

		1.				
--	--	----	--	--	--	--

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Биохемија				
2.	Код	ДМЗБХ1				
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 по биохемија и клиничка биохемија				
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 (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Одговорен наставник проф. д-р Ирена Костовска *наставата ја изведуваат сите членови на катедрата				
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Положен испит по Медицинска хемија е предуслов за полагање на завршен испит по Биохемија				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Главна цел на предметната програма е по завршување на наставата и полагање на испитот студентите/тите да имаат стекнато основно познавање за биомолекулите, нивните својства и учество во градбата на клетките и органите на човековиот организам, како и за метаболичките процеси кај здрав човек. Стекнатото знаење ќе биде основа за разбирање на основните молекуларни процеси во клетката, како и за разбирање на патолошките промени.				
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Теоретска настава - предавања 1.Амино киселини, пептиди, протеини: структура и функција на протеини, набирање и свиткување на протеини, хемоглобин, миоглобин; соединенија изведени од аминокиселините, нуклеопротеини - 7 часа 2.Јаглехидрати, хомогликани, хетерогликани - 3 часа Липиди, Липидите како резерва на енергија, конституенти на клеточните мембрани, сигнали, кофактори и пигменти - 3 часа 3.Биохемија на хормони - 4 часа 4.Витамини - 3 часа 5.Ензими и кофактори - 6 часа 6.Вовед во метаболизмот 1 - час 7.Метаболизам на протеини - 4 часа 8.Метаболизам на јаглехидрати - 4 часа 9.Метаболизам на липиди - 4 часа 10.Циклус на лимунска киселина - 1 час 11.Биолошки оксидации и респираторен ланец - 1 час				

		12. Метаболизам на хемоглобин - 2 часа 13. Метаболизам на вода и неоргански елементи - 1 час 14. Метаболизам на телесни течности - 1 час Вкупно:45 часа Резултати од реализираните предавања Студентите по завршување на предавањата: • Ќе можат да ги класифицираат биомолекулите кои влегуваат во состав и градбата на организмот, протеини, јаглехидрати и липиди, • Ќе знаат да ги објаснат разликите и сличностите помеѓу хемоглобинот и миоглобинот; • Ќе можат да ја објаснат градбата и улогата на нуклопротеините, • Ќе знаат да ги објаснат разликите помеѓу липосолубилните и хидросолубилните витамини и нивната улога во метаболичните процеси во организмот на човекот, • Ќе знаат да ја објаснат градбата на ензимите, ензимската кинетика и да ги класифицираат ензимите, • Ќе можат да ги објаснат циклусите врзани за метаболизмот на протеините, јаглехидратите и липидите, • Ќе знаат да ја објаснат регулацијата на основните циклуси на метаболизмот, • Ќе знаат да го пресметаат енергетскиот придонес од метаболизмот на протеините, јаглехидратите и липидите, • Ќе можат да ги објаснат механизмите на регулација на хормоните и нивната улога во метаболичните процеси на јаглехидратите, протеините и липидите • Ќе можат да ги објаснат механизмите на регулација на телесната вода, метаболизмот на електролитите, регулацијата на ацидо-базната рамнотежа • Ќе можат да ги објаснат биохемиските карактеристики на телесните течности Практична настава – лабораториски вежби: 1. Вовед во биохемиски лабораториски анализи: правила на работење, земање материјал/примерок за биохемиски анализи и негова обработка, основни биохемиски методи, референтни вредности, принцип на фотометриски методи - 3 часа 2. Квалитативни анализи за одредување на јаглехидрати, липиди и протеини - 3 часа 3. Ензими – одредување на ензимска активност, влијание на рН и температура врз брзината на ензимската реакција - 3 часа 4. Дијагностичко значење на ензимите - 3 часа 5. Одредување на концентрација на вкупни протеини во серум - 3 часа 6. Одредување на концентрација на холестерол и триацилглицероли во серум - 3 часа 7. Одредување на концентрација на гликоза во серум - 3 часа 8. Одредување на концентрација на деградациони продукти во серум: уреа и креатинин - 3 часа 9. Одредување на концентрација на неоргански фосфор и калциум во серум - 3
--	--	--

		програма од прв циклус		
		часа		
		10.Биохемиско-лабораториска анализа на урина - 3 часа		
		Вкупно 30 часа		
		Резултати од реализираните вежби		
		Студентите по завршување на вежбите:		
		- Самостојно ќе знае да ги спреми и работи со биолошки примероци за анализа, самостојно или под надзор ќе знае да пипетира и да изработи лабораториска техника на центрифугирање, ќе знае да определи референтен интервал на биохемиски параметри, - Фотометрија - да се запозане со основните принципи на методата и да знае да ја пресмета концентрацијата на и да ги претстави резултатите од кванитативните анализи за биохемиските параметри, - Самостојно ќе знае да изведе квалитативни методи за докажување на протеини, јаглени хидрати, липиди нормално или патолошки присутни во биолошки материјал, - Самостојно ќе знае да одреди концентрација на параметри на липиден статус, вкупни протеини, уреа, креатинин, глукоза во примероците биолошки материјал, - Самостојно да го примени знаењето за улогата на ензимите од група на хидролази. Да ја следи разградбата на скробот под дејство на алфа амилазата и да го испита влијанието на температурата и pH врз активност на ензимот, - Самостојно ќе знае да одреди каталитичка концентрација на ензими во примерок биолошки материјал - Самостојно ќе знае да одреди концентрација на електролити (вкупен калциум и неоргански фосфор) во примерок биолошки материјал - Самостојно ќе знае да направи квалитативна анализа на урината со класични хемиски реакции и тест ленти и да ги интерпретира добиените резултати		
13	Заемна поврзаност на предметите	Положен испит по Медицинска хемија е предуслов само за полагање на завршен испит по Биохемија не и за слушање на предметот Биохемија		
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	210 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	/
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	/
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30
		17.3.	Домашно учење - задачи	105
18	Услови за потпис	Теоретска настава - присуство - мин.- макс. 1-3 бода * Студентот треба да присуствува на 60% од предавањата за да добие потпис и минимум бодови од присуство на предавања. Практична настава (присуство и активно учество) - мин.-макс. 10-12 бодови * Студентот/тката има право да отсуства на две вежби		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	Тест 1 - 12-20 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	/	
	19.3.	Завршен испит: бодови	Тест од практична настава 9- 15 бодови Завршен испит од теорија (тест) 30 - 50 бодови	

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)		
		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.	Слобода Цекова – Стојкова и сор.	Биохемија	Медицински факултет, УКИМ, Скопје	2010
		2.	Лабудовиќ Даница, Топузовска Соња, Богданска Јасна, Ефремова Аарон Снежана, Цековска Светлана, Тошеска Трајковска Катерина, Кавракова Јулијана, Костовска Ирена	Практикум по биохемија за студентите по дентална медицина	Медицински факултет, Скопје	2019
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Биологија			
2.	Код	ДМЗБЛ1			
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, Институт за биологија			
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	6			
8.	Наставник	проф. д-р Ицко Ѓорѓоски			
9.	Јазик на кој се изведува	Македонски			