



UNIVERZITET U TUZLI

Tehnološki fakultet



STUDIJSKI PROGRAM II CIKLUSA STUDIJA

PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA

u primjeni od 2024/25. godine

Usmjerenje PREHRAMBENO INŽENJERSTVO

Usmjerenje UPRAVLJANJE KVALITETOM I SIGURNOŠĆU HRANE

Usmjerenje NUTRICIONIZAM

Tuzla, decembar 2024. godine

1. OPĆI DIO

1.1. Opis studija

Naziv studijskog programa: **Prehrambena tehnologija**

Plan i program su prilagođeni zahtjevima Zakona o visokom obrazovanju i standardima kojima se reguliše visoko obrazovanje u BiH. To podrazumijeva potpuno prilagođavanje principima aktuelnih promjena i reformi na polju Visokog obrazovanja iz oblasti prehrambenog inženjerstva/upravljanja kvalitetom i zdravstvenom sigurnošću hrane/ nutricionizma.

Nastavni plan studija urađen je u skladu sa obavezama Tehnološkog fakulteta da redovno usklađuje Nastavne planove i programe.

Studenti slušaju dvije grupe predmeta (obavezni i izborni) čijim polaganjem ostvaruju određeni broj ECTS kredita.

1.2. Način izvođenja nastave

Nastava se izvodi kroz interaktivna predavanja u učionicama, u privrednim ili uslužnim organizacijama (studijske posjete) ili na terenu. Izvođenje nastave podrazumijeva i izradu seminarskih radova, konsultacije, praćenje aktivnosti i provjeru stečenih znanja studenata. Način realizacije nastave je klasični, učenjem na daljinu ili kombinovano.

1.3. Trajanje studija

Studij traje dva semestra odnosno jednu akademsku godinu.

1.4. Akademski stepen i stručno zvanje

Završetkom studija student stiče akademski stepen magistar, a stručno zvanje po završetku studijskog programa drugog ciklusa, a u skladu sa Pravilnikom o korištenju akademskih titula i sticanju naučnih i stručnih zvanja na visokoškolskim ustanovama u Tuzlanskom kantonu je **Magistar Prehrambene tehnologije**, pri čemu će se naznačiti odgovarajuće usmjerenje:

- Prehrambena inženjerstvo
- Upravljanja kvalitetom i sigurnošću hrane
- Nutricionizam

1.5. Uslovi za upis na studijski program

Upis na drugi ciklus studija vrši se na osnovu javnog konkursa kojeg raspisuje i njegov sadržaj utvrđuje Senat Univerziteta u Tuzli, na prijedlog Naučno-nastavnog vijeća Tehnološkog fakulteta. Pravo upisa na studijski program Prehrambena tehnologija imaju lica koja su završila dodiplomski studij/studij I prvog ciklusa (studijski programi prehrambena tehnologija, prehrambena inženjerstvo, hemijsko inženjerstvo i tehnologija, ekološko inženjerstvo, upravljanje kvalitetom i sigurnošću hrane, nutricionizam, agronomija i srodni) u trajanju od četiri godine sa ostvarenih 240 ECTS kredita.

Strani državljani i osobe bez državljanstva imaju pravo upisa na studij pod jednakim uslovima kao i državljani BiH.

U slučaju da se na prethodno raspisani Konkurs prijavi veći broj kandidata upis se vrši na temelju rang liste kandidata koja se formira na osnovu prosječne ocjene ostvarene na prethodnom ciklusu studija.

1.6. Osnovni cilj studijskog programa

Osnovni cilj studijskog programa Prehrambena tehnologija (usmjerenja Prehrambena inženjerstvo, Upravljanje kvalitetom i sigurnošću hrane i Nutricionizam) na drugom ciklusu studija je da studenti steknu nove praktične i

specifične vještine timskog i individualnog rada iz oblasti prehrambenog inženjerstva/upravljanja kvalitetom i zdravstvenom sigurnošću hrane/ nutricionizma. Studenti treba da se osposobe za bavljenje istraživačkim radom koji će im omogućiti viši nivo stručnog i naučnog znanja u ovoj oblasti, i daljnje usavršavanje. Studijski program Prehrambena tehnologija osigurava nadogradnju i proširenje stečenih znanja i vještina i to nakon osnovnih akademskih studija, a samim tim i viši nivo kompetencija.

