

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Kolegij: Predmeti opće uporabe i prehrambeni aditivi

Voditelj: Izv.prof.dr.sc. Sandra Pavičić Žeželj

Katedra: Zdravstvena ekologija

Studij: Diplomski studij sanitarnog inženjerstva

Godina studija: I

Akadska godina: 2020/21

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 **Predmeti opće uporabe i prehrambeni aditivi** obavezni je kolegij na prvoj godini diplomskog studija Sanitarnog inženjerstva i sastoji se od 20 sati predavanja, 20 sati vježbi i 10 sati seminara (3,5 ECTS). Kolegij se izvodi u Velikoj predavaonici na petom katu i u laboratorijima Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije (u tekstu dalje Zavod).

Cilj kolegija je upoznati studente s pojmom, podjelom i značenjem predmeta opće uporabe koji zauzimaju izuzetno važno mjesto u svakodnevnom životu te važnosti određivanja njihove zdravstvene ispravnosti. Nadalje, upoznati studente s pojmom prehrambenih aditiva, njihovom značenju za proizvodnju hrane i utjecaju na kakvoću i zdravstvenu ispravnost hrane te ih upoznati s potencijalnim rizicima njihove primjene.

Sadržaj kolegija obuhvaća Uvod u predmet, Pojam, definicija i podjela predmeta opće uporabe, Posuđe, pribor, oprema i uređaji, Metalno, emajlirano keramičko i stakleno posuđe i pribor, Posuđe, pribor, oprema i uređaji od polimernih materijala, Posuđe i pribor od ostalih materijala, Ambalaža za namirnice i predmete opće uporabe, Metalna ambalaža, Ambalaža od umjetnih masa, Papirna, staklena, drvena i tekstilna ambalaža, Dječje igračke, Kozmetički proizvodi, Duhanske prerađevine, Ostali predmeti opće uporabe, Pojam, definicija i podjela prehrambenih aditiva, Karakteristike pojedinih grupa, Načini i uvjeti korištenja, Zakonski propisi i parametri određivanja njihove zdravstvene ispravnosti.

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

- objasniti pojam i definirati podjelu predmeta opće uporabe i prehrambenih aditiva
- opisati karakteristike pojedinih grupa predmeta opće uporabe, podjelu prema materijalima od kojih su izrađeni odnosno prema namjeni
- prepoznati prednosti i rizike pri korištenju prehrambenih aditiva
- definirati temeljne kriterije za primjenu prehrambenih aditiva
- opisati način određivanja zdravstvene ispravnosti predmeta opće uporabe te metode ispitivanja zdravstvene ispravnosti

Ishodi učenja - vještine:

- primijeniti zakonsku regulativu i norme vezane na specifične zahtjeve struke
- koristiti i vrednovati znanstvenu i stručnu literaturu u cilju cjeloživotnog učenja i unapređenja struke

Popis obvezne ispitne literature:

1. V. Haberle i sur., Krom, nikal i mangan u posuđu od nerđajućeg čelika i zakonski propisi, Arh. hig. rada toksikol., 1997, 48, 235-239
2. Ambalaža, Prvi stručni časopis za ambalažu i pakiranje u RH, Tectus d.o.o. Zagreb

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem)

P1. Uvod u predmet

Ishodi učenja: Upoznati studente sa zadacima i sadržajem predmeta te literaturom

P.2 Pojam, definicija i podjela predmeta opće uporabe

Ishodi učenja: Objasniti pojam predmeta opće uporabe te podjelu prema navedenoj literaturi.

Znati definirati i navesati grupe predmeta opće uporabe.

P.3 Posuđe, pribor, oprema i uređaji. Metalno, emajlirano keramičko i stakleno posuđe i pribor

Ishodi učenja:Znati podjelu posuđa, pribora, opreme i uređaja, te način ispitivanja zdravstvene ispravnosti metalnog, emajliranog, keramičkog i staklenog posuđa i pribora.

