

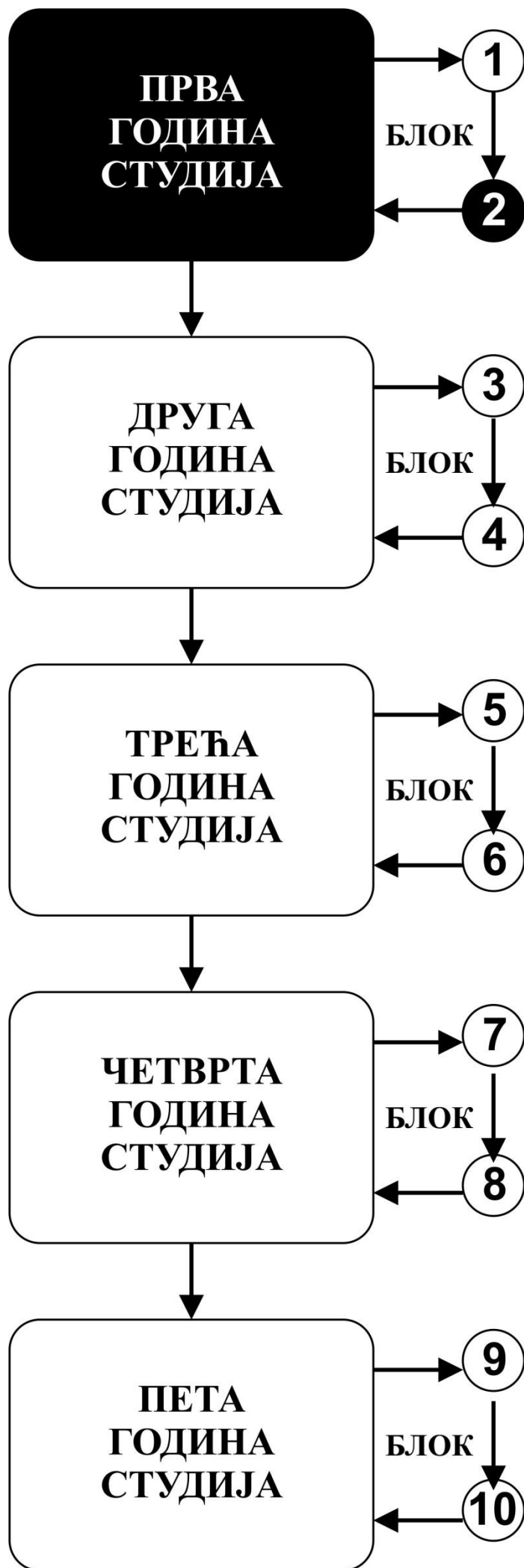


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ СТОМАТОЛОГИЈЕ**

ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2018/2019.

БИОХЕМИЈА



Предмет:

БИОХЕМИЈА

Предмет се вреднује са 5 ЕСПБ. Недељно има 6 часова активне наставе (3 часа предавања и 3 часа рада у малој групи).

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	звање
1	Иванка Зелен	ivankazelen@gmail.com	Ванредни професор
2	Марина Митровић	mitrovicmarina34@gmail.com	Ванредни професор
3	Маријана Станојевић Пирковић	marijanas14@gmail.com	Доцент
4	Ивана Николић	angelkg2009@gmail.com	Доцент
5	Милан Зарић	zaricmilan@gmail.com	Доцент
6	Марија Анђелковић	marijabcd@gmail.com	Доцент
7	Петар Чановић	petar.c89@gmail.com	Доцент

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања недељно	Рад у малој групи недељно	Наставник-руководилац модула
1	Ензимологија, Енергетски метаболизам 1 – рос и угљени хидрати	6	3	3	проф. др Марина Митровић
2	Енергетски метаболизам 2 – липиди, Енергетски метаболизам 3 – нуклеинске киселине и протеини	5	3	3	проф. др Иванка Зелен
3	Биохемија хормона, органа, ткива, интегративни метаболизам и орална биохемија	4	3	3	доц. др Маријана Станојевић Пирковић
					$\Sigma 45+45=90$

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. 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 30 поена и то тако што на посебном делу вежбе одговара на 2 испитна питања из те недеље наставе и у складу са показаним знањем стиче 0- 2 поена.

ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА: На овај начин студент може стећи до 70 поена а према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	Ензимологија, Енергетски метаболизам 1 – рос и угљени хидрати	12	25	37
2	Енергетски метаболизам 2 – липиди, Енергетски метаболизам 3 – нуклеинске киселине и протеини	10	24	34
3	Биохемија хормона, органа, ткива, интегративни метаболизам и орална биохемија	8	21	29
Σ		30	70	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен 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 модулски тест, односно да има више од 50% тачних одговора.

