

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

TOKSIKOLOGIJA HRANE

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**3. Ciklus studija:**

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:**

nema

8. Trajanje / semestar:

1

7

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Prehrambena tehnologija/Kvalitet i sigurnost hrane

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sci. Ramzija Cvrk, red.prof

13. E-mail nastavnika:

ramzija.cvrk@untz.ba

14. Web stranica:

--

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Osnovni cilj je sticanje znanja sadržaju toksičnih materija u hrani, njihovom nastanku, osobinama i efektima na zdravlje ljudi.

Specifični ciljevi:

1. Usvajanje znanja neophodnih o metodama procjenu mogućeg prisustva toksičnih materija u hrani prilikom proizvodnje, prerade, pakovanja, distribucije i pripreme hrane
2. Razvoj sposobnosti korištenja stručne terminologije iz područja toksikologije prilikom rješavanja specifičnih zahtjeva u proizvodnji hrane.
3. Razvoj svijesti o važnosti toksičnih materija koje mogu biti prisutne u hrani i njihovim posljedicama na zdravlje ljudi.

16. Ishodi učenja:

Temeljna znanja o vrstama, razinama i nastanku toksičnih materija u hrani i granicama toksičnosti Student stiče kvalifikacije neophodne za kvalitativnu i kvantitativnu procjenu, te izračunavanje osnovnih toksikoloških i farmakokinetički parametara. Osim toga student će biti u stanju prepoznati, definirati i klasificirati toksine u hrani koji mogu nastati tokom procesiranja u prehrambenoj industriji. Steći će znanja o klasičnim testovima toksičnosti na eksperimentalnim životinjama te naučiti biološke, fizikalne i kemijske metode za određivanje toksikanata.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod i povijest toksikologije hrane. Koncept toksikologije. Letalne doze i koncentracije. Odnosi doza/ odgovor. Akutna i kronična toksičnost. Metabolizam toksičnih tvari. Apsorpcija. Distribucija. Deponovnje. Biotransformacija i uklanjanje toksičnih tvari. Vrste toksičnosti iz hrane po hemijskom sastavu, posljedicama i mehanizmu djelovanja. Teratogeneza, mutageneza i karcinogeneza. Sastojci hrane koji uzrokuju hepatotoksičnost, nefrotoksičnost, neurotoksičnost itd. Perzistentni organski polutanti. Toksikologija aditiva i pesticida. Migrirajuće grupe iz ambalaže. Sredstva za pranje. GMO. Ekološka biokemija hrane. Toksini u biljkama i gljivama. Plijesni i mikotoksini. Morski toksini u hrani. Bakterijska toxigogeneza. Prioni i virusi. Toksikanti koji nastaju pripremom hrane. Produkti djelovanja visokih temperatura. Produkti fermentacije. Produkti oksidacije lipida. Produkti salamurenja. Ostali produkti koji nastaju tokom pripreme hrane. Procjena rizika.

18. Metode učenja:

1. Predavanja. Svaka metodska jedinica se razvija po principu: tema, ciljevi, nastavna strategija (predavanja, diskusija, diskusija u grupama), nastavna pitanja, izvori informacija-literatura.
2. Laboratorijske vježbe. Baziraju se na sticanju vještine u analizi pojedinih toksičnih tvari koje mogu biti prisutne u hrani.
3. Konsultacije. Nastavnik je na raspolaganju za konsultacije 2 sata sedmično tokom trajanja nastave na Fakultetu.

19. Objasnjenje o provjeri znanja:

rovjera znanja vršit će se putem dva parcijalna testa iz odgovarajućih nastavnih cjelina, i to nakon prve polovine semestra (prvi parcijalni test T1) i na kraju semestra (drugi parcijalni test T2). Oba testa polažu svi studenti na predmetu istovremeno, čime je postignuta ujednačenost nivoa znanja koje se testira, kao i uvjeti pod kojima student polaže ispit.

Završni ispit može biti pismeni i/ili usmeni, ovisno o osvojenom broju bodova u predispitnim obavezama.

Na završnom ispitu, studenti koji su osvojili potreban broj bodova, mogu upisati konačnu ocjenu. Studenti koji su položili jedan parcijalni test, na završnom ispitu polažu i drugi preostali (nepoloženi) dio. Studenti koji nisu položili niti jedan parcijalni test, na završnom, odnosno popravnom ili dodatnom popravnom ispitu, polažu cijeli ispit, u kojem su sadržana pitanja oba parcijalna testa).

Studenti koji nisu položili ispit u akademskoj godini, kada prvi puta slušaju predmet, polažu preostale ispitne obaveze po važećim Aktima Univerziteta u Tuzli.

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza (minimalno 28 bodova) i polaganjem završnog ispita (minimalno 26 boda), a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži minimalno 54 boda, odnosno maksimalno 100 bodova.

20. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, i utvrđuje se prema slijedećoj skali:

Obaveze studenata	Bodovi (min.-max)
-Prisustvo i aktivnost na predavanjima i vježbama	(3-5)
-Završni kolokvij na laboratorijskim vježbama	(3-5)
-Test 1	(11-20)
-Test 2	(11-20)
- Ukupno predispitne obaveze	(28-50)
-Završni ispit	(26-50)

21. Osnovna literatura:

1. Jašić M, Begić L: Biohemija hrane I, PrintCom d.o.o., Tuzla, 2008.
2. Klapac T.: Osnove toksikologije s toksikologijom hrane, Interna skripta, PTF, Osijek, 2002.
3. Hodgson, E. (2010) A Textbook of Modern Toxicology, 4. izd., John Wiley & Son.

22. Internet web reference:

www.hranomdozdravlja.com (Jasic M: Skripta Rezidue i kontaminanti u hrani 2009)
Dabrowski W.M., Sikorski Z.E. : Toxins in Food, CRC Press, Wash

23. U primjeni od akademske godine:

2023/24

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

28.03.2023