

Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Биофизика</b>		
2.	Код	ДДМ 1105		
3.	Студиска програма	Доктор по дентална медицина		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	УКИМ-Природно-математички факултет, Скопје Катедра по биофизика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв		
6.	Академска година/семестар	1/1	7.	Број на ЕКТС кредити
				3
8.	Наставник	Проф. Д-р Атанас Танушевски		
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема		
10.	<b>Цели на предметната програма (компетенции)</b>			
	<p>Биофизиката е научна дисциплина која се занимава со законитостите кои владеат во биолошките системи. Исто така, човекот е биолошко битие, така што од голем интерес на Биофизиката е следење и одржување на неговата здравствена состојба. За таа цел, се развиени и усовршени нови методи за дијагностика, откриени се нови материјали кои се биокомпатибилни со човечкото ткиво и развиени цела низа на процедури за терапија. За подобро разбирање на Биофизика, треба да се има познавања на основните закони и принципи кои важат за биолошките системи и материјалите. Секое живо суштество се стреми да се адаптира во околината, што ќе придонесе полесно да се ориентира во просторот и времето и искористување на некои физички процеси за свои потреби. Се разбира дека човекот, како најсовершенно суштество е изграден од повеќе системи, кои му овозможуваат целосна контрола во одредена ситуација. Биофизиката овозможува сознанија за методите на мерење на температурата, како и уредите кои служат за таа цел. Сознанијата добиени од сетилата, човекот ги анализира со помош на мозокот и постапува соодветно на ситуацијата. Размена на супстанциите кај човек се врши со помош на кардиоваскуларниот систем, системот за дишење и дигестивниот систем. Транспортот на супстанции на ниво на клетка, се случува низ клеточната мембрана. Размената на материи на ниво на една клетка се одвива со помош на одделни канали, кои се управувани од соодветни биоелектрични потенцијали.</p> <p>Во зависност од условите, супстанциите се наоѓаат во тврда, течна и гасовита состојба. При константна температура и притисок, само една состојба е стабилна. Некоја супстанција може да постои во две или три агрегатни состојби, при одредени термодинамички услови. Од интерес е проучување на супстанции во тврда состојба, силите кои дејствуваат помеѓу атомите и молекулите, како природата на врските.</p> <p>Биофизиката како наука е многу важна за развојот на уреди, кои служат за дијагностика на состојбата на одреден орган или ткиво, но и за терапија. За таа цел, уредите се сложени електронски направи, кои служат за мерење и регистрација на одредена физичка величина. Од топографијата на физичката величина на одредено ткиво или нивната временска промена, овозможуваат податоци за состојбата на човекот.</p> <p>Во природата се присутни различни влијанија и зрачења кои дејствуваат врз човековиот организам. Биофизиката има за задача да ги открие овие зрачења и нивната природа. Во зависност од енергијата на носителите на зрачењето, се проценува, одредува дозата која ја примило телото, на која длабочина и се предложуваат мерки на заштита. Додека пак, во одредени ситуации, за терапија се применуваат зрачења во вид на електромагнетно зрачење или механички бран.</p>			
11.	<b>Содржина на предметната програма</b>			
	Биомеханика Бранови Физика на флуиди Температура и топлина Физика на материјали Електричество и магнетизам Оптика Физички мерни техники за дијагностика во медицината Атомска и Нуклеарна физика			
12.	<b>Методи на учење</b>			
	Интерактивна теоретска настава, практична работа во мали групи и други облици на изведување настава.			
13.	Вкупен расположлив фонд на време	90 часа		
14.	Распределба на расположливото време	40 часа предавања, вежби и семинари; 50 часа домашно учење		

15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања - теоретска настава	15 часа	
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа вежби 10 семинари	
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		
			16.2.	Самостојни задачи		
			16.3.	Домашно учење	50 часа	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			90 бода	
		Завршен испит				
	17.2.	Семинарска работа / проект (презентација: писмена и усна)			5 бода	
	17.3.	Активност и учество			5 бода	
18.	Критериуми за оценување (бодови / оценка)		до 60 бода		5 (пет) F	
			од 61 до 67 бода		6 (шест) E	
			од 68 до 75 бода		7 (седум) D	
			од 76 до 84 бода		8 (осум) C	
			од 85 до 93 бода		9 (девет) B	
			од 94 до 100 бода		10 (десет) A	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		За да добие потпис студентот е потребно да ги исполни обврските за време на теоретската и практичната настава. За да пристапи на завршен испит, треба да ги положи предвидените колоквиуми.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Студентска анонимна евалуација за предметот и наставниците кои учествуваат во изведување на наставата.			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Атанас Танушевски	Б И О Ф И З И К А	Алма, Скопје	2014
		2.	John D. Enderle, Susan M. Blanchard, Joseph D. Bronzino	INTRODUCTION TO BIOMEDICAL ENGINEERING Second Edition	Elsevier Academic Press	2005
	3.	Myer Kutz	BIOMEDICAL ENGINEERING AND DESIGN	McGrawHill	2009	
				HANDBOOK Second Edition		
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	William J. O'Brien,	Dental Materials and Their Selection 3rd Ed.	Quintessence Publishing Co	2002	