

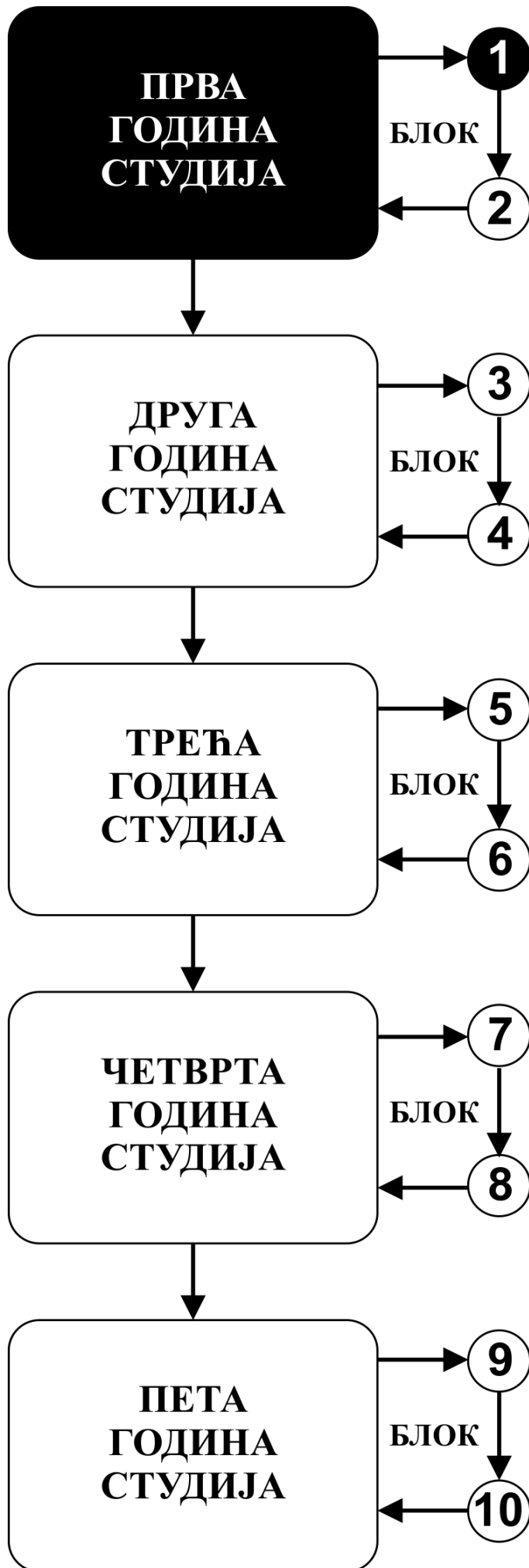


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2014/2015.

ЛЕКОВИ 1: ХЕМИЈА И ДИЗАЈН ЛЕКОВА



Предмет:

ЛЕКОВИ 1: ХЕМИЈА И ДИЗАЈН ЛЕКОВА

Предмет се вреднује са 10 ЕСПБ. Недељно има 7 часова активне наставе
(5 часова предавања, 1 час семинара и 1 час рада у малој групи)

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Е-mail адреса	Звање
1.	Ратомир Јелић	rjelic@kg.ac.rs	Ванредни професор
2.	Марина Мијајловић	marina.mijajlovic@medf.kg.ac.rs	Сарадник у настави
3.	Милош Николић	milos.nikolic@medf.kg.ac.rs	Сарадник у настави
4.	Андриана Букоњић	andriana.bukonjic@medf.kg.ac.rs	Сарадник у настави
5.	Душан Томовић	dusantomovic@medf.kg.ac.rs	Сарадник у настави

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Општа неорганска хемија – облици материје, основни хемијски закони, структура атома, хемијске везе, међумолекулске интеракције, типови хемијских реакција и типови и особине неорганских једињења.	5	5	2	проф. др Ратомир Јелић
2	Дисперзни системи – раствори и равнотеже у растворима и хетерогеним системима.	4	5	2	проф. др Ратомир Јелић
3	Неорганска хемија - систематско проучавање елемената главних група и подгрупа периодног система елемената и њихових једињења.	6	5	2	проф. др Ратомир Јелић
					$\Sigma 75 + 30 = 105$

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју освојених поена (види табеле). Поени се стичу на два начина:

АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ: На овај начин студент може освојити до 30 поена и то тако што се његово показано знање вреднује од 0-2 поена по наставној јединици. Оцењује се припремљеност за рад у малој групи (на почетку наставе) као и праћење и разумевање градива (на крају наставе).

ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА: На овај начин студент може да стекне до 70 поена а према приложеној шеми.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	Општа неорганска хемија – облици материје, основни хемијски закони, структура атома, хемијске везе, међумолекулске интеракције, типови хемијских реакција и типови и особине неорганских једињења.	10	24	34
2	Дисперзни системи – раствори и равнотеже у растворима и хетерогеним системима.	8	22	30
3	Неорганска хемија - систематско проучавање елемената главних група и подгрупа периодног система елемената и њихових једињења.	12	24	36
Σ		30	70	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 55 поена и да положи све модуле.

Да би положио модул студент мора да:

1. стекне више од 50% поена на том модулу
2. стекне више од 50% поена предвиђених за активност у настави у сваком модулу
3. положи тест из тог модула, односно да има више од 50% тачних одговора.

БРОЈ ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА	ОЦЕНА
0 - 54	5
55 - 64	6
65 - 74	7
75 - 84	8
85 - 94	9
95 - 100	10

ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

МОДУЛ 1.

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-24 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 12 питања.
Свако питање вреди 2 поена.

МОДУЛ 2.

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-22 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 11 питања.
Свако питање вреди 2 поена.

МОДУЛ 3.

ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-24 ПОЕНА

ОЦЕЊИВАЊЕ **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 12 питања.
Свако питање вреди 2 поена.

ЛИТЕРАТУРА:

модул	назив уџбеника	аутори	издавач	библиотека
Општа неорганска хемија – облици материје, основни хемијски закони, структура атома, хемијске везе, међумолекулске интеракције, типови хемијских реакција и типови и особине неорганских једињења.	Општа хемија	Трифуновић С, Сабо Т,	Природно-математички факултет, Крагујевац, I издање, 2003.	Има
	Задаци и вежбе из опште и неорганске хемије	Н. Глинка	Научна књига, Београд, 1994.	Има
	Опћа и аорганска кемија I и II	Филиповић И, Липановић С,	Школска књига, Загреб, VII издање, 1988.	Има
Дисперзни системи – раствори и равнотеже у растворима и хетерогеним системима.	Општа хемија	Трифуновић С, Сабо Т,	Природно-математички факултет, Крагујевац, I издање, 2003.	Има
	Задаци и вежбе из опште и неорганске хемије	Н. Глинка	Научна књига, Београд, 1994.	Има
	Опћа и аорганска кемија I и II	Филиповић И, Липановић С,	Школска књига, Загреб, VII издање, 1988.	Има
Неорганска хемија – систематско проучавање елемената главних група и подгрупа периодног система елемената и њихових једињења.	Опћа и аорганска кемија I и II	Филиповић И, Липановић С,	Школска књига, Загреб, VII издање, 1988.	Има
	Задаци и вежбе из опште и неорганске хемије	Н. Глинка	Научна књига, Београд, 1994.	Има

Сва предавања налазе се на сајту Факултет медицинских наука: www.medf.kg.ac.rs

ПРОГРАМ:

ПРВИ МОДУЛ: ОПШТА НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА

(облици материје, основни хемијски закони, структура атома, хемијске везе, међумолекулске интеракције, типови хемијских реакција и типови и особине неорганских једињења)

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

ХЕМИЈА КАО НАУКА

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Материја и енергија. Хемијски симболи, формуле и једначине. Основни хемијски закони.	Упознавање са лабораторијом, лабораторијским посуђем, лабораторијском опремом и лабораторијским техникама. Примена основних хемијских законитости. Предвиђање понашања атома као последица структуре електронског омотача.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

СТРУКТУРА АТОМА И ХЕМИЈСКА ВЕЗА

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Структура атома. Хемијске везе. Теорије хемијских веза.	Основни хемијски појмови. Одређивање релативне атомске масе магнезијума. Предвиђање структуре молекула. Предвиђање липофилних и хидрофилних особина молекула.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

МЕЃУМОЛЕКУЛСКЕ ИНТЕРАКЦИЈЕ

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Међумолекулске интеракције. Стање материје и агрегатна стања.	Стање материје и агрегатна стања. Међумолекулске интеракције и њихов значај у живом свету.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

ТИПОВИ ХЕМИЈСКИХ РЕАКЦИЈА

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Типови хемијских реакција. Оксидо-редукционе једначине. Енергетске промене у хемијским реакцијама. Основни термохемијски закони.	Типови хемијских реакција. Показни експерименти различитих типова реакција. Утицај структуре молекула на понашање молекула. Порекло енергије у биолошким системима.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

ОСНОВНИ ТИПОВИ И ОСОБИНЕ НЕОРГАНСКИХ ЈЕДИЊЕЊА

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Основни типови и особине неорганских једињења. Координациона јед. и њихов значај за живи свет. Семинар:	Добијање киселина, база и соли. Основни типови и особине неорганских једињења. Метали и координациона једињења у организму.

