



Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ (МАС)

Информационо инжењерство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм	Информационо инжењерство																																	
Назив предмета	01.M20097 Неуронске мреже и системи																																	
Наставник (ци)	Драговић Т. Ивана, Доцент Поледица М. Ана, Ванредни професор																																	
Статус предмета	И																																	
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: •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	<p>Теоријска настава</p> <p>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. Рекурентне 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).</p> <p>Практична настава</p> <p>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.</p>																																	
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор-и</th> <th>Наслов</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Hagan, M., Demuth, H., Beale, M., & DeJesus O.</td> <td>Neural Network Design (2nd ed.).</td> <td>Martin Hagan.</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Nielsen, M. A.</td> <td>Neural Networks and Deep Learning (Vol. 2018).</td> <td>San Francisco: Determination Press.</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Петровић, Б., Поледица, А., Драговић, И., Ракићевић, А., Милошевић, П., Вукићевић А., & Зукановић, М.</td> <td>Рачунарска интелигенција Практикум у MATLAB-у</td> <td>Београд: ФОН.</td> <td>2021</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Nauck, D., Klawonn, F., & Kruse, R.</td> <td>Foundations of Neuro-fuzzy Systems</td> <td>Chichester: Wiley</td> <td>1997</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Haykin, S.</td> <td>Neural Networks (2nd ed.).</td> <td>New York: Prentice Hall.</td> <td>1994</td> </tr> </tbody> </table>				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
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)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Активност у току наставе</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td>Пројектни задатак</td> <td>Да</td> <td>60.00</td> </tr> <tr> <td>Домаћи задаци</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Активност у току наставе	Да	10.00	Пројектни задатак	Да	60.00	Домаћи задаци	Да	30.00															
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																													
Активност у току наставе	Да	10.00	Пројектни задатак	Да	60.00																													
Домаћи задаци	Да	30.00																																