Studijski program Prehrambena tehnologija, kroz **usmjerenje Prehrambena inženjerstvo** omogućava studentima sticanje novih naučnih saznanja vezano za fizikalno – hemijska svojstva i promjene sastojaka hrane tokom proizvodnje, te ih osposobljava za uspješnu karijeru u području prehrambenog inženjerstva. Također, studentima se pruža šire inženjersko znanje, znanje iz primjene metoda i tehnika koje su potrebne za naučno – istraživački i razvojni rad na području proizvodnje i prerade prehrambenih proizvoda i procesa, te osposobljavanje studenata za identifikaciju i rješavanje složenih inženjerskih problema uz upotrebu inovativnih eksperimentalnih tehnika.

Kroz **usmjerenje Upravljanje kvalitetom i sigurnošću hrane** koji se temelji na poznavanju potencijalnih hemijskih, biohemijskih i mikrobioloških zagađivača osnovni cilj je osposobiti stručnjake za uspješnu karijeru u području prehrambene tehnologije, te studentima proširiti znanje iz načina djelovanja potencijalnih zagađivača hrane, primjene metoda i tehnika koje su potrebne za naučno – istraživački i razvojni rad na području kontrole prehrambenih proizvoda i procesa, osposobiti studente za prenošenje usvojenih znanja na druge, te razvijati studentsku komunikaciju i upravljačke sposobnosti.

Cilj studijskog programa kroz **usmjerenje Nutricionizam** je unaprjeđenje i poboljšanje prehrane stanovništva i uticaj na javno zdravstvo sa ciljem prevencije bolesti, suficitarnosti i deficitarnosti nutrijenata u ishrani stanovništva, afirmacija zdravog životnog stila, kao i unaprjeđenje znanja iz nutricionizma kod stanovništva.

1.7. Ishodi učenja kvalifikacije

Nakon završenog studijskog programa Prehrambena tehnologija na drugom ciklusu studija studenti će biti sposobni da:

- koristite stečena teorijska i praktična znanja iz oblasti
- primijene stečena znanja u rješavanju problema, donošenju odluka u praksi
- odaberu i primijene adekvatne metode, modele, pristupe i intervencije u praksi
- primijene znanja iz novih ili interdisciplinarnih polja
- postupaju u skladu sa načelima struke i dobrih praksi
- samostalno uče i imaju pozitivan stav o cjeloživotnom učenju i unaprjeđenju stručnih kompetencija
- koriste stečena znanja u naučno-istraživačkom radom u području prehrambene tehnologije i pripadajućih usmjerenja.

Pored toga studenti usmjerenja Prehrambena inženjerstvo moći će:

- koristiti/primijeniti dobru podlogu iz osnovnih područja prehrambenog inženjerstva, znanje iz hemije, biohemije, mikrobiologije, matematike, fizike i drugih disciplina
- kreirati i razvijati nove proizvode
- primijeniti različite tehnike i tehnologije iz područja prehrambenog inženjerstva potrebne za planiranje, projektovanje, vođenje i upravljanje postojećim i novim procesima.

Studenti usmjerenja Upravljanje kvalitetom i sigurnošću hrane moći će:

- poznavati i eliminirati potencijalne hemijske, biohemijske i mikrobiološke zagađivače hrane
- voditi procese proizvodnje i prilagoditi uslove za stavljanje prehrambenih proizvoda na tržište
- koristiti metode za detekciju potencijalnih zagađivača
- prevenirati pojavu zagađene hrane na tržištu, te nadzirati kvalitet hrane
- upravljanje sljedivošću u prehrambenom lancu.

Studenti usmjerenja Nutricionizam moći će:

- primijeniti znanja o proizvodnji i pripremi nutritivno vrijedne i zdravstveno ispravne hrane
- educirati o prehrani zdravih osoba u cilju prevencije bolesti
- djelovati na unaprjeđenju i poboljšanju uticaja na javno zdravlje sa ciljem prevencije bolesti, način prehrane, primijeniti vještine u afirmaciji zdravog životnog stila
- koristiti znanja i vještine u informisanju potrošača vezano za procese proizvodnje i pripreme nutritivno vrijedne hrane
- koristiti statističke metode i računarske software u analizi nutritivne vrijednosti hrane.

