

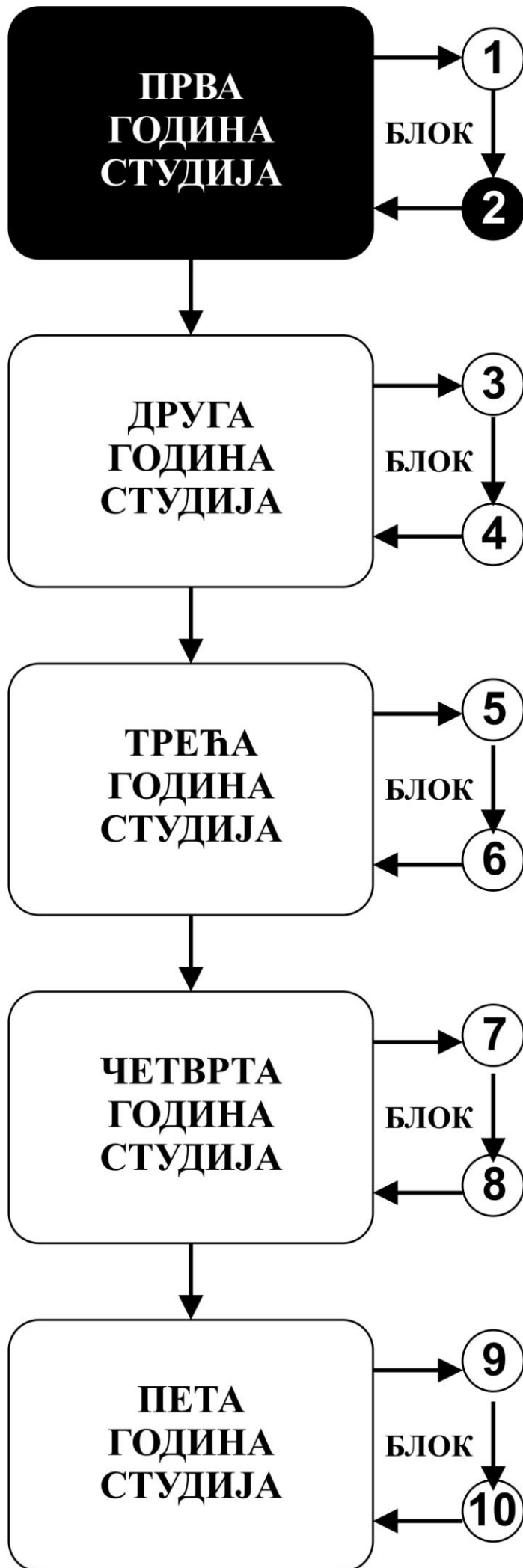


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ СТОМАТОЛОГИЈЕ**

ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2015/2016.

БИОХЕМИЈА



Предмет:

БИОХЕМИЈА

Предмет се вреднује са 5 ЕСПБ. Недељно има 5 часова активне наставе (2 часа предавања и 3 часа рада у малој групи).

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	звање
1	Иванка Зелен	izelen@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
2	Марина Митровић	mitrovicmarina34@gmail.com	Ванредни професор
3	Ивана Николић	angelkg2009@gmail.com	Доцент
4	Милан Зарић	zaricmilan@gmail.com	Асистент
5	Марија Анђелковић	marijabc@yahoo.com	Асистент
6	Петар Чановић	petar.c89@gmail.com	Сарадник у настави

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	2	3	Доц, др Ивана Николић
2	Енергетски метаболизам 2 – липиди, Енергетски метаболизам 3 – нуклеинске киселине и протеини	5	2	3	проф. др Марина Митровић
3	Биохемија хормона, органа, ткива, интегративни метаболизам и орална биохемија	4	2	3	проф. др Иванка Зелен
					$\Sigma 30+45=75$

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 на посебном делу вежбе одговара на 2 испитна питања из те недеље наставе и у складу са показаним знањем добија 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 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 модулски тест, 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 **0-25 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 50 питања
Свако питање вреди 0,5 поена

МОДУЛ 2.

