

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

REZIDUE I KONTAMINANTI U HRANI

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

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

3

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:**

1

6

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Inženjerstvo zaštite okoline, Zaštite na radu

**12. Odgovorni nastavnik:**

dr sc Midhat Jasic red.prof.

**13. E-mail nastavnika:**

jasic\_midhat@yahoo.com

**14. Web stranica:**

www.hranomdozdravlja.com

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Osnovni cilj je sticanje znanja o kontaminantima u hrani. Specifični ciljevi su:

1. Izgradnja stručnog pristupa u rješavanju problema proizvodnje zdravstveno ispravne hrane.
2. Razvoj spoznaje o toksičnim materijama u hrani multidisciplinarno naslonjenoj na stečena znanja iz : organske hemije, biologije, biohemije, instrumentalnih metoda.
3. Razvoj sposobnosti korištenja terminologije komuniciranja i prezentiranja u oblasti poznavanja rezidua i kontaminanta u hrani
5. Pozicioniranje predmeta Rezidue i kontaminanti u hrani u odnosu na druge predmete

**16. Ishodi učenja:**

Znanja potrebna u proizvodnji zdravstveno sigurne hrane, kod analize rizika na svim nivoima.

Po završetku kursa student stiče osnovne kvalifikacije neophodne pri uspostavljanju sistema upravljanja zdravstvenom sigurnosti hrane.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Uvod u predmet. Toksične tvari u hrani. Ostaci tretiranja biljaka i životinja i oblici toksičnosti: hronična i akutna toksičnost. Dozvoljene količine ostataka. Djelovanje rezidua na ljudski organizam. Uvod u vrste rezidua i kontaminanata. Kontaminanti iz okoliša i njihove rezidue. Pesticidi i ostali ostaci tretiranja biljaka. Ostaci od tretiranja životinja. Prirodni kontaminanti i njihovi ostaci u hrani. Kontaminanti koji nastaju obradom hrane. Ostaci sredstava za pranje, dezinfekciju-sanitaciju. Teški metali kao ostaci-rezidue. Migrirajuće grupe iz ambalaže i interakcija hrane i ambalaže. Genetski modificirana hrana. Sprečavanje štetnog djelovanja kontaminanata. Zakonski propisi- sastavnice Legislative. Standardizirane metode određivanja prisustva rezidua. Etika, samosvjesnost u proizvodnji hrane

**18. Metode učenja:**

1. Predavanja. Svaka methodska 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 analiza pojedinih rezidua i toksičnih tvari koje mogu biti prisutne u hrani. Pri tome se koriste očigledne metode.
3. Konsultacije. Nastavnik je na raspolaganju za konsultacije 2 sata sedmično tokom trajanja nastave na Fakultetu.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Tokom trajanja kursa osigurava se permanentno praćenje stupnja dostignutih znanja studenta, kao i praćenje njihovih aktivnosti. Rad studenata se prati i ocjenjuje kontinuirano u toku semestra trajnim praćenjem sveukupnog rada i znanja studenata u svim oblicima nastave. Provjera znanja se vrši pismeno i usmeno.

Pisemni ispiti. Pisemni dio ispita je u formi testa kombiniranog sa zadacima i pismenim odgovorima. Student u toku trajanja predavanja pristupa polaganju I i II testa, a nakon odslušanijh svakih petnaest sati predavanja.

Završni ispit. Završni ispit sastoji se od usmene provjere znanja. Na završnom ispitu postavljaju se dva pitanja prema unaprijed objavljenoj listi pitanja. Student randomizirano bira pitanja. Tokom završnog ispita student brani i seminar.

Upis ocjene. Studentima koji su zadovoljili na I i II testu + završni ispit, predmetni nastavnik upisuje ocjenu u indeks nakon završetka svih obaveza na predmetu (potpis predmetnog nastavnika u indeksu). Uvjet za potpis su izvršene obaveze dolaska na nastavu sukladno pravilima Univerziteta.

Popravni ispit. Popravnim ispitima pristupaju studenti koji nisu zadovoljili na testu ( I + II + završni ispit), a imaju urađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu). Prvo se polaže pismeni ispit, ukoliko student nije isti već uspješno položio u toku kontinuirane provjere znanja. Položeni dio pismenog ispita priznaje se na idućim ispitnim rokovima u toku iste školske godine.

Obavještanje. Obavještanje o rezultatima ispitnih zadataka je korištenje uobičajene oglasne ploče. Rezultati testova mogu se poslati e-mailom ili usmeno objaviti studentima u vremenu određenom za konsultacije.

Čuvanje rezultata ispita. Rezultati pismenih ispita čuvaju se do 1. novembra slijedeće školske godine.

**20. Težinski faktor provjere:**

Konačna ocjena se formira na bazi rezultata aktivnosti na nastavi, testu, laboratorijskim vježbama i završnom ispitu. Tokom pohađanja nastave boduje se dolazak i aktivnost studenata na predavanja sa maksimalno 10 bodova. Testovi tokom kursa, poslije svakih 15 sati predavanja. Oba maks. 40 bodova. prolaz minimalno ostavrenje od 22 bodova na oba testa. Rad u laboratoriji mak. 20 bodova. Završni ispit je obavezan 30 bodova.

**21. Osnovna literatura:**

1. Jašić M, Begić L: Biohemija hrane I, PrintCom d.o.o., Tuzla, 2008.
2. T. Klačec: Osnove toksikologije s toksikologijom hrane, Interna skripta, PTF, Osijek, 2002.

**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:**

2019/20

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**

13.03.2019.