

Nastavni program-opis kolegija sveučilišnog diplomskog studija Prehrambeno inženjerstvo

<i>Naziv kolegija</i>	Prehrambeno inženjerstvo			Kod kolegija	FE111
<i>Studijski program Ciklus</i>	Diplomski studij Prehrambene tehnologije Drugi ciklus			Godina Studija	1
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	Zimski	Broj sati po semestru (p+v+s)	(45+30+0)
<i>Status kolegija:</i>	Obvezan	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Dr. sc. Zoran Herceg				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	zherceg@pbf.hr ; + 385 1 4605 037				
<i>Asistent</i>	Dr. sc. Anita Jurić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru u Hercegovačkoj pivovari ili za vrijeme nastave				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	ajuric2@gmail.com ; + 387 63 315 680				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su sticanje: - znanja o postupcima, uređajima i primjeni pojedinih procesa u prehrambenoj industriji, - općih znanja o specifičnim procesima u prehrambenoj industriji te separacijskim procesima i koncentriranju sastojaka hrane te - općih znanja o novim postupcima konzerviranja hrane te proizvodnji minimalno procesirane hrane.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će: - steći potrebna znanja o operacijama i procesima u prehrambenoj industriji (mehaničkim, fizikalnim, termičkim, kemijskim, enzimskim i fermentacijskim procesima), - biti sposobni provoditi specifične procese koji se primjenjuju u prehrambenoj industriji (homogenizacija, ekstruzija, valcanje, končiranje, temperiranje...), - biti sposobni izraditi i interpretirati materijalne i energetske bilance raznih procesa u prehrambenoj industriji. - steći potrebna znanja o novim metodama procesiranja hrane te razumjeti pojam minimalno procesirane hrane, - znati procesirati hranu visokim hidrostatskim tlakom, - znati procesirati hranu pulsirajućim električnim poljem i visokonaponskim električnim pražnjenjem, - znati procesirati hranu ultrazvukom visokog i niskog intenziteta, - znati procesirati hranu pulsirajućim i UV svjetlom, - razumjeti mogućnosti oscilirajućeg magnetskog polja, ohmskog zagrijavanja i elektromagnetskog zračenja u obradi hrane, - moći odrediti specifični ambalažni materijal potreban za pakiranje hrane dobivene novim postupcima obrade.				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Procesi u prehrambenim tehnologijama: Mehanički (guljenje, usitnjavanje, separacija itd) i fizikalni procesi (prosijavanje, aglomeriranje, emulgiranje itd). Termički procesi (blansiranje, kuhanje, prženje, pečenje). Separacija kruto-tekuće (sedimentacija, filtracije, prešanje). Kemijski procesi: hidroliza, hidrogenacija, neutralizacija, esterifikacija. Enzimski procesi: depektinizacija, hidroliza proteina, hidroliza ugljikohidrata. Mikrobn procesi – različite vrste fermentacija. Toplinski procesi sa direktnom ili radijacijskom energijom. Dielektrično zagrijavanje – princip, primjena, oprema. Omsko zagrijavanje - princip, primjena, oprema. Infracrveno zagrijavanje - princip, primjena, oprema. Procesiranje hrane električnim poljem – princip i oprema. Procesiranje hrane visokim hidrostatskim tlakom – princip i oprema. Procesiranje hrane ultrazvukom – princip i oprema. Procesiranje hrane				

	pulsirajućim svjetlom – princip i oprema.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja X	Vježbe X	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije X	Mentorski rad	Terenska nastava X	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave X	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad X	Praktični rad
	Usmeni ispit X	Pismeni ispit X	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1		
Seminarski rad	30	1	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	50	2	40%	
Usmeni ispit	30	1	40%	
Dodatna pojašnjenja:				
Obvezna literatura:	Z. Herceg: Procesi u prehrambenoj industriji (Prehrambeno-procesno inženjerstvo 1), Plejada, Zagreb 2011. Z. Herceg: Procesi konzerviranja hrane – novi postupci, Golden marketing-tehnička knjiga, Zagreb 2009.			
Dopunska literatura:	T. Lovrić: Procesi u prehrambnoj industriji s osnovama prehrambenog inženjerstva, Hinus, Zagreb, 2003.			
Dodatne informacije o kolegiju				

<i>Naziv kolegija</i>	Modeliranje i upravljanje u prehrambeno-tehnološkim procesima			Kod kolegija	FE112
<i>Studijski program Ciklus</i>	Prehrambeno inženjerstvo (Diplomski studij)			Godina Studija	1
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	I	Broj sati po semestru (p+v+s)	45+30+0
<i>Status kolegija:</i>		<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema dogovoru
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Izv. prof. dr. sc. Mirjana Čurlin				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	mcurlin@pbf.hr ; 0981614746				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su: stjecanje znanja o zadaći i metodologiji matematičkog i računalnog modeliranja tehnoloških procesa. Dobivaju se praktična iskustva o primjeni modela elementarnih bilanci, stupnja redukcije, bilance topline, enzimске kinetike, homogenih i strukturnih modela. Primjenjuju se numeričke metode za računanje karakterističnih parametara modela različitih tehnoloških procesa prema literaturno dostupnim modelima. Praktična iskustva modeliranja stječu se na primjerima modela industrijske prehrambeno tehnološke proizvodnje. Promatranje stabilnosti upravljanja procesom. Primjena naprednih metoda modeliranja uz pomoć algoritama umjetne inteligencije za nadzor i upravljanje tehnoloških procesa (neuronske mreže, neizrazita logika, genetski algoritam). Dobivanje osnovnih znanja o optimalnom upravljanju procesom prema ekonomskim i ekološkim kriterijima primjenjujući determinističke i stohastičke optimizacijske algoritme.</p> <p>Kroz računalne vježbe stiče se iskustvo s primjenom numeričkih algoritama i kemometrije za modeliranje tehnoloških procesa.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odsluša i položi ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <p>Predložiti metodologiju matematičkog i računalnog modeliranja tehnoloških procesa.</p> <p>Ilustrirati glavne zadatke pri izradi i postavljanju modela</p> <p>Prikazati grafički razine složenosti pojedinih modela s obzirom na potrebna znanja</p> <p>Formulirati modele elementarnih bilanci, bilanci stupnja redukcije, bilanci topline, enzimске kinetike.</p> <p>Izložiti osnovne enzimске kinetičke modele i razmotriti utjecaj pH i temperature.</p> <p>Postaviti model osnovnih reakcija, model osnovnih fizikalnih procesa i kinetički model procesa neophodnih za optimiranje procesa prema ekonomskim i ekološkim kriterijima.</p> <p>Preispitati utjecaj varijacije ulaznih parametara na učinkovitost procesa primjenom modela</p> <p>Odabrati numeričke metode za procjenu parametara modela tehnoloških procesa.</p> <p>Odabrati računalnu podršku za procjenu parametara modela u tehnološkim procesima.</p> <p>Primjeniti metode i postupke za ocjenu i validaciju modela</p> <p>Procjeniti maksimalnu pogrešku izrađenog modela.</p>				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Sustavski pristup modeliranju tehnoloških procesa. Stehiometrijski modeli tehnoloških procesa. Modeli i analiza pojedinih tehnoloških procesa. Modeli s koncentriranim i raspodjeljenim veličinama stanja. Nestrukturni dinamički modeli tehnoloških procesa. Strukturni i segregirani modeli tehnoloških procesa. Empirijski (statistički) modeli. Procjena parametara modela. Validacija modela. Provjera točnosti modela. Analiza osjetljivosti</p>				

	modela. Optimiranje i vođenje tehnoloških procesa primjenom matematičkih modela. Primjena evolucijskih algoritama (neuronske mreže, neizrazita logika, genetički algoritam) za modeliranje, vođenje i upravljanje tehnoloških procesa. Primjena regresijskih statističkih modela i kemometrije za vođenje i upravljanje procesima.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1		
Seminarski rad	30	1	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	50	2	60%	
Usmeni ispit	30	1	20%	
<p>Dodatna pojašnjenja: Studenti pišu pismeni ispit na kojem je minimalni broj bodova za pozitivnu ocjenu 54%. Nakon toga pristupaju usmenom ispitu.</p> <p>Studenti na pismenom ispitu rješavaju teorijske i računske zadatke iz pojedinih poglavlja koji su podjeljeni na podpitanja od kojih je svako podpitanje bodovano određenim brojem bodova ovisno o težini (od 2 – 8). Maksimalan broj bodova na pismenom ispitu iznosi 60 bodova. Usmeni ispit 20 bodova i seminarski rad 20 bodova.</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				
Obvezna literatura:	M. Čurlin Modeliranje biotehnoloških procesa, podloge za predavanja PBF, Zagreb 2014/2015. Ž. Kurtanjek Matematičko modeliranje procesa, PBF, Zagreb			
Dopunska literatura:	V. Čerić, Simulacijsko modeliranje Školska knjiga, Zagreb, 1993 T. Stuart Mathematical modelling of food processing operations, Elsevier Applied Science Publishers Ltd. London New York, 1992.			
Dodatne informacije o kolegiju				

