

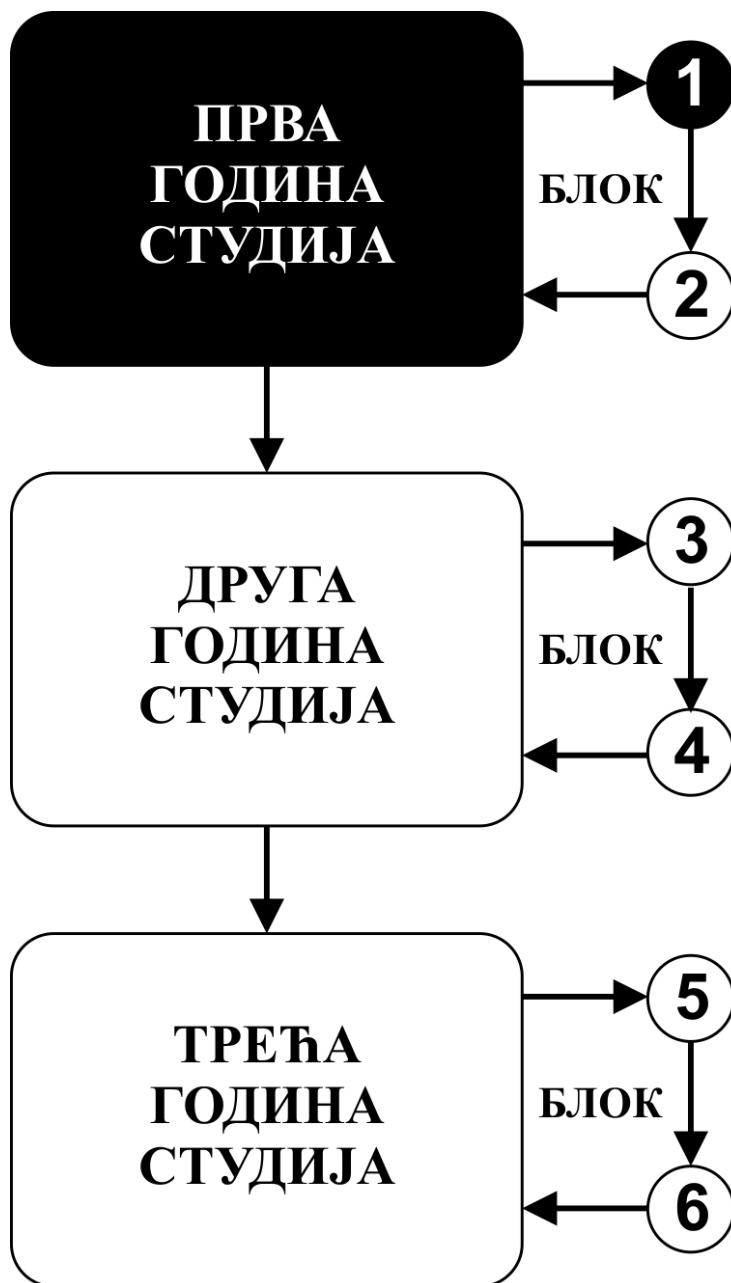


# ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2015/2016.

БИОХЕМИЈА



Предмет:

## **БИОХЕМИЈА**

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	Марина Митровић	mitrovicmarina34@gmail.com	Ванредни професор
2	Иванка Зелен	izelen@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
3	Маријана Станојевић Пирковић	marijanas14@gmail.com	Доцент
4	Ивана Николић	angelkg2009@gmail.com	Асистент
5	Милан Зарић	zaricmilan@gmail.com	Асистент
6	Марија Анђелковић	marijabc@yahoo.com	Асистент
7	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	БИОХЕМИЈА	15	1	1	Проф. др Марина Митровић
					$\Sigma 15+15=30$

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по наставнимнедељама (модул). Оцена је еквивалентна броју стечених поена (видети табеле). Поени се стичу на следећи начин:

**ПРЕДИСПИТНЕ АКТИВНОСТИ:** На овај начин студент може да стекне до 20 поена а према приложеној табели.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА:** На овај начин студент може да стекне до 80 поена а према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		предиспитне активности	завршни тест	Σ
1	БИОХЕМИЈА	20	80	100
Σ		<b>20</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

### Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 55 поена.

Да би положио модул студент мора да положи модулски тест, односно да има више од 50% тачних одговора.

