

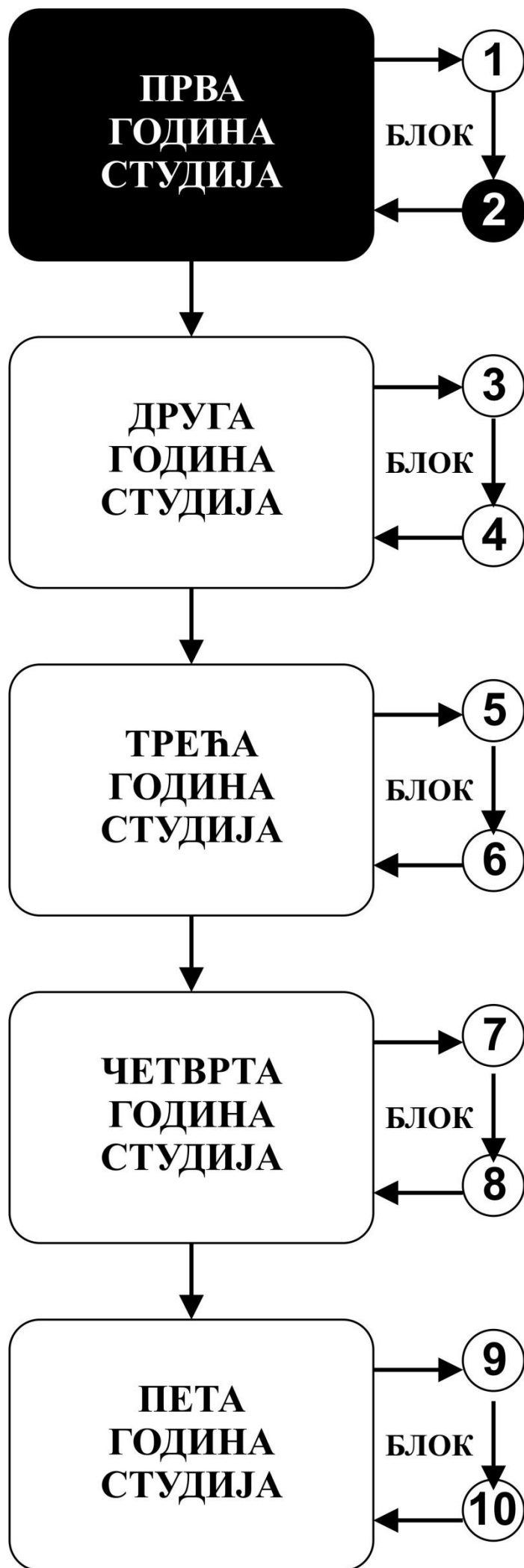


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ СТОМАТОЛОГИЈЕ**

ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2019/2020.

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	Марина Митровић	mitrovicmarina34@gmail.com	Редовни професор
2	Иванка Зелен	ivankazelen@gmail.com	Ванредни професор
3	Маријана Станојевић Пирковић	marijanas14@gmail.com	Доцент
4	Милан Зарић (руководилац предмета)	zaricmilan@gmail.com	Доцент
5	Марија Анђелковић	marijabcd@gmail.com	Доцент
6	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 - 10:30