P.4 Posuđe, pribor, oprema i uređaji od polimernih i ostalih materijala

Ishodi učenja: Znati definirati umjetne mase, nabrojiti osnovne umjetne mase koje se koriste za proizvodnju posuđa i pribora koji dolazi u dodir s hranom, te znati osnovne kriterije ispitivanja zdravstvene ispravnosti posuđa, pribora, opereme i uređaja od polimernih materijala.

P.5 Ambalaža za namirnice i predmete opće uporabe

Ishodi učenja: Znati navesti vrste ambalaže i materijale od kojih se amabalaža za hranu i predmete opće uporabe može izrađivati.

P.6 Metalna ambalaža

Ishodi učenja: Znati navesti načine i kriterije ispitivanja zdravstvene ispravnosti metalne ambala

P.7 Ambalaža od umjetnih masa

Ishodi učenja: Znati nabrojati vrste umjetnih masa od kojih se ambalaža proizvodi I znati navesti kriterije ispitivanja zdravstvene ispravnosti.

P.8 Papirna, staklena, drvena i tekstilna ambalaža

Ishodi učenja: Znati navesti kriterije ispitivanja koje papirna, staklena, drvena i tekstilna ambalaža moraju udovoljavati po pitanju zdravstvene ispravnosti.

P.9 Dječje igračke

Ishodi učenja: Znati definirati pojam dječjih igračaka te navesti sigurnosne zahtjeve kojima igračke moraju udovoljavati kako ne bi ugrozile zdravlje i sigurnost djece.

P.10 Kozmetički proizvodi i sredstva za održavanje čistoće

Ishodi učenja: Definirati pojam kozmetičkog proizvoda te znati navesti njihove vrste. Razumijeti način njihove podjele te načine ispitivanja i kriterije kojima moraju udovoljavati kako bi se ti proizvodi mogli staviti na tržište. Znati podjelu i sastav sredstva za održavanje čistoće, zahtjeve kojima mora udovoljavati da bi se mogao staviti na tržište te obavezne navode na deklaraciji.

P.11 Duhanske prerađevine

Ishodi učenja: Znati definirati pojmove duhan, duhanske sirovine, rekonstruirani duhan i duhanske proizvode

P.12 Ostali predmeti opće uporabe

Ishodi učenja: Znati nabrojati sve ostalo što spada u grupu predmeta opće uporabe I znati navesti kriterije ispitivanja zdravstvene ispravnosti pojedinih skupina.

P.13 Definicija aditiva, uporaba i podjela prema funkcionalnom svojstvu

Ishodi učenja: Znati definirati pojam prehrambenih aditiva, uvjete korištenja u namirnicama te navesti osnovne funkcionalne grupe.

P.14 Tehnološka nužnost uporabe aditiva i međunarodni brojčani sustav označavanja

Ishodi učenja: Objasniti način i uvjete korištenja aditiva. Objasniti što znači njihova tehnološka nužnost uporabe i objasniti način označavanja.

P.15 Prihvatljivi dnevni unos i zdravstvena ispravnost aditiva

Ishodi učenja: Definirati prihvatljivi dnevni unos, objasniti kojim sve uvjetima po pitanju zdravstvene ispravnosti aditivi moraju udovoljavati, na koji se način ispituje zdravstvena ispravnost i kako se određuje dopuštena koncentracija.

P.16 Bojila, konzervansi

Ishodi učenja: Definirati pojam bojila i konzervansa, njihovo označavanje, navesti podjelu na prirodna i sintetska bojila, navesti najvažnije grupe konzervansa te objasniti u kojoj se hrani mogu koristiti bojila i konzervansi.

P.17 Antioksidansi, emulgatori, stabilizatori

Ishodi učenja: Definirati pojmove (antikosidansi, emulgatori i stabilizatori) i objasniti u kojoj hrani i zašto se koriste.

P.18 Sintetska sladila, pojačivači okusa i arome i aditivi ostalih funkcionalnih grupa

Ishodi učenja: Definirati pojmove (sladila, pojačivači okusa i arome), objasniti njihovu ulogu i znati navesti ostale funkcionalne skupine prehrambenih aditiva i u kojoj hrani se koriste.

