

1.	Наслов на наставниот предмет	<b>МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА</b>		
2.	Код	СМ 123		
3.	Студиска програма	Општа медицина		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	УКИМ-Медицински факултет Катедра по медицинска хемија		
5.	Степен на образование (прв односно втор циклус)	Интегриран циклус		
6.	Академска година/семестар	Прва/II	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник	Раководител на катедрата Крстевска Марија *наставата ја изведуваат сите наставници на катедрата по медицинска хемија		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема		
10.	<b>Цели на предметната програма (компетенции):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Структура на материјата и хемиските врски во молекулите</li> <li>• Раствори и електролити</li> <li>• Енергетика и кинетика на хемиски реакции особини на киселини, бази, оксидо-редукција, рН, пуфери</li> <li>• Структура и особини на органски соединенија</li> <li>• Биолошки важни органски соединенија (јаглехидрати, протеини, липиди, нуклеински киселини)</li> </ul>			
11.	<b>Содржина на предметната програма:</b> <p><b>Теоретска настава:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Структура на атоми и молекули, јонска, ковалентна, координативна врска, меѓумолекуларни сили (водородна, Ван дер Валсови, индуциран дипол-дипол)</li> <li>• Основни закони на термодинамиката, енергија на хемиски врски; хемиска кинетика, брзина на хемиски реакции; хемиска рамнотежа, принцип на Ле Шателие</li> <li>• Раствори, квантитативен состав, колигативни особини на раствори, силни и слаби електролити (дисоцијација)</li> <li>• теории за киселини, концентрација на водородни јони и рамнотежа во водени раствори</li> <li>• оксидо-редукција;</li> <li>• Хемија на јаглероден атом: резонанција, електронски ефекти, реакции, алкани, алкени, алкини, ароматични соединенија и нивни деривати, халиди, алкохоли, етери, кетони, алдехиди, карбоксилни киселини, органски соединенија кои содржат сулфур и азот, хетероциклични органски соединенија</li> <li>• Структура и функција на јагехидрати, протеини, липиди, нуклеински киселини</li> </ul> <p><b>Практична настава:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка на раствори и испитување на колигативните својства на раствори, волуметрија, пресметување на концентрација на раствори</li> <li>• Пресметување преку хемиски равенки и формули.</li> <li>• Волуметрија (антацидна таблета)</li> <li>• Синтеза на аспирин и испитување на неговата чистота</li> <li>• Номенклатура на поважни органски соединенија важни во медицината</li> <li>• Реакции за испитување на особините на јаглехидрати, протеини и липиди</li> </ul>			
12.	<b>Методи на учење:</b> Интерактивна настава (теоретска), вежби, семинари Проектни задачи и други облици предвидени со критериумите за ЕКТС			

13.	Вкупен расположив фонд на време		210 часови	
14.	Распределба на расположивото време			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	41 час
		15.2	Вежби (лабораториски, клинички), семинари, тимска работа	Вежби: 40 часови Семинари: 9 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	
		16.2	Самостојни задачи	часови
		16.3	Домашно учење	120 часови
17.	Начин на оценување			бодови
17.1	Тестови	<p>Континуирани проверки бодови мин.-макс. 24 - 40</p> <p><b>Континуирана проверка на знаења (колоквиум): 2 писмени теста x 20 бода</b></p> <p>Ги покриваат следниве области од хемијата</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Општа структура на материјата, хемиски врски</li> <li>2. Вода, раствори</li> <li>3. Кинетика, термодинамика, хемиска рамнотежа</li> <li>4. Оксидо-редукција</li> <li>5. Основи на органската хемија (хемиски врски, графичко претставување, изомерија, електронски ефекти и реакции на органските соединенија)</li> </ol>		
	Завршен испит	<p><b>Усмен испит</b> мин. – макс. бодови 14 25</p> <p>Теоретски дел*</p> <p>* го опфаќа материјалот од органска хемија во кој се изучуваат заситени, незаситени, ароматични јаглеводороди, органските соединенија со различни функционални групи, хетероциклични соединенија, пурински, пиримидински бази како и материјалот од дескриптивна биохемија за структура и особини на јаглехидрати, аминокиселини, пептиди, протеини и липиди</p> <p>Практичен дел** мин.-макс. бодови 9 - 15</p> <p>**Целокупниот материјал од практичните вежби вклучувајќи и задачи</p>		
17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	Семинарска работа бодови	мин.-макс. 2 – 4	
17.3	Активно учество	Теоретска настава* бодови	мин.-макс. 1 - 3	