Naziv kolegija	Tehnološko projektiranje II			Kod kolegija	
Studijski program Ciklus	Diplomski studij Prehrambeno inženjerstvo			Godina studija	1
ECTS vrijednost boda:	5	Semestar	zimski	Broj sati po semestru (p+v+s)	3+1+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	-	Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:	Pismeni i usmeni ispiti			Vrijeme održavanja nastave:	Zimskisemestar
Nositelj kolegija/nastavnik:	Prof. dr. sc. Mate Bilić				
Suradnik na kolegiju/ nastavnik	Doc. dr. sc. Stela Jokić				
Kontakt sati/konzultacije:	Svakodnevno (e-mailom)				
E-mail adresa i broj telefona:	mate.bilic@ptfos.hr stela.jokic@ptfos.hr 0038531224320				
Asistent	-				
Kontakt sati/konzultacije:	-				
E-mail adresa i broj telefona	-				
Ciljevi kolegija:	Napredna inženjerska znanja projektiranja uređaja prehrambene industrije. Detaljno projektiranje. Primjena računala u projektiranju uređaja prehrambene industrije. Stjecanje dobre inženjersko-proizvođačke prakse.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upoznati, definirati i razlikovati osnovne principe projektiranja uređaja prehrambene industrije 2. Definirati i razumijevati ulogu prehrambenog inženjera u projektiranju uređaja pperhrambene industrije 3. Primijeniti stečena znanja za projektiranje uređaja vezanih za transport fluida i mehanički transport 4. Primijeniti stečena znanja za rješavanje projektantskih zadataka vezanih za mehaničko-fizikalne i separacijske procese 5. Primijeniti stečena znanja za projektiranje uređaja za prijenos topline i tvari 6. Primijeniti stečena znanja za projektiranje uređaja za membransko odjeljivanje 7. Primijeniti stečena znanja za projektiranje uređaja za mjerenje i regulaciju 8. Primijeniti računala u projektiranju uređaja prehrambene industrije 9. Navesti primjere dobre inženjersko-proizvođačke prakse 10. Usporediti i analizirati praktične primjere projektiranja uređaja prehrambene industrije. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Projektiranje uređaja za transportiranje i skladištenje: cjevovodi, pumpe,pneumatski, hidraulički i mehanički transporteri, spremnici. Projektiranje uređajaza mehaničko procesiranje: guljenje, rezanje, usitnjavanje, sortiranje,prosijavanje, miješanje, mijesenje, emulgiranje, aglomeracija, ekstruzija, oblikovanje. Projektiranje uređaja za mehaničke separacije: probiranje, čišćenje,pranje, filtriranje, centrifugiranje. Projektiranje uređaja za prijenos topline:grijanje, blanširanje, kuhanje, prženje, pasterizacija, sterilizacija, uparivanje, hlađenje, smrzavanje. Projektiranje uređaja za prijenos tvari: sušenje,ekstrakcija, destilacija, kristalizacija. Projektiranje uređaja za pakiranje: punjenje, zatvaranje,aseptično pakiranje. Projektiranje uređaja za čišćenje i sanitaciju: CIP sustavi. Projektiranje uređaja za mjerenje i regulaciju. Optimizacija uređaja prehrambeneindustrije: energetska analiza i rekuperacija. Primjeri iz prakse.Praktični primjeri projektiranje uređaja prehrambene industrije. Nalaženjekriterijalnih jednadžbi, koeficijenata i eksponenata na osnovu eksperimentalnihrezultata. Istraživanje i razvoj u projektiranju. Racunalno crtanje (CAD): uređaja,procesnih i «P&I» shema, 2D i 3D shema, razmještaja uređaja u pogonu. Videoprojkcije i animacije. Primjeri računalne simulacije različitih uređajaprehrambene industrije.				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja 45	Vježbe	Seminari 15	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Terenski rad	Mentorski rad (diplomski radovi)	Ostalo	

	Napomene:			
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja(kolokviji)	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Samostalni zadaci				
Seminarski rad (pismeni i usmeni)				
Kolokviji i priprema za kontinuiranu provjeru znanja		1	20	
Pismeni ispit		1	20	
Usmeni ispit		3	60	
Dodatna pojašnjenja:				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:				
A = 91-100% 5 (izvrstan)				
B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)				
C = 67 to 78% 3 (dobar)				
D = 55 to 66% 2 (dovoljan)				
F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Z. B. Maroulis, G. D. Saravacos: Food Process Design, MarcelDekker, 2003. 2. R. P. Singh, D. R. Heldman: Introduction to Food Engineering, 3. ed., Marcel Dekker, 2001. 3. E. Beer: Prirucnik za dimenzioniranje uređaja u kemijskoj industriji, Kemija u industriji, Zagreb, 1985. 4. Mate Bilić, Darko Velić: Projektiranje uređaja, interna skripta, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, 2003. 5. R. H. Perry, D. W. Green: Perry's Chemical Engineer's Handbook. 7. ed., McGraw Hill, New York, 1997. 			
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. P. J. Fellows: Food processing technology; Principles and practice, Second Edition, Woodhead Publishing Limited, 2000. 2. G. D. Saravacos, A. E. Kostaropoulos: Handbook Of Food Processing Equipment, Marcel Dekker, 2003. 3. W. D. Seider, J. D. Seader, D. R. Lewin: Proces Design Principles Synthesis, Analysis and Evaluation of Process Flowsheets, J. Wiley & Sons, 2000. 			
Dodatne informacije o kolegiju				

Naziv kolegija	Razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji			Kod kolegija	FE114
Studijski program Ciklus	Diplomski studij: prehrambeno inženjerstvo			Godina Studija	1
ECTS vrijednost boda:	4	Semestar	I.	Broj sati po semestru (p+v+s)	2+0+1
Status kolegija:	obavezni	Preduvjeti:		Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:				Vrijeme održavanja nastave:	
Nositelj kolegija/nastavnik:	Izv. prof. dr. sc. Mirela Kopjar				
Kontakt sati/konzultacije:	e-mail				
E-mail adresa i broj telefona:	mirela.kopjar@ptfos.hr ; 00385 31 224 309				
Asistent	Josipa Vukoja, mag. ing. aliment.				
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona					
Ciljevi kolegija:	Studenti dobivaju informacije o razvoju novih proizvoda i novih procesa proizvodnje, ili poboljšanju već postojećih, te dobivaju uvid u moguće razloge o kojima ovisi uspjeh ili propast novih proizvoda.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definirati pojam novog proizvoda u prehrambenoj industriji. 2. Objasniti važnost razvoja novog proizvoda u prehrambenoj industriji. 3. Navesti strategije razvoja novog proizvoda u prehrambenoj industriji. 4. Navesti faze razvoja novog proizvoda u prehrambenoj industriji, te ih objasniti. 5. Definirati i objasniti čimbenike koji vode ka uspješnom proizvodu na tržištu. 6. Izraditi program razvoja novog proizvoda prema metodološkom naputku za izradu programa. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Definicija novog proizvoda. Značaj istraživanja i razvoja novih proizvoda. Osnove za analizu inovacija i trendova u području proizvodnje hrane. Osnove procesa inovacije. Uloga znanosti, iskustva i metodologije u razvoju novog proizvoda. Uloga multidisciplinarnih timova. Faze (metodologija) razvoja novih proizvoda. Čimbenici uspješnosti novog proizvoda. Uloga i utjecaj uprave na razvoj novog proizvoda.				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	<u>Predavanja</u>	Vježbe	<u>Seminari</u>	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> • pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu • napisati seminarski rad i izložiti ga • pisati test (ako student nije položio preko parcijalnih ispita) 				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	<u>Pohađanje nastave</u>	Aktivnosti u nastavi	<u>Seminarski rad</u>	Praktični rad	
	Usmeni ispit	<u>Pismeni ispit</u>	Kontinuirana provjera znanja	Esej	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova					
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u		UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		1		0	
Seminarski rad		1		40%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit		2		60%	