P.19 Zakonski propisi

Ishodi učenja: Objasniti I primjeniti zakonsku regulative i propise koji definiraju prehrambene aditive te uvjete i kategorije hrane u kojima se mogu koristiti.

P.20 Aditivima slične tvari i utjecaj aditiva na zdravlje

Ishodi učenja: Objasniti pojam "aditivima slične tvari" . Navesto koje sve neželjene učinke aditivi mogu imati, objasniti pojam preosjetljivosti na additive i prepoznati additive koji se često dovode u vezu s neželjenim učincima na zdravlje.

Popis seminara s pojašnjenjem:

S1-S10: Uporaba aditiva i predmeta opće uporabe u svakodnevnom životu

Studenti se putem izrade seminara upoznaju s uporabom aditiva i predmeta opće uporabe. Seminari se prezentiraju te se zajednički raspravljaju i daje se osvrt na navedenu temu.

Popis vježbi:

V1, V2 Izolacija sintetskih bojila iz namirnica

V3, V4 Identifikacija sintetskih bojila metodom papirne kromatografije

V5 Određivanje nitrita u mesnim proizvodima

V6 Određivanje poliposfata u mesnim proizvodima i topljenom siru

V7 Određivanje konzervansa metodom HPLC

V8 Određivanje pH vrijednosti u kozmetičkim proizvodima

V9 Određivanje globalne migracije iz umjetnih masa

V10 Određivanje fenola u vodenom ekstraktu

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, seminari) 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.

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):**Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**

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 30 bodova a na završnom ispitu 70 bodova.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-F) i brojanog 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 30 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.

Tijekom nastave vrednuje se:

- a) Esej - do 30 bodova
- b) Završni ispit do 70 bodova

Student može izostati s 30% nastave zbog zdravstvenih razloga što opravdava liječničkom ispričnicom. Nazočnost na predavanjima je obvezna.

ESEJ

Svaki student ima obavezu samostalno ili u paru izraditi esej na dogovorenu temu, u kojem će predstaviti i analizirati određeni problem.

Za pisanje i izlaganje seminarskog rada student stječe **maksimalno 30 bodova**.

Kriteriji za dodjeljivanje bodova prikazani su u Tablici 1.

Tablica 1 Kriteriji dodjele bodova za seminarski rad

Seminarski rad	Maksimalno bodova
1. Angažiranost studenta u prikupljanju i način iznošenja informacija	maks. 5
2. Pisanje seminarskog rada	maks. 10
3. Uključenost u analizu problema, donošenje zaključaka i njihova povezanost	maks. 10
4. Način prezentacije	maks. 5
UKUPNO	30 bodova

Vježbe iz kolegija Predmeti opće uporabe i prehrambeni aditivi izvode se u laboratorijima Odjela zdravstvene ekologije u Nastavnom Zavodu za javno zdravstvo PGŽ. Studenti vježbe izvode samostalno, podjeljeni u grupe. Svaki student dužan je izraditi vježbu i ukoliko ih nije izradio, ne može pristupiti završnom ispitu.

Završni ispit je usmeni i boduje se s maksimalno 70 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 studenata na temelju konačnog uspjeha obavlja se kako slijedi:

