

**Biotehnički fakultet / Stočarstvo / Mljekarstvo**

Uslovljenost drugim predmetima	nema uslovljenosti
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznati studente sa ekonomskim značajem mljekarstva u svijetu i u našoj zemlji, najvažnijim pravnim aktima u mliječnoj industriji, usvajanje osnovnih znanja o biosintezi mlijeka, faktorima koji utječu na količinu i svojstva mlijeka, fizičke i kemijske osobine mlijeka, mikroorganizmi u mlijeku, osnovna načela higijene u mliječnoj industriji i proizvodnja mlijeka po načelima dobre higijenske prakse.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	dr Slavko Mirecki, Aleksandar Martinović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe (laboratorijske i računske), seminarski rad na zadanu temu, konsultacije
I nedjelja, pred.	Definicija mlijeka, razvoj mliječne industrije, stanje mliječnog sektora u svijetu i Crnoj Gori. Pravni okvir za kvalitet mlijeka u svijetu i u Crnoj Gori
I nedjelja, vježbe	Uvod u laboratorijske analize mlijeka: hemijske, fizikalne, citološke i mikrobiološke metode.
II nedjelja, pred.	Proizvodnja mlijeka: građa vimena
II nedjelja, vježbe	Analiza sadržaja mliječne masti: Rose-Gottlieb i Gerber metode (teorija) Gerber metoda (praksa)
III nedjelja, pred.	Sinteza i sekrecija mlijeka
III nedjelja, vježbe	Analiza sadržaja proteina u mlijeku: Kjeldhal i formol metoda titracije (teorija), formol titracija (praksa)
IV nedjelja, pred.	Sastav mlijeka po vrstama sisara sa posebnim naglaskom na kravlje, kozje, ovčje mlijeko i kolostrum . Uticaj genetskih, fizioloških i faktora okoline na količinu i kvalitet mlijeka
IV nedjelja, vježbe	Analiza sadržaja laktoze u mlijeku: titrimetrijska metoda (teorija). Određivanje tačke mržnjenja mlijeka (FPD). Krioskopska metoda (teorija i praksa)
V nedjelja, pred.	KOLOKVIJ 1
V nedjelja, vježbe	KOLOKVIJ 1 (popravni nakon 15 dana)
VI nedjelja, pred.	Hemijske osobine mlijeka: sadržaj masti, proteina, laktoze
VI nedjelja, vježbe	Analiza suve materije u mlijeku sušenjem (teorija i praksa)
VII nedjelja, pred.	Hemijske osobine mlijeka: sadržaj suve materije, minerala, vitamina, enzima...
VII nedjelja, vježbe	Kiselost mlijeka (theory): nativna i suplementarna kiselost
VIII nedjelja, pred.	Fizička svojstva mlijeka: sona ravnoteža, puferni kapacitet, gustoća, kiselost (pH, SH) ...
VIII nedjelja, vježbe	Kiselost mlijeka (praksa): Titracijska kiselost (metod po Soxhlet-Henkel), pH metrijska metoda
IX nedjelja, pred.	Fizička svojstva mlijeka: red-ox potencijal, gustina, optičke osobine, osmotski pritisak, krioskopija, viskozitet, specifična toplota, električna provodljivost mlijeka
IX nedjelja, vježbe	Brze metode: alkoholna proba (practice), alizarolna proba, crvena proba (teorija) Određivanje gustine mlijeka (teorija) Laktodenzimetrijska metoda (praksa)
X nedjelja, pred.	KOLOKVIJ 2
X nedjelja, vježbe	KOLOKVIJ 2 (popravni nakon 15 dana)
XI nedjelja, pred.	Mikrobiologija mlijeka: mlijeko kao sredina za rast mikroorganizama. Faze razvoja mikroorganizama u mlijeku, održivost mlijeka, mikrobiološke transformacije mlijeka (fermentacije), značaj mikroorganizama u mljekarstvu, bakterije mliječne kiseline, buterne
XI nedjelja, vježbe	Određivanje ukupnog broja bakterija (CFU/IBC) Metoda protočne citometrije (praksa)
XII nedjelja, pred.	Mastitis, prevencija mastitisa, somatske ćelije, određivanje broja somatskih ćelija.
XII nedjelja, vježbe	Određivanje broja somatskih ćelija u mlijeku Mikroskopska metoda, metoda protočne citometrije (praksa),
XIII nedjelja, pred.	Proizvodnja mlijeka po principima dobre proizvođačke prakse, muža i tipovi muže (ručna i mašinska). Pravilna muža i greške pri muži.
XIII nedjelja, vježbe	Detekcija antibiotičkih rezidua u mlijeku Mikrobiološki inhibitor test (praksa)
XIV nedjelja, pred.	Higijena muže. Postupci sa mlijekom nakon muže (filtracija, hlađenje, skladištenje...). Proizvodnja konzumnog mlijeka (pasterizovano, UHT, sterilizovano)
XIV nedjelja, vježbe	Primjena IR spektrofotometrije u analizi mlijeka Određivanje sadržaja masti, proteina i laktoze IR spektrofotometrijom (praksa)

XV nedjelja, pred.	ZAVRŠNI ISPIT
XV nedjelja, vježbe	ZAVRŠNI ISPIT
Obaveze studenta u toku nastave	Pristupstvo vježbama, pisanje seminarskog rada, polaganja kolokvija, polaganje završnog ispita
Konsultacije	2 časa tokom nedjelje
Opterećenje studenta u casovima	Nedeljno: 7 kredita x 40/30 = 9 sati i 20 minuta Struktura: 4 časova predavanja 2 časa vježbi 3 sata i 20 min. individualnog rada studenata (pripreme vježbi, izrada seminarskog rada) uključujući i konsultacije Tokom semestra: Nastava i završni ispit: 9 sati i 20 minuta X 16 =149 sati i 20 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 2 x 9 sati i 20 minuta = 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 - 42 sata Struktura opterećenja: 149 sati i 20 minuta (nastava) + 18 sati i 40 minuta (priprema) + 42 sata (dopunski rad)
Literatura	Literatura: Preporučena literatura: 1. Đorđević, J., (1982): Mleko - hemija i fizika mleka. INI "PKB - Agroekonomik", BIGZ. 2. Vujičić, I., (1985): Mlekarstvo- I deo. Naučna knjiga, Beograd,.; Dodatna literatura: 1. Havranek, J. I Rupić, V. (2003): "Mlijeko". Hrvatska Mljekarska Udruga. Zagreb 2. Carić, M., Milanović, S., Vucelja, D.(2000): " Standardne metode analize mlijeka i mlečnih proizvoda". Prometej, Novi Sad.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Aktivnost u toku predavanja (0-4 poena) Aktivnost na vježbama (0-4 poena) Seminarski rad (0-7 poena) I kolokvijum (0-20 poena) II kolokvijum (0-20 poena) Završni ispit (0-45 poena) Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi 50 poena.
Posebne naznake za predmet	Nastava se izvodi za grupu od 30 studenata, i laboratorijske vježbe za grupe od 5 studenata
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit biće u mogućnosti da: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepozna i primjeni najznačajnija zakonska i podzakonska akta u mljekarstvu,</li> <li>• Objasni sintezu mlijeka i najznačajnijih komponenti mlijeka,</li> <li>• Prepozna najznačajnije faktore koji utiču na količinu i kvalitet mlijeka,</li> <li>• Razumje značaj fizičkih i hemijskih osobina mlijeka sa stanovišta prerade mlijeka u mlječne proizvode,</li> <li>• Objasni pojmove primarnog i sekundarnog zagađenja mlijeka i primjeniti mjere dobre higijenske prakse u eliminaciji nepoželjnih mikroorganizama iz mlijeka,</li> <li>• Opiše i primjeni osnovna načela higijene u mljekarstvu, prije svih higijenu muže i postupci s mlijekom nakon muže,</li> <li>• Organizuje pravilnu ručnu i mašinsku mužu i prepozna i eliminiše eventualne greške pri muži,</li> <li>• Prenijese stečena znanja proizvođačima mlijeka</li> </ul>