Medicinski fakultet u Rijeci

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN
2026/2027

Za kolegij

Gospodarenje otpadom

Studij:	**Sanitarno inženjerstvo (R)** Sveučilišni diplomski studij
Katedra:	**Katedra za zdravstvenu ekologiju**
Nositelj kolegija:	**prof. Traven Luka, dipl. ing.**
Godina studija:	**1**
ECTS:	**3**
Stimulativni ECTS:	**0 (0.00%)**
Strani jezik:	**Ne**

Podaci o kolegiju:

Temeljni pojmovi u gospodarenju otpadom, fizikalno-kemijske karakteristike otpada, određivanje količina i sastava otpada, transport i optimiranje sustava sakupljanja otpada, izbjegavanje nastanka otpada, mehanička, biološka i termička obrada otpada, recikliranje otpada, odlaganje otpada, učinci gospodarenja otpadom na zdravlje i okoliš.

Izvođenje nastave:
Nastava se izvodi uživo obliku predavanja i seminara.

Studentu je obveza pripremiti gradivo o kojem se raspravlja sukladno uputama i materijalima koje dostavlja nastavnik prije početka kolegija.

Nastavnik ocjenjuje stečeno teoretsko znanje tijekom nastave putem kolokvija i seminara, te putem završnog ispita tijekom kojeg se ocijenjuje sposobnost numeričkog rješavanja problema u sektoru gospodarenja otpadom.

Ishodi učenja:

ISHODI UČENJA ZA PREDMET

Po uspješnom završetku kolegija studenti će:

- moći definirati i interpretirati temeljne pojmove u gospodarenju otpadom;
- poznavati sustave transporta otpada te znati ekonomski optimirati sustav sakupljanja otpada;
- znati definirati, interpretirati te primijeniti principe smanjenja nastanka otpada, objasniti što su to postupci mehaničke obrade otpada, te biti u stanju izložiti problematiku recikliranja pojedinih frakcija otpada;
- znati objasniti postupke biološke i termičke obrade otpada, objasniti potencijalni negativni utjecaj biološke i termičke obrade otpada na zdravlje i okoliš, te izložiti postojeće sustave za prevenciju negativnih učinaka ovih postupaka obrade otpadana okoliš i zdravlje;
- poznavati postupke odlaganja otpada kao i faze nastanka deponijskog plina, moći riješiti osnovne probleme dimenzioniranja odlagališta otpada te izračunati količine deponijskog plina koji nastaje uslijed razgradnje organske komponente otpada. Također, studenti će znati identificirati sustave zaštite okoliša kojima moderna odlagališta otpada raspolažu.

Popis obvezne ispitne literature:

- Milanović, Z., Sinčić D. Mehanička obrada čvrstog otpada. Tehnix d.o.o., 2018.
- Masters, G.M. Introduction to Environmental Engineering and Science. 2nd Edition. Prentice Hall, 1998.

Popis dopunske literature:

- William A. W., Veslind P.A. Solid Waste Engineering. 2nd edition. Cengage Learning. 2011.

Nastavni plan:

Predavanja popis (s naslovima i pojašnjenjem):

Temeljni pojmovi u gospodarenju otpadom

Studenti će biti u stanju definirati i interpretirati temeljne pojmove u gospodarenju otpadom.

Sakupljanje i transport otpada

Studenti će biti u stanju opisati sustave sakupljanja i transporta otpada te riješiti osnovne probleme optimiranja sustava sakupljanja otpada.

Smanjenje nastanka otpada, mehanička obrada otpada, recikliranje otpada

Studenti će biti u stanju definirati, interpretirati te primijeniti principe smanjenja nastanka otpada, objasniti postupke mehaničke obrade otpada, te izložiti problematiku recikliranja pojedinih frakcija otpada.

Biološka i termička obrada otpada

Studenti će biti u stanju objasniti postupke biološke i termičke obrade otpada, izložiti negativne utjecaje biološke i termičke obrade otpada na zdravlje i okoliš, te prikazati sustave za prevenciju istih.

Odlaganje otpada

Studenti će biti u stanju objasniti postupke odlaganja otpada, znati riješiti probleme vezano za dimenzioniranja odlagališta otpada, te izračunati količine deponijskog plina koji nastaje uslijed razgradnje organske komponente otpada. Također, studenti će znati identificirati te izložiti sustave zaštite okoliša kojima moderna odlagališta raspolažu.

Seminari popis (s naslovima i pojašnjenjem):

Sakupljanja i transporta otpada - praktična primjena

Po završetku seminara studenti će moći predložiti konkretne mjere za optimizaciju sustava sakupljanja otpada.

Termička obrada otpada - praktična primjena

Po završetku seminara studenti će moći izračunati energetski potencijal otpada, te znati izračunati nižu ogrjevnu moć otpada na temelju više ogrjevne moći, vlage i udjela vodika u suhoj tvari.

Deponijski plin - praktična primjena

Po završetku seminara studenti će znati izračunati dinamiku nastanka deponijskog plina te procijeniti vrijeme koje je potrebno da se deponijski plin iscrpi.

Kvaliteta izdvojenih frakcija otpada - praktična primjena

Po završetku seminara studenti će znati identificirati indikatore kvalitete izdvojenih frakcija otpada te primijeniti iste s ciljem određivanja kvalitete izdvojenih frakcija otpada.

