

		- Биологија на клетката.....12 часа - Генетика и молекуларна биологија.....12 часа Вкупно30 часа				
13	Заемна поврзаност на предметите	Поврзаност со Анатомија, Биохемија и Физиологија				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна настава, вежби лабораториски или клинички, работа во мали групи, презентирање и изведување на лабораториски постапки, демонстрирање на инструменти и методи кои се користат, тимска работа.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	45		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30		
		16.3.	Пракса: часови	10		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	5		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	5		
		17.3.	Домашно учење - задачи	85		
18	Услови за потпис	Присуство на 60% на вежби и 60% на предавања				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			12-20	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			9-15	
	19.3.	Завршен испит: бодови			39-65	
20	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)		
			60 до 68 бода	6 (шест) (E)		
			69 до 76 бода	7 (седум) (D)		
			77 до 84 бода	8 (осум) (C)		
			85 до 92 бода	9 (девет) (B)		
			93 до 100 бода	10 (десет) (A)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација од страна студентите, контрола на асистентите во изведување на практичната настава и проценка на постигнатиот успех на студентите, како и проодноста на студентите кои го положиле предметот				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ѓоргоски, И., и сор	Биологија за стоматолози	ПМФ- Скопје	2020
		2.	Albert et al.	Essential Biology	Garland Pub. New York&london	2014
		3.	Масон К и сор.	Биологија	Арбериа Десинг	2017
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Snustad and Simmons	Принципи на генетика	Арбериа Десинг	2017
		2.	Станковиќ Ж и сор.	Биологија со хумана генетика	Кодекс, Ниш	2007

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии
1.		

	Наслов на наставниот предмет	Биофизика			
2.	Код	ДМЗБФ1			
3.	Студиска програма	Дентална медицина - интегрирани студии од прв и втор циклус			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Природно-математички факултет - Скопје, Катедра по медицинска физика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв и втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	3			
8.	Наставник	проф. д-р Томислав Станковски			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Цели на предметната програма: - Да ги научи основните физички законитости што се применети во стоматологија и медицина; - Да ги разбере процесите во живите организми кои што можат да се опишат со биофизички модели; - Да ги научи основните законитости на движењето, акустиката, притисокот и топлината, како и примената на ултразвукот; - Да ја осознае важноста на електричните и магнетските појави и процеси, како и примената на нискофреквентните и високофреквентните електрични струи во стоматологија; - Да ги осознае карактеристиките на нејонизирачките и јонизирачки зрачења и нивната примена во медицината.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	- Основи на Биофизика.....1 час Резултати од учењето: Студентите да се запознаат со поделба на биофизика, теорија на системи, управување и значајни теори. - Основи на биомеханиката.....2 часа Резултати од учењето: Студентите да се запознаат со лост, локомоторен систем кај човекот, работа и моќност на човекот, ергометрија, механичка работа на срце, еластичност, механички својства на биолошките ткива, еластичност на коски и фрактура на коска. - Флуиди и нивни особини.....2 часа Резултати од учењето: Студентите да се запознаат со вискозност на течности, вискозиметрија хидродинамика на идеални течности, физички модел на крвниот систем, површински напон, Лапласов притисок, гасна емболија, атмосферски притисок, механика на дишењето. - Биоакустика.....1 час Резултати од учењето: Студентите да се запознаат со звучни бранови, физички и субјективни карактеристики, ултразвук дејство на ултразвукот врз биолошките системи, примена на звук во медицината. - Основни закони во оптиката.....2 часа Резултати од учењето: Студентите да се запознаат со оптички леќи, оптички инструменти: лупа, микроскоп, окото како оптички инструмент физичка оптика, инфрацрвена светлина. НИРС – блиска инфрацрвена спектроскопија, термографија, ултравиолетово зрачење, основи на квантната оптика, фотоефект, луминисценција и ласери. - Рендгенско зрачење.....2 часа Резултати од учењето: Студентите да се запознаат со рендгенски спектри, апсорпција на рендгенското зрачење во материјалот, примена на рендгенското зрачење во медицината, нуклеарна физика и нуклеарни			

		реакции. Нуклеарна медицина, СПЕКТ и ПЕТ методи, ибридни СПЕКТ/КТ методи. - Термодинамички процеси.....2 часа Резултати од учењето: Студентите да се запознаат со термометрија и калориметрија, процеси на пренос на топлина, физиолошко дејство на топлината, влажност на воздухот како биофизички фактор - Електрични појави.....2 часа Резултати од учењето: Студентите да се запознаат со работа и моќност на електрична струја, контактна потенцијална разлика, термоелементи, аеројони, аеројонотерапија. Електрична струја низ течности, електролиза, електрокинетички процеси, физиолошко дејство на струјата, електростимулација, активна електродијагностика, биопотенцијали, физички основи, акционен потенцијал и електрофизиологија. - Електромагнетизам.....1 час Резултати од учењето: Студентите да се запознаат со електромагнетна индукција, протекување струја низ човечкиот организам, магнетска резонанца. Вкупно:.....15 часа Практична настава (семинари и вежби – 15 часа): - Електрични појави и Омов закон за струјно коло.....3 часа - Електромагнетизам. Магнетска резонанца.....3 часа - Механика и еластичност.....3 часа - Биоакустика и природа на звук.....3 часа - Геометриска оптика и опички леќи.....3 часа Вкупно:.....15 часа		
13	Заемна поврзаност на предметите			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Интерактивна настава, вежби лабораториски или аудиториски, интерактивни симулациски демонстрации, семинари за разработка на тематски единици.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	90 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	15
16.2.		Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	15	
16.3.		Пракса: часови		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	
17.2.		Самостојни задачи: часови		
17.3.		Домашно учење - задачи	60	
18	Услови за потпис	Присуство и активност на вежби е вклучено со 20% во оценката (откако ќе биде положен испитот на тестот). Присуство од предавања (1%) влегува во крајната оценка.		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		Континуирани проверки мин.-макс. 60 - 100
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		/
	19.3.	Завршен испит: бодови		мин.-макс. 60 - 100
20	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 59 бода	5 (пет) (F)
од 60 до 68 бода			6 (шест) (E)	
од 69 до 76 бода			7 (седум) (D)	
од 77 до 84 бода			8 (осум) (C)	

		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)			
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација од страна студентите, контрола на асистентите во изведување на практичната настава и проценка на постигнатиот успех на студентите, како и проодноста на студентите кои го положиле предметот				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Т. Станковски	Биофизика	Интерна скрипта	Медицински и Факултет
		2.	Н. Андоновска	Биофизика	Книга	УКИМ, Скопје
		3.	Д. Гершановски	Биофизика	Скрипта	Институт за физика
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W. Bialek	Biophysics: Searching for Principles	Princeton University Press	2012
		2.	T. Stankovski	Tackling the inverse problem for non-autonomous systems: Application to life sciences	Springer	2013

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Анатомија 1			
2.	Код	ДМЗА11			
3.	Студиска програма	Дентална медицина - интегрирани студии од прв и втор циклус			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Медицински факултет - Скопје, Катедра за анатомија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Интегрирани студии од прв и втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	7			
8.	Наставник	Одговорен наставник: Проф.д-р Биљана Зафирова *наставата ја изведуваат сите членови на катедрата			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Студентот да се запознае со анатомијата како природна, морфолошка наука и нејзиното значење во медицината како и да се стекне со знаење за топографската и системската анатомија на локомоторен систем со осврт на (горен, долен екстремитет, `рбетен столб и граден кош)			