Usmeni ispit			
<p>Dodatna pojašnjenja: Izrada seminarskog rada i izlaganje je obavezno. U konačnu ocjenu ulaze rezultati završnog ispita i ocjena seminarskog rada. Seminarski rad i izlaganje seminarskog rada se ocjenjuje ovako: 10% = Rad je djelomično pročitan i nepripremljen, te su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu. 20% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške, te su uočeni veći nedostaci u usmenom izlaganju. 30% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške, a izlaganje je dobro pripremljeno, ali s manjim pravogovornim pogreškama. 40% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan, a usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno. Pismeni ispit se ocjenjuju na sljedeći način od 60% do 70% = do 30% ocjene od 71% do 80% = do 40% ocjene od 81% do 90% = do 50% ocjene od 91% do 100% = do 60% ocjene Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 90 – 100% 5 (izvrstan) B = 80 – 89,9% 4 (vrlo dobar) C = 70 – 79,9% 3 (dobar) D = 60 – 69,9% 2 (dovoljan)</p>			
Obvezna literatura:	Moskowitz, H.R., Saguy, I.S., Straus, T.: An integrated approach to New Food Product Development. CRC Press. 2009. Side, C.: Food Product Development: Based on Experience. Iowa State Press, A Blackwell Publishing Company. 2002. Beckley, J.H., Foley, M. M., Topp, E.J., Huang, J.C., Prinyawiwatkul W.: Accelerating New FoodProduct Design and Development. IFT Press, BlackwellPublishing. 2007.		
Dopunska literatura:	Časopisi; internet		
Dodatne informacije o kolegiju			

Naziv kolegija	Upravljanje poduzećima			Kod kolegija	
Studijski program Ciklus	Diplomski studij (MS) Prehrambeno inženjerstvo			Godina Studija	4
ECTS vrijednost boda:	4	Semestar	I	Broj sati po semestru (p+v+s)	25+15+5
Status kolegija:		Preduvjeti:		Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:				Vrijeme održavanja nastave:	
Nositelj kolegija/nastavnik:	Doc.dr.sc. Ivan Spužević				
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona:	ivan.spuzevic@gmail.com				
Asistent					
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona					
Ciljevi kolegija:	Ciljevi ovog kolegija su: Stjecanje znanja o osnovnim pojmovima i funkcijama upravljanja i vođenja malog i srednjeg poduzeća. Vještine temeljene na menadžerskim znanjima potrebne za prepoznavanje i rješavanje problemskih situacija u malom i srednjem poduzetništvu.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: Pravilno opisati i interpretirati pojam malog i srednjeg poduzeća. Prepoznati i razumjeti ključne aspekte upravljanja ljudskim resursima u malim i srednjim poduzećima. Prepoznati i razumjeti specifičnosti obiteljskih poduzeća te perspektive obiteljskog poduzetništva u kontekstu malih i srednjih poduzeća.				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Menadžment, Strateški i taktički management, Poduzetništvo, Menadžment rizika u poljoprivredi, Oblici poslovnog organiziranja, Financijska izvješća, Mjerila uspješnosti poslovanja, Teorija proizvodnje, Investicije u poljoprivredi, Metode ocjene financijske efikasnosti investicija, Izrada poslovnih planova i investicijskih elaborata.				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
Studentske obveze					
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)					
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	35	1	20%		
Seminarski rad	10	1	20%		
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	4	2	60%		
Usmeni ispit					

<p>Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>	
Obvezna literatura:	Siropolis, N. C.: „Menadžment malog poduzeća“; Mate, Zagreb, 1995.
Dopunska literatura:	Uprava poljoprivrednih gospodarstava autori Lari Hadelan, dipl.ing i dr.sc. Mario Njavro
Dodatne informacije o kolegiju	

<i>Naziv kolegija</i>	Instrumentalne metode analize			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Prehrambeno inženjerstvo, Diplomski studij			Godina Studija	I
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	4	<i>Semestar</i>	II	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+0
<i>Status kolegija:</i>	redovan	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Svi studenti koji su upisani na prvu godinu diplomskog studija			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema dogovorenom turnusu predavanja
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Anita Martinović Bevanda				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	Anita.martinovic@fpmoz.ba				
<i>Asistent</i>	Kristina Batinić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	kbatinic@faz.ba				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: Definirati reprezentativni uzorak, objasniti pripremu uzorka za analizu i pripremu pravaca umjeravanja. Upoznati se s kemijskim i fizikalno-kemijskim principima na kojima se temelji rad analitičkih instrumenata i s karakteristikama njihove primjene u analizi realnih uzoraka.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odsluša i položi ovaj kolegij, studenti će znati / moći: Stečena znanja iz kolegija <i>Instrumentalne metode analize</i> osposobljavaju studenta za rad u analitičkim laboratorijima, laboratorijima kontrole kvalitete proizvoda i okoliša. Nadalje, usvojeno znanje i vještine iz ovog kolegija osiguravaju kompetentnost za nastavak obrazovanja na višoj razini				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Uvod u instrumentalne metode analize-pojmovnik. Uzorci i uzorkovanje. Osnovne značajke svake analitičke metode. Elektroanalitičke tehnike. Potencijometrija. Konduktometrija. Elektrogravimetrija. Voltometrija. Biosenzori. Uvod u spektrometriju. Molekulska spektrometrija u UV-Vis i IC području EMZ. Ramanova spektrometrija. Spektrometrija fluorescencije. Atomska apsorpcijska spektrometrija (AFS, PAAS, GF AAS). Spektrometrija masa. Moderne neinvazivne tehnike-DESI, DART. Nuklearna magnetna rezonancija. Termička analiza. Kromatografske tehnike. Plinska, tekućinska, ionska kromatografija. Vezani sustavi. Elektroforeza. Protočne metode analize (FIA, SIA, LOV).				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
<i>Studentske obveze</i>	Pohađati predavanja, uraditi sve vježbe planirane praktikumom .				
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)					
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI		
Pohađanje nastave i	30	1	0 %		

angažiranost na nastavi			
Praktikum	15	0,5	20%
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	50	1,5	60%
Usmeni ispit	30	1	20%
<p>Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>			
Obvezna literatura:	<p>M. Kaštelan-Macan, <i>Kemijska analiza u sustavu kvalitete</i>, prvo izdanje, Školska knjiga, Zagreb 2003. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler: <i>Osnove analitičke kemije</i>. Školska knjiga, Zagreb, 1999 D. A. Skog, F. J. Holler, S.R.Crouch, <i>Principles of Instrumental Analysis</i>. Thomson Brooks/cole, Sixth Ed., 2007. D.C.Harris, <i>Quantitative Chemical Analysis</i>, Fifth Edition, W.H.Freeman and Company, New York, 1999. F.Rouessac, A.Rouessac, <i>Chemical Analysis-Modern Instrumentation and Techniques</i>, Sec.Ed. JohnWiley & Sons, 2007.</p> <p>I.Piljac, <i>Elektroanalitičke metode: Teorijske osnove, mjerne naprave i primjena</i>, RMC, Zagreb, 1995 E. Pungor, K. Toth, <i>Ion-selective sensors</i>, Dostupno na: http://media.iupac.org/publications/pac/1972/pdf/3104x0521.pdf <i>The THGA Graphite Furnace: techniques and recommended conditions</i>, Third edition, Perkin Elmer Instruments, Norwalk, CT, USA, 1999. R. D. Beaty, J. D. Kerber, <i>Concepts, instrumentation and techniques in atomic absorption spectrometry</i>, Second edition, The Perkin-Elmer Corporation, Norwalk, CT, USA, 1993. J. Ružička, E.H. Hansen, <i>Flow injection analysis</i>, Second edition, John Wiley&Sons, Inc, New York, 1988. J.Ruzicka, E.H.Hansen, <i>Anal. Chim. Acta</i> 78 (1975) 145. J.Ruzicka, <i>Analyst</i> 125 (2000) 1053. E. H. Hansen, <i>Talanta</i> 64 (2004) 1076. E.H.Hansen, M. Miro, <i>Trends Anal. Chem.</i> 26 (2007) 18 J.Cazes, G.W. Ewing, Ed.; <i>Ewing's analytical instrumentation handbook</i>, Chapter: E.H. Hansen, J. Wang, <i>Flow injection/sequential Injection Analysis</i>, Third edition, Marcel Dekker, New York 2004.</p>		
Dopunska literatura:	<p>Dostupni pregledni i znanstveni radovi D. Harvey, <i>Modern Analytical Chemistry</i>, First Edition, Mc Graw Hill, 2000.</p>		
Dodatne informacije o kolegiju			

