

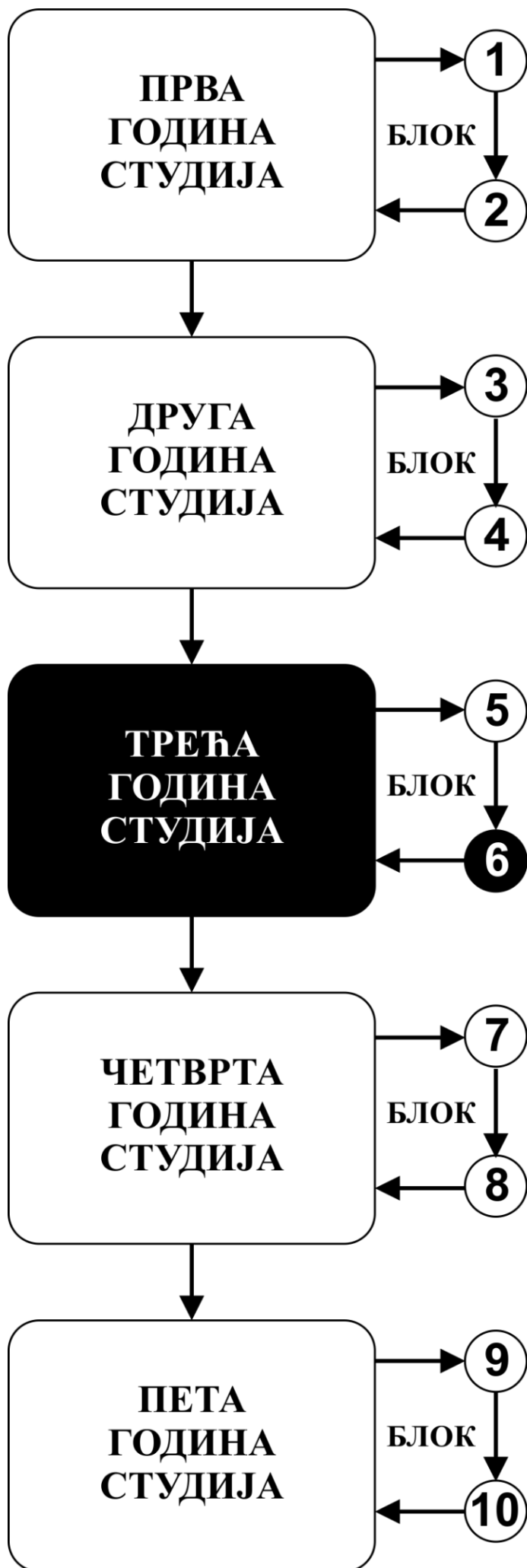


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

ТРЕЋА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2020/2021.

ТОКСИКОЛОГИЈА



Предмет:

Токсикологија

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

НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ КОЈИ ДРЖЕ НАСТАВУ ШКОЛСКЕ 2020/21 ГОДИНЕ:

1.	Слободан Јанковић	sjankovic@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
2.	Драган Миловановић	piki@ptt.rs	Редовни професор
3.	Наташа Ђорђевић	natashadj2002@yahoo.com	Редовни професор
4.	Јасмина Миловановић	jasminamilo@yahoo.com	Редовни професор
5.	Дејана Ружић Зечевић	dejana.zecevic@gmail.com	Доцент
6.	Марина Костић	marrina2006kg@yahoo.com	Ванредни професор
7.	Михајло Јаковљевић	jakovljevicm@medf.kg.ac.rs	Редовни професор

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Семинари	Рад у малој групи	Наставник руководиоца модула
1.	Општа токсикологија	5	2	1	1	проф. др Слободан Јанковић
2.	Тровања лековима	5	2	1	1	проф. др Слободан Јанковић
3.	Тровања супстанцама које се не користе као лекови	5	2	1	1	проф. др Слободан Јанковић
						Σ 30+15+15=60

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 добија 0- 2 поена.