Odlaganje otpada - praktična primjena

Po završetku seminara studenti će moći izvesti jednostavne izračune potrebne za dimenzioniranje deponije te identificirati područja koja nisu prikladna za lociranje deponija.

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):

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** (usvojenog 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 70 bodova, a na završnom ispitu 30 bodova.

Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 70 bodova):

Bodovi se prikupljaju na način da se kolokvijem može steći maksimalno 55 bodova, dok se seminarskim radom može steći maksmalno 15 bodova. Kolokvij će se održati 12.12.2024.

Završni ispit (do 30 bodova)
Završni ispit sastoji se od numeričkih zadataka te se isti vrednuju na slijedeći način:

	Pogrešno riješen zadatak	Djelomično riješen zadatak	Potpuno riješen zadatak
Zadatak 1	0	3	6
Zadatak 2	0	3	6
Zadatak 3	0	3	6
Zadatak 4	0	3	6
Zadatak 5	0	3	6

Tko može pristupiti završnom ispitu:
Završnom ispitu mogu pristupiti student koji su bili prisutni na 70% ili više nastave te koji su tijekom nastave ostvarili više od 35 bodova.

Tko ne može pristupiti završnom ispitu:
Studenti koji su tijekom nastave ostvarili 0 do 29,9 bodova ili koji imaju 30% i više izostanaka s nastave. Takav student je neuspješan (1) F i ne može izaći na završni ispit, tj. mora predmet ponovno upisati naredne akademske godine.

Konačna ocjena je zbroj ECTS ocjene ostvarene tijekom nastave i na završnom ispitu:

A (90 - 1000%)	izvrstan (5)
B (75 - 89,9%)	vrlo dobar (4)
C (60-74,9%)	dobar (3)
D (50 - 59,9%)	dovoljan (2)
F (studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 35 bodova ili nisu položili završni ispit)	nedovoljan (1)

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Termin održavanja testova tijekom nastave:

13.12.2024.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2026/2027

Gospodarenje otpadom

Predavanja (mjesto i vrijeme / grupa)	**Seminari** (mjesto i vrijeme / grupa)
30.11.2026	
Temeljni pojmovi u gospodarenju otpadom: • P20 NZZJZ - Akvarij (08:00 - 11:00) [415] ◦ GO_568	
prof. Traven Luka, dipl. ing. [415]	
01.12.2026	
Sakupljanje i transport otpada: • P17 NZZJZ, V kat (08:00 - 11:00) [415] ◦ GO_568	
prof. Traven Luka, dipl. ing. [415]	
03.12.2026	
Smanjenje nastanka otpada, mehanička obrada otpada, recikliranje otpada: • P17 NZZJZ, V kat (08:00 - 11:00) [415] ◦ GO_568 Biološka i termička obrada otpada: • P17 NZZJZ, V kat (08:00 - 11:00) [415] ◦ GO_568	
prof. Traven Luka, dipl. ing. [415]	
04.12.2026	
Biološka i termička obrada otpada: • P20 NZZJZ - Akvarij (08:00 - 11:00) [415] ◦ GO_568	
prof. Traven Luka, dipl. ing. [415]	
07.12.2026	
Odlaganje otpada: • P15 - VIJEĆNICA (08:00 - 11:00) [415] ◦ GO_568	
prof. Traven Luka, dipl. ing. [415]	
08.12.2026	
	Sakupljanja i transporta otpada - praktična primjena: • P17 NZZJZ, V kat (08:00 - 11:00) [415] ◦ GO_568
prof. Traven Luka, dipl. ing. [415]	
09.12.2026	
	Termička obrada otpada - praktična primjena: • P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU (08:00 - 11:00) [415] ◦ GO_568

prof. Traven Luka, dipl. ing. [415]	
10.12.2026	
	Deponijski plin - praktična primjena: • P17 NZZJZ, V kat (08:00 - 11:00) [415] ◦ GO_568
prof. Traven Luka, dipl. ing. [415]	
11.12.2026	
	Kvaliteta izdvojenih frakcija otpada - praktična primjena: • P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU (08:00 - 11:00) [415] ◦ GO_568
prof. Traven Luka, dipl. ing. [415]	
14.12.2026	
	Odlaganje otpada - praktična primjena: • P20 NZZJZ - Akvarij (10:00 - 13:00) [415] ◦ GO_568
prof. Traven Luka, dipl. ing. [415]	

Popis predavanja, seminara i vježbi:

PREDAVANJA (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
Temeljni pojmovi u gospodarenju otpadom	3	P20 NZZJZ - Akvarij
Sakupljanje i transport otpada	3	P17 NZZJZ, V kat
Smanjenje nastanka otpada, mehanička obrada otpada, recikliranje otpada	3	P17 NZZJZ, V kat
Biološka i termička obrada otpada	3	P17 NZZJZ, V kat P20 NZZJZ - Akvarij
Odlaganje otpada	3	P15 - VIJEĆNICA

SEMINARI (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
Sakupljanja i transporta otpada - praktična primjena	3	P17 NZZJZ, V kat
Termička obrada otpada - praktična primjena	3	P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU
Deponijski plin - praktična primjena	3	P17 NZZJZ, V kat
Kvaliteta izdvojenih frakcija otpada - praktična primjena	3	P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU
Odlaganje otpada - praktična primjena	3	P20 NZZJZ - Akvarij

ISPITNI TERMINI (završni ispit):

1.	17.12.2026.
2.	07.01.2027.
3.	09.09.2027.