Naziv kolegija	Uvod u znanstveno istraživački rad			Kod kolegija	
Studijski program Ciklus	Diplomski studij-Prehrambena tehnologija+Diplomski studij Bilinogojstvo			Godina Studija	1.+2.
ECTS vrijednost boda:	3	Semestar	1.+3.	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+15
Status kolegija:	Obvezni + Izborni	Preduvjeti:		Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:				Vrijeme održavanja nastave:	
Nositelj kolegija/nastavnik:	prof.dr.sc.Zrinka Knezović				
Kontakt sati/konzultacije:	2 puta po 1 h tjedno				
E-mail adresa i broj telefona:	zrinka.knezovic@sve-mo.ba 337-104				
Asistent	Marija Lasić; dipl. oec.; dipl novinar				
Kontakt sati/konzultacije:	2 puta po 1 h tjedno				
E-mail adresa i broj telefona	marija.lasic@sve-mo.ba 337 110				
Ciljevi kolegija:	Cilj je kolegija dati studentima temeljna znanja o znanstvenoistraživačkom radu (teorijska i praktična) i osposobiti ih da ta znanja samostalno primjene u izradi diplomskih radova, odnosno u vlastitim istraživanjima.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Studenti će usvojiti osnovna činjenična znanja vezana uz znanstvenoistraživački rad općenito te posebice osnovnih znanja za izradu kvalitetnoga diplomskoga rada. Studenti će ovladati osnovnim pojmovljem iz metodologije znanstvenoga rada, razviti sposobnost pisanja znanstvenim stilom, moći samostalno pretraživati, analizirati i koristiti se različitim bibliografskim izvorima, razvijati sposobnost kritičke prosudbe i argumentacije, moći izraditi nacrt vlastita istraživanja, moći primijeniti naučeno u vlastitom istraživanju, ponajprije u izradi diplomskoga rada unutar studija.				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Predavanja: Definicija znanosti. Obilježja znanosti. Klasifikacija znanstvenog rada. Kategorije znanstvenih istraživanja. Metode istraživanja. Pregled i prikaz literature. Klasifikacija publikacija. Pretraživanje literature elektroničkim računalom. Postavljanje radne hipoteze. Planiranje i provedba eksperimenta. Obrada rezultata. Priprema rukopisa znanstvenog rada. Pisanje diplomskog rada i drugih kvalifikacijskih radova. Kongresi, simpoziji i drugi znanstveni skupovi. Znanstveni projekti. Ocjenjivanje vrijednosti i klasifikacija znanstvenih radova. Procedura izbora u znanstvenoistraživačka i znanstveno nastavna zvanja. Zakon o znanstvenoistraživačkoj djelatnosti. Klasifikacija i pretraživanje primarnih, sekundarnih i tercijarnih baza podataka. Novosti i najnovija dostignuća u znanosti u BiH i svijetu. Seminar: Izrada seminarskog rada prema predloženoj ili odabranoj temi.				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
Studentske obveze					
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova					
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)		UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Samostalni zadaci					

Seminarski rad (pismeni i usmeni)	10	1	10%
Pismeni ispit	20	2	90%
Usmeni ispit			
<p>Seminarski rad ocjenjuje se ovako: 0% = Rad nije napisan. 1% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije. 2% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu. 3% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške. 4% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške. 5% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan.</p> <p>Izlaganje seminarskoga rada ocjenjuje se ovako: 0% = Rad nije usmeno prezentiran. 1% = Rad je pročitao. 2% = Rad je djelomično pročitao i nepripremljen. 3% = Rad nije pročitao, ali su uočeni veći nedostaci u usmenom izlaganju. 4% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške. 5% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno.</p> <p>Pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 18% ocjene od 61% do 70% = do 36% ocjene od 71% do 80% = do 54% ocjene od 81% do 90% = do 72% ocjene od 91% do 100% = do 90% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 90 – 100% 5 (izvrstan) B = 80 – 89,9% 4 (vrlo dobar) C = 70 – 79,9% 3 (dobar) D = 60 – 69,9% 2 (dovoljan) E = 50 – 59,9% 2 (dovoljan)</p>			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Seminarski rad (pismeni i usmeni)	10	1	10%
Pismeni ispit	20	2	90%
Obvezna literatura:	<p>Kniewald, J. <i>Metodika znanstvenog rada</i> (sveučilišni udžbenik), Multigraf, Zagreb. (1993) Žugaj, Miroslav, Dumičić, Ksenija, Dušak, Vesna: <i>Temelji znanstvenoistraživačkog rada</i>, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 1999. Silobrčić V. <i>Kako sastaviti i objaviti znanstveno djelo</i> Jugoslovenska medicinska naklada Zagreb (1989.) Knežević, I.; Mijić, Pero <i>Uvod u znanstveni rad Poljoprivredni fakultet Osijek 2006.</i></p>		
Dopunska literatura:	<p>Uputa za izradbu diplomskog rada Grupa autora (1996) <i>Protecting Biotechnological Inventions - Recent Development in Law and Practice in EC and USA</i>, IBC Technical Series, London. • Grubb, P. W. (1999) <i>Patents for Chemicals, Pharmaceu</i></p>		
Dodatne informacije o kolegiju	<p>Dio vježbi se održava u informatičkoj učionici-pretraživanje bibliografskih izvora</p>		

Naziv kolegija	PRIMIJEJENA MATEMATIKA			Kod kolegija	
Studijski program Ciklus	Diplomski studij			Godina studija	1.
ECTS vrijednost boda:	5	Semestar	II	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+30+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:	-	Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:				Vrijeme održavanja nastave:	
Nositelj kolegija/nastavnik:	Dr. sc. Ljiljanka Kvesić, doc.				
Suradnik na kolegiju/ nastavnik					
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona:	ljkvesic@gmai.com				
Asistent					
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona					
Ciljevi kolegija:	Upoznati studente s osnovnim idejama i metodama numeričke matematike, teorije vjerojatnosti i statistike.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Po uspješnom završetku ovog kolegija, studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • primijeniti interpolaciju • svladati rješavanje nelinearnih jednadžbi • primijeniti problem najmanjih kvadrata • svladati numeričku integraciju • koristiti deskriptivnu statistiku • svladati diskretnu vjerojatnost i diskretne distribucije • primijeniti probleme u statistici: procjene, intervale povjerenja 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<ul style="list-style-type: none"> • Interpolacija: Lagrangeov i Newtonov oblik interpolacijskog polinom. Ocjena pogreške. Linearni interpolacijski spline. Kubicni interpolacijski spline. • Rješavanje nelinearne jednadžbe: Metoda bisekcije. Metoda jednostavnih iteracija. Newtonova metoda i modifikacije. • Problemi najmanjih kvadrata: Definiranje problema i primjeri. Linearni problem najmanjih kvadrata. Nelinearni problemi najmanjih kvadrata. Gauss-Newtonova metoda. • Numerička integracija: Trapezno pravilo. Newton-Cotesova formula. Simpsonovo pravilo. Numericko rješavanje običnih diferencijalnih jednadžbi: Eulerova metoda. Metoda Runge - Kutta. • Deskriptivna statistika: Grafičko predočavanje podataka. Srednje vrijednosti, median, mode, standardna devijacija, histogram i poligon frekvencija. • Diskretna vjerojatnost. Osnove teorije skupova i kombinatorike. Uvjetna vjerojatnost i nezavisni događaji. Slučajne varijable. • Diskretne distribucije: binomna, Poissonova i geometrijska. Neprekidne distribucije: uniformna, eksponencijalna i Gaussova. • Problemi u statistici, procjene, intervali povjerenja, testovi. 				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Terenski rad	Mentorski rad	Ostalo	
	Napomene:				
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - napisati seminarski rad i izložiti ga - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita ... 				

Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Samostalni zadaci				
Seminarski rad (pismeni i usmeni)				
Kolokviji i priprema za kontinuiranu provjeru znanja				
Pismeni ispit				
Usmeni ispit				
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Da bi se pristupilo završnom ispitu studenti su dužni odslušati 80% predavanja i 80% vježbi. Tijekom semestra pišu se dva kolokvija. U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija, završnog ispita, angažiranosti tijekom nastave (po mogućnosti seminarski rad).</p> <p>Seminarski rad ocjenjuje se ovako:</p> <p>0% = Rad nije napisan. 2% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije. 4% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu. 6% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške. 8% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške. 10% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan.</p> <p>Izlaganje seminarskoga rada ocjenjuje se ovako:</p> <p>0% = Rad nije usmeno prezentiran. 2% = Rad je pročitano. 4% = Rad je djelomično pročitano i nepripremljeno. 6% = Rad nije pročitano, ali su uočeni veći nedostaci u usmenom izlaganju. 8% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške. 10% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno.</p> <p>Kolokviji se ocjenjuju na sljedeći način:</p> <p>manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 4% ocjene od 61% do 70% = do 8% ocjene od 71% do 80% = do 12% ocjene od 81% do 90% = do 16% ocjene od 91% do 100% = do 20% ocjene</p> <p>Završni ispit se ocjenjuju na sljedeći način</p> <p>manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 6% ocjene od 61% do 70% = do 12% ocjene od 71% do 80% = do 18% ocjene od 81% do 90% = do 24% ocjene od 91% do 100% = do 30% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>A = 90 – 100% 5 (izvrstan) B = 80 – 89,9% 4 (vrlo dobar) C = 70 – 79,9% 3 (dobar) D = 60 – 69,9% 2 (dovoljan) E = 50 – 59,9% 2 (dovoljan)</p>				
Obvezna literatura:	1. R.Scitovski, Numericka matematika, Odjel za matematiku, Osijek, 2000. 2. G.R. Iversen, Statistics, The Conceptual Approach, Springer, Berlin, 1997.			
Dopunska literatura:	1. D.Kincaid, W.Cheney, Numerical Analysis, Brooks/Cole Publishing Company, New York, 1996. 2. J.Stoer, R.Bulirsch, Introduction to Numerical Analysis, \$2^{nd}\$ Ed., Springer Verlag, New York, 1993.			
Dodatne informacije o kolegiju				

Naziv kolegija	Biotehnoška proizvodnja hrane			Kod kolegija	
Studijski program Ciklus	Prehrambeno inženjerstvo Diplomski studij			Godina Studija	I
ECTS vrijednost boda:	6	Semestar	II	Broj sati po semestru (p+v+s)	45+15+0
Status kolegija:	obvezni	Preduvjeti:		Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:				Vrijeme održavanja nastave:	
Nositelj kolegija/nastavnik:	Prof. dr. sc. Jagoda Šušković (nositelj)/ Prof. dr. sc. Blaženka Kos (suradnik)				
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona:	jsusko@pbf.hr ; 00 385 1 4605 291				
Asistent	Martina Martinović, dipl. ing.				
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona	tina-mart@hotmail.com ,				
Ciljevi kolegija:	Ciljevi ovog kolegija su: stjecanje inženjerskih znanja za planiranje, pripremu i vođenje biotehnoških procesa za proizvodnju hrane primjena novih strategija u biotehnoškoj proizvodnji fermentirane hrane primjena teorijskih znanja o probioticima i prebioticima u proizvodnji funkcionalne hrane				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisati i shematski prikazati sve faze biotehnoškog procesa - obrazložiti primjenu amilolitičkih i proteolitičkih enzima u prehrambenoj industriji - povezati metabolizamsku aktivnost bakterija mliječne kiseline s njihovom ulogom u dobivanju fermentirane hrane - odabrati starter kulture za dobivanje različitih fermentiranih namirnica - objasniti probiotički i prebiotički koncept u proizvodnji funkcionalne hrane - kritički prosuditi razloge primjene liofilizacije pred drugim metodama pripreve osušene biomase probiotičkih i starter kultura - objasniti nove strategije u biotehnoškoj proizvodnji hrane - kritički prosuditi prednosti primjene koncentrirane biomase s bakteriocinskom aktivnošću za proizvodnju fermentiranih namirnica te bakteriocinskih pripravaka kao biokonzervansa u prehrambenoj industriji 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Definicija biotehnologije. Povijesne prekretnice u dobivanju biotehnoških proizvoda. Podjela i pregled bioprocesa obzirom na radne mikroorganizme i vrstu proizvoda. Bioreaktori / fermentori i živa stanica kao bioreaktor. Priprema i sterilizacija hranjivih podloga. Odabir radnog mikroorganizma i priprema inokuluma. Kinetika rasta i sinteze proizvoda. Šaržni i kontinuirani uzgoj. Regulacija i kontrola bioprocesa. Utjecaj uvjeta okoline na tijek procesa i kakvoću proizvoda. Aerobni mikrobni procesi. Anaerobni mikrobni procesi. Mikrobna proizvodnja enzima i njihova primjena u prehrambenoj industriji. Mikrobna proizvodnja aminokiselina. Primjena starter kultura u proizvodnji fermentirane hrane (fermentiranog povrća, fermentiranih mliječnih i mesnih proizvoda, jabučno-mliječna fermentacija). Odabir i proizvodnja starter kultura. Nove strategije u biotehnoškoj proizvodnji hrane. Korištenje mikrobnih sustava u proizvodnji funkcionalne hrane. Odabir i proizvodnja probiotičkih kultura. Vrste prebiotičkih supstrata i mehanizam djelovanja prebiotika. Proizvodnja i primjena nisina kao biokonzervansa u hrani.</p> <p>Vježbe: Morfološke i fiziološke karakteristike bakterija mliječne kiseline kao probiotičkih i starter kultura. Određivanje antimikrobnog djelovanja probiotika i starter kultura. Određivanje broja živih probiotičkih bakterija u liofiliziranim</p>				

	probiotičkim pripravcima nakon provedenog sušenja bakterijskih stanica sublimacijom leda u vakuumu.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	Redovita prisutnost na predavanjima i vježbama.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	3	0%	
Seminarski rad				
Pismeni ispit	50	2	100%	
Usmeni ispit				
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. M.J.Nout, W.M.de Vos, Food Fermentation, Wageningen Academic Publishers, The Netherlands, 2005. 2. Buchholz, K., Kasche, V., Bornscheuer U.T. (2012) : Biocatalysts and Enzyme Technology, 2nd ed., John Wiley & Sons, Weinheim. 3. J. Šušković, B. Kos, J. Beganović, A. Leboš Pavunc, K. Habjanič, Antimicrobial Activity – the Most Important Property of Probiotic and Starter Lactic Acid Bacteria (review), <i>Food Technol. Biotechnol.</i> 48(2010) 296-307. 4. V.Marić, B. Šantek., Biokemijsko inženjerstvo, Golden marketing – Tehnička knjiga, 2009. 5. E. Tsakalidou, K. Papadimitriou (ured.): Stress Responses of Lactic Acid Bacteria, Food Microbiology and Food Safety, Springer, 2011. 6. B.J.B.Wood (ured.), Microbiology of Fermented Foods, 2nd edition (volume 1 and 2), Blackie Academic & professional, London, 1998. 7. D. Charalampopoulos, R.A. Rastall: Prebiotics and Probiotics Science and Technology, Springer, New York (2009). 			
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Šušković, Kos, B., Frece, J., Beganović, J., Leboš Pavunc, A. (2009) Probiotički koncept – probiotici kao dodaci hrani i probiotici kao bioterapeutici, <i>Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam</i>, 4, 77-84. 2. W.M.de Vos, M. Kleerebezem, O.P. Kupiers: Lactic acid bacteria: genetic, metabolism and applications, Elsevier, Amsterdam, 2005. 3. M.D.Doran, Bioprocess Engineering Principles, AP, NY, 1995. 4. D.G.Springham et al., Biotechnology- The Science and the Business, HAP, Amsterdam, 1999. 			
Dodatne informacije o kolegiju				

