

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Kolegij: SPECIJALNA TOKSIKOLOGIJA I

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

Katedra: Katedra za farmakologiju

Studij: Diplomski studij sanitarnog inženjerstva

Godina studija: 1.

Akadska godina: 2017./2018.

## 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 I je obavezni kolegij na 1. godini Diplomskog studija sanitarnog inženjerstva. Kolegij se sastoji od 15 sati predavanja i 45 sati seminara (ukupno 60 sati) (6 ECTS-a).

*Ciljevi predmeta:*

Tijekom kolegija studenti će naučiti temeljne mehanizme toksičnosti odabranih skupina lijekova, njihove farmakokinetičke/toksikokinetičke osobine kao i principe prepoznavanja trovanja lijekovima i liječenja trovanja.

**Sadržaj kolegija:** Liječenje akutnog trovanja; Terapija anafilaktičkog šoka; Nuspojave lijekova; Toksikologija lijekova: nesteroidni antiinflamatorni lijekovi; Opojne droge; Toksikologija lijekova: hipnotici; Toksikologija lijekova: anksiolitici; Toksikologija lijekova koji djeluju na autonomni živčani sustav I; Toksikologija lijekova koji djeluju na autonomni živčani sustav II; Toksikologija sredstava ovisnosti; Toksikologija lijekova koji djeluju na kardiovaskularni sustav; Toksikologija lijekova koji djeluju na središnje živčevlje; Toksikologija bioloških lijekova; Toksikologija lijekova koji djeluju na hormonalni sustav; Toksikologija opioidnih analgetika i analgetika-antipiretika; Toksikologija lokalnih i općih anestetika; Toksikologija lijekova koji djeluju na respiratorni i probavni sustav; Toksikologija lijekova koji se primjenjuju u liječenju infektivnih bolesti; Seminarski rad.

**Izvođenje nastave:** Nastava se izvodi u obliku predavanja i seminara. Predviđeno vrijeme trajanja nastave je ukupno 3 tjedna. Tijekom nastave studenti pišu dva testa te na kraju nastave polažu pismeni test i usmeni završni ispit. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te pristupanjem završnom ispitu student stječe 6 ECTS bodova.

**Popis obvezne ispitne literature:**

1. Duraković Z. i sur.: Klinička toksikologija, Grafos, Zagreb, 2000.
2. Grupa autora: Farmakologija, Medicinska naklada Zagreb, 2001.
3. Lu F.: Basic Toxicology: Fundamentals, Target Organs and Risk Assessments, Taylor and Francis, 1996.

**Popis dopunske literature:**

1. Timbrell JA: Introduction to toxicology, Taylor&Francis, 2002.
2. De Matteis F.: Molecular and Cellular Mechanisms of Toxicity, Crc Press Inc, 1995.

3. Casarett&Doull's Toxicology: Basic Science of Poisons, 6. izdanje, 2001
4. Jones A.L., Dargan P.I.: Churchill's Pocketbook of Toxicology, Churchill Livingstone, 2001.

### **Nastavni plan:**

#### **Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):**

##### **P1 Liječenje akutnog trovanja**

Ishodi učenja: Studenti trebaju naučiti i razumjeti temeljne principe liječenja akutno otrovanih pacijenata.

##### **P2 Terapija anafilaktičkog šoka**

Ishodi učenja: Studenti trebaju naučiti i razumjeti temeljne principe liječenja anafilaktičkog šoka.

##### **P3 Nuspojave lijekova**

Ishodi učenja: Studenti trebaju naučiti i razumjeti pojam nuspojave lijekova te principe prijave nuspojave.

##### **P4 Toksikologija lijekova: nesteroidni antiinflamatorni lijekovi**

Ishodi učenja: Studenti trebaju steći osnovna znanja o skupini nesteroidnih antiinflamatornih lijekova te principima njihove toksičnosti.

##### **P5 Opojne droge**

Ishodi učenja: Studenti trebaju steći osnovna znanja o skupini najzastupljenijih opojnih droga koje se zlorabljavaju te principima njihove toksičnosti te liječenja trovanja i ovisnosti.

##### **P6 Toksikologija lijekova: hipnotici**

Ishodi učenja: Studenti trebaju steći osnovna znanja o lijekovima iz skupine hipnotika te principima njihove toksičnosti i liječenju akutnog odnosno kroničnog trovanja.

##### **P7 Toksikologija lijekova: anksiolitici**

Ishodi učenja: Studenti trebaju steći osnovna znanja o lijekovima iz skupine anksiolitika te principima njihove toksičnosti i liječenju akutnog odnosno kroničnog trovanja.

#### **Popis seminara s pojašnjenjem:**

##### **S1 Toksikologija lijekova koji djeluju na autonomni živčani sustav I**

Ishodi učenja: Studenti trebaju steći osnovna znanja o lijekovima iz skupine kolinomimetika i antikolinergika, principima njihove toksičnosti, najčešćim nuspojavama i liječenju predoziranja.