ЗАВРШНИ ТЕСТ **0-24 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 48 питања
Свако питање вреди 0,5 поена

МОДУЛ 3.

ЗАВРШНИ ТЕСТ **0-21 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 42 питања
Свако питање вреди 0,5 поена

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 2014/2015	Катедра биохемије	Интернет страница Факултета Медицинских наука у Крагујевцу, Крагујевац, 2013/2014 www.medf.kg.ac.rs	Интернет страница Медицинског факултета у Крагујевцу www.medf.kg.ac.rs
Марксове основе медицинске биохемије – клинички приступ	М. Lieberman, А.Д. Marks, С. Marks	<i>data status</i> , Beograd, Београд, 2008. www.datastatus.rs	нема

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 2 часа

Увод у биохмију:

Уводно предавање, увод у биохемију, биохемијска организација ћелија и суб-ћелијских органела.

Вода и типови веза, водонична веза, појам хидрофилности и хидрофобности.

Ензимологија: Хемијска природа ензима, општи принципи деловања ензима, кинетика ензимске активности.

вежбе 3 часа

Увод у биохмију:

Уводно предавање, увод у биохемију, биохемијска организација ћелија и суб-ћелијских органела.

Вода и типови веза, водонична веза, појам хидрофилности и хидрофобности.

Ензимологија: Хемијска природа ензима, општи принципи деловања ензима, кинетика ензимске активности.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

РЕГУЛАЦИЈА ЕНЗИМСКЕ АКТИВНОСТИ. КЛИНИЧКА ЕНЗИМОЛОГИЈА

предавања 2 часа

Ензимологија.

Регулација ензимске активности, механизми активације и инхибиције. Алостерни ензими, клинички значајни ензими, номенклатура и класификација ензима

вежбе 3 часа

Ензимологија.

Регулација ензимске активности, механизми активације и инхибиције. Алостерни ензими, клинички значајни ензими, номенклатура и класификација ензима

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

ВИТАМИНИ И КОЕНЗИМИ

предавања 2 часа

Ензимологија: Биохемија витамина, хидросолубилни и липосолубилни витамини, кофактори ензима, косупстрати, простетичне групе.

вежбе 3 часа

Ензимологија: Биохемија витамина, хидросолубилни и липосолубилни витамини, кофактори ензима, косупстрати, простетичне групе.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

ОКСИДАТИВНА ФОСФОРИЛАЦИЈА. РОС - СЛОБОДНИ РАДИКАЛИ

предавања 2 часа

Оксидативна фосфорилација и РОС:

Оксидо-редукциони процеси, једињења богата енергијом, респираторни ланац, реактивне врсте кисеоника

вежбе 3 часа

Оксидативна фосфорилација и РОС:

Оксидо-редукциони процеси, једињења богата енергијом, респираторни ланац, реактивне врсте кисеоника.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

РОС . УГЉЕНИ ХИДРАТИ

предавања 2 часа

РОС и угљени хидрати:

Антиоксиданти и антиоксидативна заштита.
Метаболизам, анаболочки и катаболички процеси.
Варење и апсорпција угљених хидрата. Гликолиза и хексозо-монофосфатни пут.

вежбе 3 часа

РОС и угљени хидрати:

Антиоксиданти и антиоксидативна заштита.
Метаболизам, анаболочки и катаболички процеси. Варење и апсорпција угљених хидрата.
Гликолиза и хексозо-монофосфатни пут.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

УГЉЕНИ ХИДРАТИ

предавања 2 часа

Метаболизам угљених хидрата:

Метаболизам гликогена – гликогенолиза и гликогенеза.
Глуconeогенеза. Оксидативна декарбоксилација пирувата, извори и судбина ацетил-СоА и Кребсов циклус.

вежбе 3 часа

Метаболизам угљених хидрата:

Метаболизам гликогена – гликогенолиза и гликогенеза.
Глуconeогенеза. Оксидативна декарбоксилација пирувата, извори и судбина ацетил-СоА и Кребсов циклус.