<i>Naziv kolegija</i>	JEDINIČNE OPERACIJE U PREHRAMBENOM INŽENJERTSVU			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Prehrambeno inženjerstvo (Diplomski)			Godina Studija	4.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>	II.	Broj sati po semestru (p+v+s)	75
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	dr.sc. Srećko Tomas, red.prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	srecko.tomas@ptfos.hr				
<i>Asistent</i>	Josipa Krezić, mag.ing.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	jjosipa.vukoja@gmail.com				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: Upoznati studente s mehaničko-fizikalnim operacijama, i operacijama prijenosa tvari i energije, koje se najčešće primjenjuju u prehrambenoj industriji.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: -osnovne principe mehaničkih operacija te operacija u kojima dolazi do prijenosa topline i tvari, - objasniti zakonitosti koje prate odvijanje najčešće korištenih jediničnih operacija u prehrambenoj industriji, - objasniti utjecaj procesnih parametara na provedbu pojedine operacije, - navesti najčešće korištene uređaje za izvođenje jediničnih operacija te opisati princip njihovog rada, - navesti moguće probleme prilikom provedbe određene jedinične operacije.				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Mehaničko – fizikalne operacije: Čišćenje sirovina, Usitnjavanje, Klasiranje, Sortiranje, Sedimentacija i dekantacija, Filtracija, Centrifugiranje, Isprešavanje, Miješanje i mjesenje. Operacije uz prijenos topline i tvari: Uparivanje, Sušenje (dehidracija), Ekstrakcija (izluživanje), otapanje i isprešavanje, Kristalizacija, Destilacija. Apsorpcija. Adsorpcija i izmjena iona. Seminar: upoznavanje s uređajima u prehrambenoj industriji. Vježbe: auditorne vježbe - rješavanje računskih primjera.				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja 45	Vježbe 15	Seminari 15	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
<i>Studentske obveze</i>					
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova					

OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2	
Seminarski rad	9	1	20%
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	6	3	80%
<p>Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>			
Obvezna literatura:	S. Tomas: Mehaničko fizikalne operacije. Interna skripta, Osijek, 1999. S. Tomas: Operacije uz prijenos topline - Uparavanje. Interna skripta, Osijek, 1999. S. Tomas: Ekstrakcija (izluživanje) i otapanje, kristalizacija i destilacija. Interna skripta, Osijek, 1997. S. Tomas: Sušenje. Apsorpcija plinova. Interna skripta, Osijek, 1999. S. Tomas: Mapa aparata – Jedinične operacije. Interna skripta, Osijek, 2001.		
Dopunska literatura:	R. H. Perry, D. W. Green: Perry's Chemical Engineer's Handbook. 7nd ed, McGraw-Hill, New York, 1997. J. M. Coulson, et al.: Chemical Engineering I-V. Pergamon Press, Oxford. 1999. M. Hraste: Mehaničke operacije. Tehnološki fakultet, Zagreb, 1990. J. G. Brennan, et al.: Food Engineering operations. 3rd ed., Elsevier Applied Science, London and New York, 1990. A. Ibarz, G.V. Barbosa-Canovas: Unit Operations in Food Engineering, CRC Press LLC, Boca Raton, London, New York, Washington D.C., 2003.		

Naziv kolegija	Opasnosti vezane uz hranu			Kod kolegija	FE123
Studijski program Ciklus	Prehrambeno inženjerstvo			Godina Studija	1.
ECTS vrijednost boda:	5	<i>Semestar</i>	II.	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+15
Status kolegija:	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
Pristup kolegiju:	Studenti 1. godine diplomskog studija Prehrambeno inženjerstvo			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	doc.dr.sc. Jelena Đugum				
Kontakt sati/konzultacije:	-				
E-mail adresa i broj telefona:	jelena.dugum@mps.hr				
Asistent	Martina Martinović, mag.preh.ing.				
Kontakt sati/konzultacije:	Po dogovoru				
E-mail adresa i broj telefona	martina.apfmo@gmail.com , 063/345-993				
Ciljevi kolegija:	Upoznavanje studenata s izvorima, detekcijom, dekontaminacijom, prevencijom, štetnim učincima i zakonskim propisima o tvarima koje ugrožavaju sigurnost hrane.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Opće kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> -poznavanje zakonskih propisa u sustavu sigurnosti hrane -poznavanje opasnosti, izvora opasnosti i analiza opasnosti -poznavanje svojstava mikroorganizama, izvora kontaminacije, bolesti i načina sprječavanja bolesti uzrokovanih hranom. <p>Specifične kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> -poznavati vrste, izvore opasnosti i načine smanjenja rizika od fizikalnih kontaminanata u hrani -poznavati vrste, izvore opasnosti i načine smanjenja rizika od kemijskih kontaminanata u hrani -razumjeti potrebne predradnje i načine detekcije odabranih toksikanata iz hrane. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<ul style="list-style-type: none"> -zakonodavstvo, uloge i odgovornosti u sustavu sigurnosti hrane -kemijske, fizikalne i biološke (mikrobiološke) opasnosti u hrani - utjecaj mikroorganizama na zdravstvenu ispravnost hrane i zdravlje potrošača -mjere sprečavanja kontaminacije hrane, uništavanje patogenih bioloških čimbenika, uklanjanje kemijskih i fizikalnih kontaminanata iz hrane -uspostava sustava samokontrole temeljenog na načelima HACCP-a 				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
Studentske obveze	Pohađanje predavanja i terenske nastave, izlaganje seminarskog rada i polaganje ispita				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova					
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	0 %		
Seminarski rad	15	1,0	25%		
Pismeni ispit	10	2,5	60%		
Usmeni ispit	5	0,5	15%		
Dodatna pojašnjenja:					

Seminarskim radom se može ostvariti 25 % udjela u konačnoj ocjeni i to 18 % za seminarski rad u pisanom obliku te 7 % za prezentaciju.

Seminarski rad	Udio u ocjeni
Rad nije napisan ili je plagijat	0 %
Rad zadovoljava formalne kriterije	6 %
Rad zadovoljava formalno, ali sadrži veće gramatičke ili pravopisne pogreške	9%
Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali sadrži manje gramatičke i pravopisne pogreške	12 %
Rad je iscrpan, tematika izvrsno obrađena	18 %

Prezentacija	Udio u ocjeni
Rad nije prezentiran	0 %
Rad je solidno prezentiran s povremenim pogreškama	4 %
Rad je vrlo dobro prezentiran, tematika dobro obrađena	6 %
Rad je izvrsno prezentiran, bez pogrešaka	7 %

Pismeni ispit

Uspjeh na ispitu	Udio u ocjeni
< od 50 % točnih odgovora	0 %
51 %- 60 %	10 %
61 % - 70 %	20 %
71 % - 80 %	35 %
81 % - 90 %	50 %
91 % - 100 %	60 %

Prema Pravilniku o studiranju konačna ocjena se dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 - 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 - 78% 3 (dobar)

D = 55 - 66% 2 (dovoljan)

E= 0 - 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	Kemijske i fizikalne opasnosti u hrani, Šarkanj, Kipčić, Delaš, Galić, Katalenić, Dimitrov, Klačec, Osijek 2010. Biološke opasnosti u hrani, Marinculić, Habrun, Barbić, Beck, Osijek 2009. Uvod u sigurnost hrane, Babić i Đugumsa suradnicima, Ljubljana, Slovenija, 2014.
Dopunska literatura:	P.A. Luning, K. Devlieghere, R. Verhe: <i>Safety in agri-food chain</i> , Wageningen Academic Publishers, Wageningen, 2006. S.S. Deshpande: <i>Handbook of Food Toxicology</i> , Marcel Dekker, Inc., New York/Basel, 2002.
Dodatne informacije o kolegiju	Studenti su obvezni pohađati predavanja i terensku nastavu. Seminarski rad treba obvezno predati u pisanom obliku i izložitiga prije pismenog dijela ispita.