број стечених поена	оцена
0 - 50	5
51 - 60	6
61 - 70	7
71 - 80	8
81 - 90	9
91 - 100	10

ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

МОДУЛ 1.

ЗАВРШНИ ТЕСТ **0-25 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА
Тест има 25 питања
Свако питање вреди 1 поен

МОДУЛ 2.

ЗАВРШНИ ТЕСТ **0-24 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА
Тест има 24 питања
Свако питање вреди 1 поен

МОДУЛ 3.

ЗАВРШНИ ТЕСТ **0-21 ПОЕН**

ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА
Тест има 21 питање
Свако питање вреди 1 поен

ЛИТЕРАТУРА:

назив уџбеника	аутори	издавач	библиотека
Биохемија. Медицински факултет у Нишу, Ниш, 2003.	Кораћевић Д, Бјелаковић Г, Ђорђевић В, Николић Ј, Павловић Д, Коцић Г	Савремена администрација, Београд, 2003.	има
Основи медицинске биохемије – за студенте стоматологије. Стоматолошки факултет у Београду, Београд, 2002.	Тодоровић Т. и сар.	Стоматолошки факултет у Београду, Београд, 2002.	има
ОРАЛНА БИОХЕМИЈА. Стоматолошки факултет у Београду, Београд, 2006.	Тодоровић Т.	Стоматолошки факултет у Београду, Београд, 2006.	нема
Hand-out-и 2017/2018.	Катедра биохемије	Интернет страница Факултета Медицинских наука у Крагујевцу, Крагујевац, 2017/2018. www.medf.kg.ac.rs	Интернет страница Факултета медицинских наука у Крагујевцу www.medf.kg.ac.rs

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

ПРОГРАМ:

ПРВИ МОДУЛ: ЕНЗИМОЛОГИЈА, ЕНЕРГЕТСКИ МЕТАБОЛИЗАМ 1 - РОС И УГЉЕНИ ХИДРАТИ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

УВОД У БИОХЕМИЈУ. ЕНЗИМОЛОГИЈА

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<p>Увод у биохемију: Уводно предавање, увод у биохемију, биохемијска организација ћелија и ћелијских органела. Вода и типови веза, водонична веза, појам хидрофилности и хидрофобности. Ензимологија: Хемијска природа ензима, општи принципи деловања ензима, кинетика ензимске активности.</p>	<p>Увод у биохемију: Уводно предавање, увод у биохемију, биохемијска организација ћелија и ћелијских органела. Вода и типови веза, водонична веза, појам хидрофилности и хидрофобности. Ензимологија: Хемијска природа ензима, општи принципи деловања ензима, кинетика ензимске активности.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

РЕГУЛАЦИЈА ЕНЗИМСКЕ АКТИВНОСТИ. КЛИНИЧКА ЕНЗИМОЛОГИЈА

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<p>Ензимологија: Регулација ензимске активности, механизми активације и инхибиције. Алостерни ензими, клинички значајни ензими, номенклатура и класификација ензима.</p>	<p>Ензимологија: Регулација ензимске активности, механизми активације и инхибиције. Алостерни ензими, клинички значајни ензими, номенклатура и класификација ензима.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

ВИТАМИНИ И КОЕНЗИМИ

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<p>Ензимологија: Биохемија витамина, хидросолубилни и липосолубилни витамини, кофактори ензима, косупстрати, простетичне групе.</p>	<p>Ензимологија: Биохемија витамина, хидросолубилни и липосолубилни витамини, кофактори ензима, косупстрати, простетичне групе.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

ОКСИДАТИВНА ФОСФОРИЛАЦИЈА. РОС - СЛОБОДНИ РАДИКАЛИ

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<p>Оксидативна фосфорилација и РОС: Оксидо-редукциони процеси, једињења богата енергијом, респираторни ланац, реактивне врсте кисеоника.</p>	<p>Оксидативна фосфорилација и РОС: Оксидо-редукциони процеси, једињења богата енергијом, респираторни ланац, реактивне врсте кисеоника.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

РОС. УГЉЕНИ ХИДРАТИ

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<p>РОС и угљени хидрати: Антиоксиданти и антиоксидативна заштита. Метаболизам, анаболички и катаболички процеси. Варење и апсорпција угљених хидрата. Гликолиза и хексозо-монофосфатни пут.</p>	<p>РОС и угљени хидрати: Антиоксиданти и антиоксидативна заштита. Метаболизам, анаболички и катаболички процеси. Варење и апсорпција угљених хидрата. Гликолиза и хексозо-монофосфатни пут.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

