

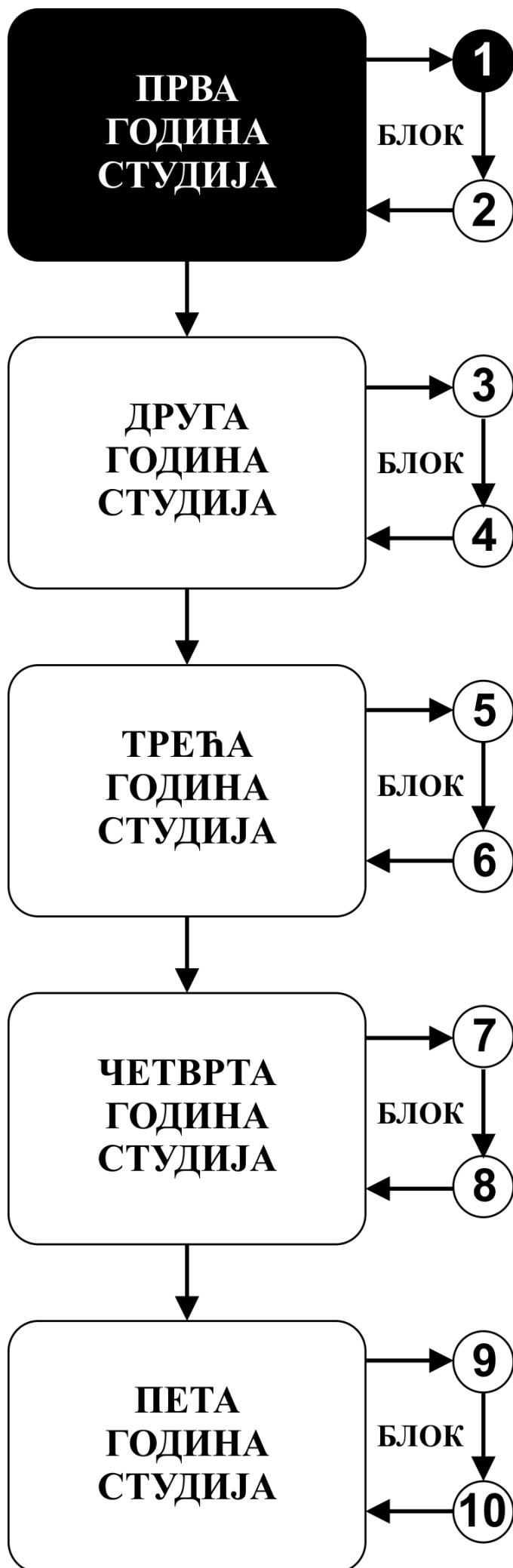


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2019/2020.

ФАРМАЦЕУТСКА БИОЛОГИЈА СА ГЕНЕТИКОМ



Предмет:

ФАРМАЦЕУТСКА БИОЛОГИЈА СА ГЕНЕТИКОМ

Предмет се вреднује са 4 ЕСПБ. Недељно има 3 часа активне наставе (1 час предавања и 2 часа рада у малој групи)

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	email адреса	звање
1.	Оливера Милошевић-Ђорђевић	olivera@kg.ac.rs	редовни професор
2.	Биљана Љујић	bljujic74@gmail.com	ванредни професор
3.	Данијела Тодоровић	dtodorovic@medf.kg.ac.rs	доцент
4.	Марина Газдић Јанковић	marinagazdic87@gmail.com	доцент
5.	Сања Бојић	sanja.bojic82@gmail.com	асистент
6.	Драгана Милорадовић		фацитатор

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1.	Основи ботанике	5	1	2	Доц.др Данијела Тодоровић
2.	Ћелијска и молекуларна организација генома	4	1	2	Проф.др Оливера Милошевић-Ђорђевић
3.	Биолошки значај мутација	6	1	2	Проф.др. Биљана Љујић

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 два 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 да стекне до 70 поена а према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	Основи ботанике	10	20	30
2	Ћелијска и молекуларна организација генома	8	20	28
3.	Биолошки значај мутација	12	30	42
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 освојених 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
0-20 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 20 питања
Свако питање вреди 1 поен

МОДУЛ 2.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-20 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 20 питања
Свако питање вреди 1 поен