<i>Naziv kolegija</i>	Procesi pripreme hrane			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Diplomski studij Prehrambeno inženjerstvo			Godina Studija	1
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	2	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+0
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Lj.S.
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	izv.prof.dr.sc. Jurislav Babić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	1 sat tjedno				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	jbabic@ptfos.hr ; +385 31 224 333				
<i>Asistent</i>	Nikolina Kajić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	1 sat tjedno				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	nikolina.idzakovic@ sve-mo.ba				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: Studenti/ce stječu znanja i vještine s osnovama pripreme različitih vrsta hrane. Nadalje, poznavanje utjecaja procesiranja na promjene pojedinih sastojka tijekom procesiranja.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: Poznavati parametre koje utječu na kvalitetu sirovina za te promjene pojedinih sastojka tijekom procesiranja. Znati razlikovati pripremu namirnica (sirovina) biljnog i animalnog podrijetla za potrebe različitih potrošača. Poznavati različite postupke obrade i pakiranja namirnica za potrebe hotelijerstva, javnih društvenih institucija (škole, bolnice, domovi za djecu, starije osobe i sl.), avionskog i drugih vrsta prijevoza, restorana i sl. Poznavati postupke pripreme polugotove i gotove hrane. Primijeniti stečena znanja za praktično izvođenje pojedinih postupaka pripreme hrane				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Priprema namirnica (sirovina) biljnog i animalnog podrijetla za potrebe različitih potrošača. Obrada za potrebe hotelijerstva, javnih društvenih institucija (škole, bolnice, domovi za djecu, starije osobe i sl.), avionskog i drugih vrsta prijevoza, restorana i sl.				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> • pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu • napisati seminarski rad i izložiti ga • kolokvij • pismeni ispit • Usmeni ispit 				
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>					
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u		UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1			

Seminarski rad	30	1	30%
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	50	2	50%
Usmeni ispit	30	1	20%

Dodatna pojašnjenja:

Student mora odraditi 70% satnice predavanja i 100% satnice seminara da bi stekao uvjet za potpis u indeksu i izlazak na kolokvije, odnosno završni pismeni ispit.

Ocjenjivanje: Polaganje kolokvija nije obvezno. Izlazak na II. kolokvij nije uvjetovan polaganjem I. kolokvija. Studenti imaju pravo izlaska na jedan popravni kolokvij, gdje mogu polagati ili popraviti ocjenu I. ili II kolokvija. Izlazak na popravni kolokvij je uvjetovan polaganjem I. ili II. kolokvija. Ukoliko je student položio oba kolokvija (i zadovoljan je ukupnom ocjenom) oslobađa se polaganja završnog ispita – ukupna ocjena u tom slučaju je aritmetička sredina ocjena oba kolokvija. Završni ispit (koji se sastoji od pismenog dijela) obavezan je za studente koji nisu položili kolegij putem kolokvija.

U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija ili završnog pismenog, angažiranosti tijekom nastave i ocjena seminarskog rada.

Ocjenjivanje Seminarskog rada:

0% = Rad nije napisan.

2% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije.

6% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu.

8% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške.

12% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške.

15% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan.

Ocjenjivanje izlaganje seminarskoga rada:

0% = Rad nije usmeno prezentiran.

2% = Rad je pročitano.

4% = Rad je djelomično pročitano i nepripremljeno.

6% = Rad nije pročitano, ali su uočeni veći nedostaci u usmenom izlaganju.

8% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške.

10% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno.

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	V. Lelas: <i>Procesi pripreme hrane. Golden marketing-Tehnička knjiga, 2008. Zagreb</i>
Dopunska literatura:	Materijali s predavanja
Dodatne informacije o kolegiju	

Naziv kolegija	Zelena kemija			Kod kolegija	FE127
Studijski program Ciklus	Prehrambeno inženjerstvo, II ciklus			Godina Studija	I
ECTS vrijednost boda:	3	Semestar	II	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+15
Status kolegija:	Obvezni	Preduvjeti:	-	Usporedni uvjeti:	-
Pristup kolegiju:	-			Vrijeme održavanja nastave:	-
Nositelj kolegija/nastavnik:	Doc.dr.sc. Anita Ivanković				
Kontakt sati/konzultacije:	15 kontakt sati, 1 sat konzultacija tjedno				
E-mail adresa i broj telefona:	anitaivankovic@gmail.com , 036 337 117				
Asistent/suradnik					
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona					
Ciljevi kolegija:	Ciljevi ovog kolegija su: Ciljevi kolegija su u edukaciji u zaštiti okoliša i ekonomskoj koji se ostvaruju kroz nekoliko dominantnih pravaca. Neki od njih su: biokataliza, kataliza, uporaba alternativnih obnovljivih sirovina (biomasa), alternativnih reakcijskih medija (voda, ionske kapljevine, superkritične tekućine), alternativnih reakcijskih uvjeta (aktivacija mikrovalnim zračenjem) kao i novim fotokatalitičkim reakcijama.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizirati postojeće kemijske sintetske procese na osnovi E-faktora i iskoristivosti po atomu • razumjeti i definirati katalitičko djelovanje novih tipova zelenih katalizatora • primijeniti katalitičke reakcije u alternativnim reakcijskim medijima radi uporabe manje toksičnih tvari • razumjeti i definirati prednosti kemo-, regio- i enantioselektivnost biokatalitičkih transformacija sintetskih i prirodnih materijala u odnosu na klasične kemijske procese • razumjeti potencijal biokatalitičkih istraživanja razvojem novih biokatalizatora i biokatalitičke deracemizacije • izabrati zelene ne toksične kemijske supstancije i i provoditi zelene sintetske procese • razumjeti i primijeniti fotokatalitičke procese za razgradnju organskih onečišćivača koji nastaju kao rezultat ljudske djelatnosti a zagađuju geo-sustav • razumjeti i primijeniti rješenja za velike globalne probleme kao što su klimatske promjene, energetska potrošnja i upravljanje vodenim resursima u cilju održivosti 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>12 principa zelene kemije.</p> <p>Upoznavanje sa dominantnim trendovima zelenog programa kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • istraživanja na području katalitičkih i biokatalitičkih reakcija u cilju dobivanja visoko selektivnih, čistih produkata bez nastanka toksičnih nusprodukata • pronalaženje i ispitivanje novih alternativnih reakcijskih medija, netoksičnih i obnovljivih kao što su voda, ionske tekućine i superkritične tekućine • pronalaženje i ispitivanje alternativnih reakcijskih uvjeta u cilju uštede energije (aktiviranje reakcija mikrovalnim zračenjem, ultrazvukom i svjetlom) • osmišljavanje manje toksičnih eko-kompatibilnih kemikalija • traženje novih sirovina, neškodljivih i obnovljivih, kao što je npr. biomasa 				

	<ul style="list-style-type: none"> istraživanja alternativnih putova za pročišćavanje kontaminiranog zraka i vode u svrhu poboljšanja njihove kvalitete, kao što su npr. fotokatalitičke reakcije <p>U praktikumu studenti će odraditi sljedeće vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fotokemijska razgradnja metilenskog modrila foto-Fenton reakcijom Ekstrakcija prirodnih bojila Kinetika hidrolize <i>tert</i>-butil-klorida 			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	<u>Predavanja</u>	<u>Vježbe</u>	<u>Seminari</u>	<u>Samostalni zadaci</u>
	<u>Konzultacije</u>	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	Pohađanje nastave, vođenje laboratorijskog dnevnika, pisanje i izlaganje seminara, polaganje ispita			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	<u>Pohađanje nastave</u>	<u>Aktivnosti u nastavi</u>	<u>Seminarski rad</u>	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1		
Seminarski rad	30	1	40%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	50	1	60%	
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Da bi se pristupilo završnom ispitu studenti su dužni prisustvovati 80% nastave, napisati i izlagati seminarski rad. U konačnu ocjenu ulaze rezultati seminarskog rada i završnog ispita. Studenti mogu odabrati žele li završni ispit polagati pismeno ili usmeno.</p> <p>Seminari se ocjenjuju na sljedeći način:</p> <p>Rad nije napisan = 0% ocjene Rad ne zadovoljava formalne kriterije = do 10% ocjene Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu = do 20% ocjene Rad zadovoljava formalno i sadržajno ali nije dovoljno iscrpan = do 30% ocjene Rad zadovoljava formalno i sadržajno i iscrpno obrađuje temu = do 40% ocjene</p> <p>Završni ispit se ocjenjuju na sljedeći način</p> <p>manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 10% ocjene od 61% do 70% = do 20% ocjene od 71% do 80% = do 30% ocjene od 81% do 90% = do 40% ocjene od 91% do 100% = do 50% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				
Obvezna literatura:	Green Chemistry, Theory and Practice, Paul T. Anastas, John C. Warner, OxfordUniversity Press, 1998.			

