

## Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

**Kolegij: Osnovna znanja iz dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije**

**Voditelj: Doc.dr.sc. Dijana Tomić Linšak, dipl.san.ing.**

**Katedra: Katedra za zdravstvenu ekologiju**

**Studij: Preddiplomski sveučilišni studij sanitarnog inženjerstva**

**Godina studija: 3. godina**

**Akadska godina: 2021/2022**

### 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 **Osnovna znanja iz dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije** je obvezni kolegij na trećoj godini preddiplomskog sveučilišnog studija Sanitarnog inženjerstva i sastoji se od 30 sati predavanja i 15 sati vježbi, ukupno 45 sati (**3 ECTS**). Kolegij se izvodi u prostorijama nastavne baze Medicinskog fakulteta, Katedri za zdravstvenu ekologiju.

**Cilj** kolegija je usvajanje osnovnih znanja o dezinfekciji, dezinsekciji i deratizaciji. Cilj je upoznati studente osnovnim postupcima smanjenja virulencije, uklanjanja ili potpunog uništenja mikroorganizama, uzročnika zaraznih bolesti a sve kako bi se spriječio nastanak ili širenje zaraznih bolesti. Osobiti naglasak je na biologiji etiologiji i nadzoru parazita i vektora zaraznih bolesti bitnih za čovjeka. Cilj kolegija je i upoznati studente s metodama suzbijanja uzročnika tih bolesti.

#### **Sadržaj kolegija je slijedeći:**

**Predavanja:** Osnove biologije etiologije i nadzora štakora i miševa, gospodarske štete i javnozdravstveni značaj, entomologija kao znanost o insektima, te osnove biologije, etiologije i nadzora komaraca, pčela, osa, stršljena i muha kao i drugih insekata sa javnozdravstvenim značajem za čovjeka. Osnovni pojmovi dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije te utjecaj na okoliš i zdravlje čovjeka.

**Vježbe:** stjecanje znanja i vještina u ispunjavanju zadanih obrazaca, terenski izvidi, osnove znanja o pesticidima, insekticidima, dezinficijensima, rodenticidima te metodama njihove primjene i aplikacije. Upoznavanje sa zakonskom regulativom nacionalnih i europskih propisa.

#### **Izvođenje nastave:**

Nastava se izvodi u obliku predavanja i vježbi. Jedan dio nastave moguće je provesti i online putem u ukupnom postotku od 40% predavanja dok su vježbe obavezne u održavanju uživo a sve prema odluci Dekana. Predviđeno vrijeme trajanja nastave je kroz ukupno 7 tjedna. Tijekom vježbi nastavnik pokazuje te nadzire aktivno sudjelovanje studenata u savladavanju znanja o načinu djelovanja kemijskih sredstva. Nastavnici sa studentima razgovaraju o specifičnostima izvođenja mjera nadzora i suzbijanja prijenosnika zaraznih bolesti. Tijekom nastave održat će se 1 obavezan kolokvij, te na kraju nastave pismeni test kao završni ispit. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te pristupanjem obveznim kolokvijima i završnom ispitu student stječe 3 ECTS boda.

## Popis obvezne ispitne literature:

D. Krajcar (2001) Dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija  
A Asaj (1999) Zdravstvena dezinfekcija  
A Asaj (1999) Deratizacija u praksi

## Nastavni plan:

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

#### **P1. Uvod u kolegij**

##### Ishodi učenja:

Upoznati se s ciljem kolegija osnovna znanja iz dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije.  
Utvrđivanje redoslijeda i termina održavanja predavanja i kolokvija i vježbi.  
Upoznati se i usvojiti znanje o osnovnim metodama dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije u praksi.  
Steći znanja o metodama aplikacije kemijskih sredstava u prostorima infestiranim prijenosnicima zaraznih bolesti.

#### **P2. Osnove biologije, etiologije i nadzora štakora i miševa**

##### Ishodi učenja:

Upoznati se sa sistematikom carstva *Animalia*, koljenom *Chordata*, redom *Rodentia*.  
Usvojiti znanja o etiologiji i nadzoru nad populacijom glodavaca (naglasak na miševima i štakorima).