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

Модул	Назив модула	МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		Активност у току наставе	Завршни тест	Σ
1.	Општа токсикологија	10	22	32
2.	Тровања лековима	10	24	34
3.	Тровања супстанцама које се не користе као лекови	10	24	34
Σ		30	70	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 55 бодова 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 0-22 ПОЕНА

**ОЦЕЊИВАЊЕ
ЗАВРШНОГ ТЕСТА**
Тест има 22 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 0-24 ПОЕНА

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

ЛИТЕРАТУРА:

МОДУЛ	НАЗИВ УЦБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА	ЧИТАОНИЦА
1. ОПШТА ТОКСИКОЛОГИЈА	Токсикологија. 1. изд.,	проф. др Слободан Јанковић	Факултет медицинских наука, Крагујевац, 2019	Има	Има
	Trovanja, prevencija, dijagnoza i lečenje. 13. izdanje (prevod na srpski), DataStatus, Beograd, 2005	Dreisbach RH, True BL.	DataStatus, Beograd, 2005.	Нема	Нема
2. ТРОВАЊА ЛЕКОВИМА	Токсикологија. 1. изд.,	проф. др Слободан Јанковић	Факултет медицинских наука, Крагујевац, 2019	Има	Има
	Trovanja, prevencija, dijagnoza i lečenje. 13. izdanje (prevod na srpski), DataStatus, Beograd, 2005.	Dreisbach RH, True BL.	DataStatus, Beograd, 2005.	Нема	Нема
3. ТРОВАЊА СУПСТАНЦАМА КОЈЕ СЕ НЕ КОРИСТЕ КАО ЛЕКОВИ	Токсикологија. 1. изд.,	проф. др Слободан Јанковић	Факултет медицинских наука, Крагујевац, 2019	Има	Има
	Trovanja, prevencija, dijagnoza i lečenje. 13. izdanje (prevod na srpski), DataStatus, Beograd, 2005.	Dreisbach RH, True BL.	DataStatus, Beograd, 2005.	Нема	Нема

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

ПРОГРАМ:

ПРВИ МОДУЛ: ОПШТА ТОКСИКОЛОГИЈА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Врсте и порекло отрова. Механизми деловања отрова на организам. Хитно лечење тровања. Перорално унети отрови	Деконтаминација коже. Поступак при уношењу отрова у коњуктивални сакус. Поступак код излагања инхалационим отровима.	Практични аспекти Високо-ефикасне течне хроматографије (ХПЛЦ) у токсикологији.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

ДИЈАГНОСТИЧКЕ МЕТОДЕ У ТОКСИКОЛОГИЈИ

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Принципи дијагностике тровања. Излагање познатим отровима. Летална доза и летална концентрација. Излагање супстанцама које могу бити отровне.	Лабораторијска дијагностика тровања. Диференцијална дијагноза тровања. Зависност од супстанци.	Принципи хемодијализе, форсиране диурезе и хемоперфузије.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

ПРИНЦИПИ ЛЕЧЕЊА ТРОВАЊА

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Лечење тровања. Успостављање виталних функција. Успостављање проходности дисајних путева. Плућни едем и циркулаторни шок.	Застој срца, срчана инсуфицијенција. Конвулзије као последица тровања. Кома као последица тровања; лечење пацијаната са конвулзијама или комом.	Законска и медицинска одговорност фармацеута у случајевима тровања.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

ДЕЈСТВО ОТРОВА У ТРУДНОЋИ И ЛАКТАЦИЈИ

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Тератогеност: урођене аномалије услед дејства отрова током првог триместра трудноће. Безбедни период у току првог тромесечја.	Фетотоксичност. Лекови и отрови које нарочито треба избегавати током трудноће. Утицај отрова који продиру у млеко мајке на одојче.	Рад саветовалишта за утицај отрова и лекова на трудницу и плод.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

ЕКОТОКСИКОЛОГИЈА

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Индустријске хемикалије: ризици за респираторни систем и кожу. Заштитна опрема.	Загађење ваздуха и контаминација околине. Канцерогене супстанце. Полихлорни бифенили. Осиромашени уранијум.	Загађење човекове околине после бомбардовања Србије 1999. године.

