



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ (МАС)

Информациони системи и технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм	Информациони системи и технологије				
Назив предмета	01.M20097 Неуронске мреже и системи				
Наставник (ци)	Драговић Т. Ивана, Доцент Поледица М. Ана, Доцент				
Статус предмета	ИМ				
Број ЕСПБ	6				
Услов	Нема.				
Предмети предуслови	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да студенти разумеју теоријске концепте на којима се заснивају неуронске мреже и дубоко учење, као и да се оспособе за њихову примену у моделовању различитих система.					
Исход предмета					
Студенти су оспособљени да:					
<ul style="list-style-type: none"> •разумеју теоријске концепте на којима се заснивају неуронске мреже и дубоко учење; •примене технике припреме и обраде података; •моделују системе коришћењем неуронских мрежа и анализирају различите типове и структуре неуронских мрежа; •имплементирају неуронске мреже, хибридне неуро-фази и неуро-генетске системе у одабраном програмском језику, као и да их примене у решавању реалних проблема из различитих области. 					
Садржај предмета					
Теоријска настава					
Математичке основе неуронских мрежа. Сигнали, простор вектора тежина, линеарне трансформације. Надгледано и ненадгледано учење. Оптимизација перформанси мреже, анализа конвергенције. Алгоритам простирања грешке уназад и његове варијанте. Асоцијативне мреже. Компетитивне мреже. Самоорганизујуће мреже. Рекуретне мреже. Технике обраде сигнала и аутоенкодери. Конволуционе мреже и дубоко учење. Хибридни системи. Фазе у изради практичног пројекта. Напредне технике претпроцесирања података. Тестирање мреже, валидација и евалуација решења. Студије случаја (проблем регресије, класификације, кластеровања, препознавање облика).					
Практична настава					
Решавање реалних проблема из наведених области и програмска реализација у одговарајућем софтверском пакету или програмском језику (MATLAB, Python). Израда пројекта/софтверског решења над одабраним скупом података.					
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година	
1,	Hagan, M., Demuth, H., Beale, M., & DeJesus O.	Neural Network Design (2nd ed.).	Martin Hagan.	2014	
2,	Nielsen, M. A.	Neural Networks and Deep Learning (Vol. 2018).	San Francisco: Determination Press.	2015	
3,	Петровић, Б., Поледица, А., Драговић, И., Ракићевић, А., Милошевић, П., Вукићевић А., & Зукановић, М.	Рачунарска интелигенција Практикум у MATLAB-у	Београд: ФОН.	2021	
4,	Nauck, D., Klawonn, F., & Kruse, R.	Foundations of Neuro-fuzzy Systems	Chichester: Wiley	1997	
5,	Haykin, S.	Neural Networks (2nd ed.).	New York: Prentice Hall.	1994	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остали часови
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методe извођења наставе					
Настава на предмету одвијаће се кроз предавања и аудиторне вежбе, као и студије случаја, групне пројектне задатке, студентске презентације, онлајн материјале за учење, консултације и менторски рад.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Активност у току наставе		Да	10.00	Пројектни задатак	
Домаћи задаци		Да	30.00		