

1.	Наслов на наставниот предмет	БИОХЕМИЈА 1		
2.	Код	ОМ-212		
3.	Студиска програма	Општа медицина		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	УКИМ-Медицински факултет Скопје, Катедра по биохемија и клиничка биохемија		
5.	Степен на образование (прв односно втор циклус)	Интегриран циклус-основно ниво		
6.	Академска година/семестар	Втора/III	Број на кредити според ЕКТС	7
8.	Наставник	*Наставата ја изведуваат сите членови на Катедрата		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положена медицинска хемија		
10.	<p><b>Цели на предметната програма:</b> Главната цел е студентите да се здобијат со основни познавања во биохемија, т. е. да мажат да ги препознаат главните биохемиски структури и да ги поврзат со нивната функција во здрав организам, како и да ги подготви студентите за предметот Биохемија 2.</p> <p><i>Знаење и разбирање:</i></p> <p>По завршување на предметната програма студентите ќе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Можат да ги опишат главните карактеристики на протеините, јаглехидратите, масните, нуклеинските киселини, ќе умеат да ја поврзат нивната структура со нивната функција и ќе умеат да изведат одредени лабораториски постапки за аплицирање и интерпретирање на стекнатото знаење;</li> <li>▪ Можат да ги објаснат главните биохемиски карактеристики на клеточните мембрани, да ги објаснат различните типови на мембрански транспорт и биосигнализирање и да ги поврзат со определени физиолошки и патолошки состојби;</li> <li>▪ Можат да ги препознаат и објаснат различностите на структурата на хормоните, да ја споредат нивната структура со начинот на биосигнализирање и да го применат своето знаење во препознавањето на патобиохемиските основи на определени ендокринолошки заболувања.;</li> <li>▪ Можат да ги евалуираат параметрите на ензимската кинетика и да дискутираат за нивното физиолошко-биохемиско значење, со примена на стекнатото знаење да решаваат зададен проблем од ензимската кинетика преку конструирање на различни типови на криви, како и ќе знаат да ги анализира различните типови на ензимска регулација;</li> <li>▪ Можат да бараат и да евалуираат литературни податоци од медицинска биохемија и од истите да изведуваат заклучоци; да решаваат одредени проблеми применувајќи го стекнатото знаење;</li> <li>▪ Можат во пишана и усна форма да ги презентираат сопствените лабораториски резултати, како и собраните податоци од публикации од областа на медицинската биохемија и да умеат да ги бранат, развијат и анализираат сопствените, но и презентирани резултати на колегите/шките и истите да ги поврзат со определени патолошки состојби и болести;</li> <li>▪ Знаат да ги почитуваат етичките и сигурносните начела во биохемиската работата.</li> </ul> <p><i>Вештини и знаења:</i></p> <p>По завршување на предметот Биохемија 1 студентите ќе можат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Да го поврзат теоретското и практичното знаење со биохемиските основи на физиолошките функции, како и биохемиските основи на определени заболувања;</li> <li>▪ Да го применат стекнатото теоретското знаење во лабораториската работа.</li> </ul> <p><i>Способност за проценка и донесување на ставови</i></p> <p>По завршување на предметот Биохемија 1 студентите ќе можат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Да го имплементираат пристапот на анализа во своето учење.</li> </ul>			