ДРУГИ МОДУЛ: ТРОВАЊА ЛЕКОВИМА

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

ТРОВАЊЕ ЛЕКОВИМА КОЈИ ДЕЛУЈУ НА ЦНС

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Тровање лековима који делују на централни нервни систем: антидепресиви, седативи, неуролептици, литијум, антиепилептици	Приказ случаја: тровање етанолом и метанолом.	Анализа случаја: тровање селективним блокаторима преузимања серотонина.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

ТРОВАЊЕ ЛЕКОВИМА КОЈИ ДЕЛУЈУ НА КАРДИОВАСКУЛАРНИ СИСТЕМ

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Тровање лековима за кардиоваскуларне болести: кардиотонички гликозиди, антиаритмици, бета-блокатори.	Приказ случаја: тровање дигоксином.	Анализа случаја: тровање бета блокатором.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

ТРОВАЊЕ ЛЕКОВИМА КОЈИ ДЕЛУЈУ НА КОАГУЛАЦИЈУ КРВИ

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Тровање оралним антикоагулансима и хепарином. Предозирање анитагрегационих лекова. Предозирање тромболитика.	Интеракције оралних антикоагуланаса са другим лековима.	Анализа случаја: тровање варфарином.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

ТРОВАЊЕ ОПИОИДИМА

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Тровање морфином и хероином. Тровање екстрактима опијумског мака. Блокатори опиоидних рецептора.	Предозирање опиоидних аналгетика приликом лечења бола због карцинома.	Анализа случаја: тровање хероином.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

ТРОВАЊЕ АНТИСЕПТИЦИМА И ДЕЗИНФИЦИЈЕНСИМА

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Групе антисептика и дезинфицијенаса. Тровање халогеним једињењима. Тровања оксидационим средствима.	Токсично дејство фенола и крезола. Токсични ефекти слабих киселина.	Анализа случаја: тровање борном киселином.

ТРЕЋИ МОДУЛ: ТРОВАЊЕ СУПСТАНЦАМА КОЈЕ СЕ НЕ КОРИСТЕ КАО ЛЕКОВИ

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ТРОВАЊЕ СРЕДСТВИМА КОЈА СЕ КОРИСТЕ У КУЋИ

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Тровање средствима која се налазе у кући.	Тровање једињењима азота: анилин, диметиланилин, нитроанилин, толуидин, нитробензени.	Анализа случаја: тровање органофосфатом.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ТРОВАЊЕ ПЕСТИЦИДИМА

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Тровање халогенираним инсектицидима. Деривати халобензена и аналози. Бензен хексахлорид и аналози. 2,4-дихлорфеноксисирћетна киселина. Полицилични хлорирани инсектициди.	Тровање разноврсним пестицидима: баријум, талијум, флуороацетат, динитрофенол, никотин, паракват.	Анализа случаја: тровање паракватом.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

ТРОВАЊЕ УГЉОВОДОНИЦИМА И ТЕШКИМ МЕТАЛИМА

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Тровање халогеним угљеводоницима: бифенили, угљен-тетрахлорид и остали.	Тровање металима. Тровање живом, оловом, гвожђем, манганом. Употреба хелата у лечењу тровања тешким металима.	Анализа случаја: тровање оловом.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

ТРОВАЊЕ КРВНИМ ОТРОВИМА И КАУСТИЦИМА

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Тровање цијанидима, сулфидима и угљен-моноксидом. Тровање бојним отровима.	Тровање корозивним средствима. Тровање базама и киселинама.	Анализа случаја: тровање киселином.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

ОТРОВНЕ ЖИВОТИЊЕ И БИЉКЕ

предавања 2 часа	семинар 1 час	вежбе 1 час
Отровно биље. Најчешћа тровања отровним биљем у нашој средини. Начини и путеви контаминације човекове околине. Мере заштите и превенције тровања.	Отровне животиње: змије отровнице, паук „Црна удовица“ и тровање које он изазива (латиризам), ујед шкорпије.	Анализа случаја: ујед змије.

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА И СЕМИНАРА

ФМН ПЛАТФОРМА
УТОРАК
10:30-12:45

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ЧЕТВРТАК			
ЖУТА САЛА 40	ЖУТА САЛА 35	ЖУТА САЛА 41	ЖУТА САЛА 37
08:00-08:45 I група	08:00-08:45 II група	08:00-08:45 III група	08:00-08:45 IV група
	08:45-09:30 V група	08:45-09:30 VI група	08:45-09:30 V група

[Распоред наставе и модулских тестова](#)

