

1.	Наслов на наставниот предмет	Процесирање информации во биолошки системи Information processing in biological systems		
2.	Код	БИ-И-04		
3.	Студиска програма	Биоинформатика		
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 / зимски / изборен	7. Број на ЕКТС кредити 6		
8.	Наставник	вонр. проф. д-р Невена Ацковска		
9.	Предуслови за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Живите системи се најкомплексните системи и како такви се постојан предмет на интерес како во медицинско - биолошките науки, така и во инженерските науки. Во потесна смисла, во овој предмет е даден опис на потсистемите и компонентите на живите системи и односите и комуникацијата меѓу нив. Се осврнуваме на моделирањето на живите системи, алатките за моделирање на системите и потсистемите, како и начините на меѓусебна комуникација на нано, микро и макро ниво. Предметот се осврнува и на формалното претставување на сигналите кои се карактеристични за живите организми. Аспекти на инженерска интервенција во живите системи се исто така дел од овој. Компетенции: По успешното завршување на овој предмет, студентот ќе биде во состојба: да ја разбира био-молекуларната специфичност на живите организми, јасно да ги воочува влијанието на апстракцијата и моделирањето на живите системи и нивните потсистеми, да биде способен за моделирање на процесирањето на сигналите добиени од сите нивоа на живите системи, и да има разбирање за можноста на инженерска интервенција на сите нивоа на живите системи;			
11.	Содржина на предметната програма: Генетски систем и процесирање информации во генетскиот системи. Процесирање информации на клеточно ниво. Концепти за подорганизам и организам. Еволуција и тек на еволуциска информација. Развој. Инженерска интервенција на генетско и развојно ниво. Медицинска рехабилитација и интервенции. Процесирање на информации на ниво на популации.			
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации преку слајдови, 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, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС 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		15 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		70 бодови
	17.3.	Активности и учење		15 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		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски или 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	Vladimir B. Bajić, Tin Wee Tan Information Processing And Living Systems Imperial College Press 2005	Advanced Biosignal Processing Springer 2009
		2	Vladimir B. Bajić, Tin Wee Tan	Information Processing And Living Systems Imperial College Press 2005
		3	Gennaro Auletta	Cognitive Biology : Dealing with Information from Bacteria to Minds Oxford University Press 2011
		4	Vincenzo Manca	Infobiotics: Information in Biotic Systems Springer 2015
		5	Samuli Niiranen (Editor), Andre Ribeiro (Editor)	nformation Processing and Biological Systems Springer 2011
	22.2.	Дополнителна литература		
		Ред. број	Автор	Наслов
			Издавач	Година