##### **S2 Toksikologija lijekova koji djeluju na autonomni živčani sustav II**

Ishodi učenja: Studenti trebaju steći osnovna znanja o lijekovima iz skupine simpatomimetika i antiadrenergičkih lijekova, principima njihove toksičnosti, najčešćim nuspojavama i liječenju predoziranja.

##### **S3 Toksikologija sredstava ovisnosti**

Ishodi učenja: Studenti trebaju steći osnovna znanja o najčešće zlorabljavanim drogama i lijekovima, principima njihove toksičnosti i liječenju akutnog odnosno kroničnog trovanja.

##### **S4 Toksikologija lijekova koji djeluju na kardiovaskularni sustav**

Ishodi učenja: Studenti trebaju steći osnovna znanja o lijekovima iz skupine kardiaktivnih glikozida, antiaritmika i antihipertenziva, principima njihove toksičnosti, najčešćim nuspojavama i liječenju predoziranja.

##### **S5 Toksikologija lijekova koji djeluju na središnje živčevlje**

Ishodi učenja: Studenti trebaju steći osnovna znanja o lijekovima iz skupine antipsihotika, antidepresiva te lijekova za liječenje neurodegenerativnih bolesti, principima njihove toksičnosti, najčešćim nuspojavama i liječenju trovanja.

##### **S6 Toksikologija bioloških lijekova**

Ishodi učenja: Studenti trebaju steći osnovna znanja o principu liječenja biološkim lijekovima, principima njihove toksičnosti, najčešćim nuspojavama i liječenju trovanja.

##### **S7 Toksikologija lijekova koji djeluju na hormonalni sustav**

Ishodi učenja: Studenti trebaju steći osnovna znanja o lijekovima koji djeluju na hormonalni sustav (liječenje dijabetesa, poremećaja rada štitne žlijezde, poremećaj rada spolnih žlijezda), principima njihove toksičnosti,

najčešćim nuspojavama i liječenju istih.

S8 Toksikologija opioidnih analgetika i analgetika-antipiretika

Studenti trebaju steći osnovna znanja o najčešće korištenim lijekovima iz skupine opioidnih analgetika i analgetika-antipiretika, principima njihove toksičnosti, najčešćim nuspojavama i liječenju predoziranja.

S9 Toksikologija lokalnih i općih anestetika;

Toksikologija lijekova koji djeluju na respiratorni i probavni sustav

Studenti trebaju steći osnovna znanja o najčešće korištenim lijekovima iz skupine lokalnih i općih anestetika lijekova koji djeluju na respiratorni (antiastmatici) i probavni sustav (antiulkusni lijekovi), principima njihove toksičnosti, najčešćim nuspojavama i liječenju predoziranja.

S10 Toksikologija lijekova koji se primjenjuju u liječenju infektivnih bolesti

Studenti trebaju steći osnovna znanja o najčešće korištenim lijekovima koji se primjenjuju u liječenju infektivnih bolesti, principima njihove toksičnosti, najčešćim nuspojavama i liječenju predoziranja.

S11 SeminarSKI rad

Studenti prezentiraju seminarSKI rad na određenu temu iz područja toksikologije lijekova.

#### **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):**

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):

- aktivnost u nastavi (seminari) (do 5 bodova)
- usvojeno znanje (seminari/seminarski rad) (do 65 bodova)

Ukupno je na rasporedu 10 seminara. Ukupno će se tijekom nastave pisati dva testa (test I i II), na kojima se maksimalno može dobiti do 30 bodova (ukupno najviše 60 bodova). Popravak testa I i/ili II će biti organiziran nakon završetka nastave.

Seminarski rad donosi do 5 bodova. Za aktivnost na svakom seminaru se može dobiti 0,5 bodova (ukupno do 5 bodova).

Završnom ispitu mogu pristupiti oni studenti koji su tijekom nastave ostvarili **50-70** bodova.

Studenti koji su ostvarili tijekom nastave **40-50** bodova, mogu izaći na završni ispit (koji se u tom slučaju smatra popravnim ispitom). Konačna pozitivna ocjena u tom slučaju može biti samo E.

Studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 40 bodova nemaju pravo izići na završni ispit (konačna ocjena F).

