

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Kolegij: SPECIJALNA TOKSIKOLOGIJA II

Voditelj: prof.dr.sc. Jasenka Mršić-Pelčić, dr.med.

Katedra: Katedra za farmakologiju

Studij: Diplomski studij sanitarnog inženjerstva

Godina studija: 2.

Akadska godina: 2020./2021.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Kolegij Specijalna toksikologija II je obavezni kolegij na 2. godini Diplomskog sveučilišnog studija diplomiranih sanitarnih inženjera. Kolegij se sastoji od 15 sati predavanja i 15 sati seminara (ukupno 30 sati) (3 ECTS-a).

Ciljevi predmeta:

Ciljevi i zadaci kolegija su stjecanje osnovnih znanja potrebnih za osposobljavanje za aktivno i stručno uključivanje u procese praćenja, kontrole i zaštite od djelovanja toksičnih tvari iz okoliša na organizam čovjeka, ali i drugih živih bića te za prevenciju odnosno liječenje trovanja uzrokovanih otrovima iz okoliša.

Sadržaj kolegija:

Individualizacija terapije kod oštećenja jetre i bubrega zbog trovanja; Farmakogenomika; Infekcijska trovanja hranom; Botulizam; Toksini riba i mekušaca; Aditivi i zagađivači u hrani; Najčešći uzroci trovanja u kućanstvu; Lijekovi u ručnoj prodaji; Homeopatski lijekovi: Biljni lijekovi – toksikološki aspekti; Farmakoepidemiologija; Zakonodavstvo o lijekovima/otrovima; Zbrinjavanje otpadnih lijekova; Zagušljivci, nadražljivci, narkotička sredstva, kemijska borbena sredstva; Metali i korozivi; Insekticidi, rodenticidi i herbicidi; Biljni i životinjski otrovi; Antiseptici i dezinficijensi; Ionizirajuće zračenje.

Izvođenje nastave: Nastava se izvodi u obliku predavanja i seminara. Predviđeno vrijeme trajanja nastave je ukupno 2 tjedna. Tijekom nastave studenti pišu jedan test te na kraju nastave polažu i usmeni završni ispit. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te pristupanjem završnom ispitu student stječe 3 ECTS boda

Ishodi učenja:**Kognitivna domena – znanje:**

- navesti i objasniti mehanizam djelovanja i manifestacije trovanja pojedinim vrstama namirnica
- opisati i objasniti najčešće uzroke trovanja u kućanstvu
- navesti i klasificirati najčešće uzroke trovanja biljnim i životinjskim toksinima te opisati manifestacije trovanja
- objasniti pojam i primjenu lijekova u ručnoj prodaji i homeopatskih lijekova te raspraviti potencijalne neželjene učinke primjene ovih lijekova
- objasniti osnovne postavke farmakoepidemioloških ispitivanja
- navesti principe i postupke u urgentnim stanjima i masovnim katastrofama.
- raspraviti i objasniti temeljne zakonske odrednice vezane uz zakonodavstvo o lijekovima/otrovima i zbrinjavanje otpadnih lijekova

Psihomotorička domena – vještine:

- ovladati vještinom korištenja i prepoznavanja relevantnih informacija vezanih uz toksikološke učinke tvari koji su predmet ovog kolegija (biljni i životinjski toksini, hrana, kućne kemikalije)
- demonstrirati sposobnost prezentacije zadanog problema vezanog uz trovanje tvarima koje su predmet ovog kolegija (biljni i životinjski toksini, hrana, kućne kemikalije)
- povezati stečena znanja i objasniti manifestacije trovanja različitim toksinima koji su predmet kolegija
- demonstrirati opće i specifične principe liječenja trovanja različitim toksinima
- povezati stečena znanja i objasniti važnost farmakoepidemioloških praćenja i studija

Popis obvezne ispitne literature:

1. Duraković Z. i sur.: Klinička toksikologija, Grafos, Zagreb, 2000.
2. Grupa autora: Farmakologija, Medicinska naklada Zagreb, 2001.
3. Moriarty F. Ecotoxicology. The study of pollutants in ecosystems. 2 izdanje, AP, London, 1990.

Popis dopunske literature:

1. Rand GM: Fundamentals of aquatic toxicology. methods and applications. HPC, Washington, 1985
2. Lu F.: Basic Toxicology: Fundamentals, Target Organs and Risk Assesments, Taylor and Francis, 1996.
3. Timbrell JA: Introduction to toxicology, Taylor&Frances, 2002.
4. De Matteis F.: Molecular and Cellular Mechanisms of Toxicity, Crc Press Inc, 1995.
5. Casarett&Doull's Toxicology: Basic Science of Poisons, 6. izdanje, 2001

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1 Individualizacija terapije kod oštećenja jetre i bubrega zbog trovanja; Trovanje hranom; Botulizam; Toksini riba i mekušaca; Aditivi i zagadivaci u hrani
Ishodi učenja: Znati i razumjeti manifestacije trovanja pojedinim vrstama namirnica na ciljnim organima (toksikologija respiratornog sustava, jetre, bubrega, kože, oka, središnjeg živčevlja, reproduktivnog i kardiovaskularnog sustava, imunotoksikologija) te osnovne postupke u liječenju otrovanih. Znati i razumjeti principe liječenja botulizma, trovanja toksinima iz određenih vrsta riba te toksičnost pojedinih aditiva zagadivača u hrani.

P2 Farmakogenomika; Najčešći uzroci trovanja u kućanstvu i industriji
Ishodi učenja: Znati i razumjeti manifestacije trovanja pojedinim kućanskim kemikalijama, zagadivačima iz okoliša, industrijskim toksinima, otrovima iz prirode (biljni, životinjski, morski toksini) te pesticidima na ciljnim organima (toksikologija respiratornog sustava, jetre, bubrega, kože, oka, središnjeg živčevlja, reproduktivnog i kardiovaskularnog sustava, imunotoksikologija) te osnovne postupke u liječenju otrovanih.

P3 Lijekovi u ručnoj prodaji; Homeopatski lijekovi, Biljni lijekovi – toksikološki aspekti
Ishodi učenja: Znati i razumjeti osnovne principe homeopatije i homeopatskog liječenja te zakonske odrednice u RH; Znati i razumjeti principe propisivanja i sigurnosni profil lijekova u ručnoj prodaji te biljnih lijekova.

P4 Farmakoepidemiologija; Masovna trovanja; Nanotoksikologija
Ishodi učenja: Znati osnovne postupke u urgentnim stanjima i masovnim katastrofama. Znati osnovne principe nanotoksikologije.

P5 Zakonodavstvo o lijekovima/otrovima; Zbrinjavanje otpadnih lijekova
Ishodi učenja: Znati i razumjeti toksikološke probleme u sanitarnoj inspekciji, policiji, sudskoj medicini i javnom zdravstvu kao i temeljne zakonodavne odrednice.

Popis seminara s pojašnjenjem:

S1 Zagušljivci, nadražljivci, kemijska borbena sredstva
Ishodi učenja: Znati i razumjeti manifestacije trovanja pojedinim otrovima iz skupine zagušljivaca, nadražljivaca i kemijskih borbenih sredstava uz manifestacije trovanja na ciljnim organima (toksikologija respiratornog sustava, jetre, bubrega, kože, oka, središnjeg živčevlja, reproduktivnog i kardiovaskularnog sustava, imunotoksikologija) te osnovne postupke u liječenju otrovanih.

S2 Metali i korozivi; Insekticidi, rodenticidi i herbicidi

Ishodi učenja: Znati i razumjeti manifestacije trovanja metalima i korozivima te insekticidima, rodenticidima i herbicidima uz manifestacije trovanja na ciljnim organima (toksikologija respiratornog sustava, jetre, bubrega, kože, oka, središnjeg živčevlja, reproduktivnog i kardiovaskularnog sustava, imunotoksikologija) te osnovne postupke u liječenju otrovanih.

S3 Biljni i životinjski otrovi

Ishodi učenja: Znati i razumjeti manifestacije trovanja biljnim i životinjskim otrovima uz manifestacije trovanja na ciljnim organima (toksikologija respiratornog sustava, jetre, bubrega, kože, oka, središnjeg živčevlja, reproduktivnog i kardiovaskularnog sustava, imunotoksikologija) te osnovne postupke u liječenju otrovanih

S4 Antiseptici i dezinficijensi

Ishodi učenja: Znati i razumjeti manifestacije trovanja najčešće korištenim antisepticima i dezinficijensima uz manifestacije trovanja na ciljnim organima (toksikologija respiratornog sustava, jetre, bubrega, kože, oka, središnjeg živčevlja, reproduktivnog i kardiovaskularnog sustava, imunotoksikologija) te osnovne postupke u liječenju otrovanih.

S5 Ionizirajuće zračenje

Ishodi učenja: Znati i razumjeti manifestacije toksičnosti ionizirajućeg zračenja na ciljnim organima (toksikologija respiratornog sustava, jetre, bubrega, kože, oka, središnjeg živčevlja, reproduktivnog i kardiovaskularnog sustava, imunotoksikologija) te osnovne postupke u liječenju otrovanih.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