#### **P3. Gospodarske štete i javnozdravstveni značaj glodavaca**

##### Ishodi učenja:

Upoznati se s opsegom štete koju može prouzročiti prisustvo populacije glodavaca u gospodarskom i ekonomskom smislu.  
Usvojiti znanja o osnovnim epidemiološkim i javnozdravstvenim problemima koje može prouzročiti prisustvo glodavaca.

#### **P4. Entomologija**

##### Ishodi učenja:

Usvojiti znanja o klasifikaciji - sistematici insekata, osnovnoj građi - anatomiji kukaca.  
Upoznati se i usvojiti znanja o osnovnim ekološkim pojmovima, ovisnosti insekata o klimi te odnosu insekata i čovjeka.  
Utvrđiti znanja o javnozdravstvenom značaju insekata za čovjeka.

#### **P5 Najvažniji rodovi insekata bitni za suzbijanje u medicini i veterini**

##### Ishodi učenja:

Usvojiti znanja o biologiji, etiologiji i nadzoru nad stjenicama, žoharima, ušima, buhama, komarcima, nevidima, muhama, obadima, štrkovima, krpeljima i grinjama.  
Upoznati se i usvojiti znanja o osnovnim javnozdravstvenim problemima koje može prouzročiti prisutnost ovih insekata.

#### **P6. Najvažniji rodovi insekata bitnih za suzbijanje u poljoprivredi i skladištima**

##### Ishodi učenja:

Steći znanja o biologiji, etiologiji i nadzoru kao i osnovnim metodama suzbijanja najvažnijih poljoprivrednih štetnika (moljci, žičci, brašnari, slaninari, kornjaši i mravi).  
Upoznati se i usvojiti znanja o gospodarskom i javnozdravstvenom značaju ovih insekata.

#### **P7. Rezistencija insekata**

##### Ishodi učenja:

Upoznati se i usvojiti znanja o pojmovima i povijesti rezistencije insekata, tipovima rezistencije, mehanizmima obrane, detoksikacije i oporavka insekata.  
Usvojiti znanja o mogućnostima kontroliranja pojave rezistencije kod insekata.

#### **P8. Osnovna znanja o primjeni dezinfekcije**

##### Ishodi učenja:

Usvojiti znanje o značaju dezinfekcije kroz povijesna razdoblja.  
Upoznati se i steći znanja o definiciji dezinfekcije te ostalim pojmovima usmjerenim ka uništavanju ili

smanjenju broja mikroorganizama na živoj i neživoj prirodi.  
Usvojiti znanja o primjeni dezinfekcije i upotrebi suvremenih metoda uništavanja mikroorganizama.

#### **P9. Osnovna znanja o primjeni sterilizacije**

##### Ishodi učenja:

Usvojiti znanje o postupcima sterilizacije te primjeni osnovnih metoda sterilizacije.  
Upoznati se i steći znanja o osnovnim metodama kontrole učinkovitosti sterilizacije i dezinfekcije.

#### **P10. Mjere prevencije i protuepidemijske mjere dezinfekcije u slučaju pojavnosti legioneloza.**

##### Ishodi učenja:

Usvojiti znanja o minimalno potrebnim mjerama prevencije protiv pojavnosti legionarske bolesti.  
Upoznati se s osnovnim protuepidemijskim mjerama dezinfekcije u slučaju pojave epidemija neke bolesti.

#### **P11. . Osnovna znanja o primjeni dezinfekcije**

##### Ishodi učenja:

Usvojiti znanja o definiciji dezinfekcije te osnovnim tehnikama primjene insekticida usmjerenim ka uništavanju ili smanjenju broja javnozdravstveno bitnih insekata (molestanata ili vektora zaraznih bolesti).

#### **P12 Osnovna znanja o deratizaciji**

##### Ishodi učenja:

Upoznati se i steći znanja o definiciji pojma deratizacije te osnovnim postupcima koji se provode u cilju smanjenja populacije glodavaca na prihvatljivi minimum.  
Usvojiti znanja o kemijskim sredstvima koji se upotrebljavaju za deratizaciju u prostorima gdje borave ljudi.  
Steći znanja o metodama aplikacije kemijskih sredstava pri provođenju deratizacije

#### **P13. Utjecaj dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije na okoliš i zdravlje ljudi**

##### Ishodi učenja:

Upoznati se i usvojiti znanja o važnosti održavanja ekološke ravnoteže te mogućim učincima primjene dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije na okoliš i zdravlje ljudi.

