

# ИНФОРМАТОР ЗА СТУДЕНТЕ ПРЕДМЕТ: B09 ТОКСИКОЛОГИЈА – КЛИНИЧКИ, ЕКОЛОШКИ И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ АСПЕКТИ

Овај обавезни предмет се слуша у шестом семестру, са два часа предавања, једним часом семинара и једним часом вежби недељно. Предмет носи 5 ЕСПБ.

## Образовни циљ предмета

Омогућити студентима да разумеју врсте отрова, њихово дејство на организам човека и експерименталних животиња, метаболизам отрова, и кретање отрова кроз екосистем.

Развити рационалан приступ проблемима тровања у пракси, заснован на доказима изведеним из научних истраживања.

## Исходи образовања

### *Знања која ће студенти стећи:*

- Познавање врсте и порекла отровних материја;
- Познавање механизма дејства отрова на ћелију;
- Познавање најважнијих токсидрома (синдрома који настају као последица дејства отрова на организам човека);
- Разумевање потреба и перспективе отрованих пацијената;
- Познавање принципа токсикологије засноване на доказима;
- Познавање основа метода за доказивање отрова у организму човека;
- Познавање токсикокинетице (кретања отрова кроз организам);
- Познавање основних принципа кретања отрова кроз екосистеме.

### *Вештине које ће стећи студенти после савладавања програма:*

- Вештина препознавања токсидрома;
- Вештина комуникације са отрованим и његовим пратиоцима;
- Вештина тумачења резултата токсиколошких анализа;
- Вештина претраживања токсиколошких база података на ИНТЕРНЕТУ;
- Вештина контроле прописане терапије за отрованог пацијента;
- Способност рационалног решавања практичних случајева тровања;
- Вештина израде сумарног извештаја о случају тровања и критичке евалуације предузете терапије.

### *Ставови које ће стећи студенти после савладавања програма:*

- Права отрованих пацијената морају увек бити заштићена;
- Сваком практичном проблему се мора прићи на систематичан и рационалан начин;
- Понашање у практичном раду треба заснивати на принципима токсикологије засноване на доказима;
- Правилно информисање јавности о опасностима од отровних супстанци из околине је дужност сваког професионалца из области токсикологије

## Услови слушања наставе

Да би слушао наставу на овом предмету, студент мора да буде уписан на трећу годину, у шести семестар интегрисаних академских студија фармације.

## Облици наставе

Настава се одржава кроз следеће облике: предавања, семинаре и вежбе.

**Руководилац предмета:** проф. др Слободан Јанковић.

## Предиспитне обавезе:

Студенти су у обавези да присуствују предавањима и активно учествују у семинарима и вежбама. Наставници који изводе наставу ће оцењивати њихово знање, вештину и ставове испољене приликом решавања задатих проблема.

## Начин полагања испита и оцењивања

Рад студента и његово учествовање у настави се континуирано оцењује. У току предиспитних активности студент стиче до 20 поена на активностима у току семинара и до 10 поена на активностима у току предавања.

Испит се полаже усмено. Испит носи до 70 поена.

**Литература:**

• **Јанковић СМ, Простран М, Тодоровић З.** Фармакологија и токсикологија. 2 изд., Медицински факултет, Крагујевац, 2007.

• **Dreisbach RH, True BL.** Trovanja, prevencija, dijagnoza i lečenje. 13. izdanje (prevod na srpski), DataStatus, Beograd, 2005.

• **Farmakoterapijski vodič.** Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije, Broj 2, 2005.

<b>РАСПОРЕД НАСТАВЕ У ЛЕТЊЕМ СЕМЕСТРУ ШКОЛСКЕ 2009/2010</b>					
<b>ПРЕДМЕТ: В09 ТОКСИКОЛОГИЈА – КЛИНИЧКИ, ЕКОЛОШКИ И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ АСПЕКТИ</b>					
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
1	Предавање: Врсте и порекло отрова. Тровање средствима која се налазе у кући	2	проф. др Слободан Јанковић	17.02.2010. 08.00-09.30	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
1	Семинар: Отрови који се налазе у пољопривреди (инсектициди, родентициди, фунгициди, и др.).	1	проф. др Слободан Јанковић	17.02.2010. 09.30-10.15	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
1	Вежбе: Практични аспекти Високо-ефикасне течне хроматографије (ХПЛЦ) у токсикологији.	1	мр Јасмина Миловановић асист. др Марина Костић	17.02.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	Медиц. факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
2	Предавање: Индустријске хемикалије: ризици за респираторни систем и кожу. Заштитна опрема.	2	проф. др Драган Миловановић	24.02.2010. 08.00-09.30	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
2	Семинар: Загађење ваздуха и контаминација околине. Канцерогене супстанце	1	проф. др Драган Миловановић	24.02.2010. 09.30-10.15	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
2	Вежбе: Упознавање са заштитном опремом.	1	проф. др Драган Миловановић асист. др Дејана Ружић Зечевић	24.02.2010. 10.30-11.15	Медиц. факултет Фармаколошка