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

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

МЕТАБОЛИЗАМ ЛИПИДА

предавања 2 часа

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

вежбе 3 часа

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

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

ХОЛЕСТЕРОЛ И ЛИПОПРОТЕИНИ

предавања 2 часа

Холестерол и липопротеини:

Синтеза холестерола, жучних киселина и сложених фосфолипида.
Транспорт липида – липопротеини крвне плазме.

вежбе 3 часа

Холестерол и липопротеини:

Синтеза холестерола, жучних киселина и сложених фосфолипида.
Транспорт липида – липопротеини крвне плазме

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ

предавања 2 часа

Нуклеинске киселине: Катаболизам и анаболизам нуклеотида и нуклеинских киселина, метаболизам пурина и пиримидина.

вежбе 3 часа

Нуклеинске киселине: Катаболизам и анаболизам нуклеотида и нуклеинских киселина, метаболизам пурина и пиримидина.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

АМИНО КИСЕЛИНЕ И ПРОТЕИНИ

предавања 2 часа

Амино киселине и протеини :

Варење и апсорпција протеина. Катаболизам аминокиселина (трансаминација, оксидативна дезаминација, метаболизам амонијака). Синтеза уреје, синтеза глутамина. Непротеинска азотна једињења.

вежбе 3 часа

Амино киселине и протеини

Варење и апсорпција протеина. Катаболизам аминокиселина (трансаминација, оксидативна дезаминација, метаболизам амонијака). Синтеза уреје, синтеза глутамина. Непротеинска азотна једињења.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

СИНТЕЗА ПРОТЕИНА

предавања 2 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 2 часа

Биохемија хормона; хемијска грађа, синтеза, транспорт, механизам деловања

вежбе 3 часа

Биохемија хормона; хемијска грађа, синтеза, транспорт, механизам деловања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

МЕТАБОЛИЗАМ ВОДЕ И БИОЕЛЕМЕНАТА; ТКИВА

предавања 2 часа

Метаболизам воде и биоелемената. Метаболизам воде и биоелемената, неорганских материја - минерала. Ткива. Јетра. Биохемија мишићног ткива.

вежбе 3 часа

Метаболизам воде и биоелемената.

Метаболизам воде и биоелемената, неорганских материја - минерала. Ткива. Јетра. Биохемија мишићног ткива.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА НАСТАВЕ):

ИНТЕГРАТИВНИ МЕТАБОЛИЗАМ

предавања 2 часа

Интегративни метаболизам: Повезаност метаболизам угљених хидрата и липида. Повезаност ткива у метаболизму аминокиселина.

вежбе 3 часа

Интегративни метаболизам: Повезаност метаболизам угљених хидрата и липида. Повезаност ткива у метаболизму аминокиселина.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

ИНТЕГРАТИВНИ МЕТАБОЛИЗАМ

предавања 2 часа

Орална биохемија. Биохемија плувачке. Биохемија зубних ткива. Биофилм.

вежбе 3 часа

Орална биохемија. Биохемија плувачке. Биохемија зубних ткива. Биофилм.

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

ЗЕЛЕНА САЛА (С45)

ПОНЕДЕЉАК

08.00 - 09.30

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

БИОХЕМИЈСКА ВЕЖБАОНИЦА 1 и 2 (В9)

