

**IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA VANREDNE STUDENTE
NA PREDMETU TEHNOLOGIJA PRERADE MLIJEKA
(Vrijedi uz silabus predmeta Tehnologija prerade mlijeka za redovne studente)**

Studijski program: Animalna proizvodnja

Ciklus: II

Semestar: II

Ukupan broj sati: 30

Broj ECTS kredita: 3

Odgovorni nastavnik: Prof. dr Zlatan Sarić

Saradnik: Doc. dr Tarik Dizdarević

1. Ciljevi predmeta: Ciljevi predmeta su da student stekne znanja i vještine potrebne za samostalno planiranje, organiziranje i realiziranje prerade mlijeka. Ovo podrazumijeva dobra predznanja o proizvodnji i primarnoj obradi mlijeka, te dobro poznavanje prijemnog tretmana mlijeka i tehnoloških linija prerade u mliječne proizvode (konzumna mlijeka, fermentirani mliječni proizvodi, koncentrovani i sušeni mliječni proizvodi, sirevi, smrznuti deserti i maslac).

2. Nastavne aktivnosti:

A) Obavezne nastavne aktivnosti (33%, prostorije fakulteta - 10 sati)

Predavanja: Uvod; Osnovni pojmovi; Proizvodnja i potrošnja mliječnih proizvoda; Hemijski sastav i fizičke osobine mlijeka; Osnovne vrste mlijeka; Osnovne karakteristike mljekarske industrije; Prijem i obrada mlijeka) (3 sata)

Praktična nastava (labor. vježbe): Proizvodnja i analize jogurta i kefira (5 sati)

Predavanja: Teorijske osnove proizvodnje konzumnog (pasteriziranog i steriliziranog) mlijeka (2 sata)

B) Preostale nastavne aktivnosti (20 sati)

Terenska nastava: Proizvodnja i prerada mlijeka u industrijskim i zanatskim uslovima (posjeta mljekari - 3 sata; Posjeta proizvođačima mlijeka i sira - 3 sata); pisanje izvještaja 4 sata

Seminarski rad: Klasifikacija i osnovne grupe i tipovi sireva (10 sati)

3. Ishodi učenja:

Znanje:

- Identificirati i iskazati osnovne pojmove u mljekarstvu
- Nabrojati, opisati i prezentirati fizičke, hemijske i mikrobiološke parametre kvaliteta mlijeka i mliječnih proizvoda.
- Prepoznati osnovne postavke tehnoloških linija.

Vještine:

- Kategorizirati organizacione i dokumentacione zahtjeve u preradi mlijeka
- Identificirati i rješavati probleme koji su vezani za higijenu u preradi i kvalitet mlijeka, otkup, transport i primarnu preradu
- Voditi pravilnu evidenciju proizvodnje mliječnih proizvoda u mljekari
- Inženjerski pristupati definiranju i rješavanju problema u proizvodnji i preradi mlijeka
- Povezati osnove prerade mlijeka i zahtjeve za tehnološkim kvalitetom mlijeka.
- Isplanirati proizvodnju, otkup, transport i čuvanje mlijeka
- Razumjeti i izvesti osnovne fizičko-hemijske analize mliječnih proizvoda.

Kompetencije:

- Student će nakon položenog ispita, na osnovu stečenog znanja i vještina, biti osposobljen da kao član tima učestvuje u procesu prerade mlijeka i proizvodnje mliječnih proizvoda. Osim toga, moći će vršiti kontrolu kvaliteta mlijeka i mliječnih proizvoda u pogonima za preradu mlijeka.
- Na osnovu praktičnog i teoretskog znanja student će imati sposobnosti za samostalno donošenje odluka operativnog nivoa kod upravljanja procesima u proizvodnji i preradi mlijeka.

4. Metode izvođenja nastave:

- teorijska nastava putem prezentacija i interaktivne diskusije;
- praktična nastava kroz laboratorijske vježbe
- terenska nastava kroz posjetu posjetu mljekari i proizvođačima mlijeka i sira

5. Metode provjere znanja:

- parcijalni ispit
- seminarski rad:
- izvještaj sa terena
- kolokvij
- završni ispit

6. Pojašnjenje pojedinih kriterija provjere znanja i broja poena:

- Parcijalni ispit se polaže pismeno i obuhvata nastavnu materiju koju je student slušao tokom prva dva sata predavanja (maksimalno 25 poena).
- Kolokvij obuhvata nastavnu materiju laboratorijskih vježbi i uslov je za završni ispit (maksimalno 10 poena).
- Seminarski rad se prilaže u elektronskoj formi kao uslov za izlazak na završni ispit (maksimalno 15 poena)
- Izvještaj sa terena se prilaže u elektronskoj formi kao uslov za izlazak na završni ispit (maksimalno 10 poena)
- Završni ispit se polaže pismeno i obuhvata teoretska pitanja iz nastavne materije koju je student pripremio iz materijala, a obuhvata nastavne jedinice od 5. do 13. (maksimalno 40 poena). Ukoliko student tokom semestralnih provjera znanja i vrednovanja znanja i postignuća tokom semestra ne ostvari minimalno 30 poena, završni ispit polaže integralno (cjelokupna nastavna materija). Integralni završni ispit mogu polagati i studenti koji žele da poprave broj poena osvojenih tokom semestra.
- Kolokvij, parcijalni i završni ispit mogu se polagati i integralno, ukoliko se iz različitih razloga iskaže potreba za istim.
- Vanredni studenti mogu pristupiti ispitima u prilagođenim terminima ili u terminima kada se oni organiziraju za redovne studente istog studijskog programa.

7. Literatura

a) Obavezna:

- Sarić Z. (2023): Tehnologija prerade mlijeka. Neautorizovana predavanja. Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Sarajevo (54 strane).
- Dozet, Natalija, Stanišić, M., Bijeljac, Sonja (1985): Praktikum iz mljekarstva (skripta). III dopunjeno izdanje, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo (cca. 50 strana).

b) Dopunska:

1. Miletić, Silvija (1994): Mlijeko i mliječni proizvodi, Hrvatsko mljekarsko društvo, Zagreb.
2. Tratnik, Ljubica (1998): Mlijeko – tehnologija, biokemija i mikrobiologija, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
3. Havranek, Jasmina, Rupić, V. (2003): Mlijeko od farme do mljekare, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.