

1.	Наслов на наставниот предмет	МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА			
2.	Код	МЛД-116			
3.	Студиска програма	Тригодишни стручни студии по медицинсколабораториска дијагностика			
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)	прв			
6.	Академска година/семестар	1/1 семестар	7.	Бр на кредити според ЕКТС	7,5
8.	Наставник	Раководител на катедрата Проф.д-р М.Крстевска Сите наставници на катедрата по медицинска хемија			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): <ul style="list-style-type: none"> • Да решава задачи од наставниот план кој е опфатен со делот од стехиометрија • Самостојно да изведува лабораториски практични вежби опфатени со наставната програма и да ги толкува добиените резултати, исто така, ќе научи на сигурен начин да ракува со лабораторискиот прибор, опрема и хемикалии. • Да објасни за електронската градба на атомот, да ги разликува особините на елементите врз основа на положбата во Периодниот систем, односно нивната електронска конфигурација. • Да разликува и да ја објасни градбата и особини на супстанците во зависност од нивната агрегатна состојба; • Да ги дефинира хемиските врски во соединенијата; да разликува слаби и јаки електролити и да ја објасни рамнотежата во раствор на електролит; • Да дефинира што се пуфери и да го објасни механизмот на делување на пуферите; • Да дефинира што се колоидно-дисперзни системи; • Да разликува и да објасни што е внатрешна енергија, енталпија, слободна енергија, ентропија; • Да дефинира што се фотохемиски реакции; • Да ги именува, објасни и опише видовите органски соединенија (алкани, алкени, алкини, алифатични јаглеводороди, ароматични јаглеводороди, алкилхалогениди, алкохоли, феноли, етери, алдехиди и кетони, карбоксилни 				

	<p>киселини, супституирани карбоксилни киселини, деривати на карбоксилни киселини, соединенија со азот, соединенија со сулфур, хетероциклични соединенија, јаглехидрати, протеини, ензими, липиди, нуклеински киселини, витамини, хормони, алкалоиди, синтетски органски полимери, видови реакции во органската хемија.</p>
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Карактеристики на материјата. Физички и хемиски промени, видови супстанци, • Градба на атом и радиоактивност.
	<ul style="list-style-type: none"> • Принцип и класификација на хемиските елементи, хемиски врски. • Градба и особини на хемиските соединенија. Хемиски закони, најважни неоргански хемиски реакции, особини на биогените елементи. • Киселини и бази, амфотерни електролити, рН, пуфери. • Фотохемиски реакции. Радијациони реакции. • Кинетика на хемиските реакции: услови за хемиска реакција, брзина на хемиски реакции, хомогени и хетерогени реакции, ред и молекуларност на реакции, теорија на судир, енергија, ентропија на активирање. Катализатори, хомогена и хетерогена катализа, инхибитори, промотори. • Оксидо-редукција. Биокатализатори, структура и карактеристика на ензими, кинетика и механизам на ензимски реакции, структура и особини на биоактивни органски микро и макросоединенија. • Структурни и конституциски изомери, функционални групи и врсти на органски соединенија, хибридизација, теорија на резонанција МОтеорија, нуклеофилна супституција и адиција, електрофилна супституција, полимеризација. Структура, физичко-хемиски карактеристики и биохемиско значење на ациклични и циклични соединенија, хетероциклични соединенија со азот, кислород и сулфур. • Јаглехидрати, класификација, номенклатура, стереохемија, особини и реакции, моносахариди, олигосахариди, полисахариди, деривати на моносахариди. Прости и сложени липиди. • Пептиди и протеини, прости и сложени. Нуклеински киселини, структура и номенклатура на мононуклеотиди. • Витамини, хормони и алкалоиди.

	<ul style="list-style-type: none"> • Стехиометрија и соодветни вежби. <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. • Волуметрија (антацидна таблета) 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Синтеза на аспирин и испитување на неговата чистота □ <p>Номенклатура на поважни органски соединенија важни во медицината</p> <ul style="list-style-type: none"> • Реакции за испитување на особините на јаглехидрати, протеини и липиди 			
12.	Методи на учење: Интерактивна настава (теоретска), вежби, семинари Проектни задачи и други облици предвидени со критериумите за ЕКТС			
13.	Вкупен расположив фонд на време	90 часа		
14.	Распределба на расположивото време			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	30
		15.2	Вежби (лабораториски, клинички), семинари, тимска работа	Вежби: 45 Семинари: 15
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	
		16.2	Самостојни задачи	
		16.3	Домашно учење	105
17.	Начин на оценување	бодови		
17.1	Тестови	<div style="text-align: right;">мин.-макс.</div> Континуирани проверки бодови 21 35 <p>Континуирана проверка на знаења:</p> Колоквиум/и 2 писмени теста (20 и 15 бода) вкупно 35 бода		
	Завршен испит	<div style="text-align: right;">мин. – макс.</div> Усмен испит Теоретски дел бодови 18 30 мин.-макс. *Практичен дел бодови 9 15		

			* самостојна изведба на една вежба		
16.2	Семинари	Подготовка на материјалот кој ќе се обработува на семинарот со интерактивно учество			
		бодови	5		
16.3	Активно учество	Теоретска настава			
		бодови	мин.-макс. 1 3		
		51%-60% 1 бод 61%-85% 2 бода			
		86%- 100% 3 бода			
		Практична настава	бодови	10	12 12
		вежби: присуство: 0.5 бодови + 0,5 бода активност			
		Семинари: 5 бодови (2 термина x 0,5 бодови присуство + 4 бодови напишана семинарска + презентација)			
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 59 бода		5 (пет) Ф	
		од 60 до 68 бода		6 (шест) Е	
		од 69 до 76 бода		7 (седум) Д	
		од 77 до 84 бода		8 (осум) Ц	
		од 85 до 92 бода		9 (девет) Б	
		од 93 до 100 бода		10 (десет) А	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Условувачки критериуми: Минимум 1 бод од присуство на теоретска настава и Минимум 10 бодови од практичната настава			
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				
	Задолжителна литература				
	Р.бр	Автор	Наслов	Издавач	Година
21.1	1	Денистон Е, Топинг Ј, Карет Р.	ОПШТА, ОРГАНСКА И БИОХЕМИЈА,	Проект на Владата на Република Македонија	Скопје 2011 год.
		Крстевска Марија, Алабаковска Соња, Ефремова	ОПШТА И ОРГАНСКА ХЕМИЈА за студенти	Медицински факултет,	Скопје, 2014 год.

	2	Аарон Снежана, Лабудовиќ Даница, Цековска Светлана	по медицина	УКИМ Скопје	
	3	Џекова-Стојкова Слободанка, Корнети Петраки, Тодорова Бојана, Трајковска Снежана	БИОХЕМИЈА	Катедрата за биохемија	Скопје, 2010 год. 3 издание
	4	(ќе биде изработен од членовите на Катедрата)	ПРАКТИКУМ ПО МЕДИЦИНСКА		
			ХЕМИЈА за виши стручни лаборанти		
		Дополнителна литература			
21.2	1.	Џон Мекмури	ОРГАНСКА ХЕМИЈА	Проект на Владата на Република Македонија	Скопје, 2009 год.