

Предмет	МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА
Студиска програма	Медицина
Код:	СМ 123
Студиска година	Прва (I)
Семестар	Втор (II)
Вкупно часови	90
Кредити	7
Вид на предмет	Задолжителен
Предуслови	Нема
Изведува:	Катедра за биохемија
Одговорен наставник	Проф. д-р. Марија Крстевска
Адреса:	Институт за медицинска и експериментална биохемија, Медицински факултет, 50 Дивизија 6, 1000, Скопје тел: + 389 2 3217 303; факс: + 389 2 3230 431 e-mail: mkrstevska@medf.ukim.edu.mk
Клучни зборови	Медицински факултет, додипломска настава, задолжителен предмет, медицинска хемија, органска хемија
Учебни цели	<ul style="list-style-type: none"> • Структура на материјата и хемиските врски во молекулите • Раствори и електролити • Енергетика и кинетика на хемиски реакции особини на киселини, бази, оксидо-редукција, рН, пуфери • Структура и особини на органски соединенија • Биолошки важни органски соединенија (јаглехидрати, протеини, липиди, нуклеински киселини)
Кратка содржина	<p>Теоретска настава:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Структура на атоми и молекули, јонски, ковалентни врски, меѓумолекуларни врски • Основни термохемиски закони, енергија на хемиски врски; хемиска кинетика, брзина на хемиски реакции; хемиска рамнотежа • Раствори, квантитативен состав на раствори, колигативни особини на раствори, силни и слаби електролити (дисоцијација) <ul style="list-style-type: none"> • оксидо-редукција; • теории за киселини, концентрација на водородни јони и рамнотежа во водени раствори • Хемија на јаглороден атом алкани, алкени, алкини, ароматични соединенија и нивни деривати, халиди, алкохоли, етери, кетони, алдехиди, карбоксилни киселини, органски соединенија кои содржат сулфур и азот • Структура и функција на јагехидрати, протеини, липиди, нуклеински киселини <p>Практична настава:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Подготовка на раствори и испитување на колигативните својства на раствори, волуметрија, пресметување на концентрација на раствори • Пресметување преку хемиски равенки и формули. • Номенклатура на поважни органски соединенија важни во медицината, реакции на јаглехидрати, протеини и липиди
Организација	Теоретска настава: 42 часа Практична настава: 48 часа
Методи на учење	Интерактивна настава (теоретска), работа во мали групи, вежби, семинари и други облици предвидени со критериумите за ЕКТС

<p>Предвидени учебни резултати</p>	<p>Знаење и разбирање: Студентот ќе се стекне со знаење за основите на органската хемија. Клучни вештини: правење раствори, титирање, совладување на основни лабораториски техники, пресметување врз основа на хемиски равенки, пишување формули на соединенија важни во медицината</p>																				
<p>Специфични препораки за наставата</p>	<p>Студентот е задолжен активно да ги следи сите предвидени активности, вклучително и учеството во континуираните проверки на знаењето за да добие потпис.</p> <p>Бодирањ е на активностите на студентот:</p> <table border="1" data-bbox="384 551 1254 759"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид на активност</th> <th colspan="2">Бодови</th> </tr> <tr> <th>Мин</th> <th>Макс</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Теоретска настава*</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Практична настава**</td> <td>13</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Континуирани проверки -2</td> <td>27</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Завршен испит</td> <td>21</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Вкупно:</td> <td>60</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>* теоретска настава: секој час носи 0,12 бода 51% - 60% - 1 бода; 61% - 70% - 2 бода; 71% - 80% - 3 бода; 81% - 90% - 4 бода; 91% - 100% - 5 бода</p> <p>** вежби + семинарска: секоја вежба носи 1 бода, семинарска 2 бода: присуство - 0.5 бода активност (знаење на вежбата и практично изведување) - 0.5 бода</p> <p>Предвидени се 13 вежби (13 бодови) и една семинарска (2 бода)</p> <p>Условувачки критериуми:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. За потпис во индекс студентот е должен да освои минимум 13 бодови од практична настава (од тие 6.5 бодови мора да бидат од присуство+2 бода од семинарска) и 1 бод од присуство на теоретска настава (вкупно 14 бодови). 2. За да пристапи кон завршен испит студентот треба да освои минимум бодови (60%) од двете континуирани проверки. 3. Ако студентот не освоил минимум бодови од континуираните проверки, пристапува кон комплетен завршен испит. 4. Комплетен завршен испит: се полага во испитна сесија и претставува комбинација на тестот од континуираната проверка/и која не е положена и завршниот испит. Студентот мора најпрво да ги положи неположените колквиуми со мин 60 % од предвидените бодови. <ol style="list-style-type: none"> а) Ако студентот не ги положил двата колквиуми со мин. 60% од бодовите за да пристапи кон завршен испит, треба да има освоено мин. 30% или 13,5 бодови кумулативно од двата колквиума за да пристапи на комплетен завршен испит. б) Ако студентот во една од предвидените колквиумски недели не пристапил на полагање на еден од колквиумите, тогаш другиот колквиум мора да го положи со минимум 13,5 бодови за да стекне право да пристапи на комплетен завршен испит. 	Вид на активност	Бодови		Мин	Макс	Теоретска настава*	1	5	Практична настава**	13	15	Континуирани проверки -2	27	45	Завршен испит	21	35	Вкупно:	60	100
Вид на активност	Бодови																				
	Мин	Макс																			
Теоретска настава*	1	5																			
Практична настава**	13	15																			
Континуирани проверки -2	27	45																			
Завршен испит	21	35																			
Вкупно:	60	100																			
<p>Проверка на знаењата</p>	<p>Континуирана проверка на знаењата - 2 теста (писмено)</p> <p>1. Колоквиум 1: 17-25 бода</p> <ul style="list-style-type: none"> • Практичен дел • Основна градба на атомот, Периоден систем • Хемиски врски, вода, рствори, колигативни својства на растворите • Раствори на електролити и неелектролити • Растворливост на соли, киселини, бази, • рН, пуфери, Henderson-Hasselbach-ова равенка 																				

