

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Вештачка интелигенција и машинско учење		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		Примена вештачке интелигенције у системима аутоматског управљања		
Наставник (за предавања)		Милојковић Т. Марко, Миловановић Б. Мирослав		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Милојковић Т. Марко, Миловановић Б. Мирослав		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	4	Статус предмета (обавезни/изборни)		изборни
Услов				
Циљ предмета	Развој различитих метода вештачке интелигенције је снажно утицао на пројектовање савремених система аутоматског управљања. Циљ предмета је да се студенти упознају са основним концептима примене метода вештачке интелигенције у управљању динамичким системима и процесима, као и да практично примене стечена знања.			
Исход предмета	Теоријска и практична знања из области интелигентних система аутоматског управљања, пројектовања интелигентних алгоритама и примена различитих метода вештачке интелигенције за оптимизацију динамичких процеса.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Еволуција система аутоматског управљања од Индустије 1.0 до Индустије 4.0. Комуникација између различитих компонента управљачких система. Експертски системи. Пројектовање система аутоматског управљања применом различитих метода вештачке интелигенције. Фази управљање. Системи засновани на генетским алгоритмима. Примена вештачких неуронских мрежа у управљању динамичким системима. Примена различитих модела појачаног учења у управљању. Мониторинг и паметна дијагностика грешака код интелигентних система аутоматског управљања.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Практичан развој алгоритама са вештачком интелигенцијом у програмском језику Python. Развој интелигентних управљачких логика употребом развојних плоча Arduino и Raspberry Pi и тестирање перформанси на лабораторијским моделима динамичких система.			
Литература				
1	Jingzheng Ren, Weifeng Shen, Yi Man, Lichun Dong, "Applications of Artificial Intelligence in Process Systems Engineering", Elsevier, 2021			
2	Steven L. Brunton, "Data-Driven Science and Engineering: Machine Learning, Dynamical Systems, and Control", Cambridge University Press, 2019			
3	Kyriakos G. Vamvoudakis, Yan Wan, Frank L. Lewis, Derya Cansever, "Handbook of Reinforcement Learning and Control", Springer, 2021.			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1			
Методe извођења наставе	Предавања, аудитивне вежбе, лабораторијске вежбе, самосталан рад студената на изради домаћих задатака и пројеката			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава		усмени испит		60
колоквијуми				
израда пројекта	30			