				група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
3	Предавање: Тератогеност: урођене аномалије услед дејства отрова током првог триместра трудноће. Безбедни период у току првог тромесечја.	2	проф. др Драган Миловановић	3.3.2010. 08.00-09.30	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
3	Семинар: Фетотоксичност. Лекови и отрови које нарочито треба избегавати током трудноће. Утицај отрова који продире у млеко мајке на одојче.	1	проф. др Драган Миловановић	3.3.2010. 09.30-10.15	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
3	Вежбе: Рад саветовалишта за утицај отрова и лекова на трудницу и плод.	1	проф. др Драган Миловановић асист. др Марина Костић	3.3.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	Медиц. факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
4	Предавање: Хитно лечење тровања. Перорално унети отрови	2	проф. др Слободан Јанковић	10.3.2010. 08.00-09.30	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
4	Семинар: Деконтаминација	1	проф. др Слободан Јанковић	10.3.2010.	Медиц. факултет Фармаколошка

	коже. Поступак при уношењу отрова у коњуктивални сакус. Поступак код излагања инхалационим отровима.			09.30-10.15	учионица
4	Вежбе: Принципи хемодијализе, форсиране диурезе и хемоперфузије.	1	проф.др Слободан Јанковић мр. Јасмина Миловановић	10.3.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	Медиц.факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
5	Предавање: Принципи дијагностике тровања. Излагање познатим отровима. Летална доза и летална концентрација. Излагање супстанцама које могу бити отровне.	2	доц. др Михајло Јаковљевић	17.3.2010. 08.00-09.30	Медиц.факултет Фармаколошка учионица
5	Семинар: Лабораторијска дијагностика тровања. Диференцијална дијагноза тровања. Зависност од супстанци.	1	доц. др Михајло Јаковљевић	17.3.2010. 09.30-10.15	Медиц.факултет Фармаколошка учионица
5	Вежбе: Рад токсиколошког информационог центра	1	доц. др Михајло Јаковљевић доц. др Наташа Ђорђевић	17.3.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7	Медиц.факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)

Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
6	Предавање: Лечење тровања. Успостављање виталних функција. Успостављање проходности дисајних путева. Плућни едем и циркулаторни шок.	2	доц. др Наташа Ђорђевић	24.3.2010. 08.00-09.30	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
6	Семинар: Застој срца, срчана инсуфицијенција. Конвулзије као последица тровања. Кома као последица тровања; лечење пацијаната са конвулзијама или комом.	1	доц. др Наташа Ђорђевић	24.3.2010. 09.30-10.15	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
6	Вежбе: Законска и медицинска одговорност фармацеута у случајевима тровања.	1	доц. др Наташа Ђорђевић доц. др Михајло Јаковљевић	24.3.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	Медиц. факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
7	Предавање: Тровање халогенираним инсектицидима. Деривати халобензена и аналози. Бензен хексахлорид и аналози. 2,4-дихлорфеноксисирћетна киселина. Полицилични хлорирани инсектициди.	2	проф. др Драган Миловановић	31.3.2010. 08.00-09.30	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
7	Семинар: Пестициди	1	проф. др Драган Миловановић	31.3.2010.	Медиц. факултет Фармаколошка

	инхибитори холинестеразе. Антидоти: атропин сулфат, оксими.			09.30-10.15	учионица
7	Вежбе: Асистент задаје проблем из праксе. Студенти треба да пронађу преко Интернета литературне јединице које могу дати решење проблема. Рад са базама података на Интернету.	1	проф. др Драган Миловановић асист. др Дејана Ружић Зечевић	31.3.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	Медиц. факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
8	Предавање: Тровање разноврсним пестицидима: баријум, талијум, флуороацетат, динитрофенол, никотин, паракват.	2	проф. др Слободан Јанковић	14.4.2010. 08.00-09.30	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
8	Семинар: Тровање једињењима азота: анилин, диметиланилин, нитроанилин, толуидин, нитробензени.	1	проф. др Слободан Јанковић	14.4.2010. 09.30-10.15	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
8	Вежбе: Студенти добијају примерак публиковане студије неке отровне супстанце; потребно је да процене квалитет и клинички значај препорука из публикације.	1	проф. др Слободан Јанковић асист. др Марина Костић	14.4.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	Медиц. факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе

9	Предавање: Тровање халогеним угљоводоницима: бифенили, угљен-тетрахлорид и остали.	2	доц. др Михајло Јаковљевић	21.4.2010. 08.00-09.30	Медиц.факултет Фармаколошка учионица
9	Семинар: Тровање алкохолима и гликолима: етанол, метанол, етилен-гликол.	1	доц. др Михајло Јаковљевић	21.4.2010. 09.30-10.15	Медиц.факултет Фармаколошка учионица
9	Вежбе: Опсервација пацијента у алкохолном апстиненцијалном синдрому.	1	доц. др Михајло Јаковљевић доц. др Наташа Ђорђевић	21.4.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	Медиц.факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)
Недеља	Тематска јединица	Бр.часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
10	Предавање: Тровање металима. Тровање живом, оловом, гвожђем, манганом. Употреба хелата у лечењу тровања тешким металима.	2	доц. др Наташа Ђорђевић	28.4.2010. 08.00-09.30	Медиц.факултет Фармаколошка учионица
10	Семинар: Тровање корозивним средствима. Тровање базама и киселинама.	1	доц. др Наташа Ђорђевић	28.4.2010. 09.30-10.15	Медиц.факултет Фармаколошка учионица
10	Вежбе: Решавање клиничког проблема пацијента отрованог киселином.	1	доц. др Наташа Ђорђевић доц. др Михајло Јаковљевић	28.4.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30	Медиц.факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)

Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
11	Предавање:  Тровање цијанидима, сулфидима и угљен- моноксидом.	2	проф. др Драган Миловановић	5.5.2010. 08.00-09.30	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
11	Семинар: Тровање бојним отровима. Примена антидота.	1	проф. др Драган Миловановић	5.5.2010. 09.30-10.15	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
11	Вежбе: Решавање клиничког проблема: пацијент отрован водоник-сулфидом.  .	1	проф. др Драган Миловановић асистент др Дејана Ружић	5.5.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	Медиц. факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
12	Предавање: Тровање лековима: антидепресиви, седативи, неуролептици, литијум, антиепилептици	2	доц. др Михајло Јаковљевић	12.5.2010. 08.00-09.30	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
12	Семинар: Тровање лековима за кардиоваскуларне болести: кардиотонички гликозиди, антиаритмици, бета-блокатори.	1	доц. др Михајло Јаковљевић	12.5.2010. 09.30-10.15	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
12	Вежбе: Једно дежурство провести у Ургентном центру	1	доц. др Михајло Јаковљевић доц. др Наташа Ђорђевић	12.5.2010. 10.30-11.15	Медиц. факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3.



	Клиничког центра „Крагујевац“, опсервирати, а затим написати извештај о свим пацијентима примљеним због тровања..			група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
13	Предавање: Отровно биље. Најчешћа тровања отровним биљем у нашој средини.	2	доц. др Наташа Ђорђевић	19.5.2010. 08.00-09.30	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
13	Семинар: Отровне животиње: змије отровнице, паук „Црна удовица“ и тровање које он изазива (латиризам), ујед шкорпије.	1	доц. др Наташа Ђорђевић	19.5.2010. 09.30-10.15	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
13	Вежбе: Пронаћи фотографије отровних животиња и биљака у Србији на Интернету и приказати их на часу.	1	доц. др Наташа Ђорђевић доц. др Михајло Јаковљевић	19.5.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	Медиц. факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
14	Предавање: Начини и путеви контаминације човекове околине. Мере заштите и превенције тровања.	2	проф. др Слободан Јанковић	26.5.2010. 08.00-09.30	Медиц. факултет Фармаколошка учионица
14	Семинар: Контаминација земљишта и воде полихлорираним бифенилима,	1	проф. др Слободан Јанковић	26.5.2010. 09.30-10.15	Медиц. факултет Фармаколошка учионица

	као последица рата 1999. године.				
14	Вежбе: Токсиколошки значај осиромашеног уранијима. Ризици по здравље становништва Србије.	1	асистент др Марина Костић мр. Јасмина Миловановић	26.5.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	Медиц.факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
15	Предавање: Тема по избору студената из пређеног градива.	2	проф.др Слободан Јанковић	2.6.2010. 08.00-09.30	Медиц.факултет Фармаколошка учионица
15	Семинар: Тема по избору студената из пређеног градива.	1	проф.др Слободан Јанковић	2.6.2010. 09.30-10.15	Медиц.факултет Фармаколошка учионица
15	Вежбе: Тема по избору студената из пређеног градива.	1	проф.др Слободан Јанковић	2.6.2010. 10.30-11.15 група 1 и 5 11.15-12.00 група 2 и 6 12.00-12.45 група 3 и 7 12:45-13:30 група 4 и 8	Медиц.факултет Фармаколошка учионица (1.,2.,3. и 4. група) Жута сала десно (5.,6.,7. и 8. група)