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

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2020./2021. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
01.03.2021.	P1,P2, 8:00-10:00 , Zavod		V1,V2 (11-15) G1	Izv.prof.dr.sc.Sandra Pavičić Žeželj
02.03.2021.	P3,P4, 8:00-10:00 , Zavod		V1,V2 (11-15) G2	Izv.prof.dr.sc.Sandra Pavičić Žeželj
03.03.2021.	P5,P6 8:00-10:00 Zavod		V1,V2 (11-15) G3	Izv.prof.dr.sc.Sandra Pavičić Žeželj
04.03.2021.	P7,P8, 8:00-10:00 , Zavod		V3,V4 (11-15) G1	Izv.prof.dr.sc.Sandra Pavičić Žeželj
05.03.2010.	P9,P10, 8:00-10:00 , Zavod	S1,S2 (10-12)	V3,V4 (12.30-16) G2	Izv.prof.dr.sc.Sandra Pavičić Žeželj Mr.sc. Sanja Klarić
8.03.2021.	P11,P12, 8:00-10:00 , Zavod	S3,S4(10-12)	V3,V4 (12.30-16) G3	Izv.prof.dr.sc.Sandra Pavičić Žeželj Mr.sc. Sanja Klarić
9.03.2021.	P13,P14, 8:00-10:00 , Zavod	S5,S6 (10-12)	V5,V6 (12.30-16) G1	Izv.prof.dr.sc.Sandra Pavičić Žeželj Mr.sc. Sanja Klarić
10.03.2021.	P15, 16 , 8:00-10:00 , Zavod	S7,S8 (10-12)	V5,V6 (12.30-16) G2	Izv.prof.dr.sc.Sandra Pavičić Žeželj Mr.sc. Sanja Klarić
11.03.2021.	P17, P18 8:00-10:00 , Zavod	S9,S10 (10-12)	V5,V6 (12.30-16) G3	Izv.prof.dr.sc.Sandra Pavičić Žeželj Mr.sc. Sanja Klarić
12.03.2021.	P19, P20 8:00-10:00 , Zavod		V7,V8 (11-15) G1	Izv.prof.dr.sc.Sandra Pavičić Žeželj
15.03.2021.			V7,V8 (9-13) G2	Mr.sc. Sanja Klarić
16.03.2021.			V7,V8 (9-13) G3	Mr.sc. Sanja Klarić
17.03.2021.			V9,V10 (9-13) G1	Mr.sc. Sanja Klarić
18.03.2021.			V9,V10 (9-13) G2	Mr.sc. Sanja Klarić
19.03.2021.			V9,V10 (9-13) G3	Mr.sc. Sanja Klarić

Popis predavanja:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvod u predmet (zadavanje tema eseja)	1	Zavod, Velika dvorana
P2	Pojam, definicija i podjela predmeta opće uporabe	1	
P3	Posuđe, pribor, oprema i uređaji. Metalno, emajlirano keramičko i stakleno posuđe i pribor	1	
P4	Posuđe, pribor, oprema i uređaji od polimernih i ostalih materijala	1	
P5	Ambalaža za namirnice i predmete opće uporabe	1	
P6	Metalna ambalaža	1	
P7	Ambalaža od umjetnih masa	1	
P8	Papirna, staklena, drvena i tekstilna ambalaža	1	

P9	Dječje igračke	1	
P10	Kozmetički proizvodi i sredstva za održavanje čistoće	1	
P11	Duhanske prerađevine	1	
P12	Ostali predmeti opće uporabe	1	
P13	Definicija aditiva, uporaba i podjela prema funkcionalnom svojstvu	1	
P14	Tehnološka nužnost uporabe aditiva i međunarodni brožčani sustav označavanja	1	
P15	Prihvatljivi dnevni unos i zdravstvena ispravnost aditiva	1	
P16	Bojila, konzervansi	1	
P17	Antioksidansi, emulgatori, stabilizatori	1	
P18	Sintetska sladila, pojačivači okusa i arome i aditivi ostalih funkcionalnih grupa	1	
P19	Zakonski propisi	1	
P20	Aditivima slične tvari i utjecaj aditiva na zdravlje	1	
	Ukupan broj sati predavanja	20	

Popis vježbi:

	VJEŽBE (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1, V2	Izolacija sintetskih bojila iz namirnica	4	NZJZ PGŽ
V3, V4	Identifikacija sintetskih bojila metodom papirne kromatografije	4	
V5	Određivanje nitrita u mesnim proizvodima	2	
V6	Određivanje poliposfata u mesnim proizvodima i topljenom siru	2	
V7	Određivanje konzervansa metodom HPLC	2	
V8	Određivanje pH vrijednosti u kozmetičkim proizvodima	2	
V9	Određivanje globalne migracije iz umjetnih masa	2	
V10	Određivanje fenola u vodenom ekstraktu	2	

ISPITNI TERMINI (završni ispit)	
1.	29.03.2021.
2.	12.04.2021.
3.	29.06.2021.
4.	13.09.2021.