број освојених поена	оцена
0 - 54	<b>5</b>
55 – 64	<b>6</b>
65 – 74	<b>7</b>
75 – 84	<b>8</b>
85 – 94	<b>9</b>
95 – 100	<b>10</b>

# ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

## МОДУЛ 1.

### **ЗАВРШНИ ТЕСТ** **0-80 ПОЕНА**

#### **ОЦЕЊИВАЊЕ** **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 40 питања  
Свако питање вреди 2 поена

## ЛИТЕРАТУРА:

Модул	назив уџбеника	Аутори	издавач	библиотека
БИОХЕМИЈА	Основи медицинске биохемије – за студенте стоматологије	Т. Тодоровић и сар.	ИШ Стручна књига д.п. Београд, 2002	Има
БИОХЕМИЈА	Hand-out-и 2013/2014	Катедра биохемије	Интернет страница Факултета медицинских наука у Крагујевцу, Крагујевац, 2013/2014 <a href="http://www.medf.kg.ac.rs">www.medf.kg.ac.rs</a>	Интернет страница Факултета медицинских наука у Крагујевцу, Крагујевац, 2013/2014 <a href="http://www.medf.kg.ac.rs">www.medf.kg.ac.rs</a>

Сва предавања налазе се на сајту факултета: [www.medf.kg.ac.rs](http://www.medf.kg.ac.rs)

# ПРОГРАМ:

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

### УВОД У БИОХЕМИЈУ. ЕНЗИМОЛОГИЈА

предавања 1 час	вежбе 1 час
<p><b>Увод у биохемију:</b> Уводно предавање, увод у биохемију, биохемијска организација ћелија и суб-ћелијских органела. Вода и типови веза, водонична веза, појам хидрофилности и хидрофобности. <b>Ензимологија:</b> Хемијска природа ензима, општи принципи деловања ензима, кинетика ензимске активности.</p>	<p><b>Увод у биохемију:</b> Уводно предавање, увод у биохемију, биохемијска организација ћелија и суб-ћелијских органела. Вода и типови веза, водонична веза, појам хидрофилности и хидрофобности. <b>Ензимологија:</b> Хемијска природа ензима, општи принципи деловања ензима, кинетика ензимске активности.</p>

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

### РЕГУЛАЦИЈА ЕНЗИМСКЕ АКТИВНОСТИ. КЛИНИЧКА ЕНЗИМОЛОГИЈА

предавања 1 час	вежбе 1 час
<p><b>Ензимологија.</b> Регулација ензимске активности, механизми активације и инхибиције. Алостерни ензими, клинички значајни ензими, номенклатура и класификација ензима</p>	<p><b>Ензимологија.</b> 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 1 час	вежбе 1 час
<p><b>Ензимологија:</b> Биохемија витамина, хидросолубилни и липосолубилни витамини, кофактори ензима, косупстрати, простетичне групе.</p>	<p><b>Ензимологија:</b> Биохемија витамина, хидросолубилни и липосолубилни витамини, кофактори ензима, косупстрати, простетичне групе.</p>

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

### ОКСИДАТИВНА ФОСФОРИЛАЦИЈА. РОС - СЛОБОДНИ РАДИКАЛИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<p><b>Оксидативна фосфорилација и РОС:</b> Оксидо-редукциони процеси, једињења богата енергијом, респираторни ланац, реактивне врсте кисеоника</p>	<p><b>Оксидативна фосфорилација и РОС:</b> Оксидо-редукциони процеси, једињења богата енергијом, респираторни ланац, реактивне врсте кисеоника.</p>

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

### РОС . УГЉЕНИ ХИДРАТИ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<p><b>РОС и угљени хидрати:</b> Антиоксиданти и антиоксидативна заштита. Метаболизам, анаболочки и катаболочки процеси. Варење и апсорпција угљених хидрата. Гликолиза и хексозо-монофосфатни пут.</p>	<p><b>РОС и угљени хидрати:</b> Антиоксиданти и антиоксидативна заштита. Метаболизам, анаболочки и катаболочки процеси. Варење и апсорпција угљених хидрата. Гликолиза и хексозо-монофосфатни пут.</p>



НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

**УГЉЕНИ ХИДРАТИ**

предавања 1 час	вежбе 1 час
<p><b>Метаболизам угљених хидрата:</b>                      Метаболизам гликогена – гликогенолиза и гликогенеза.                      Глуконеогенеза. Оксидативна декарбоксилација пирувата, извори и судбина ацетил-СоА и Кребсов циклус.</p>	<p><b>Метаболизам угљених хидрата:</b>                      Метаболизам гликогена – гликогенолиза и гликогенеза.                      Глуконеогенеза. Оксидативна декарбоксилација пирувата, извори и судбина ацетил-СоА и Кребсов циклус.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

**МЕТАБОЛИЗАМ ЛИПИДА**

предавања 1 час	вежбе 1 час
<p><b>Метаболизам липида</b>                      Варење и апсорпција липида.  <math>\beta</math>-оксидација масних киселина и кетонска тела.                      Оксидација масних киселина са непарним бројем угљеникових атома. Оксидација масних киселина са незасићеним везама. <math>\omega</math>-оксидација. <math>\alpha</math>-оксидација.                      Синтеза масних киселина и триацилглицерола</p>	<p><b>Метаболизам липида</b>                      Варење и апсорпција липида.  <math>\beta</math>-оксидација масних киселина и кетонска тела.                      Оксидација масних киселина са непарним бројем угљеникових атома. Оксидација масних киселина са незасићеним везама. <math>\omega</math>-оксидација. <math>\alpha</math>-оксидација.                      Синтеза масних киселина и триацилглицерола</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

**ХОЛЕСТЕРОЛ И ЛИПОПРОТЕИНИ**

предавања 1 час	вежбе 1 час
<p><b>Холестерол и липопротеини:</b>                      Синтеза холестерола, жучних киселина и сложених фосфолипида.                      Транспорт липида – липопротеини крвне плазме.</p>	<p><b>Холестерол и липопротеини:</b>                      Синтеза холестерола, жучних киселина и сложених фосфолипида.                      Транспорт липида – липопротеини крвне плазме</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

**НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ**

предавања 1 час	вежбе 1 час
<p><b>Нуклеинске киселине:</b> Катаболизам и анаболизам нуклеотида и нуклеинских киселина, метаболизам пурина и пиримидина.</p>	<p><b>Нуклеинске киселине:</b> Катаболизам и анаболизам нуклеотида и нуклеинских киселина, метаболизам пурина и пиримидина.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

**АМИНО КИСЕЛИНЕ И ПРОТЕИНИ**

предавања 1 час	вежбе 1 час
<p><b>Амино киселине и протеини :</b>                      Варење и апсорпција протеина. Катаболизам аминокиселина (трансаминација, оксидативна дезаминација, метаболизам амонијака). Синтеза уреје, синтеза глутамина. Непротеинска азотна једињења.</p>	<p><b>Амино киселине и протеини</b>                      Варење и апсорпција протеина. Катаболизам аминокиселина (трансаминација, оксидативна дезаминација, метаболизам амонијака). Синтеза уреје, синтеза глутамина. Непротеинска азотна једињења.</p>

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА ):

### СИНТЕЗА ПРОТЕИНА

предавања 1 час	вежбе 1 час
<b>Синтеза протеина:</b> Синтеза протеина, регулација синтезе протеина	<b>Синтеза протеина:</b> Синтеза протеина, регулација синтезе протеина

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

### БИОХЕМИЈА ХОРМОНА

предавања 1 час	вежбе 1 час
<b>Биохемија хормона;</b> хемијска грађа, синтеза, транспорт, механизам деловања	<b>Биохемија хормона;</b> хемијска грађа, синтеза, транспорт, механизам деловања

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

### МЕТАБОЛИЗАМ ВОДЕ И БИОЕЛЕМЕНАТА; ТКИВА

предавања 1 час	вежбе 1 час
<b>Метаболизам воде и биоелемената.</b> Метаболизам воде и биоелемената, неорганских материја - минерала. Ткива. Јетра.	<b>Метаболизам воде и биоелемената.</b> Метаболизам воде и биоелемената, неорганских материја - минерала. Ткива. Јетра.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 ( ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА НАСТАВЕ):

### ИНТЕГРАТИВНИ МЕТАБОЛИЗАМ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<b>Интегративни метаболизам:</b> Повезаност метаболизам угљених хидрата и липида.	<b>Интегративни метаболизам:</b> Повезаност метаболизам угљених хидрата и липида.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

### ИНТЕГРАТИВНИ МЕТАБОЛИЗАМ

предавања 1 час	вежбе 1 час
<b>Интегративни метаболизам.</b> Повезаност ткива у метаболизму аминокиселина.	<b>Интегративни метаболизам.</b> Повезаност ткива у метаболизму аминокиселина.

## РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

**МАЛА САЛА (С4)**

**СРЕДА**

**17:30 - 18:15**

## РАСПОРЕД ВЕЖБИ

**ПАТОФИЗИОЛОШКА  
ВЕЖБАОНИЦА (В32)**

**10.00 - 10.45**  
VII група

**11.00 - 11.45**  
I група

**12.00 - 12.45**  
III група

**13.00 - 13.45**  
V група

**ПАТОХИСТОЛОШКА  
ВЕЖБАОНИЦА (В33)**

**10.00 - 10.45**  
VIII група

**11.00 - 11.45**  
II група

**12.00 - 12.45**  
IV група

**13.00 - 13.45**  
VI група

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	<b>С4</b>	<b>П</b>	Увод у биохемију. Ензимологија	Проф. др Иванка Зелен
1	1	<b>В9,В31,В32</b>	<b>В</b>	Увод у биохемију. Ензимологија	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
1	2	<b>С4</b>	<b>П</b>	Регулација ензимске активности. Клиничка ензимологија	Проф. др Иванка Зелен
1	2	<b>В9,В31,В32</b>	<b>В</b>	Регулација ензимске активности. Клиничка ензимологија	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
1	3	<b>С4</b>	<b>П</b>	Витамини и коензими	Проф. Др Марина Митровић
1	3	<b>В9,В31,В32</b>	<b>В</b>	Витамини и коензими	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
1	4	<b>С4</b>	<b>П</b>	Оксидативна фосфорилација. РОС - Слободни радикали	Проф. др Марина Митровић
1	4	<b>В9,В31,В32</b>	<b>В</b>	Оксидативна фосфорилација. РОС - Слободни радикали	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
1	5	<b>С4</b>	<b>П</b>	РОС . Угљени хидрати	Проф. др Иванка Зелен
1	5	<b>В9,В31,В32</b>	<b>В</b>	РОС . Угљени хидрати	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
1	6	<b>С4</b>	<b>П</b>	Угљени хидрати	Проф др Иванка Зелен

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	6	<b>В9,В31,В32</b>	<b>В</b>	Угљени хидрати	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
2	7	<b>С4</b>	<b>П</b>	Метаболизам липида	Проф. Др Марина Митровић
2	7	<b>В9,В31,В32</b>	<b>В</b>	Метаболизам липида	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
2	8	<b>С4</b>	<b>П</b>	Холестерол и липопротеини	Проф. др Марина Митровић
2	8	<b>В9,В31,В32</b>	<b>В</b>	Холестерол и липопротеини	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
2	9	<b>С4</b>	<b>П</b>	Нуклеинске киселине	Проф. др Иванка Зелен
2	9	<b>В9,В31,В32</b>	<b>В</b>	Нуклеинске киселине	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
2	10	<b>С4</b>	<b>П</b>	Амино киселине и протеини	Проф. Др Иванка Зелен
2	10	<b>В9,В31,В32</b>	<b>В</b>	Амино киселине и протеини	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
2	11	<b>С4</b>	<b>П</b>	Синтеза протеина	Проф. др Марина Митровић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	11	<b>B9,B31,B32</b>	<b>B</b>	Синтеза протеина	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
3	12	<b>C4</b>	<b>П</b>	Биохемија Хормона	Проф. др Иванка Зелен
3	12	<b>B9,B31,B32</b>	<b>B</b>	Биохемија Хормона	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
3	13	<b>C4</b>	<b>П</b>	Метаболизам воде и биоелемената; Ткива	Проф. Др Марина Митровић
3	13	<b>B9,B31,B32</b>	<b>B</b>	Метаболизам воде и биоелемената; Ткива	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
3	14	<b>C4</b>	<b>П</b>	Интегративни метаболизам	Проф. др Митровић Марина
3	14	<b>B9,B31,B32</b>	<b>B</b>	Интегративни метаболизам	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
3	15	<b>C4</b>	<b>П</b>	Интегративни метаболизам	Проф. др Иванка Зелен
3	15	<b>B9,B31,B32</b>	<b>B</b>	Интегративни метаболизам	Асс. др Ивана Николић Асс. др Милан Зарић Асс. др Марија Анђелковић. Др Петар Чановић , Сарадник у настави
<b>30.12.</b>	<b>14.00-15.00</b>	<b>C3, C4</b>	<b>MT</b>	<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ</b>	