IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA PREDMET MIKROBIOLOGIJA NAMIRNICA U AKADEMSKOJ 2026/2027. GODINI

Studijski program: PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE (KKHiP, TPAP, TPBP)
Ciklus: II
Semestar: I
Ukupan broj sati: 30
Broj ECTS kredita: 3
Odgovorni nastavnik: Prof. dr Mersiha Alkić-Subašić
Učesnici u nastavi: prof. dr Mersiha Alkić-Subašić

1. Ciljevi predmeta:

Cilj predmeta je da se studenti upoznaju sa teoretskim i praktičnimznanjima iz oblasti mikrobiologije namirnica, tj. kontrole rastadominantnih grupa mikroorganizama koje uzrokuju kvarenje hrane inačinima preveniranja rasta patogene mikroflore u hrani. Rukovođenje fizičko-kemijskim parametrima rasta ključnih mikroorganizama u hrani, uz pravilnu implementaciju HACCP sistema je uslov kojiprehrambena industrija mora zadovoljiti kako bi potrošaču ponudilasiguran proizvod,uskladu sa IFS standardom.Pravilnik omikrobiološkim kriterijima za hranu u prometu sa drugom važećomzakonskom regulativom čini osnovu za razumijevanje specifičnostimikroflore svake vrste hrane.

2. Nastavne aktivnosti*:

A) Obavezne nastavne aktivnosti (u prostorijama fakuleta - minimalno 10 sati):

- Predavanja i vježbe: nastavne jedinice od I do XV sedemice prema silabusu – 9 sati

- Test 1 – 1 sat

- Izvještaj sa praktičnih vježbi i kolokvij– 1 sat

B) Preostale nastavne aktivnosti (maksimalno 20 sati):

- Predavanja: online predavanja (9 sati) u terminima:

1. termin 29.10.2026. godine od 17 do 20h

2. termin 12.11.2026. godine od 17 do 20h

3. termin 10.12.2026. godine od 17 do 20h.

- Vježbe: mentorska/konsultativna nastava u laboratoriju sa redovnim studentima, putem kabinetskih konsultacija ili elektronski (do 3 sata)

* napomena: najmanje 1/3 od ukupnog fonda sati nastave za vanredne studente održat će se u prostorijama fakulteta. Dodatne nastavne aktivnosti se u dogovoru sa studentima mogu održati kao konsultativna nastava ili kao redovna nastava u terminima nastave za redovne studente.U dogovoru

sa studentima nastavne aktivnosti u prostorijama fakulteta se mogu održati u terminima prilagođenim za vanredne studente ili u redovnim terminima prema rasporedu nastave za redovne studente.

3. Ishodi učenja:

Znanje:

Ishodi teoretskog dijela nastavnog procesa:

-obasniti koje vrste mikroorganizama mogu kontaminirati pojedine kategorije namirnica rukovodeći se Pravilnikom o mikrobiološkim kriterijima za hranu u prometu;

-razumijeti značaj kontrole fizičko-hemijskih faktora (parametara) od kojih zavisi rast određenih vrsta mikroorganizama u hrani u laboratorijskim i industrijskim uslovima;

-shvatititi značaj režima termičke obrade namirnica u industriji konzervirane hrane

-povezati važnost dokazivanja prisustva indikatorskih mikroorganizama koji su uzročnici kvarenja hrane (sirovina, poluproizvod, finalni proizvod) sa incidencom pojave alimentarnih infekcija i intoksikacija;

-predvidjeti određene opasnosti od unakrsne kontaminacije hrane i predložiti načine njenog sprječavanja, rukovodeći se principima HACCP sistema.

Vještine:Ishodi praktičnog dijela nastavnog procesa:

-razumijeti mjere sigurnosti koje su neophodne za mikrobiološko ispitivanje prehrambenih namirnica u skladu sa važećim Pravilnikom o mikrobiološkim kriterijima za hranu u prometu;

-izolirati i karakterizirati mikroorganizme iz uzoraka namirnica animalnog i biljnog porijekla prema Pravilniku o mikrobiološkim kriterijima za hranu u prometu;

-dokazati čistoću i fiziološku aktivnost (krivulja rasta u specifičnim suspstratima) industrijskih starter kultura koje se koriste za proizvodnju fermentisanih proizvoda ;

-samostalno obraditi i interpretirati rezultate mikrobioloških analiza hrane s osvrtom na fazu proizvodnje i uspješne provedbe HACCP sistema u pisanom i usmenom obliku (Izvještaj sa laboratorijskih vježbi).

Kompetencije:

Na osnovu stečenog znanja i vještina, student će biti osposobljen primijeniti stečeno teoretsko i praktično znanje iz oblasti "Mikrobiologija namirnica“ u većini laboratorija koje se bave ispitivanjem mikrobiološke ispravnosti hrane prema važećoj EU legislativi te u mikrobiološkim laboratorijama koje se nalaze u industrijskim postojenjima kao sastavni dio interne kontrole kvaliteta.