МОДУЛ 3.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ
0-30 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 30 питања
Свако питање вреди 1 поен

ЛИТЕРАТУРА:

МОДУЛ	НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
Ћелијска и молекуларна организација генома, Биолошки значај мутација	Биологија ћелије са хуманом генетиком	В.Диклић, М. Косановић, Ј. Николиш, С. Дукић	Гафопан, Београд, 2001.	Има
Ћелијска и молекуларна организација генома, Биолошки значај мутација	Принципи клиничке цитогенетике	Оливера Милошевић-Ђорђевић	Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, 2010.	Има
Ћелијска и молекуларна. организација генома. Биолошки значај мутација	Збирка решених задатака из генетике за студенте Медицинског факултета	Оливера Ђорђевић-Милошевић, Драгослав Маринковић	Природно-математички факултет, Крагујевац, 2006.	Има
Основи ботанике	Ботаника фармацеутика	Радиша Јанчић	Јавно предузеће Службени лист СРЈ, Београд 2008	Има
Сва предавања налазе се на сајту Факултета медицинских наука, као презентације и <i>word</i> документи: www.medf.kg.ac.rs				

ПРОГРАМ

ПРВИ МОДУЛ: ОСНОВИ БОТАНИКЕ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

БИОЛОГИЈА ЋЕЛИЈЕ

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Ћелија - основне разлике прокариотских и еукариотских ћелија; карактеристике биљне ћелије; ћелијско једро и ћелијске органеле; транспорт кроз ћелијску мембрану

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

БИЉНА ТКИВА

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Организација тела биљке – биљна ткива: творна и трајна ткива; паренхимска и механичка ткива; покорична, спроводна и секреторна ткива

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

БИЉНИ ОРГАНИ

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Организација тела биљке – биљни органи: клица, корен, изданак, стабло, лист

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

РАЗМНОЖАВАЊЕ БИЉАКА

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Размножавање биљака – бесполно, вегетативно, полно размножавање. Смена бесполне и полне фазе

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

ЋЕЛИЈСКА ДЕОБА

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Фазе ћелијског циклуса. Ћелијска деоба - митоза и мејоза. Гаметогенеза код човека – сперматогенеза и оогенеза. Анимација ћелијске деобе; израда проблемских задатака

ДРУГИ МОДУЛ: ЋЕЛИЈСКА И МОЛЕКУЛАРНА ОРГАНИЗАЦИЈА ГЕНОМА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

ОРГАНИЗАЦИЈА И ФУНКЦИЈА ХУМАНОГ ГЕНОМА

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Хромозоми - хемијска структура и физичка топографија хромозома. Хумани кариотип. Стандардизација хуманог кариотипа. Технике трака

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ – СТРУКТУРА И ФУНКЦИЈА

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

ДНК; ген - структура, величина, број и функција; геном, генотип, фенотип, генски полиморфизам. РНК – структура, функција и врсте, Митохондријални геном

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

РЕПЛИКАЦИЈА МОЛЕКУЛА ДНК

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Репликација молекула ДНК. Ензими репликације. Транзиције и трансверзије. Анимација процеса репликације код еукариота. Израда проблемских задатака из молекуларне генетике

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

СИНТЕЗА ПРОТЕИНА

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Синтеза протеина – транскрипција и транслација. Регулација експресије гена: механизми регулације транскрипције и транслације. Анимација транскрипције и транслације код еукариота

ТРЕЋИ МОДУЛ: БИОЛОШКИ ЗНАЧАЈ МУТАЦИЈА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

МУТАЦИЈЕ ГЕНА

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Мутације гена: дефиниција и типови генских мутација; механизам настанка генских мутација; спонтана стопа мутација. Репаративни механизми. Болести настале као последица поремећаја репарације

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

МУТАГЕНИ АГЕНСИ

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Ефекат срединских агенаса у индукцији мутација. Хемијски, физички и биолошки агенси. Тестови за дијагностику генотоксичних агенаса: микронуклеус тест, SCE тест и тест хромозомских аберација

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

НУМЕРИЧКЕ ХРОМОЗОМСКЕ АБЕРАЦИЈЕ

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Механизми настанка полиплоидија и анеуплоидија. Анеуплоидије аутозома и полних хромозома и њихов ефекат на здравље људи. Анализа кариотипа са нумеричким аберацијама аутозома и полних хромозома. Израда проблемских задатака