#### **P14. Nacionalni propisi o dezinfekciji, dezinfekciji i deratizaciji**

##### Ishodi učenja:

Steći osnovna znanja o važećim propisima o provedbi mjera dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije propisanim Zakonom o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti te Pravilniku o načinu provedbe obvezatne DDD.

Upoznati se i usvojiti znanja o propisanim uvjetima koje mora ispunjavati pravna ili fizička osoba koja obavlja poslove obvezatne DDD.

Upoznati se i usvojiti osnovna znanja o popisu biocidnih pripravaka kojima je dano odobrenje za stavljanje na tržište.

#### **P15. Europski propisi (uredbe i direktive) koji reguliraju biocidne pripravke**

Steći osnovna znanja o uredbama i direktivama Europske unije, povezanim uz biocidne pripravke.

### **Popis vježbi s pojašnjenjem:**

#### **Vježbe :**

Vježbe iz kolegija Osnovna znanja iz dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije na terenu, u pojedinim trgovačkim društvima koje provode DDD mjere te u obliku nastave na Medicinskom fakultetu. Tijekom vježbi organiziran je posjet jednoj od ovlaštenih tvrtki za provođenje mjera dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije kako bi studenti vidjeli i upoznali aparate za primjenu dezinfekcije i dezinfekcije, različite formulacije insekticida i rodenticida te osobna zaštitna sredstva koja se moraju primjenjivati u provedbi dezinfekcije i dezinfekcije. Terenska nastava te provedba objektivnih metoda provjere dezinfekcije dezinfekcije i

deratizacije. Planirana je i posjeta laboratoriju i pokazna vježba determinacije vrste komaraca te mikroskopsko promatranje ličinki i jaja komaraca. Tijekom nastave prikazat će se i neki preparati iz pojedine skupine štetnika.

**Teme vježbi:**

**V1 Uloga sanitarne struke u provedbi mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije**

Ishodi učenja:

Steći osnovna znanja o ulozi i značaju sanitarne struke pri provedbi postojeće zakonske regulative na području provedbe mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije u Republici Hrvatskoj.

**Upoznavanje sa zakonskom legislativom koja regulira problematiku iz područja DDD-a**

**V2. Pesticidi**

Ishodi učenja:

Usvojiti znanja o pesticidnim pripravcima, njihovoj ili njihovim formulaciji-jama, sigurnom radu sa takvim sredstvima te osobnoj zaštiti u primjeni pesticida.

**V3. Dezinficijensi**

Ishodi učenja:

Upoznati se i usvojiti znanja o mehanizmu i načinu djelovanja i primjene dezinficijensa, faktorima koji utječu na njihovo djelovanje i pregledu osnovnih kemijskih sredstava za dezinfekciju.

**V4. Insekticidi**

Ishodi učenja:

Upoznati se i usvojiti znanja o osnovnoj podjeli insekticida, načinu djelovanja i putu prodora insekticida u organizam, prvoj pomoći kod otrovanja te načinu primjene insekticida.

**V5. Upoznavanje s aparatima za aplikaciju dezinficijensa i insekticida**

Ishodi učenja:

Upoznati se i steći znanja o vrstama i načinima aplikacije dezinficijensa i insekticida prilikom posjete DDD poduzeću Dezinsekcija d.o.o. Rijeka.

**V6. Rodenticidi**

Ishodi učenja:

Usvojiti znanja o vrstama kemijskih sredstava za suzbijanje glodavaca, prvoj pomoći kod otrovanja te vrstama i oblicima deratizacijskih mamaca.

**Obveze studenata:**

Studenti su obavezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Student nije izvršio svoje obveze propisane studijskim programom ukoliko je izostao više od 30% nastavnih sati svih oblika nastave (predavanje, vježbe) prema Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci. Prema preporuci Sveučilišta student može odbiti pozitivnu ocjenu na ispitu ali pri tome mora potpisati obrazac kojim prihvaća nedovoljnu ocjenu uz iskorišten jedan od tri moguća izlaska na ispit. Kolokvij je također moguće ponavljati ali će termin popravnog kolokvija biti nakon prvog ispitnog roka ili pri ponavljanju kolokvija novi pokušaj može biti nakon slijedećeg nadolazećeg roka. Ukoliko student ne položi kolokvij prije trećeg roka nema uvjete izlaska na završni ispit iz Kolegija te ponovno mora upisati kolegij.