4. Metode izvođenja nastave:

- Teoretska nastava putem ppt. prezentacija i interaktivna diskusija sa studentima;
- Praktična nastava kroz laboratorijske vježbe i online zadatke.
- Mentorska/konsultativna nastava – održava se kroz kabinetske konsultacije ili elektronskim putem

5. Metode provjere znanja:

- Prisutnost na nastavi (obavezno prisustvo na dogovorenoj nastavi ili na konsultacijama 30% za vandredne studente)
- Aktivnost tokom nastave (5 poena)
- Prvi parcijalni ispit (maksimalno 25 poena; minimalno 12 poena)
- Izvještaj s praktične nastave (10 poena)
- Kolokvij (10 poena)
- Završni pismeni ispit (maksimalno 45 poena; minimalno 24 poena)
- Usmeni ispit (maksimalno 5 poena)

6. Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja i broja poena:

a) Prisusutvo I aktivnost

Vanredni studenti su obavezni prisustviovati minimalno 80% od ukupnog fonda sati.U izuzetnim optavdanim situacijama studentimoraju biti prisutni minimalno 70% od ukupnog fonda sati.

b) Test 1

Održava se u periodu između 6. i 8. sedmice nastave. Polaže se pismenim putem i sastoji se od teoretskih pitanja i zadataka zasnovanih na praktičnim primjerima iz Pravilnikaomikrobiološkim kriterijima za hranu u prometu. Obuhvata nastavnu materiju do 5 sedmice. Test 1 se polaže u terminu predviđenom za redovne studente ili u drugom terminu prilagođenom za vanredne studente.

c) Izvještaj sa praktičnog dijela nastave i kolokvij

Održava najranije u 14. ili 15. sedmici, sadrži teoretska pitanja vezana za praktičan rad te se prvenstveno odnosi na vještine i kompetencije koje je student dobio kroz praktičnu nastavu. Vanredni studenti izvještaj sa praktičnog dijela nastave i kolokvij polažu uterminu predviđenom za redovne studente ili u drugom terminu prilagođenom za vanredne studente.

d) Završni test

Na završnom testu student polaže nastavnu materiju koja nijeobuhvaćena parcijalnim testom (teoretska nastava od 6 do 15 sedmice), sastoji se od teoretskih pitanja iračunskih zadataka. Polaže se u redovnim terminima oglašenim za polaganje završnog ispita (junski, julski i septembarski rok) ili u terminu prilagođenom za varedne studente. Polaže se pismeno uz mogućnost dodatne usmene

provjere znanja u skladu sa procjenom predmetnog nastavnika. Minimalan broj bodova da se položi završni test je 24.

e) Integralni završni ispit

Integralni završni ispit održava se u redovnim terminima oglašenim za polaganje završnog ispita ili u terminima prilagođenim za vanredne studente, koji se dogovaraju na upit vanrednih studenata. Na integralnom završnom ispitu student polaže cjelokupnu nastavanu materiju. Student polaže integralni završni ispit u slučaju kada nije zadovoljan brojem bodova koji je ostvario na kriterijima provjere znanja provedenim tokom nastave, te u tom slučaju mu se poništavaju bodovi osvojeni na Testu 1., kolokviju i završnom testu, dok mu ostaju bodovi osvojeni iz izvještaja i angažmana u nastavi. Na integralnom testu student polaže cjelokupno gradivo (u skladu sa čl 44 (6) Pravila studiranja). Student koji se odluči za polaganje integralnog završnog ispita dužan je obavijesti predmetnog nastavnika najkasnije 7 dana prije termina predviđenog za polaganje završnog ispita. Integralni završni ispit polaže se pismeno uz mogućnost dodatne usmene provjere znaanja prema procjeni predmetnog nastavnika. Minimalan broj prolaznih bodova naintegralnom završnom ispitu je 39,5.

Napomena:

Ukoliko student za predviđene aktivnosti i provjere znanja tokom semestra osvoji broj bodova koji zadovoljava uslove za prolaznu ocjenu (55 bodova), može mu se upisati prolazna ocjena bez dodatne provjere znanja.

Vanredni studenti mogu pristupiti ispitima u terminima kada se oni organiziraju za redovne studente istog studijskog programa ili u prilagođenim terminima.

7. Literatura:

Obavezna:

1. Alkić-Subašić, M., Dizdarević, T., Sakić-Dizdarević, S. (2023) Mikrobiološki kriteriji i metode analize hrane, Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet (70 stranica).

2. Alkić-Subašić, M. (2023) Mikrobiologija namirnica. Neautorizovana predavanja i nastavni materijal.

Dopunska:

1. Pravilnici o mikrobiološkim kriterijima za hranu, Službeni glasnici BiH (2013, 2016, 2018).
2. Doyle, M. P., Diez-Gonzalez, F., Hill, C. (2019) Food Microbiology/ : fundamentals and frontiers/ ASM Press/Washington, DC. ISBN 9781555819972 (ebook)