

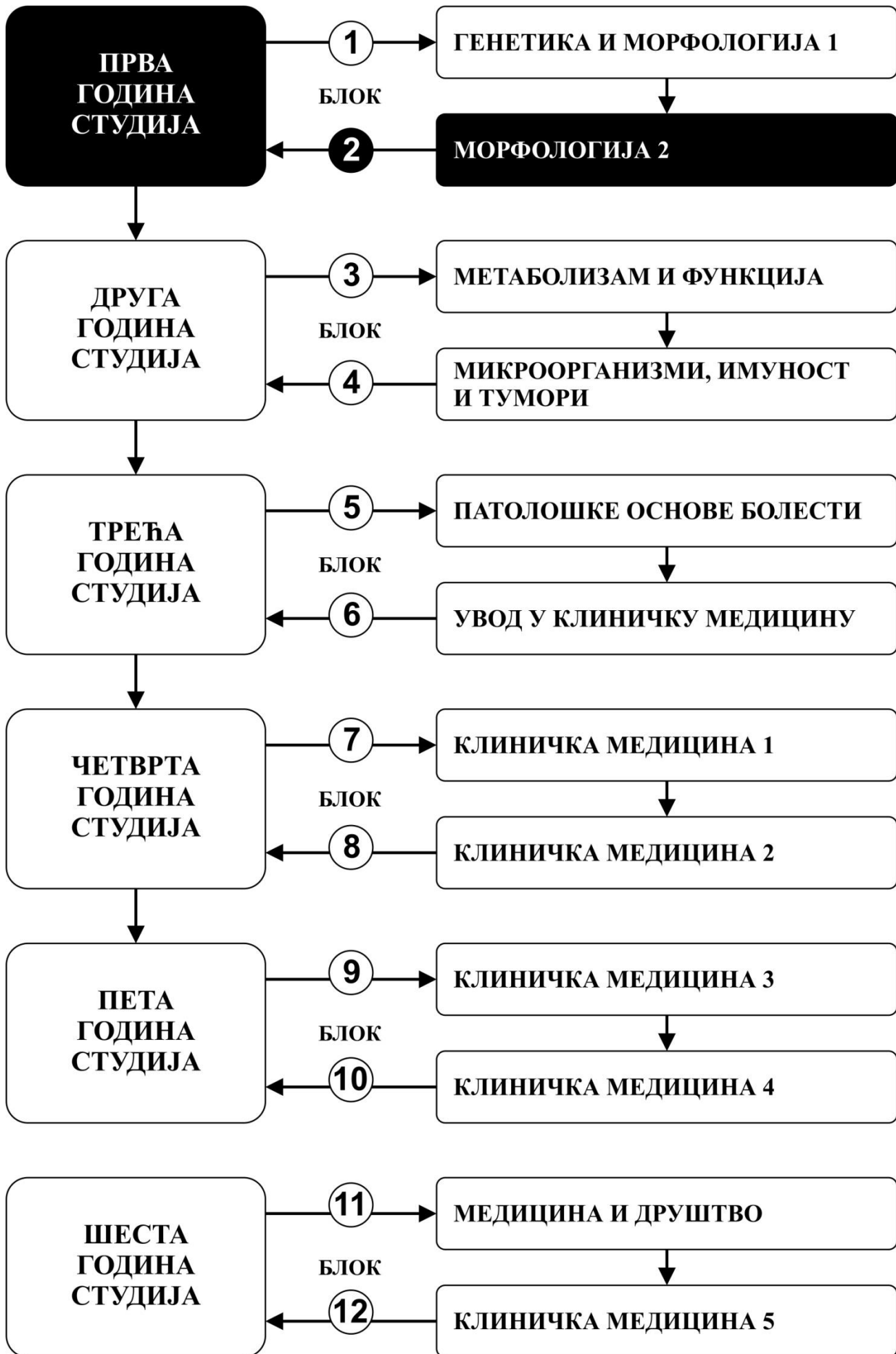


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ МЕДИЦИНЕ**

ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2021/2022.

МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА



Предмет:

МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА

Предмет се вреднује са 3 ЕСПБ. Недељно има 2 часа активне наставе (1 час предавања и 1 час рада у малој групи)

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	звање
1.	Проф. др Недељко Манојловић	mtnedeljko@gmail.com	Редовни професор
2.	Доц. др Ратомир Јелић	rjelic@kg.ac.rs	Редовни професор
3.	Др Јовица Томовић	jovicatomovic2011@gmail.com	Асистент
4.	Асс. Александар Кочовић	salekkg91@gmail.com	асистент

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	<p>Општа хемија – Значај хемије као науке. Основни хемијски појмови, хемијски закони, хемијске везе, међумолекулске силе, типови хемијских једињења, раствори, хемијска анализа, кинетика и равнотежа, пуфери, оксидо-редукционе реакције.</p> <p>Неорганска хемија и хемија биоелемената - особине елемената главних група периодног система елемената, биогени елементи.</p> <p>Органска хемија - Органска једињења, алифатична и ароматична органска једињења, алдехиди, кетони, карбоксилне киселине, хетероциклична једињења, фосфорна, сумпорна, азотна органска једињења, аминокиселине, пептиди и протеини, угљени хидрати, нуклеинске киселине и липиди.</p>	5	3	3	Проф. др Недељко Манојловић
					Σ 15+15=30

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Оцена је еквивалентна броју стечених поена (види табеле). Поени се стичу на два начина:

АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ: На овај начин студент може да стекне до 45 поена и то тако што на активностима на вежбама може остварити до 15 поена, а на тесту који обухвата теоријска питања, питања са практичне наставе и задатке до 30 поена.

ЗАВРШНИ ИСПИТ: Завршни испит се полаже као усмени испит и обухвата целокупно градиво.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни испит	Σ
1	Општа хемија – Значај хемије као науке. Основни хемијски појмови, хемијски закони, хемијске везе, међумолекулске силе, типови хемијских једињења, раствори, хемијска анализа, кинетика и равнотежа, пуфери, оксидо-редукционе реакције Неорганска хемија и хемија биоелемената -Особине елемената главних група периодног система елемената, биогени елементи. Органска хемија - Органска једињења, алифатична и ароматична органска једињења, алдехиди, кетони, карбоксилне киселине, хетероциклична једињења, фосфорна, сумпорна, азотна органска једињења, аминокиселине, пептиди и протеини, угљени хидрати, нуклеинске киселине и липиди	45	55	100
Σ		45	55	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен и да положи модул. Завршна оцена се формира на основу броја освојених поена који се могу стећи на следеће начине:

1. Предиспитним активностима – Предиспитне активности се оцењују кроз оверу вежби и тест. На вежбама студент мора да оствари најмање 8 од 15 поена, а на тесту, минимално 16 од 30 поена. На свакој од предиспитних активности, студент мора да оствари више од 50 посто.
2. Завршним испитом – Завршни испит се полаже као усмени испит, а студент мора да оствари више од 50 посто, од максималних 55 поена. Завршни испит се организује као усмени испит и обухвата проверу знања из укупног градива које је обрађивано током наставе.

Начин оцењивања на основу стечених поена приказан је у следећој табели:

БРОЈ СТЕЧЕНИХ ПОЕНА	ОЦЕНА
0 - 50	5
51 – 60	6
61 – 70	7
71 – 80	8
81 – 90	9
91 - 100	10

ЗАВРШНА ОЦЕНА

МОДУЛ

**АКТИВНОСТ НА
ВЕЖБАМА
0-15 ПОЕНА**

**ТЕСТ
0-30 ПОЕНА**

**ЗАВРШНИ ИСПИТ
0-55 ПОЕНА**

ЛИТЕРАТУРА:

МОДУЛ	НАЗИВ УЦБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
ОПШТА ХЕМИЈА – Значај хемије као науке. Основни хемијски појмови, хемијски закони, хемијске везе, међумолекулске силе, типови хемијских једињења, раствори, хемијска анализа, кинетика и равнотежа, пуфери, оксидо-редукционе реакције. НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА И ХЕМИЈА БИОЕЛЕМЕНАТА - Особине елемената главних група периодног система елемената, биогени елементи.	Општа хемија	С. Трифуновић, Т. Сабо, З. Годоровић	Хемијски факултет, Београд, 2014.	има
	Опћа и анорганска хемија I	И. Филиповић, С. Липановић	Школска књига, Загреб, 1988.	има
	Општа хемија (II део), Хемија елемената	Д. Полети	Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2000.	
	Опћа и анорганска хемија II	И. Филиповић, С. Липановић	Школска књига, Загреб, 1988.	има
ОРГАНСКА ХЕМИЈА - Органска једињења, алифатична и ароматична органска једињења, алдехиди, кетони, карбоксилне киселине, хетероциклична једињења, фосфорна, сумпорна, азотна органска једињења, аминокиселине, пептиди и протеини, угљени хидрати, нуклеинске киселине и липиди.	Органска хемија	Vollhardt P.C.	Београд: Хајдиграф, 1996.	
	Практикум из Биохемије	Г. Богдановић-Душановић, Р. Трајковић, Н. Манојловић, А. Миленковић-Анђелковић.	Висока школа примењених струковних студија, Врање 2011.	има
	Органска хемија	Р. Вукићевић, А. Дражић, З. Вујовић	Светлост књига Београд, 1996.	има

Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета медицинских наука: www.medf.kg.ac.rs

ПРОГРАМ:

МОДУЛ: ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА, ХЕМИЈА БИОЕЛЕМЕНАТА И ОРГАНСКА ХЕМИЈА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

ОСНОВНИ ХЕМИЈСКИ ЗАКОНИ И СТРУКТУРА АТОМА

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Значај хемије као природне науке Основни хемијски појмови Основни хемијски закони	Основни хемијски појмови Основни хемијски закони

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ПРВА НЕДЕЉА):

ХЕМИЈСКЕ ВЕЗЕ И ТИПОВИ НЕОРГАНСКИХ ЈЕДИЊЕЊА

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Јонска веза Ковалентна веза, Међумолекулске силе Хибридизација	Јонска веза Ковалентна веза Међумолекулске силе

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ПРВА НЕДЕЉА):

ДИСПЕРЗИОНИ СИСТЕМИ. РАСТВОРИ.

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Раствори Концентрација Колигативне особине раствора	Припремање раствора Израчунавање концентрације. Задачи

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ДРУГА НЕДЕЉА):

ХЕМИЈСКА РАВНОТЕЖА. ТЕОРИЈЕ КИСЕЛИНА И БАЗА

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Брзина хемијске реакције Киселине, базе и соли	Хидролиза. Киселост средине. Израчунавање и мерење рН вредности

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ДРУГА НЕДЕЉА):

ПУФЕРИ. ОКСИДО-РЕДУКЦИОНЕ РЕАКЦИЈЕ

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Пуфери Оксидо-редукционе реакције	Пуфери Оксидо-редукционе реакције

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ДРУГА НЕДЕЉА):

ХЕМИЈСКИ ЕЛЕМЕНТИ И ЊИХОВА ЈЕДИЊЕЊА

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Периодни систем елемената. Биогени	Периодни систем елемената

елементи. Елементи 11., 12. и 14. групе и њихова једињења

Елементи 11., 12. и 14. групе и њихова једињења

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

МЕТАЛИ И ЊИХОВА ЈЕДИЊЕЊА

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Елементи 15., 16. и 17. групе и њихова једињења Племенити гасови	Елементи 15., 16. и 17. групе и њихова једињења Племенити гасови

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

АЛИФАТИЧНА И АРОМАТИЧНА ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Алкани и циклоалкани Алкени, алкини и диени Ароматична једињења	Алкани и циклоалкани Алкени, алкини и диени Ароматична једињења

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

КИСЕОНИЧНА ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА И АЛКИЛХАЛОГЕНИДИ

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Алкохоли, етри, епоксиди и феноли Алкилхалогениди	Алкохоли, етри, епоксиди и феноли Алкилхалогениди

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

АЛДЕХИДИ И КЕТОНИ. КАРБОКСИЛНЕ КИСЕЛИНЕ. ХЕТЕРОЦИКЛИЧНА ЈЕДИЊЕЊА.

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Алдехиди и кетони Карбоксилне киселине и функционални деривати Хетероциклична једињења	Алдехиди и кетони Карбоксилне киселине и функционални деривати Хетероциклична једињења

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

ФОСФОРНА, СУМПОРНА И АЗОТНА ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Проста фосфорна једињења Проста сумпорна једињења Азотна једињења Амини - добијање, реакције	Проста фосфорна једињења Проста сумпорна једињења Азотна једињења Амини - добијање, реакције

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА)

АМИНОКИСЕЛИНЕ И ПЕПТИДИ

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Аминокиселине Пептиди	Аминокиселине Пептиди

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ПЕТА НЕДЕЉА):

ПРОТЕИНИ

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Протеини. Структуре и значај протеина.	Протеини

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ПЕТА НЕДЕЉА):