***прво предавање је у уторак
18.02.2020.**

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

**БИОХЕМИЈСКА
ВЕЖБАОНИЦА 1 (В9)**

ПОНЕДЕЉАК

10:45 - 13:00

I група

**БИОХЕМИЈСКА
ВЕЖБАОНИЦА 2 (В9)**

ПОНЕДЕЉАК

10:45 - 13:00

II група

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	18.02.	08:00 - 10:30	C45	П	Увод у биохемију. Ензимологија.	доц. др Милан Зарић
1	1	18.02.	10:45 - 13:00	B9	B	Увод у биохемију. Ензимологија.	проф. др Марина Митровић доц. др Милан Зарић
1	2	24.02.	08:00 - 10:30	C45	П	Регулација ензимске активности. Клиничка ензимологија.	доц. др Милан Зарић
1	2	24.02.	10:45 - 13:00	B9	B	Регулација ензимске активности. Клиничка ензимологија.	проф. др Марина Митровић проф. др Иванка Зелен
1	3	02.03.	08:00 - 10:30	C45	П	Витамини и коензими.	проф. др Марина Митровић
1	3	02.03.	10:45 - 13:00	B9	B	Витамини и коензими.	проф. др Марина Митровић доц. др Марија Анђелковић
1	4	09.03.	08:00 - 10:30	C45	П	Оксидативна фосфорилација. РОС - Слободни радикали.	проф. др Иванка Зелен
1	4	09.03.	10:45 - 13:00	B9	B	Оксидативна фосфорилација. РОС - Слободни радикали.	проф. др Иванка Зелен доц. др Маријана Станојевић Пирковић
1	5	16.03.	08:00 - 10:30	C45	П	РОС. Угљени хидрати.	проф. др Иванка Зелен
1	5	16.03.	10:45 - 13:00	B9	B	РОС. Угљени хидрати.	проф. др Иванка Зелен доц. др Петар Чановић
1	6	23.03.	08:00 - 10:30	C45	П	Угљени хидрати.	доц. др Петар Чановић
1	6	23.03.	10:45 - 13:00	B9	B	Угљени хидрати.	доц. др Петар Чановић доц. др Маријана Станојевић Пирковић
		31.03.	14:00 - 15:00	C3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1	
2	7	30.03.	08:00 - 10:30	C45	П	Метаболизам липида.	доц. др Милан Зарић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	7	30.03.	10:45 - 13:00	В9	В	Метаболизам липида.	доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић
2	8	06.04.	08:00 - 10:30	С45	П	Холестерол и липопротеини.	доц. др Марија Анђелковић
2	8	06.04.	10:45 - 13:00	В9	В	Холестерол и липопротеини.	доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Марија Анђелковић
2	9	13.04.	08:00 - 10:30	С45	П	Нуклеинске киселине.	доц. др Марија Анђелковић
2	9	13.04.	10:45 - 13:00	В9	В	Нуклеинске киселине.	доц. др Милан Зарић доц. др Марија Анђелковић
2	10	27.04.	08:00 - 10:30	С45	П	Амино киселине и протеини.	доц. др Петар Чановић
2	10	27.04.	10:45 - 13:00	В9	В	Амино киселине и протеини.	доц. др Милан Зарић доц. др Петар Чановић
2	11	04.05.	08:00 - 10:30	С45	П	Синтеза протеина.	доц. др Петар Чановић
2	11	04.05.	10:45 - 13:00	В9	В	Синтеза протеина.	доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Петар Чановић
		13.05.	14:00 - 14:40	С4	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2	
3	12	11.05.	08:00 - 10:30	С45	П	Биохемија хормона.	доц. др Маријана Станојевић Пирковић
3	12	11.05.	10:45 - 13:00	В9	В	Биохемија хормона.	доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Марија Анђелковић
3	13	18.05.	08:00 - 10:30	С45	П	Метаболизам воде и биоелемената; Ткива.	доц. др Милан Зарић
3	13	18.05.	10:45 - 13:00	В9	В	Метаболизам воде и биоелемената; Ткива.	доц. др Милан Зарић доц. др Петар Чановић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ БИОХЕМИЈА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
3	14	25.05.	08:00 - 10:30	C45	П	Интегративни метаболизам.	доц. др Маријана Станојевић Пирковић
3	14	25.05.	10:45 - 13:00	B9	B	Интегративни метаболизам.	доц. др Маријана Станојевић Пирковић доц. др Марија Анђелковић
3	15	01.06.	08:00 - 10:30	C45	П	Орална биохемија.	доц. др Милан Зарић
3	15	01.06.	10:45 - 13:00	B9	B	Орална биохемија.	доц. др Милан Зарић доц. др Петар Чановић
		16.06.	13:30 - 14:30	C2	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 3	
		29.06.	09:00 - 11:00	C4	И	ИСПИТ (јунски рок)	