--

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave.
--

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

<p>Rad studenata će se vrednovati i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave i na završnom ispitu. Od ukupno 100 bodova, tijekom nastave student može ostvariti 70 bodova, a na završnom ispitu 30 bodova. Tijekom nastave vrednuje se (do maksimalno 70 bodova):</p> <ul style="list-style-type: none">- aktivnost u nastavi (seminari/vježbe) (do 5 bodova)- usvojeno znanje (seminari/vježbe) (do 65 bodova) <p>Ukupno je na rasporedu 5 seminara/vježbi. Na kraju 5. seminara/vježbe, pisat će se test na kojem se maksimalno može dobiti 65 bodova. Za aktivnost na svakom seminaru/vježbi se može dobiti 1,0 bod. Popravlak testa će biti organiziran nakon završetka nastave.</p> <p>Završnom ispitu mogu pristupiti oni studenti koji su tijekom nastave ostvarili najmanje 50% od maksimalno mogućih bodova.</p> <p>Studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 35 bodova nemaju pravo izići na završni ispit (konačna ocjena F). Završni ispit je usmeni.</p> <p>Maksimalan broj bodova dobiven na usmenom ispitu je 30 (raspon 15-30).</p> <p>Za ocjenu dovoljan na ovom dijelu ispita student dobiva 15; za ocjenu dobar 20; za ocjenu vrlo dobar 25, a za ocjenu izvrstan 30 bodova.</p>
--

Konačna ocjena ispita oblikuje se temeljem dobivenih rezultata rada tijekom nastave te ocjene dobivene na završnom ispitu na sljedeći način:

90-100% (bodova)	A (izvrstan, 5)	
75-89,9% (bodova)	B (vrlo dobar,4)	
60-74,9% (bodova)	C (dobar,3)	
50-59,9% (bodova)	D (dovoljan,2)	
0-49,9% (bodova)	F (nedovoljan,1)	

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

--

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij kao i ispitni termini nalaze se na mrežnim stanicama Katedre za farmakologiju.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2019./2020. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
5.10.2020.	P1 8,15-11,00 Zavod za farmakologiju			Prof.dr.sc.Jasenka Mršić-Pelčić
6.10.2020.	P2 8,15-11,00 Zavod za farmakologiju			Prof.dr.sc.Jasenka Mršić-Pelčić
7.10.2020.	P3 8,15-11,00 Zavod za farmakologiju			Prof.dr.sc.Jasenka Mršić-Pelčić

8.10.2020.	P4 8,15-11,00 Zavod za farmakologiju			Prof.dr.sc.Jasenka Mršić-Pelčić
9.10.2020.	P5 8,15-11,00 Zavod za farmakologiju			Prof.dr.sc.Jasenka Mršić-Pelčić
12.10.2020.		S1 8,15-11,00 Zavod za farmakologiju		Nika Gržeta, mag.biotech. in med.
13.10.2020.		S2 8,15-11,00 Zavod za farmakologiju		Izv. prof.dr.sc. K.Pilipović
14.10.2020.		S3 8,15-11,00 Zavod za farmakologiju		Nika Gržeta, mag.biotech. in med.
15.10.2020.		S4 8,15-11,00 Zavod za farmakologiju		Izv. prof.dr.sc. K.Pilipović
16.10.2020.		S5 8,15-11,00 Zavod za farmakologiju		Nika Gržeta, mag.biotech. in med.

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Individualizacija terapije kod oštećenja jetre i bubrega zbog trovanja; Trovanje hranom; Botulizam; Toksini riba i mekušaca; Aditivi i zagadivaci u hrani	3	Zavod za farmakologiju
P2	Farmakogenomika; Najčešći uzroci trovanja u kućanstvu i industriji	3	Zavod za farmakologiju
P3	Lijekovi u ručnoj prodaji; Homeopatski lijekovi, Biljni lijekovi – toksikološki aspekti	3	Zavod za farmakologiju
P4	Farmakoepidemiologija; Masovna trovanja; Nanotoksikologija	3	Zavod za farmakologiju
P5	Zakonodavstvo o lijekovima/otrovima; Zbrinjavanje otpadnih lijekova	3	Zavod za farmakologiju
	Ukupan broj sati predavanja	15	
	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Zagušljivci, nadražljivci, kemijska borbena sredstva	3	Zavod za farmakologiju
S2	Metali i korozivi; Insekticidi, rodenticidi i herbicidi	3	Zavod za farmakologiju
S3	Biljni i životinjski otrovi	3	Zavod za farmakologiju
S4	Antiseptici i dezinficijensi	3	Zavod za farmakologiju
S5	Ionizirajuće zračenje	3	Zavod za farmakologiju

	Ukupan broj sati seminara	15	
--	----------------------------------	-----------	--

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	23.10.2020.
2.	30.11.2020.
3.	29.06.2021.
4.	10.09.2021.

Popravak testa: 21.10.2020.

Napomena: U slučaju pogoršane epidemiološke situacije uvjetovane Covid-19 pandemijom dio nastave (u obimu koji će ovisiti o trenutnoj situaciji) će se održati *on line* u gore navedenim terminima.