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

**ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:**

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, te prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci** (usvojenom na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci).

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno **100 bodova**, tijekom nastave student može ostvariti **50 bodova**, a na završnom ispitu **50 bodova**.

#### Cjeloviti sustav vrednovanja

Aktivnost	Udio ECTS bodova	Ishodi učenja	Aktivnost studenata	Metode procjenjivanja	Max.br.ocjenskih bodova
Pohađanje nastave	0,5				
Kontinuirana provjera znanja (kolokvij)	1	P1-16 V1-6	1 kolokvij	Bodovi na međuispitu se pretvaraju u ocjenske bodove.	<b>50</b>
Završni ispit	1,5	P, V	Usmeni ispit	Odgovori se boduju	<b>50</b>
<b>UKUPNO</b>	<b>3</b>				<b>100</b>

Kolegij Osnovna znanja iz dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije sluša se u zimskom semestru treće godine Preddiplomskog studija sanitarnog inženjerstva. Nastava je organizirana u obliku predavanja (30 sati) i vježbe (15 sati), ukupno 45 sati (3 ETSC). Oba oblika nastave su obvezatna.

Student može polagati ispit najviše tri puta u jednoj akademskoj godini s tim da su dva ispitna roka organizirana u periodu zimskih ispitnih rokova (veljača), a ostala dva u lipnju i rujnu.

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci te prema Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci (usvojenom na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci 12.06.2018.godine).

Rad studenata se vrednuje i ocjenjuje tijekom izvođenja nastave te na završnom ispitu. Od ukupno 100 bodova, tijekom nastave student može ostvariti 50 bodova a na završnom ispitu 50 bodova.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-F) i brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se prema kriteriju ocjenjivanja iz Odluke o izmjenama i dopunama pravilnika o studijima Sveučilišta u Rijeci, članak 29.

Od maksimalnih 50 ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora sakupiti minimum 50% i više ocjenskih bodova od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći tijekom nastave kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata sukladno pravilniku i/ili studijskom programu sastavnice, mogu pristupiti završnom ispitu. Studenti koji su tijekom nastave ostvarili od 0 do 49,9% ocjenskih bodova od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći tijekom nastave kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata sukladno pravilniku i/ili studijskom programu sastavnice ocjenjuju se ocjenom F (neuspješan), ne mogu steći ECTS bodove i moraju ponovo upisati predmet.

Student može izostati s 30% nastave zbog zdravstvenih razloga što opravdava liječničkom ispričnicom. Nazočnost na predavanjima je obvezna. Ukoliko student opravdano ili neopravdano izostane s više od 30% nastave ne može nastaviti praćenje kolegija te gubi mogućnost izlaska na završni ispit.

#### Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 50 bodova):

a) obvezni pismeni kolokvij (do 50 bodova) – prag prolaza na kolokvij je 50% a bodovi za riješen test ispod praga se ne daju. Pismeni kolokvij piše se nakon odslušanog gradiva predavanja i vježbi i sastoji se od 25 pitanja. Prikazano je pretvaranje bodova na kolokvij u ocjenske bodove.

Tablica 1. Pretvaranje bodova na kolokviju u ocjenske bodove

Bodovi na kolokviju	Ocjenski bodovi
≥ 12	0
13	25
14	27
15	29
16	31
17	33
18	35
19	37
20	39
21	41
22	43
23	45
24	47
25	50

**Završni ispit** je usmeni i boduje se s maksimalno 50 bodova. Bodovi na završnom ispitu dobivaju se kada student uspješno odgovori na najmanje 50% postavljenih pitanja.

Ocjena	Bodovi
dovoljan (2)	25-31
dobar (3)	32-38
vrlo dobar (4)	39-45
izvrstan (5)	46-50

Završna ocjena oblikuje se na način da se ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju bodovi ostvareni na završnom ispitu. Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća na sljedeći način

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

**Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:**

Trenutno se nastave ne provodi na engleskom jeziku ali ukoliko za to bude ostvarena potreba moguće je provesti predavanje i na Engleskom jeziku

**Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**

Za sve dodatne informacije studenti se mogu osobno javiti nastavniku ili ga kontaktirati putem e-pošte:.