ДРУГИ МОДУЛ: ДИСПЕРЗНИ СИСТЕМИ
(раствори и равнотеже у растворима и хетерогеним системима)

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

ДИСПЕРЗНИ СИСТЕМИ - РАСТВОРИ

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Дисперзни системи. Раствори. Концентрација раствора. Колигативне особине раствора. Хемијска кинетика. Хемијска равнотежа.	Дисперзни системи. Раствори. Концентрација раствора. Колигативне особине раствора. Хемијска кинетика. Хемијска равнотежа. Израчунавање концентрације раствора. Кинетички процеси. Фактори који утичу на хемијску равнотежу.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

РАСТВОРИ ЕЛЕКТРОЛИТА

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Раствори електролита. Особине електролита. Улога електролита у организму. Киселине и базе. Теорије киселина и база.	Дифузија, осмоза и припремање физиолошког раствора. Реакције киселина и база. Проводљивост раствора. Значај киселина и база у живом свету.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

РАВНОТЕЖЕ У РАСТВОРИМА ЕЛЕКТРОЛИТА

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Равнотеже у растворима електролита. Јонски производ воде. рН вредност раствора. Пуфери. Улога пуфера у организму.	Мерење рН вредности раствора и физиолошких течности. Припремање пуфера. Израчунавање рН вредности раствора. Биолошки значајни пуфери.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

РАВНОТЕЖЕ У ХЕТЕРОГЕНИМ СИСТЕМИМА

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Равнотеже у хетерогеним системима. Константа производа растворљивости. Хидролиза. Хидролитичке реакције у организму.	Растворљивост и производ растворљивости. Реакције водених раствора соли. Слабо растворна једињења у организму. Соли у организму и значај хидролизе.

ТРЕЋИ МОДУЛ: НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА
(систематско проучавање елемената главних група и подгрупа
периодног система елемената и њихових једињења)

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

ВОДОНИК И ЕЛЕМЕНТИ IA ГРУПЕ

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Водоник и елементи IA групе – добијање, особине и примена у фармацији.	Реакције водоника и елемената IA групе. Водоник и елементи IA групе у живом свету и њихов значај.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЕЛЕМЕНТИ IIA И VIIA ГРУПЕ

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Елементи IIA и VIIA групе – добијање, особине и примена у фармацији.	Реакције елемената IIA и VIIA групе. Елементи IIA и VIIA групе у живом свету и њихов значај.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЕЛЕМЕНТИ IIIA И IVA ГРУПЕ

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Елементи IIIA и IVA групе – добијање, особине и примена у фармацији. Биоелементи.	Реакције елемената IIIA и IVA групе. Елементи IIIA и IVA групе у живом свету и њихов значај.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЕЛЕМЕНТИ VA И VIA ГРУПЕ

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Елементи VA и VIA групе – добијање, особине и примена у фармацији. Биолиганди.	Реакције елемената VA и VIA групе. Елементи VA и VIA групе у живом свету и њихов значај.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЕЛЕМЕНТИ IB И IIB ГРУПЕ

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Елементи IB и IIB групе – добијање, особине и примена у фармацији. Металоензими.	Реакције елемената IB и IIB групе. Биолошки значај елемента IB и IIB групе.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ЕЛЕМЕНТИ VIБ, VIIБ И VIIIБ ГРУПЕ

предавања 5 часова	вежбе + семинар 2 часа
Елементи VIБ, VIIБ и VIIIБ групе – добијање, особине и примена у фармацији.	Реакције елемената VIБ, VIIБ и VIIIБ групе. Употреба неорганских једињења у фармацији.

