10								