

Реден број на прилогот:44

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Примена на вештачка интелигенција и машинско учење			
2.	Код	PIZ408			
3.	Студиска програма	ПИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година /семестар	4/ VIII		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Валентина Гчевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со концепти на вештачка интелигенција применети во машинство: интелигентни машини, машинско учење, машински вид, internet-of-things. Изучување на системи за мониторинг на производни процеси во реално време и анализа на добиените податоци. Изучување на методите за емпириско моделирање на процеси: статистичко моделирање и моделирање со машинско учење. Имплементација на алгоритмите со помош на софтверска алатка за симулација, оптимизација и решавање на индустриски проблеми.				
11.	Содржина на предметната програма: Индустрија 4.0, паметна фабрика и интелигентна машина, поим и концепти на вештачка интелигенција, internet-of-things во производни системи, концептуален модел на процес (UML модели), емпириски модели на процес со статистичко моделирање и со машинско учење, регресиони модели, функција на чинење, дизајн на експеримент, ANOVA анализа, методи за надгледувано и ненадгледувано машинско учење (невронска мрежа, класификација, кластерирање и др.), мониторинг на процеси во реално време со сензори, дигитална анализа на видеа и сигнали добиени експериментално од процеси, решавање на индустриски проблеми со софтверска алатка со примена на алгоритми за моделирање и методи на вештачка интелигенција: инспекција на квалитет, предвидување на дефект, оптимизација и контрола на процесни режими.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 30 + 10 + 50			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30	
		16.2.	Самостојни задачи	10	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		25	

	17.3.	Активност и учество			5	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)			
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.2.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	K. Wang; Y. Wang; J.O. Strandhagen; T Yu	Advanced Manufacturing and Automation	WIT Press	2016
		2.	A. Kelleher, A. Kelleher	Machine Learning in Production: Developing and Optimizing Data Science Workflows and Applications	Addison-Wesley Professional	2019
		3.	M. Soroush, M. Michael Baldea, T. Edgar	Smart Manufacturing: Concepts and Methods	Elsevier	2020
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S.L. Brunton, J. N. Kutz	Data-Driven Science and Engineering: Machine Learning, Dynamical Systems, and Control	Cambridge University Press	2019
		2.	Z. Zhou, H. Wang, P. Lou	Manufacturing Intelligence for Industrial Engineering: Methods for System Self-Organization, Learning, and Adaptation	IGI Global	2010
		3.	S. A. Pardo	Empirical Modeling and Data Analysis for Engineers and Applied Scientists	Springer	2016