УГЉЕНИ ХИДРАТИ

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Угљени хидрати Моно-, ди- и полисахариди	Угљени хидрати Моно-, ди- и полисахариди

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТА НЕДЕЉА):

НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ И ЛИПИДИ

предавања 1 час	рад у малој групи 1 час
Нуклеинске киселине Липиди	Нуклеинске киселине Липиди

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

ФМН ПЛАТФОРМА

**ЧЕТВРТАК
15:00 – 17:30**

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ПЕТАК	
КПР (С9)	ВЕЖБАОНИЦА ЗА ФАРМАЦИЈУ (В18)
08:00 – 10:15 II група	08:00 – 10:15 III група
10:30 – 12:45 V група	10:30 – 12:45 VI група
13:00 – 15:15 VII група	13:00 – 15:15 VIII група
	15:15 – 17:30 IV група
ВЕЖБАОНИЦА ЗА ФАРМАЦИЈУ (В17)	
15:15 – 17:30 I група	

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	П	Значај хемије као природне науке Основни хемијски појмови Основни хемијски закони	Проф. др Недељко Манојловић
			Јонска веза Ковалентна веза, Међумолекулске силе Хибридизација	Проф. др Недељко Манојловић
			Раствори Концентрација Колигативне особине раствора	Проф. др Недељко Манојловић
1	1	В	Основни хемијски појмови Основни хемијски закони	Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
			Јонска веза Ковалентна веза Међумолекулске силе	Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
			Припремање раствора Израчунавање концентрације. Задаци	Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
1	2	П	Брзина хемијске реакције Киселине, базе и соли	Проф. др Недељко Манојловић
			Пуфери Оксидо-редукционе реакције	Проф. др Недељко Манојловић
			Периодни систем елемената. Биогени елементи. Елементи 11., 12. и 14. групе и њихова једињења	Проф. др Недељко Манојловић
1	2	В	Хидролиза. Киселост средине. Израчунавање и мерење рН вредности	Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
			Пуфери Оксидо-редукционе реакције	Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
			Периодни систем елемената Елементи 11., 12. и 14. групе и њихова једињења	Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
1	3	П	Елементи 15., 16. и 17. групе и њихова једињења Племенити гасови	Проф. др Недељко Манојловић
			Алкани и циклоалкани. Алкени, алкини и диени Ароматична једињења	Проф. др Недељко Манојловић
			Алкохоли, етри, епоксиди и феноли Алкилхалогениди	Проф. др Недељко Манојловић
1	3	В	Елементи 15., 16. и 17. групе и њихова једињења Племенити гасови	Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
			Алкани и циклоалкани. Алкени, алкини и диени Ароматична једињења	Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
			Алкохоли, етри, епоксиди и феноли Алкилхалогениди	Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
1	4	П	Алдехиди и кетони Карбоксилне киселине и функционални деривати Хетероциклична једињења	Проф. др Недељко Манојловић
			Проста фосфорна једињења Проста сумпорна једињења Азотна једињења Амини - добијање, реакције	Проф. др Недељко Манојловић
			Аминокиселине Пептиди	Проф. др Недељко Манојловић
1	4	В	Алдехиди и кетони Карбоксилне киселине и функционални деривати Хетероциклична једињења	Проф. др Недељко Манојловић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ МЕДИЦИНСКА ХЕМИЈА

модул	недеља	тип	назив методске јединице	наставник
			Проста фосфорна једињења Проста сумпорна једињења Азотна једињења Амини - добијање, реакције	Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
			Аминокиселине Пептиди	Проф. др Недељко Манојловић Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
1	5	П	Протеини. Структуре и значај протеина.	Проф. др Недељко Манојловић
			Угљени хидрати Моно-, ди- и полисахариди	Проф. др Недељко Манојловић
			Нуклеинске киселине Липиди	Проф. др Недељко Манојловић
1	5	В	Протеини.	Проф. др Недељко Манојловић Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
			Угљени хидрати Моно-, ди- и полисахариди	Проф. др Недељко Манојловић Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
			Нуклеинске киселине Липиди	Проф. др Недељко Манојловић Др Јовица Томовић Асс. Александар Кочовић
		ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА	
		И	ИСПИТ (ЈАНУАРСКО-ФЕБРУАРСКИ РОК)	

Комисија за полагање усменог испита: Проф. др Недељко Манојловић, председник комисије, Проф. др Ратомир Јелић и доц. Др Марија Живковић