

1.	Наслов на наставниот предмет	Еволуциско пресметување Evolutionary computation
2.	Код	ИС-И-11
3.	Студиска програма	Интелигентни системи
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор циклус
6.	Академска година / семестар 5 / летен /	7. Број на ЕКТС кредити 6
8.	Наставник	доц. д-р Георгина Мирчева, доц. д-р Мирослав Мирчев
9.	Предуслови за запишување на предметот	
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е студентите да се запознаат со алгоритмите за пресметување и оптимизација инспирирани од еволуциските процеси во природата, да знаат истите да ги споредуваат, како и да се развијат идеи за креирање на нови техники. Дополнително студентите ќе се оспособат за примена на алгоритмите во различни области од компјутерско инженерство и науки.	
11.	Содржина на предметната програма: Основни концепти на еволуциска биологија и еволуциско пресметување. Теорија на еволуциско пресметување. Генетски алгоритми. Еволуциски стратегии. Еволуциско и генетско програмирање. Справување со ограничувања. Коеволуциски алгоритми и повеќецелна оптимизација со еволуциски алгоритми. Механизми за селекција. Еволуциска динамика со модели на теорија на игри. Еволуциски невронски мрежи. Еволуциски развој на хардверски и роботски системи. Дизајн на компјутерски и инфраструктурни мрежи. Примена во софтверско инженерство базирано на пребарување. Користење на еволуциските алгоритми како модели на реални системи и за пронаоѓање на соодветни модели. Модуларност и регуларност во еволуција. Системи за класификација базирани на еволуциски алгоритми. Интелигенција на роеви.	
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, практични вежби, тимска работа, пример случаи, поканети предавачи, самостојна изработка на проектна задача и електронско учење.	
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа
14.	Распределба на расположивото време	60 + 0 + 45 + 45 + 30 = 180 часа

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава	60 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	0 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	45 часови
		16.2.	Самостојни задачи	45 часови
		16.3.	Домашно учење	30 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		30 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		60 бодови
	17.3.	Активности и учење		10 бодови
	17.4.	Завршен испит		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 и 16	
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	By A.E. Eiben, J.E. Smith	Introduction to Evolutionary Computing	Springer	2015
		2	Mitchell, Melanie	An introduction to genetic algorithms	MIT press	1998
		3	Kalyanmoy Deb	Multi-objective Optimization Using Evolutionary Algorithms	Wiley	2001
		4	David B. Fogel	Evolutionary Computation: Toward a New Philosophy of Machine Intelligence	John Wiley & Sons	2006
		5	De Jong, Kenneth A.	Evolutionary computation: a unified approach	MIT press	2006
		6	Edited by Chis, Monica	Evolutionary Computation and Optimization Algorithms in Software Engineering	Information Science Reference	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година