УГЉЕНИ ХИДРАТИ

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<p>Метаболизам угљених хидрата: Метаболизам гликогена – гликогенолиза и гликогенеза. Глуконеогенеза. Оксидативна декарбоксилација пирувата, извори и судбина ацетил-СоА и Кребсов циклус.</p>	<p>Метаболизам угљених хидрата: Метаболизам гликогена – гликогенолиза и гликогенеза. Глуконеогенеза. Оксидативна декарбоксилација пирувата, извори и судбина ацетил-СоА и Кребсов циклус.</p>

ДРУГИ МОДУЛ: ЕНЕРГЕТСКИ МЕТАБОЛИЗАМ 2 – ЛИПИДИ, ЕНЕРГЕТСКИ МЕТАБОЛИЗАМ 3 – НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ И ПРОТЕИНИ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

МЕТАБОЛИЗАМ ЛИПИДА

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<p>Метаболизам липида: Варење и апсорпција липида. β-оксидација масних киселина и кетонска тела. Оксидација масних киселина са непарним бројем угљеникових атома. Оксидација масних киселина са незасићеним везама. ω-оксидација. α-оксидација. Синтеза масних киселина и триацилглицерола.</p>	<p>Метаболизам липида: Варење и апсорпција липида. β-оксидација масних киселина и кетонска тела. Оксидација масних киселина са непарним бројем угљеникових атома. Оксидација масних киселина са незасићеним везама. ω-оксидација. α-оксидација. Синтеза масних киселина и триацилглицерола.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

ХОЛЕСТЕРОЛ И ЛИПОПРОТЕИНИ

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<p>Холестерол и липопротеини: Синтеза холестерола, жучних киселина и сложених фосфолипида. Транспорт липида - липопротеини крвне плазме.</p>	<p>Холестерол и липопротеини: Синтеза холестерола, жучних киселина и сложених фосфолипида. Транспорт липида - липопротеини крвне плазме.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<p>Нуклеинске киселине: Катаболизам и анаболизам нуклеотида и нуклеинских киселина, метаболизам пурина и пиримидина.</p>	<p>Нуклеинске киселине: Катаболизам и анаболизам нуклеотида и нуклеинских киселина, метаболизам пурина и пиримидина.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

АМИНО КИСЕЛИНЕ И ПРОТЕИНИ

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
<p>Амино киселине и протеини: Варење и апсорпција протеина. Катаболизам аминокиселина (трансаминација, оксидативна дезаминација, метаболизам амонијака). Синтеза урее, синтеза глутамина. Непротеинска азотна једињења.</p>	<p>Амино киселине и протеини: Варење и апсорпција протеина. Катаболизам аминокиселина (трансаминација, оксидативна дезаминација, метаболизам амонијака). Синтеза урее, синтеза глутамина. Непротеинска азотна једињења.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

СИНТЕЗА ПРОТЕИНА

предавања 3 часа

Синтеза протеина:

Синтеза протеина, регулација синтезе протеина.

вежбе 3 часа

Синтеза протеина:

Синтеза протеина, регулација синтезе протеина.

ТРЕЋИ МОДУЛ: БИОХЕМИЈА ХОРМОНА, ОРГАНА, ТКИВА И ИНТЕГРАТИВНИ МЕТАБОЛИЗАМ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

БИОХЕМИЈА ХОРМОНА

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
Биохемија хормона: хемијска грађа, синтеза, транспорт, механизам деловања.	Биохемија хормона: хемијска грађа, синтеза, транспорт, механизам деловања.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

МЕТАБОЛИЗАМ ВОДЕ И БИОЕЛЕМЕНАТА; ТКИВА

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
Метаболизам воде и биоелемената: Метаболизам воде и биоелемената, неорганских материја - минерала. Ткива. Јетра.	Метаболизам воде и биоелемената: Метаболизам воде и биоелемената, неорганских материја - минерала. Ткива. Јетра.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА НАСТАВЕ):

ИНТЕГРАТИВНИ МЕТАБОЛИЗАМ

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
Интегративни метаболизам: Повезаност метаболизма угљених хидрата и липида. Повезаност ткива у метаболизму аминокиселина.	Интегративни метаболизам: Повезаност метаболизма угљених хидрата и липида. Повезаност ткива у метаболизму аминокиселина.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

ОРАЛНА БИОХЕМИЈА

предавања 3 часа	вежбе 3 часа
Орална биохемија: Биохемија пљувачке. Биохемија зубних ткива. Биофилм.	Орална биохемија: Биохемија пљувачке. Биохемија зубних ткива. Биофилм.