ПОНЕДЕЉАК

I и II група

10.00 – 12.30

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	11.02.	08.00 – 09.30	C45	П	Увод у биохемију. Ензимологија	Доц. Др Ивана Николић
1	1	11.02.	10.00 – 12.30	B9	В	Увод у биохемију. Ензимологија	проф. др Марина Митровић проф. др Иванка Зелен Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
1	2	22.02.	08.00 – 09.30	C45	П	Регулација ензимске активности. Клиничка ензимологија	Доц. Др Ивана Николић
1	2	22.02.	10.00 – 12.30	B9	В	Регулација ензимске активности. Клиничка ензимологија	проф. др Марина Митровић проф. др Иванка Зелен Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
1	3	29.02.	08.00 – 09.30	C45	П	Витамини и коензими	Доц. Др Ивана Николић
1	3	29.02.	10.00 – 12.30	B9	В	Витамини и коензими	проф. др Марина Митровић проф. др Иванка Зелен Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
1	4	07.03.	08.00 – 09.30	C45	П	Оксидативна фосфорилација. РОС - Слободни радикали	Доц. Др Ивана Николић
1	4	07.03.	10.00 – 12.30	B9	В	Оксидативна фосфорилација. РОС - Слободни радикали	проф. др Марина Митровић проф. др Иванка Зелен Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
1	5	14.03.	08.00 – 09.30	C45	П	РОС . Угљени хидрати	Доц. Др Ивана Николић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	5	14.03.	10.00 – 12.30	B9	B	РОС . Угљени хидрати	проф. др Марина Митровић проф. др Иванка Зелен Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
1	6	21.03.	08.00 – 09.30	C45	П	Угљени хидрати	проф. др Марина Митровић
1	6	21.03.	10.00 – 12.30	B9	B	Угљени хидрати	Доц. Др Ивана Николић проф. др Иванка Зелен Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
2	7	28.03.	08.00 – 09.30	C45	П	Метаболизам липида	проф. др Марина Митровић
2	7	28.03.	10.00 – 12.30	B9	B	Метаболизам липида	Доц. Др Ивана Николић проф. др Иванка Зелен Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
2	8	04.04.	08.00 – 09.30	C45	П	Холестерол и липопротеини	проф. др Марина Митровић
2	8	04.04	10.00 – 12.30	B9	B	Холестерол и липопротеини	Доц. Др Ивана Николић проф. др Иванка Зелен Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
		06.04.	14:15 - 15:30	C2	MT	МОДУЛСКИ ТЕСТ 1	
2	9	11.04.	08.00 – 09.30	C45	П	Нуклеинске киселине	проф. др Марина Митровић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	9	11.04.	10.00 – 12.30	B9	B	Нуклеинске киселине	Доц. Др Ивана Николић проф. др Иванка Зелен Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
2	10	18.04.	08.00 – 09.30	C45	П	Амино киселине и протеини	проф. др Марина Митровић
2	10	18.04.	10.00 – 12.30	B9	B	Амино киселине и протеини	Доц. Др Ивана Николић проф. др Иванка Зелен Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
2	11	25.04.	08.00 – 09.30	C45	П	Синтеза протеина	проф. др Иванка Зелен
2	11	25.04.	10.00 – 12.30	B9	B	Синтеза протеина	Доц. Др Ивана Николић проф. др Марина Митровић Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
		27.04.	14:15 - 15:15	C2	MT	МОДУЛСКИ ТЕСТ 2	
3	12	09.05.	08.00 – 09.30	C45	П	Биохемија Хормона	проф. др Иванка Зелен
3	12	09.05.	10.00 – 12.30	B9	B	Биохемија Хормона	Доц. Др Ивана Николић проф. др Марина Митровић Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
3	13	16.05.	08.00 – 09.30	C45	П	Метаболизам воде и биоелемената; Ткива	проф. др Иванка Зелен

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
3	13	16.05.	10.00 – 12.30	B9	B	Метаболизам воде и биоелемената; Ткива	Доц. Др Ивана Николић проф. др Марина Митровић Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
3	14	23.05.	08.00 – 09.30	C45	П	Интегративни метаболизам	проф. др Иванка Зелен
3	14	23.05.	10.00 – 12.30	B9	B	Интегративни метаболизам	Доц. Др Ивана Николић проф. др Марина Митровић Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
3	15	30.05.	08.00 – 09.30	C45	П	Орална биохемија	проф. др Иванка Зелен
3	15	30.05.	10.00 – 12.30	B9	B	Орална биохемија	Доц. Др Ивана Николић проф. др Марина Митровић Асс др Милан Зарић Асс др Марија Анђелковић Сарадник у настави др Петар Чановић
		03.06.	13:30 - 14:30	C2	MT	МОДУЛСКИ ТЕСТ 3	