2. STRUČNI DIO

2.1. Struktura studijskog programa

Studijski program Prehrambena tehnologija (usmjerenje Prehrambena inženjerstvo/ Upravljanje kvalitetom i sigurnošću hrane/Nutricionizam) je jednogodišnji studij koji se realizuje u dva (II) semestra, pri čemu svaki semestar traje 15 sedmica. Vrednuje se sa ukupno 60 ECTS kredita i ima 600 kontakt sati.

Pripada naučnom području Tehničkih nauka, naučnom polju Temeljne i interdisciplinarne tehničke nauke, naučne grane Prehrambena tehnologija i Nutricionizam.

Studijski program Prehrambena tehnologija na II drugom ciklusu studija dat je tabelarno u planu i programu po usmjerenjima:

Usmjerenje: Prehrambena inženjerstvo

PREDMETI	I SEMESTAR					II SEMESTAR					
	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS	
Prehrambena-procesna inženjerstvo	4	0	0	0,8	6						
Biološka proizvodnja hrane i okolina	3	0	0	0,8	6						
Razvoj novih proizvoda	3	0	0	0,8	6						
Analiza rizika u hrani	3	0	0	0,8	6						
Stručni izborni predmet	3	0	0	0,8	6						
Savremene metode u kontroli kvaliteta hrane						3	0	0		6	
Završni magistarski rad									17	24	
Ukupno	16	0	0	4	30	3	0	0	17	30	
UKUPNO	20					20					30

Stručni izborni predmeti:	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS
Dostignuća u tehnologiji voća i povrća	3	0	0	0,8	6					
Dostignuća u tehnologiji mlijeka	3	0	0	0,8	6					
Dostignuća u tehnologiji mesa	3	0	0	0,8	6					
Tehnologija tjestenine i snack proizvoda	3	0	0	0,8	6					
Dostignuća u tehnologiji ulja i masti	3	0	0	0,8	6					
Savremeni trendovi u pakovanju hrane	3	0	0	0,8	6					
Enzimski kataliza	3	0	0	0,8	6					
Upravljanje industrijskom proizvodnjom	3	0	0	0,8	6					
Sigurnost u procesnoj industriji	3	0	0	0,8	6					
Instrumenti okolinske dozvole	3	0	0	0,8	6					
Savremene ekstrakcijske metode	3	0	0	0,8	6					
Simulacija i optimizacija isparivačko-kristalizacionih procesa	3	0	0	0,8	6					
Metodologija istraživanja i statistika	3	0	0	0,8	6					

Usmjerenje: Upravljanje kvalitetom i sigurnošću hrane

PREDMETI	I SEMESTAR					II SEMESTAR				
	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS
Prehrambeno-procesno inženjerstvo	4	0	0	0,6	6					
Higijena i sanitacija u prehrambenom lancu	3	0	0	0,6	6					
Upravljanje kvalitetom i sigurnošću hrane	4	0	0	0,6	6					
Inženjerstvo okoline i upravljanje	3	0	0	0,6	6					
Stručni izborni predmet	3	0	0	0,6	6					
Savremene metode u kontroli kvaliteta hrane						3	0	0		6
Završni magistarski rad									17	24
Ukupno	17	0	0	3	30	3	0	0	17	30
UKUPNO	20				30	20				30

Stručni izborni predmeti:	P	A	L	Drugi oblici	ECTS	P	A	L	Drugi oblici	ECTS
----------------------------------	----------	----------	----------	---------------------	-------------	----------	----------	----------	---------------------	-------------

				nastave					nastave	
Toksikološki aspekti proizvodnje i pripreme hrane	3	0	0	0,6	6					
Senzorske analize hrane	3	0	0	0,6	6					
Savremeni trendovi u pakovanju hrane	3	0	0	0,6	6					
Enzimaska kataliza	3	0	0	0,6	6					
Upravljanje industrijskom proizvodnjom	3	0	0	0,6	6					
Instrumenti okolinske dozvole	3	0	0	0,6	6					
Sigurnost u procesnoj industriji	3	0	0	0,6	6					
Obrada analitičkih podataka	3	0	0	0,6	6					
Metodologija istraživanja i statistika	3	0	0	0,6	6					