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

ЗЕЛЕНА САЛА (С45)

ПОНЕДЕЉАК

08:00 - 09:45

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

**БИОХЕМИЈСКА
ВЕЖБАОНИЦА 1 (В9)**

ПОНЕДЕЉАК

10:00 - 12:15

I група

**БИОХЕМИЈСКА
ВЕЖБАОНИЦА 2 (В9)**

ПОНЕДЕЉАК

10:00 - 12:15

II група

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	11.02.	08:00 - 09:45	С45	П	Увод у биохемију. Ензимологија.	доц. др Милан Зарић
1	1	11.02.	10:00 - 12:15	В9	В	Увод у биохемију. Ензимологија.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
1	2	18.02.	08:00 - 09:45	С45	П	Регулација ензимске активности. Клиничка ензимологија.	проф. др Марина Митровић
1	2	18.02.	10:00 - 12:15	В9	В	Регулација ензимске активности. Клиничка ензимологија.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
1	3	25.02.	08:00 - 09:45	С45	П	Витамини и коензими.	проф. др Марина Митровић
1	3	25.02.	10:00 - 12:15	В9	В	Витамини и коензими.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
1	4	04.03.	08:00 - 09:45	С45	П	Оксидативна фосфорилација. РОС - Слободни радикали.	проф. др Иванка Зелен

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	4	04.03.	10:00 - 12:15	В9	В	Оксидативна фосфорилација. РОС - Слободни радикали.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
1	5	11.03.	08:00 - 09:45	С45	П	РОС. Угљени хидрати.	проф. др Иванка Зелен
1	5	11.03.	10:00 - 12:15	В9	В	РОС. Угљени хидрати.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
1	6	18.03.	08:00 - 09:45	С45	П	Угљени хидрати.	доц. др Ивана Николић
1	6	18.03.	10:00 - 12:15	В9	В	Угљени хидрати.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
		19.03.	14:10 - 15:25	С2	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1	
2	7	25.03.	08:00 - 09:45	С45	П	Метаболизам липида.	доц. др Ивана Николић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	7	25.03.	10:00 - 12:15	В9	В	Метаболизам липида.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
2	8	01.04.	08:00 - 09:45	С45	П	Холестерол и липопротеини.	доц. др Марија Анђелковић
2	8	01.04.	10:00 - 12:15	В9	В	Холестерол и липопротеини.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
2	9	08.04.	08:00 - 09:45	С45	П	Нуклеинске киселине.	доц. др Марија Анђелковић
2	9	08.04.	10:00 - 12:15	В9	В	Нуклеинске киселине.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
2	10	15.04.	08:00 - 09:45	С45	П	Амино киселине и протеини.	доц. др Петар Чановић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	10	15.04.	10:00 - 12:15	В9	В	Амино киселине и протеини.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
2	11	22.04.	08:00 - 09:45	С45	П	Синтеза протеина.	доц. др Петар Чановић
2	11	22.04.	10:00 - 12:15	В9	В	Синтеза протеина.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
		24.04.	14:15 - 15:15	С2	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2	
3	12	06.05.	08:00 - 09:45	С45	П	Биохемија хормона.	доц. др Маријана Станојевић Пирковић
3	12	06.05.	10:00 - 12:15	В9	В	Биохемија хормона.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
3	13	13.05.	08:00 - 09:45	С45	П	Метаболизам воде и биоелемената; Ткива.	доц. др Милан Зарић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
3	13	13.05.	10:00 - 12:15	В9	В	Метаболизам воде и биоелемената; Ткива.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
3	14	20.05.	08:00 - 09:45	С45	П	Интегративни метаболизам.	доц. др Маријана Станојевић Пирковић
3	14	20.05.	10:00 - 12:15	В9	В	Интегративни метаболизам.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
3	15	27.05.	08:00 - 09:45	С45	П	Орална биохемија.	доц. др Милан Зарић
3	15	27.05.	10:00 - 12:15	В9	В	Орална биохемија.	проф. др Иванка Зелен проф. др Марина Митровић доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Ивана Николић доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић доц. др Петар Чановић
		11.06.	13:30 - 14:30	С2	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 3	
		26.06.	09:00 - 11:00	С2	И	ИСПИТ (јунски рок)	