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА И СЕМИНАРА

ПОНЕДЕЉАК

ФАРМАКОЛОШКА УЧИОНИЦА
(С5)

08⁰⁰ – 11⁴⁵

ПРЕДАВАЊЕ

11⁴⁵ – 12³⁰

СЕМИНАР

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ПОНЕДЕЉАК

ВЕЖБАОНИЦА ЗА ФАРМАЦИЈУ(В18)

13⁰⁰ – 13⁴⁵

I група

14⁰⁰ - 14⁴⁵

II група

15⁰⁰ - 15⁴⁵

III група

16⁰⁰ - 16⁴⁵

IV група

17⁰⁰ – 17⁴⁵

V група

18⁰⁰ - 18⁴⁵

VI група

19⁰⁰ - 19⁴⁵

VII група

РАСПОРЕД МОДУЛСКИХ ТЕСТОВА

ПРВИ МОДУЛСКИ ТЕСТ

АМФИТЕАТАР (С1)
ВЕЛИКА САЛА (С3)

ПЕТАК
17.10.2014.
17¹⁵ – 18¹⁵

ДРУГИ МОДУЛСКИ ТЕСТ

АМФИТЕАТАР (С1)
ВЕЛИКА САЛА (С3)

ПЕТАК
14.11.2014.
17¹⁵ – 18¹⁵

ТРЕЋИ МОДУЛСКИ ТЕСТ

АМФИТЕАТАР (С1)
ФАРМАКОЛОШКА САЛА (С5)

ПОНЕДЕЉАК
12.01.2015.
17³⁰ – 18³⁰

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ *ЛЕКОВИ 1: ХЕМИЈА И ДИЗАЈН ЛЕКОВА*

модул	недеља	место	тип	назив методске јединице	наставник	
1	1	C5	П/С	Хемија као наука	проф. др Ратомир Јелић	
		B17/B18	В	Упознавање са лабораторијом, лабораторијским посуђем, лабораторијском опремом и лабораторијским техникама	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић	
	2	C5	П/С	Структура атома и хемијска веза	проф. др Ратомир Јелић	
		B17/B18	В	Одређивање релативне атомске масе магнезијума.	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић	
	3	C5	П/С	Међумолекулске интеракције	проф. др Ратомир Јелић	
		B17/B18	В	Стање материје и агрегатна стања	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић	
	4	C5	П/С	Типови хемијских реакција	проф. др Ратомир Јелић	
		B17/B18	В	Показни експерименти различитих типова реакција.	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић	
	5	C5	П/С	Основни типови и особине неорганских једињења	проф. др Ратомир Јелић	
		B17/B18	В	Добијање киселина, база и соли	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић	
	2	6	C5	П/С	Дисперзни системи - раствори	проф. др Ратомир Јелић
			B17/B18	В	Дисперзни системи. Раствори. Концентрација раствора. Колигативне особине раствора. Хемијска кинетика. Хемијска равнотежа.	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ *ЛЕКОВИ 1: ХЕМИЈА И ДИЗАЈН ЛЕКОВА*

модул	недеља	место	тип	назив методске јединице	наставник
	7	C5	П/С	Раствори електролита	проф. др Ратомир Јелић
		B17/B18	В	Дифузија, осмоза и припремање физиолошког раствора. Реакције киселина и база.	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић
	8	C5	П/С	Равнотеже у растворима електролита	проф. др Ратомир Јелић
		B17/B18	В	Мерење рН вредности раствора и физиолошких течности. Припремање пуфера.	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић
	9	C5	П/С	Равнотеже у хетерогеним системима	проф. др Ратомир Јелић
		B17/B18	В	Растворљивост и производ растворљивости. Реакције водених раствора соли.	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић
3	10	C5	П/С	Водоник и елементи IA групе	проф. др Ратомир Јелић
		B17/B18	В	Реакције водоника и елемената IA групе.	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић
3	11	C5	П/С	Елементи IIА и VIIА групе	проф. др Ратомир Јелић
		B17/B18	В	Реакције елемената IIА и VIIА групе.	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић
	12	C5	П/С	Елементи IIIА и IVА групе	проф. др Ратомир Јелић
		B17/B18	В	Реакције елемената IIIА и IVА групе.	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ *ЛЕКОВИ 1: ХЕМИЈА И ДИЗАЈН ЛЕКОВА*

модул	недеља	место	тип	назив методске јединице	наставник
	13	C5	П/С	Елементи VA и VIA групе	проф. др Ратомир Јелић
		B17/B18	В	Реакције елемената VA и VIA групе.	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић
	14	C5	П/С	Елементи IB и IB групе	проф. др Ратомир Јелић
		B17/B18	В	Биолошки значај елемента IB и IB групе.	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић
	15	C5	П/С	Елементи VIB, VIIIB и VIIIB групе	проф. др Ратомир Јелић
		B17/B18	В	Реакције елемената VIB, VIIIB и VIIIB групе.	сар. Марина Мијајловић сар. Милош Николић сар. Андриана Букоњић сар. Душан Томовић

