

1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Процесирање информации во биолошки системи</b>			
2.	Код	ИНИС-3-02			
3.	Студиска програма	Инженерство на 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)	Студии од вториот циклус			
6.	Академска година / семестар	задолжителен втора / 9	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставници	доц. д-р. Невена Ацковска, доц. Д-р Марија Михова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Реализирани најмалку 240 кредити на универзитетски студии			
10.	<p>Цели на предметната програма:  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. Се прикажува генерирањето на сигналите добиени од сите нивоа на живите системи, начин на трансмисијата на информацијата, обработката и ефектот од пренесувањето и обработката на овие информации</p> <p>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, да го разбира начинот на пренесување на информацијата до и низ живите системи, критички да ги дискутира и истражува клучните концепти за комуникација и трансфер на информациите кај живите системи;</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма:  Генетски систем и процесирање информации во генетскиот системи, Моделирање на клеточно ниво – прокариоти и еукариоти, Пренос и процесирање информации на клеточно ниво, Групирање на клетки, ткива и органи. Моделирање на функционални групи клетки, Поим за организам. Моделирање на организми, Пренос и процесирање информации на ниво на организми, Популации, Динамика на популации, Еволуција , Пренос и процесирање информации на ниво на популации. Поим за системи со повеќе единки – екосистеми, Моделирање на</p>				

	популации во интеракција, Пренос и процесирање информации на ниво на екосистеми			
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, самостојна работа, проектни задачи, семинарски работи			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+40+40+40=180		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење	40 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	20 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	70 бодови	
	17.3.	Активност и учество	10 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 15.1 и 15.2		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски или англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	интерна евалуација и анкети		

22.	Литература				
	Задолжителна литература				
22.1.	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Amine Naït-Ali	Advanced Biosignal Processing	Springer	2009
	2.	Vladimir B. Bajić, Tin Wee Tan	Information Processing And Living Systems	Imperial College Press	2005
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Gennaro Auletta	Cognitive Biology: Dealing with Information from Bacteria to Minds	Oxford University Press	2011
--	--	----	-----------------	---	-------------------------------	------