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

СТРУКТУРНЕ ХРОМОЗОМСКЕ АБЕРАЦИЈЕ

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Механизми настанка и врсте структурних аберација хромозома: делеције, дупликације, инверзије и транслокације. Синдроми који настају као последица структурних аберација хромозома код људи. Анализа кариотипа са структурним аберацијама хромозома. Израда проблемских задатака

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

ТИПОВИ НАСЛЕЂИВАЊА КОД ЧОВЕКА

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Типови наслеђивања код човека. Моногенске болести, полигенске болести и мултифакторно наслеђивање, примери на човеку. Методе генеалогске анализе - израда и анализа родословног стабла

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

ГЕНЕТИЧКИ ИНЖЕЊЕРИНГ – ТЕХНОЛОГИЈА РЕКОМБИНАНТНЕ ДНК

предавања 1 час	рад у малој групи 2 часа
-----------------	--------------------------

Клон и клонирање; врсте клонирања

Клонирање гена – средства и методе у технологији рекомбинантне ДНК. Методе у молекуларној генетици: хибридизација, електрофореза, PCR, блотинг

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

ВЕЛИКА САЛА (С3)

УТОРАК

08:00 – 08:45

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

УТОРАК

ЖУТА САЛА (С35)

9:00 – 10:30

I група

10:30 – 12:00

II група

12:00 – 13:30

III група

ЖУТА САЛА (С37)

9:00 – 10:30

IV група

10:30 – 12:00

V група

12:00 – 13:30

VI група

ЖУТА САЛА (С39)

11:15 – 12:45

VII група

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА БИОЛОГИЈА СА ГЕНЕТИКОМ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	17.09.	08:00-08:45	C3	П	Биологија ћелије	Доц.др Данијела Тодоровић
		17.09.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Ћелија- основне разлике прокариотских и еукариотских ћелија; карактеристике биљне ћелије; ћелијско једро и ћелијске органеле; транспорт кроз ћелијску мембрану	Проф.др Биљана Љујић 1 гр. Доц.др Данијела Тодоровић 3 гр. Др Драгана Милорадовић 3 гр.
	2	24.09.	08:00-08:45	C3	П	Биљна ткива	Доц.др Марина Газдић Јанковић
		24.09.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Организација тела биљке – биљна ткива: творна и трајна ткива; паренхимска и механичка ткива; покорична, спроводна и секреторна ткива	Проф.др Оливера Милошевић-Ђорђевић 2гр. Доц.др Марина Газдић Јанковић 3 гр. Др Драгана Милорадовић 2 гр.
	3	01.10.	08:00-08:45	C3	П	Биљни органи	Проф.др Биљана Љујић
		01.10.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Организација тела биљке – биљни органи: клица, корен, изданак, стабло, лист	Проф.др Биљана Љујић 3гр. Доц.др Марина Газдић Јанковић 1гр. Др Драгана Милорадовић 3 гр.
	4	08.10.	08:00-08:45	C3	П	Размножавање биљака	Проф.др Оливера Милошевић-Ђорђевић
		08.10.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Размножавање биљака – бесполно, вегетативно, полно размножавање. Смена бесполне и полне фазе	Проф.др Оливера Милошевић-Ђорђевић 1 гр. Доц.др Данијела Тодоровић 3 гр. Др Драгана Милорадовић 3 гр.
	5	15.10.	08:00-08:45	C3	П	Ћелијске деобе	Проф.др Биљана Љујић
		15.10.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Ћелијске деобе – анимација Израда проблемских задатака	Проф.др Биљана Љујић 3 гр. Доц.др Данијела Тодоровић 1 гр. Др Драгана Милорадовић 3 гр.