Usmjerenje: Nutricionizam

PREDMETI	I SEMESTAR					II SEMESTAR				
	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS
Esencijalni sastojci hrane	3	0	0	1	6					
Pravilna prehrana	3	0	0	1	6					
Toksikološki aspekti proizvodnje i pripreme hrane	3	0	0	1	6					
Aditivi u hrani	3	0	0	1	6					
Stručni izborni predmet	3	0	0	1	6					
Biohemija probave i metabolizam hrane						3	0	0		6
Završni magistarski rad									17	24
Ukupno	15	0	0	5	30	3	0	0	17	30
UKUPNO	20				30	20				30

Stručni izborni predmeti:	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS	P	A	L	Drugi oblici nastave	ECTS
Vitamini i minerali u hrani i dodacima prehrani	3	0	0	1	6					
Biološki aktivne komponente hrane	3	0	0	1	6					
Prebiotici i probiotici	3	0	0	1	6					
Prehrana i metabolički sindrom	3	0	0	1	6					
Prehrana po životnim ciklusima	3	0	0	1	6					
Senzorske analize hrane	3	0	0	1	6					

Razvoj novih proizvoda	3	0	0	1	6					
Enzimski kataliza	3	0	0	1	6					
Metodologija istraživanja i statistika	3	0	0	1	6					

2.2. Uslovi upisa u naredni semestar

Za redovne studente je obavezno prisustvo svim vidovima nastave, uz vođenje evidencije na osnovu koje student, po odslušanom semestru dobija potpis od predmetnog nastavnika. Student može upisati naredni semestar nakon izvršenih obaveza iz prethodnog semestra po osnovu prisustva na predavanjima i drugim oblicima nastave, što dokazuje ovjerenim semestrom u Studentskoj službi Fakulteta. Student koji nije izvršio predviđene obaveze iz upisanih predmeta mora te predmete ponovo upisati u narednoj akademskoj godini.

2.3. Provjera znanja

Znanje studenata provjerava se i ocjenjuje kontinuirano tokom semestra. Pri tome se vrednuje prisustvo i aktivno sudjelovanje u nastavi i drugim oblicima nastave, priprema i prezentacija individualnog i/ili grupnog seminarskog rada, parcijalni ispiti i završni ispit. Metode provjere znanja su osmišljene tako da odgovaraju očekivanim ishodima učenja. Koristit će se sljedeće metode provjere znanja: pismeni i usmeni odgovori, izlaganje i prezentacije, seminarski radovi. Rezultati provjere znanja su dostupni i transparentni studentu tokom cijelog semestra. Preciznije metode provjere znanja date su u opisima predmeta (silabusima).

2.4. Kriteriji provjere znanja

Kriteriji provjere znanja se primjenjuju na sve predmete. Konačni uspjeh studenta za pojedine predmete izražava se brojom, opisnom ili slovnom ocjenom, kako slijedi:

Ocjena	Opisno	Slovno	Bodovi
5 (pet)	Ne zadovoljava minimalne kriterije	F	0-53
6 (šest)	Zadovoljava minimalne kriterije	E	54-64
7 (sedam)	Uopšteno dobar, ali sa značajnim nedostacima	D	65-74
8 (osam)	Prosječan sa primjetnim greškama	C	75-84
9 (devet)	Iznad prosjeka sa ponekom greškom	B	85-94
10 (deset)	Izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama	A	95-100

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova

2.5. Način završetka studija

Studij drugog ciklusa završava se polaganjem svih ispita, te izradom i javnom odbranom magistarskog rada. Magistarski rad u pravilu ne treba da bude isključivo stručno-teorijskog karaktera, nego istraživačkog iz oblasti usmjerenja studijskog programa. Student ima pravo na odobrenje teme za izradu završnog magistarskog rada sticanjem statusa studenta drugog ciklusa. Magistarski rad se može predati na ocjenu i dalji postupak ukoliko je kandidat ostvario 36 ECTS kredita predviđenih za nastavne predmete i ukoliko je izvršio sve finansijske i druge obaveze utvrđene studijskim programom.