			<p>*Присуство на теоретска настава</p> <p>51%-60% 1 бод 61%-85% 2 бода 86%- 100% 3 бода</p> <p>Практична настава**</p> <p>**13 вежби: (0.5 бодови присуство + 0,5 бодови активност бодови 11 – 13</p>
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	<p>до 59 бода</p> <p>од 60 до 68 бода</p> <p>од 69 до 76 бода</p> <p>од 77 до 84 бода</p> <p>од 85 до 92 бода</p> <p>од 93 до 100 бода</p>	<p>5 (пет) Ф</p> <p>6 (шест) Е</p> <p>7 (седум) Д</p> <p>8 (осум) Ц</p> <p>9 (девет) Б</p> <p>10 (десет) А</p>
19.	Услов за потпис и полагање завршен испит	<p><b>Условувачки критериуми:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. За добивање потпис во индекс студентот е должен да освои 11 бодови од практична настава (од тие 6.0 бодови мора да бидат од присуство), 2 бода од семинарска и <b><u>1 бод од присуство на теоретска настава (вкупно 14 бодови).</u></b></li> <li>2. Ако студентот освоил минимум бодови за добивање потпис во индекс, но не освоил минимум бодови од еден колоквиум (континуирана проверка), пристапува кон полагање на колоквиумот кој не го положил, не освоил 60% од бодовите, полга практичен испит и ако ги положи со 60% од максималните бодови, оди на завршен испит кој се полага усмено.</li> <li>3. Ако студентот освоил минимум бодови за добивање потпис во индекс, но не ги положил колоквиумите 1 и 2 со мин. 60%, за да пристапи на завршен испит, треба да има освоено мин. 30% или 12,0 бодови кумулативно од двата колоквиума од континуираната проверка и да има положен практичен испит. Ако не пристапил на полагање на еден од колоквиумите, тогаш на едниот колоквиум мора да има освоено 12,0 бодови и тогаш ги полага и двата колоквиуми во испитна сесија, но ќе мора да освои мин. 60% или 24 бодови (12+12=24) и да положи и практичен испит. Во таа сесија може да полага <b>комплетен завршен испит***.</b></li> </ol> <p>*** Писмен тест кој претставува комбинација од двата неположени колоквиума плус да има положен практичен испит. Завршниот испит го полага усмено.</p>	

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Студенска анонимна евалуација за предметот и наставниците и соработниците кои учествуваат во изведувањето на наставата			
22.	Литература				
22.1	Задолжителна литература				
	Р.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1	Крстевска Марија, Алабаковска Соња, Ефремова Аарон Снежана, Лабудовиќ Даница, Цековска Светлана	ОПШТА И ОРГАНСКА ХЕМИЈА за студенти по медицина	Медицински факултет, УКИМ Скопје	Скопје, 2014 год.
	2	Ленинцер Дејвид Л Нелсон Мајкл М Кокс	ПРИНЦИПИ НА БИОХЕМИЈАТА	Проект на Владата на Република Македонија	Скопје 2011 год.
	3	Денистон Е, Топинг Ј, Карет Р.	ОПШТА, ОРГАНСКА И БИОХЕМИЈА,	Проект на Владата на Република Македонија	Скопје 2011 год.
	4	Крстевска Марија, Алабаковска Соња, Ефремова Аарон Снежана, Лабудовиќ Даница, Цековска Светлана, Богданска Јасна, Тошеска Катерина, Цекова-Стојкова Слободанка	ПРАКТИКУМ ПО МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА за студенти по медицина	Медицински факултет, УКИМ Скопје	Скопје, 2014 год
	5.	Цекова-Стојкова Слободанка, Корнети Петраки, Тодорова Бојана, Трајковска Снежана	БИОХЕМИЈА	Катедрата за биохемија	Скопје, 2010 год. 3 издание
22.2	Доплнителна литература				
	Р.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1	Д-р Зорана Вујовиќ и сар.	ОДБРАНА ПОГЛАВЉА ИЗ ХЕМИЈЕ, за студенте Медицинског факултета 200	Медицински факултет Универзитета у Београду	Београд, 2006 год.

		2	Џон Мекмури	ОРГАНСКА ХЕМИЈА	Проект на Владата на Република Македонија	Скопје, 2009 год.
--	--	---	-------------	--------------------	---	----------------------

	Мин.	Макс.
Континуирани проверки	24	40
Завршен испит		
Теоретски дел	14	25
Практичен дел	7	12
Теоретска настава	1	3
Практична настава	10	12
Семинари	4	8
Вкупно	60	100