	<p>2. Колоквиум 2: 12-20 бода</p> <ul style="list-style-type: none"> • Практичен дел • Структура, изомерија, реактивност и класификација на органски соед. • Термодинамика, прв и втор закон на термодинамиката • Слободна Gibbs-ова енергија • Хемиска кинетика и фактори кои влијаат • Хемиска рамнотежа и фактори кои влијаат • Енергија на активација, активен комплекс • Катализа, катализатори, биокатализатори • Оксидо-редукција, стандарден редокс потенцијал, ток на електрони <p>Завршен испит- писмен: 21-35 бода</p> <p>а) Органска хемија, хемија на јаглеродот</p> <ul style="list-style-type: none"> • Практичен дел • Јаглеводороди (алкани, алкени и алкини) и полиени • Циклоалкани • Ароматични јаглеводороди • Хетероциклични соединенија • Алкохоли, феноли, етери • Карбонилни соединенија (алдехиди, кетони, карбоксилни киселини) • Органски соединенија со азот (амини, амиди, пирол, пурин, индол...) <p>б) Дескриптивна биохемија</p> <ul style="list-style-type: none"> • Практичен дел • Амино киселини, пептиди, протеини • Јаглехидрати (моно, олигосахариди и полисахариди) • Липиди <p>* Оценката за целокупниот испит се добива според табелата на оценки, а врз основа на збирот на бодовите добиени од сите активности, вклучувајќи ги континуираните проверки и бодовите од секој дел од завршниот или комплетно завршниот испит.</p>
<p>Учебни помагала</p>	<p>Обврна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ОПШТА И ОРГАНСКА ХЕМИЈА за студенти по медицина, Крстевска Марија, Алабаковска Соња, Ефремова Аарон Снежана, Лабудовиќ Даница, Цековска Светлана, Скопје, 2011 год. 2. Биохемија, Цекова-Стојкова Слободанка, Корнети Петраки, Тодорова Бојана, Трајковска Снежана, Скопје, 2006. 3. Практикум по медицинска хемија за студенти по медицина, Група автори, Скопје, 2011 <p>Дополнителна</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Општа, Органска и Биохемија, Денистон Е, Топинг Ј, Карет Р. Скопје 2011. 5. Одбрана поглавља из хемије, за студенте Медицинског факултета. Др Зорана Вујовиќ и сар. Београд 2006. 6. Органска хемија, Џон Мекмури , превод од англиски Јане Богданов и Богдан Богданов. Скопје, 2009.