

		УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Машински факултет				
Студијски програм: Машинство						
I циклус студија			IV година студија			
Пун назив предмета		ИНТЕЛИГЕНТНИ СИСТЕМИ				
Катедра		Катедра за машинске конструкције и инжењерски дизајн производа				
Шифра предмета		Статус предмета		Семестар		ECTS
МАФ-1-1- МЕ-07-2-104-7-5-3-2-0		Изборни		VII		6
Наставник/ -ци		Др Александар Кошарац, ванредни професор, Др Алексија Ђурић, доцент, Др Ранка Суџум, доцент				
Сарадник/ -ци		Срђан Самарџић,ма, асистент				
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)			Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)			Коефицијент студентског оптерећења S_0^1
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_0
3	0	2	$3 \cdot 15 \cdot S_0$	$2 \cdot 15 \cdot S_0$	$0 \cdot 15 \cdot S_0$	1.4
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) $3 \cdot 15 + 0 \cdot 15 + 2 \cdot 15 = 75$ сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) $3 \cdot 15 \cdot S_0 + 2 \cdot 15 \cdot S_0 + 0 \cdot 15 \cdot S_0 = 105$ сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $75 + 105 = 180$ сати семестрално						
Исходи учења		По завршетку курса студент је оспособљен:				
		- да комплексно користе информационо-комуникационе технологије у оквиру своје струке. Разумије основне појмове и дефиниције из области интелигентних система и паметних производа. - Самостално врше избор метода базираних на примјени различитих техника вјештачке интелигенције (вјештачких неуронских мрежа, фази логике и хибридног управљања, итд.), као и биолошки инспирисаних алгоритама при тражењу оптималног рјешења у процесу развоја и примјене машинског учења интелигентних система и паметних производа. Кроз израду пројектног задатка и рад на рачунарима студент овладава специфичним практичним вјештинама за обављање послова у оквиру своје професије уз примјену савремених информационих технологија. Кроз израду пројектног задатка студент ће бити оспособљен за рад у тиму.				
Условљеност		Нема условљености другим предметима				
Наставне методе		Предавања и вјежбе на рачунарима. Предавања се реализује углавном кроз фронтални облик рада, а вјежбе на рачунарима кроз интерактивни и индивидуални облик рада. Израда пројектног задатка кроз групни рад.				
Садржај предмета по седмицама		- Увод у интелигентне системе базирание на знању и машинском учењу. Паметни производи: основне дефиниције и појмови. - Модели машинског учења. Методе и технике за креирање регресионих и класификационих модела. - Методе и технике кластеризације; методе и технике инжењеринга података (feature engineering). - Машинско учење као основа интелигентних система и процеса. Примјери интелигентних система и паметних производа.				

¹ Коефицијент студентског оптерећења S_0 се рачуна на следећи начин:

а) за студијске програме који не иду на лицензирање: $S_0 = (\text{укупно оптерећење у семестру за све предмете } 900 \text{ h} - \text{укупно наставно оптерећење П+В у семестру за све предмете } ______ \text{ h}) / \text{укупно наставно оптерећење П+В у семестру за све предмете } ______ \text{ h} = ______$. Погледати садржај обрасца и објашњење.

б) за студијске програме који иду на лицензирање потребно је користити садржај обрасца и објашњење.

	5. Вештачке неуронске мреже: вишеслојне неуронске мреже без повратних спрега, неуронске мреже са радијалним базисним функцијама. 6. Примјена неуронских мрежа. Пројектовање неуронских мрежа специјализованим софтверским алатима, за решавање инжењерских проблема различите класе. 7. Фази системи (Теорија фази скупова. Апроксимативно расуђивање. Структура фази контролера). 8. Генетски алгоритми (Генерисање иницијалне популације. Функција циља. Генетски оператори. Параметри генетског алгоритма) 9. Рој интелигенција (Генерисање иницијалне популације. Функција циља. Параметри оптимизационе технике интелигенције роја.). 10. Хибридни интелигентни системи (неуро-фази системи). 11. Решавање оптимизационих проблема применом генетских алгоритама и рој интелигенције употребом специјализованих софтверских алата. 12. Интелигентно управљање. Пројектовање фази и неуро фази управљачких структура. 13. Упознавање са софтверским библиотекама (Python, Java, R) и алатима релевантним за сваку од теоријских области. 14. Примена софтверских библиотека и алата за имплементацију програма (у одабраном програмском језику) заснованих на теоријским концептима, методама и техникама. 15. Развој интелигентних система и паметних производа.			
Обавезна литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
З. Миљковић, Д. Александрић,	„Вештачке неуронске мреже – збирка решених задатака са изводима из теорије“, Машински факултет, Београд	20218.	-	
S. Guido, A. Müller	„Introduction to Machine Learning with Python“ O’Reilly Media	2016		
Ранка Суџум, Алексија Ђурић	Ауторизована предавања и вјежбе			
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Весна Шешум Чавић	„Увод у вјештачку интелигенцију”, Универзитет у Београду, Грађевински факултет Београд	2023.	-	
Ненад Д. Филоповић	„Алгоритми и структура података“, Крагујевац	2010	-	
K. R. Chowdhary	„Fundamentals of Artificial Intelligence“, Springer	2020	-	
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Проценат
	Предиспитне обавезе			
	присуство настави/вјежбама		5+5	10%
	Колоквијум I и II (Писмени дио испита)		20+20	40%
	Пројектни задатак		20	20%
	Завршни испит (усмени)		30	30%
	УКУПНО		100	100 %
Web страница	https://www.maf.ues.rs.ba/wp-content/uploads/2021/05/Elaborat_1_ciklus.pdf			
Датум овјере	24.06.2025.			