11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p><b>Теоретска настава:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Вода.</i></li> <li>▪ <i>Протеини:</i> Амино киселини, пептиди и протеини; Цитоскелетни протеини; Екстраклеточен матрикс: Колаген, Еластин, Фибронектин, Ламинин; Нуклеопротеини: нуклеозиди, нуклеотиди; Хемоглобин; Миоглобин; Цитохроми; Фосфопротеини; Металопротеини; Протеини во плазма.</li> <li>▪ <i>Нуклеински киселини, биосинтеза на протеини и транспорт.</i></li> <li>▪ <i>Јаглехидрати:</i> Хомогликани, Хетерогликани, Глукозоаминогликани.</li> <li>▪ <i>Липиди - Физиолошки важни липиди.</i></li> <li>▪ <i>Липопротеини.</i></li> <li>▪ <i>Биолошки мембрани.</i></li> <li>▪ <i>Биосигнализирање.</i></li> <li>▪ <i>Хормони.</i></li> <li>▪ <i>Витамини и ензими:</i> Витамини; Ензими и катализа.</li> </ul> <p><b>Вежби:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Методи за сепарација на плазмените протеини и липопротеини (гел филтрација, електрофореза, хроматографија).</li> <li>▪ Квалитативно определување на ДНК во ткиво од експериментално животно.</li> <li>▪ Одредување на концентрација на структурно различни биохемиски молекули во серум.</li> <li>▪ Одредување на концентрацијата на витамин С во серум.</li> <li>▪ Одредување на ензимска кинетика: Михаил-Ментенова константа, оптимална температура и рН на ензимите; определување на активноста на алкална фосфатаза во серум.</li> </ul>			
12.	<p><b>Методи на учење</b> <b>Наставна активност:</b> Теоретски предавања по Биохемија 1, семинари, лабораториска работа, усмерено индивидуално домашно учење, консултации. <b>Активности на студентот/тката:</b> Посета на предавања, практикување на вештини преку самостојна лабораториска работа, домашни задачи, пишување на семинарски труд, совладување на техники за конструктивна критика и анализа на туѓа активност, презентирање на свој труд или наставна материја, совладување на техника за сумирање и концизно искажување.</p>			
13.	Вкупен расположив фонд на време	210 часови		
14.	Распределба на расположивото време			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Теоретска настава: Предавања, семинари, групно-истражувачка работа	45 часови теоретска настава
		15.2.	Лабораториски вежби, анализа на лабораториски наоди, групни семинарски задачи.	48 часови 12 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Пракса-лабораториска работа- незадолжително	
		16.2.	Самостојни задачи	4 часови
		16.3.	Домашно учење	100 часови
Начин на оценување				
17.1	Тестови Континуирани проверки 2:	<div style="text-align: right;">мин.-макс.</div> Колоквиум 1: 9-15 Колоквиум 2: 9-15		
17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена / усна)	<div style="text-align: right;">мин.-макс</div> 1 - 5		
17.3	Активно учество	<div style="text-align: right;">мин.-макс.</div> Теоретска настава 1 - 3 Практична настава* 13 – 17 *Студентот/тката има право на отсуство само од две вежби. Самостојно изведување на лабораториските задачи, пресметување на резултатите и впишување на истите во лабораторискиот дневник во форма на лабораториски извештај кој мора да биде пополнет према зададените инструкции и истиот мора да биде одобрен од страна на		

			асистентот/професорот.		
	17.4	Завршен испит: Писмен испит (тест од практичната и од теоретска настава)	мин – макс Тест од практичната настава: 12 – 20 Тест од теоретска настава: 15 - 25		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		До 59 бодови		5 (пет) Ф
Од 60 – 68 бодови			6 (шест) Е		
Од 69-76 бодови			7 (седум) Д		
Од 77-84 бодови			8 (осум) Ц		
Од 85 бодови до 92 бодови			9 (девет) Б		
	Од 93 бодови до 100 бодови		10 (десет) А		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Условувачки критериуми: За да добие потпис во индекс студентот/тката е потребно да добие минимум бодови од посетеноста на теоретската настава (1 бод), практичната настава (види фуснота во поглавјето 17.3) и семинарите (1 бод). 2. За да пристапи на завршен испит студентот/тката треба да ги положи предвидените континуирани проверки ( 60% од вкупниот број на бодови на тестот), при што во испитната сесија прво ги полага не положените континуирани проверки. 3. Практичниот испит е независен од континуираните проверки и се смета за положен до колку студентот/тката има освоено 60% од вкупниот број на бодови. 5. Оценката за предметот се формира според табелата на оценки, а врз основа на збирот на бодовите од сите активности.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Студенска анонимна евалуација за изведената настава по секоја методска единица и анонимна евалуација за предметот и наставниците и соработниците кои учествуваат во изведувањето на наставата.		
22.	Задолжителна литература				
		Наслов	Автор	Издавач	Година
		Биохемија	Слобода Џекова –Стојкова и сор.	Медицински систем, УКИМ, Скопје	2010
22.1.		Харперова илустрирана биохемија	Роберт К. Марџ и др.	Арс Ламина	2012
		Ленинџер Принципи на биохемијата	Дејвид Нелсон и Мајкл Кокс	Никена	2011
		Карлсонс Биохемија и Патобиохемија	Детлеф Денке, и др.	Микена	2010
22.2.		Практикум за вежби по медицинска биохемија за студентите по општа медицина	Алабаковска Соња, Богданска Јасна, Босилкова Гордана, Геракаровска Марија, Ефремова Аарон Снежана, Кавракова Јулијана, Корнети Петраки, Костовска Ирена, Крстевска Марија, Лабудовиќ Даница, Тошеска Трајковска Катерина, Џековска Светлана		