

Biotehnički fakultet / Stočarstvo / TEHNOLOGIJA PRERADE MLIJEKA

Naziv predmeta:	TEHNOLOGIJA PRERADE MLIJEKA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
5848	Obavezan	1	7	4++2
Studijski programi za koje se organizuje	Stočarstvo			
Uslovljenost drugim predmetima	Mljekarstvo			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje studenta sa tehnologijama konzumnih mlijeka, fermentisanih mlječnih napitaka, ulozi bakterija mlječne kiseline i starter kultura, tehnologijom proizvodnje sireva, tehnološkim procesima proizvodnje pojedinih vrsta sireva, tehnologijama različitih vrsta pavlaka, maslaca, sladoleda, kondenzovanih i sušenih mlječnih proizvoda, i zakonskim odredbama, tj. Pravilnikom o kvalitetu mlijeka i mlječnih proizvoda			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit biće u mogućnosti da: • Organizuje i primjeni transport mlijeka od farme do mljekare, • Razumije i primjeni pravilne postupke preuzimanja mlijeka na farmi i prijema u mljekari, tehnološke operacije pri prijemu mlijeka: klarifikacija, deaerizacija, hlađenje... • Razlikuje konzumna mlijeka i tehnološke procese u njihovoj proizvodnji, • Opiše najznačajnije faze u proizvodnji sireva (pojam sinerezisa, podjela sireva, grušanje i vrste grušanja, osnovne tehnološke faze u proizvodnji sireva), • Prepozna, grupiše i ukratko opiše sireve i njihove tehnologije (tvrdi i polutvrdi sirevi, sirevi parenog tijesta, bijeli salamurni sirevi, siravi sa plemenitim plijesnima, svježi sirevi, topljeni sirevi, surutka i sirevi od surutke), • Grupiše i ukratko opiše fermentisane mlječne proizvode i njihove tehnologije (Jogurt, Kefir i Kumis, Pavlaka, mlaćenica, kajmak-skorup, maslac, sladoledi), kao i koncentrovane i sušene mlječne proizvode (kondenzovano nezaslađeno i zaslađeno mlijeko, mlijeko u prahu, obrano mlijeko u prahu, instant mlijeko u prahu), • Upotrijebi stečena znanja u pogonima za preradu mlijeka.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	dr Slavko Mirecki, mr Olga Kopitović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe (laboratorijske i računske), seminarski rad na zadanu temu, konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Transport mlijeka od farme do mljekare: organizacija transporta, transportna sredstva, mljekarska oprema			
I nedjelja, vježbe	Uvod u laboratorijske vježbe i metode koje se koriste za analizu mlijeka i mlječnih proizvoda.			
II nedjelja, pred.	Postupci preuzimanja mlijeka na farmi i prijema u mljekari, tehnološke operacije pri prijemu mlijeka.			
II nedjelja, vježbe	Pravilni postupci pri uzorkovanju mlijeka i mlječnih proizvoda.			
III nedjelja, pred.	Konzumna mlijeka: definicija, svježe mlijeko, pojam i vrste pasterizacije, pojam i vrste sterilizacije, termizacija, rekuperacija...			
III nedjelja, vježbe	Uzorkovanje mlijeka i mlječnih proizvoda za hemijsku i mikrobiološku analizu.			
IV nedjelja, pred.	Tehnološki procesi u proizvodnji pasterizovanog i sterilisanog mlijeka			
IV nedjelja, vježbe	Priprema uzoraka i hemijska analiza konzumnih mlijeka: sirovo, pasterizovano, UHT... (IR spektrofotometrija)			
V nedjelja, pred.	Vrste, konstrukcija i princip rada opreme za termičku obradu mlijeka			
V nedjelja, vježbe	KOLOKVIJUM 1 (popravni nakon 15 dana)			
VI nedjelja, pred.	Opšte sirarstvo: definicija sira, pojam sinerezisa, podjela sireva, grušanje i vrste grušanja.osnovne tehnološke faze u proizvodnji sireva			
VI nedjelja, vježbe	Izračunavanje sadržaja suve materije, mlječne masti u suvoj materiji, vode u bezmasnoj supstanci ... (računski)			
VII nedjelja, pred.	Specijalno sirarstvo: tehnologija: tvrdih i polutvrdih sireva, sireva parenog tijesta, bijelih salamurnih sireva,			
VII nedjelja, vježbe	Priprema uzoraka i hemijska analiza tvrdih i polutvrdih sireva (IR spektrofotometrija)			
VIII nedjelja, pred.	Specijalno sirarstvo: tehnologija sirava sa plemenitim plijesnima, svježih sireva.			
VIII nedjelja, vježbe	Priprema uzoraka i hemijska analiza mekih sireva: bijeli salamurni, sirevi sa plemenitim plijesnima (IR spektrofotometrija)			