[dijanatl@uniri.hr](mailto:dijanatl@uniri.hr) , [dtl@zzjzpgz.hr](mailto:dtl@zzjzpgz.hr) i/ili [dtlinsak@gmail.com](mailto:dtlinsak@gmail.com) (doc.dr.sc. Dijana Tomić Linšak, dipl.san.ing.)

Nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij kao i ispitni termini nalaze se na mrežnim stanicama Katedre za zdravstvenu ekologiju te stranicama Medicinskog fakulteta

## SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2021./2022. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme)	mjesto	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
10.11.2021. srijeda	8-10 h	P1	Uvodno predavanje (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
12.11.2021. petak	8-12 h	P7	Predavanje (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
17.11.2021. srijeda	8-10 h	FZS Z1	Predavanje (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
19.11.2021. petak	8-12 h	P8	Predavanje (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
24.11.2021. srijeda	8-10 h	P2	Predavanje (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
26.11.2021. petak	8-11 h	Vijećnica	Predavanje (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
1.12.2021. srijeda	8-10 h	FZS Z4	Predavanje (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
3.12.2021. petak	8-12 h	P7	Predavanje (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
08.12.2021. srijeda	11-13 h	P2	Predavanje (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
10.12.2021. petak	8-12 h	P5	Predavanje (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
13.12.2021. ponedjeljak	10-13 h	P7	Predavanje (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
14.12.2021. utorak	12-14 h	P2	Vježbe (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
15.12.2021. srijeda	10-13 h	P5	Vježbe (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
17.12.2021 petak	10-13 h	P6	Vježbe (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
20.12.2021. ponedjeljak	10-13 h	P9	Vježbe (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
21.12.202. utorak	12-14 h	P6	Vježbe (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
22.12.2021. srijeda	10-13 h	P7	Vježbe (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak
24.12.2021. petak	10-13	P1	Vježbe (uživo)	Doc.dr. sc Dijana Tomić Linšak

ISPITNI TERMINI (završni ispit)	
1.	10.01.2022.
2.	21.02.2022.
3.	28.06.2022.
4.	09.09.2022.

**Popis predavanja i vježbi:**

	<b>PREDAVANJA (tema predavanja)</b>	<b>Broj sati nastave</b>	<b>Mjesto održavanja</b>
P1	Uvodno predavanje	1	
P2	Osnove biologije, etiologije i nadzora štakora i miševa	1	
P3	Gospodarske štete i javnozdravstveni značaj glodavaca	1	
P4	Entomologija	3	
P5	Najvažniji rodovi insekata bitni za suzbijanje u medicini i veterini	3	
P6	Najvažniji rodovi insekata bitnih za suzbijanje u poljoprivredi i skladištima	3	
P7	Rezistencija insekata	2	
P8	Mjere prevencije i protuepidemijske mjere dezinfekcije u slučaju pojavnosti legioneloza.	1	
P9	Osnovna znanja o primjeni dezinfekcije	2	
P10	Osnovna znanja o primjeni sterilizacije	1	
P11	Osnovna znanja o primjeni dezinsekcije	2	
P12	Osnovna znanja o primjeni deratizacije	2	
P13	Utjecaj dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije na okoliš i zdravlje ljudi	2	
P14	Nacionalni propisi o dezinfekciji, dezinsekciji i deratizaciji	3	
P15	Europski propisi (uredbe i direktive) koji reguliraju biocidne pripravke	3	
	<b>Ukupan broj sati predavanja</b>	<b>30</b>	

		<b>VJEŽBE (tema vježbe)</b>	
V1		Uloga sanitarne struke u provedbi mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije Upoznavanje sa zakonskom legislativom koja regulira problematiku iz područja DDD-a	
V2		Pesticidi	
V3		Dezinficijensi	
V4		Insekticidi	
V5		Upoznavanje s aparatima za aplikaciju dezinficijensa i insekticida	
V6		Rodenticidi	
		<b>Ukupan broj sati vježbi</b>	