

Студијски програм: ОАС МЕХ, ОАС ИТМ, ОАС ИМ, ОАС РСИ			
Назив предмета: Интелигентно моделирање и управљање			
Наставник: Недељко Г. Дучић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са техникама рачунарске интелигенције: неуронским мрежама, фази логиком, генетским алгоритмима, и оспособљавање за примену у решавању разноврсних инжењерских проблема моделирања, оптимизације и управљања.			
Исход предмета			
Студент функционално наводи и објашњава врсте техника рачунарске интелигенције и могућности примене у решавању разноврсних инжењерских проблема. Студент користи могућности рачунарске интелигенције за моделирање, оптимизацију и управљање процесима и системима. Анализира ефикасност коришћених рачунарских алата за решавање таквих задатака и избор алата заснива на критеријумима ефикасности.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • Рачунарска интелигенција. • Вештачке неуронске мреже (Неурон и модел неурона. Архитектура и учење вештачких неуро мрежа. Алгоритам с пропагацијом грешке уназад. Примена неуронских мрежа у апроксимацији нелинеарних функција). • Фази системи (Теорија фази скупова. Апроксимативно расуђивање. Структура фази контролера). • Генетски алгоритми (Генерисање иницијалне популације. Функција циља. Генетски оператори. Параметри генетског алгоритма.) • Рој интелигенција (Генерисање иницијалне популације. Функција циља. Параметри оптимизационе технике интелигенције роја.). • Хибридни интелигентни системи (неуро-фази системи). 			
<i>Практична настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • Пројектовање неуронских мрежа специјализованим софтверским алатима, за решавање инжењерских проблема различите класе. • Решавање оптимизационих проблема применом генетских алгоритама и рој интелигенције употребом специјализованих софтверских алата. • Пројектовање фази и неуро фази управљачких структура. 			
Литература			
[1] Ранковић В., Интелигентно управљање, Машински факултет Универзитета у Крагујевцу, 2008.			
[2] Davim, P., J., Artificial Intelligence in Manufacturing Research, Nova Science Publishers, 2013.			
[3] Zilouchian, A., Jamshidi, M., Intelligent Control Systems Using Soft Computing Methodologies, CRC Press LLC, 2001.			
[4] Hagan T.M., Demuth B.H., Beale H.M., De Jesús O., Neural network design (2edition), Martin Hagan; 2 edition (September 1, 2014).			
Број часова активне наставе: 4	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе: Предавања, рачунарске вежбе, консултације и менторски рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	20
Практична настава		Усмени испит	30
Колоквијум-и			
Пројекат	40		