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ТОКСИКОЛОГИЈА

Модул	Недеља	Тип	Назив методске јединице	Наставник
1	1	П/С	Основни принципи	проф. др С. Јанковић
		В	Практични аспекти Високо-ефикасне течне хроматографије (ХПЛЦ) у токсикологији.	проф. др М. Костић проф. др С. Јанковић доц. др Д. Ружић Зечевић проф. др Н. Ђорђевић
	2	П/С	Дијагностичке методе у токсикологији	проф. др Н. Ђорђевић
		В	Принципи хемодијализе, форсиране диурезе и хемоперфузије.	доц. др Д. Ружић Зечевић проф. др Н. Ђорђевић проф. др С. Јанковић проф. др М. Костић
	3	П/С	Принципи лечења тровања	проф. др Ј. Миловановић
		В	Законска и медицинска одговорност фармацеута у случајевима тровања.	проф. др Н. Ђорђевић проф. др М. Костић проф. др Д. Миловановић проф. др С. Јанковић
	4	П/С	Дејство отрова у трудноћи и лактацији	проф. др Д. Миловановић
		В	Рад саветовалишта за утицај отрова и лекова на трудницу и плод.	доц. др Д. Ружић Зечевић проф. др Д. Миловановић проф. др Ј. Миловановић проф. др С. Јанковић
	5	П/С	Екотоксикологија	проф. др М. Јаковљевић
		В	Загађење човекове околине после бомбардовања Србије 1999. године.	проф. др Д. Миловановић проф. др С. Јанковић проф. др Ј. Миловановић проф. др Н. Ђорђевић
2	6	П/С	Тровање лековима који делују на ЦНС	проф. др Д. Миловановић
		В	Анализа случаја: тровање селективним блокаторима преузимања серотонина.	проф. др С. Јанковић проф. др М. Костић проф. др Д. Миловановић проф. др Ј. Миловановић
2	7	П/С	Тровање лековима који делују на кардиоваскуларни систем	доц. др Д. Ружић Зечевић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ТОКСИКОЛОГИЈА

Модул	Недеља	Тип	Назив методске јединице	Наставник
		В	Анализа случаја: тровање бета блокатором	доц. др Д. Ружић Зечевић проф. др С. Јанковић проф. др Ј. Миловановић проф. др Н. Ђорђевић
		МТ	МОДУЛСКИ ТЕСТ 1	
2	8	П/С	Тровање лековима који делују на коагулацију крви	проф. др М. Костић
		В	Анализа случаја: тровање варфарином	проф. др С. Јанковић проф. др М. Костић проф. др Ј. Миловановић доц. др Д. Ружић Зечевић
	9	П/С	Тровање опиоидима	проф. др М. Јаковљевић
		В	Анализа случаја: тровање хероином	проф. др М. Костић проф. др Н. Ђорђевић проф. др Д. Миловановић проф. др С. Јанковић
	10	П/С	Тровање антисептицима и дезинфицијенсима	доц. др Ј. Миловановић
		В	Анализа случаја: тровање борном киселином	проф. др С. Јанковић проф. др Д. Миловановић проф. др М. Костић доц. др Д. Ружић Зечевић
3	11	П/С	Тровање средствима која се користе у кући	проф. др Д. Миловановић
		В	Анализа случаја: тровање органофосфатом	доц. др Д. Ружић Зечевић проф. др С. Јанковић проф. др Ј. Миловановић проф. др Н. Ђорђевић
		МТ	МОДУЛСКИ ТЕСТ 2	
3	12	П/С	Тровање пестицидима	проф. др С. Јанковић
		В	Анализа случаја: тровање паракватом	проф. др С. Јанковић проф. др М. Костић проф. др Д. Миловановић проф. др

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ТОКСИКОЛОГИЈА

Модул	Недеља	Тип	Назив методске јединице	Наставник
				Ј. Миловановић
	13	П/С	Тровање угљоводоницима и тешким металима	проф. др М. Костић
		В	Анализа случаја: тровање оловом	проф. др Ј. Миловановић проф. др С. Јанковић проф. др С. Јанковић доц. др Д. Ружић Зечевић
	14	П/С	Тровање крвним отровима и каустицима	проф. др Н. Ђорђевић
		В	Анализа случаја: тровање киселином	проф. др М. Костић доц. др Д. Ружић Зечевић проф. др Ј. Миловановић проф. др С. Јанковић
	15	П/С	Отровне животиње и биљке	проф. др С. Јанковић
		В	Анализа случаја: ујед змије	доц. др Д. Ружић Зечевић проф. др Н. Ђорђевић проф. др Ј. Миловановић проф. др С. Јанковић
		МТ	МОДУЛСКИ ТЕСТ 3	
		И	ИСПИТ (јунски рок)	