- USMENOM DIJELU ZAVRŠNOG ISPITA PRISTUPAJU SVI STUDENTI KOJI STEKNU PRAVO IZLASKA NA ISPIT. Završni ispit sastoji se od pismenog i usmenog dijela. Svaki dio ispita mora biti pozitivno ocjenjen da bi se ispit smatrao položenim.
- Završni test sastoji se od 50 pitanja, a ocjenjuje se prema shemi:

Broj točnih odgovora	Broj ostvarenih bodova
45-50	10
40-44	8
35-39	6
30-34	4
25-29	2
0-24	0

Kandidati koji ne riješe 50% završnog testa ne mogu pristupiti usmenom dijelu ispita. Usmeni dio završnog ispita je obavezan za sve studente. Maksimalan broj bodova dobiven na usmenom ispitu je 20 (raspon 8-20). Za ocjenu dovoljan na ovom dijelu ispita student dobiva 8; za ocjenu dobar 12; za ocjenu vrlo dobar 16, a za ocjenu izvrstan 20 bodova.

**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)
80-89,9% (bodova)	B (vrlo dobar,4)
70-79,9% (bodova)	C (dobar,3)
60-69,9% (bodova)	D (dovoljan,2)
50-59,9% (bodova)	E (dovoljan,2)
0-49% (bodova)	F (nedovoljan)

**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 2017./2018. godinu)**

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
5.3.2018.	P1 8,15-10,00; P210,15-12,00 Predavaonica 7			Prof.dr.sc. Jasenka Mršić-Pelčić
6.3.2018.	P3 8,15-10,00; P4 10,15-12,00 Predavaonica 7			Prof.dr.sc. Jasenka Mršić-Pelčić
7.3.2018.	P5 8,15-10,00; P610,15-12,00 Predavaonica 2			Prof.dr.sc. Jasenka Mršić-Pelčić
8.3.2018.	P7 8,15-11,00 Predavaonica Zavoda za farmakologiju			Prof.dr.sc. Jasenka Mršić-Pelčić
9.3.2018.		S1 8,15-12,00 Predavaonica 2		P. Dolenc, dipl.ing.biol.
12.3.2018.		S2 8,15-12,00 Predavaonica 7		N. Gržeta, mag. bioteh. in med.
13.3.2018.		S3 8,15-12,00 Predavaonica 7		Doc.dr.sc. K. Pilipović
14.3.2018.		S4 8,15-12,00 Predavaonica 2		T. Janković, dipl.ing.sanit.
15.3.2018.		S5 8,15-12,00 Predavaonica Zavoda za farmakologiju		N. Gržeta, mag. bioteh. in med.
16.3.2018.		S6 8,15-13,00 Predavaonica 8		P. Dolenc, dipl.ing.biol.
19.3.2018.		S7 8,15-11,00 Predavaonica 7		P. Dolenc, dipl.ing.biol.
20.3.2018.		S8 8,15-12,00 Predavaonica 7		N. Gržeta, mag. bioteh. in med.
21.3.2018.		S9 8,15-13,00 Predavaonica 5		Doc.dr.sc. K. Pilipović
22.3.2018.		S10 8,15-11,00 Predavaonica 2		T. Janković, dipl.ing.sanit .
23.3.2018.		S11 8,15-13,00 Predavaonica 2		Prof.dr.sc. Jasenka Mršić-Pelčić

**Popis predavanja, seminara i vježbi:**

	<b>PREDAVANJA (tema predavanja)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
P1	Liječenje akutnog trovanja	2	
P2	Terapija anafilaktičkog šoka	2	
P3	Nuspojave lijekova	2	
P4	Toksikologija lijekova: nesteroidni antiinflamatorni lijekovi	2	
P5	Opojne droge	2	
P6	Toksikologija lijekova: hipnotici	2	
P7	Toksikologija lijekova: anksiolitici	3	
	<b>Ukupan broj sati predavanja</b>	<b>15</b>	

	<b>SEMINARI (tema seminara)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
S1	Toksikologija lijekova koji djeluju na autonomni živčani sustav I	4	
S2	Toksikologija lijekova koji djeluju na autonomni živčani sustav II	4	
S3	Toksikologija lijekova koji djeluju na središnje živce	4	
S4	Toksikologija sredstava ovisnosti	4	
S5	Toksikologija lijekova koji djeluju na kardiovaskularni sustav	4	
S6	Toksikologija lijekova koji djeluju na hormonalni sustav	5	
S7	Toksikologija opioidnih analgetika i analgetika-antipiretika	3	
S8	Toksikologija lokalnih i općih anestetika Toksikologija lijekova koji djeluju na respiratorni i probavni sustav	4	
S9	Toksikologija lijekova koji se primjenjuju u liječenju infektivnih bolesti	5	
S10	Toksikologija bioloških lijekova	3	
S11	Seminarski rad	5	
	<b>Ukupan broj sati seminara</b>	<b>45</b>	

	<b>ISPITNI TERMINI (završni ispit)</b>
1.	05.04. 2018.
2.	24.04. 2018.
3.	09.07. 2018.
4.	03.09. 2018.
Termini parcijalnih testova I i II odredit će se u dogovoru sa studnetima. Popravlak testa I i/ili II: 30.3.2018.	