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА БИОЛОГИЈА СА ГЕНЕТИКОМ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	6	22.10.	08:00-08:45	C3	П	Организација и функција хуманог генома. Хумани кариотип	Проф.др Биљана Љујић
	6	22.10.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Стандардизација хуманог кариотипа. Хумани кариотип. Технике трака	Проф.др Биљана Љујић 3 гр. Доц.др Данијела Тодоровић 2 гр. Доц.др Марина Газдић Јанковић 2 гр.
		28.10.	09:00-10:00	C1/C5	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1	
2	7	29.10.	08:00-08:45	C3	П	Нуклеинске киселине – структура и функција	Доц.др Данијела Тодоровић
		29.10.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	ДНК; ген - структура, величина, број и функција; геном, генотип, фенотип, генски полиморфизам. РНК – структура, функција и врсте. Митохондријални геном	Проф.др Биљана Љујић 1 гр. Доц.др Данијела Тодоровић 3 гр. Др Драгана Милорадовић 3 гр.
	8	05.11.	08:00-08:45	C3	П	Репликација молекула ДНК	Проф.др Биљана Љујић
		05.11.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Процес репликације код еукариота - анимација. Израда проблемских задатака из молекуларне генетике	Проф.др Биљана Љујић 3 гр. Доц.др Марина Газдић Јанковић 3 гр. Др Драгана Милорадовић 1 гр.
	9	12.11.	08:00-08:45	C3	П	Синтеза протеина – транскрипција и транслација Регулација експресије гена	Проф.др Оливера Милошевић-Ђорђевић
		12.11.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Транскрипција и транслација – анимација процеса	Проф.др Оливера Милошевић-Ђорђевић 1 гр. Доц.др Марина Газдић Јанковић 3 гр. Др Драгана Милорадовић 3 гр.

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА БИОЛОГИЈА СА ГЕНЕТИКОМ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
3	10	19.11.	08:00-08:45	C3	П	Мутације гена.	Доц.др Марина Газдић Јанковић
		19.11.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Мутације гена. Репаративни механизми. Болести настале као последица поремећаја репарације	Проф.др Оливера Милошевић-Ђорђевић 2 гр. Доц.др Данијела Тодоровић 3 гр. Доц.др Марина Газдић Јанковић 2 гр.
	11	26.11.	08:00-08:45	C3	П	Мутагени агенси	Проф.др Биљана Љујић
	11	26.11.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Тестови за дијагностику генотоксичних агенаса: микронуклеус тест, SCE тест и тест хромозомских аберација	Проф.др Биљана Љујић 3 гр. Доц.др Марина Газдић Јанковић 1 гр. Др Драгана Милорадовић 3 гр.
		29.11.	16:15-17:15	C1/C3	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2	
3	12	03.12.	08:00-08:45	C3	П	Нумеричке хромозомске аберације	Проф.др Биљана Љујић
		03.12.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Анализа кариотипа са нумеричким аберацијама аутозома и полних хромозома. Израда проблемских задатака	Проф.др Биљана Љујић 2 гр. Доц.др Данијела Тодоровић 2 гр. Др Драгана Милорадовић 3 гр.
	13	10.12.	08:00-08:45	C3	П	Структурне хромозомске аберације	Проф.др Оливера Милошевић-Ђорђевић
		10.12.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Анализа кариотипа са структурним аберацијама хромозома Израда проблемских задатака	Проф.др Оливера Милошевић-Ђорђевић 1 гр. Доц.др Данијела Тодоровић 3 гр. Доц.др Марина Газдић Јанковић 3 гр.

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ФАРМАЦЕУТСКА БИОЛОГИЈА СА ГЕНЕТИКОМ

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник	
3	14	17.12.	08:00-08:45	C3	П	Типови наслеђивања код човека	Доц.др Марина Газдић Јанковић	
		17.12.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Методе генеалогске анализе - израда и анализа родословног стабла	Проф.др Оливера Милошевић-Ђорђевић 2 гр. Проф.др Биљана Љујић 2 гр. Доц.др Марина Газдић Јанковић 3 гр.	
	15	24.12.	08:00-08:45	C3	П	Генетички инжењеринг – технологија рекомбинантне ДНК	Доц.др Данијела Тодоровић	
		24.12.	09:00-13:30	C35,C37 C39	В	Методе у молекуларној генетици: хибридизација, електрофореза, PCR, блотинг	Доц.др Данијела Тодоровић 2 гр. Доц.др Марина Газдић Јанковић 2 гр. Др Драгана Милорадовић 3 гр.	
			27.12.	16:15-17:15	C1/C5	ЗТМ	ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 3	
			27.01.	13:15-16:00	C1	И	ИСПИТ (ЈАНУАРСКО-ФЕБРУАРСКИ РОК)	