IX nedjelja, pred.	Specijalno sirarstvo: tehnologija topljenih sireva, surutke i sireva od surutke.					
IX nedjelja, vježbe	KOLOKVIJ 2 (popravni nakon 15 dana)					
X nedjelja, pred.	Fermentisani mlječni proizvodi. Definicija i osnovni pojmovi. Mljekarske (starter) kulture. Pojam i vrste fermentacija. Vrste fermentisanih proizvoda Tehnološki procesi u proizvodnji fermentisanih mlijeka: jogurt, kefir, kumis					
X nedjelja, vježbe	Priprema uzoraka i hemijska analiza fermentisanih mlječnih proizvoda: jogurt i kefir (IR spektrofotometrija)					
XI nedjelja, pred.	Pavlaka. Tehnološki procesi u proizvodnji: pasterizovane slatke i kisele pavlake, sterilisane pavlake, tučenog vrhnja (pavlake). Mliječni deserti, Mlačenica, Kajmak-Skorup..					
XI nedjelja, vježbe	Priprema uzoraka i hemijska analiza slatke i fermentisane pavlake, kajmak-skorup (IR spektrofotometrija)					
XII nedjelja, pred.	Maslac. Teorije stvaranja maslaca, tehnološki proces proizvodnje pavlake, mane maslaca, Maslo, Ghee, Anhidrovana mlječna mast...					
XII nedjelja, vježbe	Priprema uzoraka i hemijska analiza mlječnih proizvoda sa visokim sadržajem mlječne masti: maslac, topljeni sirevi, i sirni namazi(IR spektrofotometrija)					
XIII nedjelja, pred.	Sladoled. Kategorije sladoleda, specifični tipovi sladoleda, tehnologija sladoleda, greške u proizvodnji					
XIII nedjelja, vježbe	Priprema uzoraka i hemijska analiza sladoled, mlječni deserti... (IR spektrofotometrija)					
XIV nedjelja, pred.	Koncentrovani i sušeni mlječni proizvodi. Značaj, prednost, hranljiva vrijednost. Kondenzovano nezaslađeno i zaslađeno mlijeko					
XIV nedjelja, vježbe	Posjeta mljekari: fermentisani mlječni proizvodi					
XV nedjelja, pred.	Mlijeko u prahu, obrano mlijeko u prahu, instant mlijeko u prahu...					
XV nedjelja, vježbe	Posjeta sirari					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
7 kredita x 40/30=9 sati i 20 minuta 4 sat(a) teorijskog predavanja 2 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 3 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 9 sati i 20 minuta x 16 =149 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 9 sati i 20 minuta x 2 =18 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 7 x 30=210 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 42 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 149 sati i 20 minuta (nastava), 18 sati i 40 minuta (priprema), 42 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Prisustvo vježbama, pisanje seminarskog rada, polaganja kolokvija, polaganje završnog ispita			
Konsultacije			2časa tokom nedjelje			
Literatura			1. Zora Mijačević: Tehnologija mleka-fermentisana mleka i sirevi.Univerzitet u Beogradu. Veterinarski fakultet. Beograd. 1992. 2. Tratnik, LJ. i Božanić, R, (2012):"Mlijeko i mlječni proizvodi". Hrvatska Mljekarska Udruga. Zagreb 3. Carić, M., Milanović, S., Vucelja, D.(2000): Standardne metode analize mlijeka i mlečnih proizvoda. Prometej, Novi Sad. Dodatna literatura: 1. Havranek, J., Kalit, S., Antunac, N., Samaržija, D (2014): "Sirarstvo". Hrvatska Mljekarska Udruga. Zagreb			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			o Aktivnost u toku predavanja (0-4 poena) o Aktivnost na vježbama (0-4 poena) o Seminarski rad (0-7 poena) o I kolokvijum (0-20 poena) o II kolokvijum (0-20 poena) o Završni ispit (0-45 poena) Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi 50 poena			
Posebne naznake za predmet			laboratorijske vježbe za grupe od po 5 studenata.			
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena