

**Biotehnički fakultet / Stočarstvo / FUNKCIONALNI PROIZVODI U MLJEKARSTVU**

<b>Naziv predmeta:</b>	FUNKCIONALNI PROIZVODI U MLJEKARSTVU			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
8455	Izborni	1	9	4+2+0
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Stočarstvo			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	Nema uslovljenosti			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	Upoznavanje studenta sa pojmom i klasifikacijom funkcionalnih mlječnih proizvoda, njihovim benefitom po ljudsko zdravlje, uticaju na alergente, jačanje imunostistema, terapijska upotreba probiotika, najznačajnije probiotike u mljekarstvu, pojam probiotika, prebiotika, i simbiotika, razvoj probiotičkih proizvoda, tržištem funkcionalnih mlječnih proizvoda.			
<b>Ishodi učenja</b>	<p>Nakon što student položi ovaj ispit biće u mogućnosti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izvrši klasifikaciju funkcionalne hrane,</li> <li>• Razumije i objasni razlike između probiotika, prebiotika i simbiotika koji se koriste u proizvodnji funkcionalne hrane,</li> <li>• Spozna značaj razvoja funkcionalne hrane i njene perspektive,</li> <li>• Razumije i objasni uticaj funkcionalnih mlječnih proizvoda na obolenja ljudi (rak, kardio-vaskularna i gastro-intestinalna obolenja, osteoporoza, alergije ...)</li> <li>• Klasifikuje, ukratko opiše i objasni uticaj i benefite mikroorganizama crijevnog trakta koji se koriste u proizvodnji funkcionalnih proizvoda,</li> <li>• Ukratko opiše probiotske mlječne proizvode i njihovu tehnologiju, kao i održavanje probiotskih mikroorganizama u mlječnim proizvodima,</li> <li>• Upotrijebi stečena znanja u pogonima za proizvodnju funkcionalnih mlječnih proizvoda.</li> </ul>			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	prof. dr Slavko Mirecki, mr Olga Kopitović			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	predavanja, vježbe, seminarski rad na zadanu temu, konsultacije			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Definicija funkcionalne hrane, razvoj i perspektive funkcionalne hrane. Definicija i klasifikacija funkcionalnih mlječnih proizvoda. Probiotici, prebiotici i simbiotici			
I nedjelja, vježbe	Primjeri funkcionalnih proizvoda na bazi mlijeka, mesa, povrća, voća, žitarica...			
II nedjelja, pred.	Mikroorganizmi crijevnog trakta. Uticaji i benefiti gastrointestinalne mikroflore na oboljenja probavnog trakta.			
II nedjelja, vježbe	Primjeri probiotika, prebiotika i simbiotika u mljekarskoj industriji			
III nedjelja, pred.	Uticaj funkcionalnih mlječnih proizvoda na bolesti: rak i oboljenja srca.			
III nedjelja, vježbe	Osobine probiotika. Primjena probiotika u poljoprivredi i ishrani.			
IV nedjelja, pred.	Uticaj funkcionalnih mlječnih proizvoda na bolesti: osteoporoza, alergije i gubitci imuniteta.			
IV nedjelja, vježbe	Tehnologija proizvodnje probiotika.			
V nedjelja, pred.	Sigurnost probiotika i probiotske hrane			
V nedjelja, vježbe	KOLOKVIJ 1 (popravni nakon 15 dana)			
VI nedjelja, pred.	Laktoza-intolerancija i proizvodi sa smanjenim sadržajem laktoze. Pojam, uzroci i tretman laktoza-intolerancije. Proizvodnja i tržište proizvoda sa niskim sadržajem laktoze.			
VI nedjelja, vježbe	Selekcija i kvantifikacija probiotika. Skeniranje vrsta, izolacija, kozervacija, načini skladištenja, liofilizacija, proizvodnja biomase probiotika,			
VII nedjelja, pred.	Funkcionalni mlječni probiotski proizvodi: fermentisani mlječni napitci (jogurt, kefir, kumis), sirevi, sladoled, zamrznuti mlječni deserti... Trendovi, koncept razvoja i stav potrošača prema ovim proizvodima.			
VII nedjelja, vježbe	Funkcionalni sastojci mlječnih proizvoda: kazeinofosfopeptidi, oligosaharidi, konjugovana linoleinska kiselina, bakterije mlječne kiseline...			
VIII nedjelja, pred.	Razvoj proizvodnje funkcionalnih mlječnih proizvoda. Unapređenje funkcionalnosti probiotika i prebiotika. "Food Safety" u proizvodnji funkcionalnih mlječnih proizvoda.			
VIII nedjelja, vježbe	Primjeri efekata korišćenja probiotika, prebiotika i simbiotika na kardiovaskularna oboljenja			
IX nedjelja, pred.	Probiotski fermentisani mlječni proizvodi			

IX nedjelja, vježbe	Mikroorganizmi probavnog trakta.					
X nedjelja, pred.	Uticaji, benefiti i mehanizam djelovanja gastrointestinalne mikroflore na oboljenja probavnog trakta.					
X nedjelja, vježbe	KOLOKVIJ 2 (popravni nakon 15 dana)					
XI nedjelja, pred.	Probiotski fermentisani mlječni proizvodi					
XI nedjelja, vježbe	Laktoza intolerancija. Proizvodnja i tržište proizvoda sa niskim sadržajem laktoze.					
XII nedjelja, pred.	Potrošači i funkcionalna hrana, tržište funkcionalnih mlječnih proizvoda.					
XII nedjelja, vježbe	Tolerancija probiotskih mikroorganizama na sadržaj soli, pH vrijednost i prisutnost želudačnih sokova kao limitirajućih faktora za rast.					
XIII nedjelja, pred.	Proizvodnja i održavanje probiotskih mikroorganizama u mlječnim proizvodima					
XIII nedjelja, vježbe	Kapsuliranje probiotskih živih ćelija, sprej-sušenje, sprej-hlađenje, alomeracija, premazivanje, disperzione tehnike, tehnike ekstrudiranja...					
XIV nedjelja, pred.	Budući pravci razvoja funkcionalnih mlječnih proizvoda. Razvoj novih probiotskih proizvoda. Izolacija novih probiotskih mikroorganizama. Simbiotski odnosi probiotskih mikroorganizama. Otpornost na antibiotike.					
XIV nedjelja, vježbe	Budući pravci razvoja funkcionalnih mlječnih proizvoda					
XV nedjelja, pred.	Zakonska regulativa o probiotskim proizvodima: situacija u EU, USA, Japanu, Codex Alimentarius.					
XV nedjelja, vježbe	Stavovi FAO/WHO, USA, EU, Japan, Kanada...o probiotskim proizvodima sa stanovišta regulatornih akata					
<b>Opterećenje studenta</b>						
<b>Nedjeljno</b>	<b>U toku semestra</b>					
<b>9 kredita x 40/30=12 sati i 0 minuta</b> 4 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi <b>6 sat(a) i 0 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: <b>12 sati i 0 minuta x 16 =192 sati i 0 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>12 sati i 0 minuta x 2 =24 sati i 0 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>9 x 30=270 sati</b> 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) <b>54 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>192 sati i 0 minuta (nastava), 24 sati i 0 minuta (priprema), 54 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>					
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>	prisustvo vježbama, pisanje seminarskog rada, polaganja kolokvija, polaganje završnog ispita					
<b>Konsultacije</b>	2časa tokom nedjelje					
<b>Literatura</b>	1. "Functional Dairy Products", edited by Tiina Mattila-Sandholm and Maria Saarela, Woodhead Publishing Limited, (2003). 2. "Probiotics - Biology, Genetics and Health Aspects", editor Min-Tze Liong, Springer, (2011) 3. "Probiotics", edited by Everlon Cid Rigobela, InTech (2012) Dodatna literatura: - 1. Colette Shortt and J. O'Brien (2004):"Handbook of Functional Dairy Products". CRC Press LLC. 2. A., Tamime (2005):"Probiotic Dairy Products". Blackwell Publishing Ltd					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	• Aktivnost u toku predavanja (0-5 poena) • Aktivnost na vježbama (0-5 poena) • SeminarSKI rad (0-5 poena) • I kolokvijum (0-20 poena) • II kolokvijum (0-20 poena) • Završni ispit (0-45 poena) Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakup					
<b>Posebne naznake za predmet</b>	Nastava se izvodi za grupu od 30 studenata, i laboratorijske vježbe za grupe od 5 studenata.					
<b>Napomena</b>						
<b>Ocjena:</b>	F	E	D	C	B	A
<b>Broj poena</b>	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