

1.	Наслов на наставниот предмет	Биолошки инспирирано пресметување Biology inspired computing
2.	Код	F18L3S078
3.	Студиска програма	Студии за примена на е-технологии, Софтверско инженерство и информациски системи, Компјутерски науки, Компјутерско инженерство
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус
6.	Академска година / семестар 4 / летен / изборен	7. Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник	доц. д-р Кире Триводалиев
9.	Предуслови за запишување на предметот	Алгоритми и податочни структури и Вештачка интелигенција
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој курс е запознавање на студентите со алгоритми кои се инспирирани од феномени кои се појавуваат во природата и примена на истите за решавање на проблеми од оптимизација, дизајн и учење. Фокусот ќе биде поставен врз абстракцијата на алгоритмите од воочените феномени, анализа на нивниот резултат како и нивна споредба. Во текот на курсот ќе се посвети внимание на конкретни примени на споменатите алгоритми. По завршувањето на курсот се очекува студентите да се здобијат со: - Знаење за природните феномени кои се инспирација за дискутираните алгоритми - Разбирање за силните и слабите страни на алгоритмите - Способност за идентификување на соодветноста на алгоритмите и нивна примена во проблеми од оптимизација, дизајн и учење	
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во биолошки инспирирано пресметување; Пребарување и оптимизација; Техники за локално пребарување; Генетски алгоритми; Генетско програмирање; Интелигенција на јато; Оптимизација со колонија на мравки; Оптимизација на рој честичи; Вештачка колонија на пчели; Вештачки имунолошки системи; Невронски мрежи; Само-организирачки неврронски мрежи; Задоволување на ограничувања; Останати биолошки инспирирани хевристики;	
12.	Методи на учење:	

	Предавања со користење на презентации, интерактивни предавања, вежби (користење на опрема и софтверски пакети), тимска работа, пример случаи, поканети гости предавачи, самостојна изработка и одбрана на проектна задача и семинарска работа.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30 + 45 + 15 + 15 + 75 = 180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови
		16.2.	Самостојни задачи	15 часови
		16.3.	Домашно учење	75 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	10 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активности и учење	10 бодови	
	17.4.	Завршен испит	70 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 15.2 и 16.1		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	механизам на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

	Ред.бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1	L. N. de Castro	Fundamentals of Natural Computing: Basic Concepts, Algorithms, and Applications	CRC Press	2006
	2	D. Floreano and C. Mattiussi	Bio-Inspired Artificial Intelligence: Theories, Methods, and Technologies	MIT Press	2008
	3	D. Simon	Evolutionary Optimization Algorithms	Wiley	2013
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година