	<p>Green Organic Chemistry: Strategies, Tools, and Laboratory Experiments,"Kenneth M. Doxsee, James E. Hutchison, Brooks/Cole, ISBN: 0-759-31418-7 (2004).</p> <p>Interna skripta/prezentacije (A. Ivanković)</p>
Dopunska literatura:	<p>Green Chemistry at Work: Product can be made from Glucose Instead of Benzene, J. Frost , EPA Journal 20 (3) 1994, 22</p> <p>Environmental Education from an Industrial Perspective, J. C.- Tully, ACS Preprints, Division of Environmental Chemistry 34, 1994 No 2, 203</p> <p>Pollution Prevention in the Organic And Inorganic Chemistry Laboratory: Microscale Approach, M M Singh et al, <i>ASC Preprints, Division of Environmental Chemistry</i>, 1994,</p>
Dodatne informacije o kolegiju	

Naziv kolegija	Tehnologija mesa i ribe		
Šifra	MB213	Status kolegija	Izborni A
Studij	Diplomski studij, smjer Prehrambeno inženjerstvo		
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Jozo Grbavac		
Semestar	III		
Suradnici na kolegiju			
Sadržaj kolegija	<p>Predavanja: Pojam mesa. Klaonice i njihova važnost u tehnologiji klanja i obrade stoke za klanje. Klanje i klaonička obrada stoke za klanje. Građa i kemijski sastav mesa. Kakvoća trupova na liniji klanja. Hlađenje mesa, zamrzavanje mesa i industrijsko rasijecanje mesa. Zrenje mesa. Kvarenje mesa. Konzerviranje mesa; postupci soljenja, salamurenja, dimljenja, sušenja kao i toplinsko konzerviranje mesa . Ostali postupci konzerviranja mesa. Poželjna mikroflora u preradi mesa. Strojevi i oprema u tehnologiji mesa. Aditivi i začini u preradi mesa. Sistematizacija mesnih proizvoda. Kobasičarski proizvodi. Suhomesnati proizvodi. Konzerve od mesa. Gotova jela od mesa i mesnih proizvoda. Prerada nusproizvoda od mesa. Tehnološko računanje u tehnologiji mesa. Građa i kemijski sastav ribe. Industrijski izlov ribe i ribolovni alati. Postupak s ribom nakon izlova. Nutritivna vrijednost riba, rakova i mekušaca. Kvarenje ribe. Osnovne sirovine i dodaci za proizvodnju ribljih proizvoda. Metode konzerviranja ribe. Sistematizacija ribljih proizvoda. Veterinarsko-zdravstveni nadzor u industriji prerade mesa i ribe (ISO standardi i HACCP). Dostignuća u pakiranju mesa i ribe. Legislativa u tehnologiji mesa i ribe. Ambalaža i pakiranje mesa i ribe.</p> <p>Vježbe: Terenske vježbe – posjet industriji mesa ili industriji prerade ribe. Izrada tehnoloških shema s normativima i tehnološkim računom za pojedine mesne ili riblje proizvode. Laboratorijske vježbe - određivanje fizikalnih, kemijskih i organoleptičkih svojstava mesa i ribe.</p>		
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Modulom je predviđeno svrhovito upoznavanje sa svojstvima mesa i ribe, postmortalnim promjenama te svim fazama industrijske prerade. Činjenicom kako konzumenti zahtijevaju u današnje vrijeme što više informacija o namirnici, što manje procesirane namirnice, biološki što vrijednije namirnice cjenimo kako će studenti usvojiti osnovne spoznaje o mesu i proizvodima od mesa.		
Nastava	predavanja	seminari	vježbe
(sati/tjedan)	3	-	2
(ukupno)	45	-	30
Način polaganja ispita	Kolokvij, provjera brzim testovima znanja i tehnološkog računanja, usmeni ispit		
ECTS bodovi	6	Jezik	
Obvezna literatura	Kovačević, D. (2001) Kemija i tehnologija mesa i ribe, Sveučilište J.J. Strossmayera, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek. Pearson, M., Dutson, R. (1996): HACCP in Meat, Poultry and Fish Processing. Blackie Academic & Professionals (Vol. 10). Živković, J. (1986) Higijena i tehnologija mesa II dio. – Kakvoća i prerada, Udžbenici Sveučilište u Zagrebu, Tipografija, Đakovo.		

Preporučena literatura

Pearson, A.M. (1985) Advances in meat research, Avi INC.
Westport, Conneticut.

Milišić, N. (2003) Sva riba Jadranskog mora, Marjan tisak, Split

Naziv kolegija	Tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda		
Šifra	MB215	Status kolegija	Izborni A
Studij	Diplomski studij, smjer Prehrambeno inženjerstvo		
Semestar	III		
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Jozo Grbavac		
Suradnici na kolegiju			
Sadržaj kolegija	<p>Predavanja: Modulom je predviđeno i obuhvaćeno gradivo temeljem kojega studenti dobivaju spoznaje iz dobivanja i primarne obrade mlijeka, sastava mlijeka, svojstava mlijeka, hranjive vrijednosti mlijeka, mikroflora mlijeka kao i vrste mlijeka. Glavne značajke biokemijskih svojstava mlijeka. Značaj higijene i sanitacije u procesu preradbe mlijeka. Postupci prerade mlijeka. Klasifikacija mliječnih proizvoda. Tehnologija pasteriziranog i steriliziranog mlijeka. Mogućnosti proizvodnje maslaca, vrhnja, sladoleda i zamrznutih mliječnih deserta. Osnove tehnologije fermentiranih mliječnih proizvoda, mikrobne kulture u proizvodnji fermentiranih mliječnih proizvoda, značenje probiotika i prebiotika, prehrambena i zdravstvena vrijednost fermentiranih proizvoda. Tehnologija koncentriranog mlijeka i mlijeka u prahu. Temelji proizvodnje sireva, podjela sireva, načini sirenja mlijeka, kulture u sirarstvu, postupci proizvodnje nekih vrsta sireva, uvjeti i skrb o sirevima u zrionici, biokemijski procesi tijekom zrenja sira, najčešće mane i nedostaci sireva. Preradba sirutke. Modificirani mliječni proizvodi. Pakiranje mliječnih proizvoda i ambalaža za iste. Uskladištenje mliječnih proizvoda. Legislativa iz oblasti mlijeka i mliječnih proizvoda. Trendovi u tehnologiji mlijeka i mliječnih proizvoda.</p> <p>Vježbe: Upoznavanje s osnovnim operacijama i uređajima proizvodnje mlijeka i mliječnih proizvoda u pogonu mljekarske industrije. Fizikalno-kemijske metode ispitivanja kakvoće mlijeka i mliječnih proizvoda.</p>		
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Svrha modula je upoznati tehnologiju prerade mlijeka u različite mliječna proizvode (tekuće, fermentirano mlijeko, koncentrirano mlijeko, mlijeko u prahu, vrhnje, maslac, sireve itd.). Tijekom kolegija detaljno će se izučavati osnovni postupci u mliječnoj industriji. Studenti će poznavati moderne tehnologije u mljekarstvu te ulogu glavnih biokemijskih i mikrobioloških promjena koje se javljaju tijekom rukovanja, skladištenja i prerade mlijeka i mliječnih proizvoda. Također će uvidjeti značaj higijene i nadzora kakvoće u mljekarskoj industriji. Primjenu legislative u tehnologiji mlijeka.		
Nastava	predavanja	seminari	vježbe
(sati/tjedan)	3	-	2
(ukupno)	45	-	30
ECTS bodovi	6	Jezik	
Način polaganja ispita	Provjera pojedinih vježbi i tehnološkog računanja u tehnologiji mlijeka, usmeni ispit ili kolokviji tijekom semestra		

Obvezna literatura	<p>Lj. Tratnik: Mlijeko – tehnologija, biokemija i mikrobiologija. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, 1998.</p> <p>S. Miletić: Mlijeko i mliječni proizvodi. Hrvatsko mljekarsko društvo, Zagreb, 1994.</p> <p>Lj. Kršev: Mikrobiološke kulture u proizvodnji mliječnih proizvoda. Udruženje mljekarskih radnika Hrvatske, Zagreb, 1989.</p> <p>S. Duraković: Prehrambena mikrobiologija. Medicinska naklada, Zagreb, 1991.</p> <p>D. Sabadoš: Kontrola i ocjenjivanje kakvoće mlijeka i mliječnih proizvoda. Hrvatsko mljekarsko društvo, Zagreb, 1996.</p>
Preporučena literatura	<p>Fox, P. F.(Ed.): Chesse: Chemistry, Physics and Microbiology, (Vol. 1. i 2.) Chapman and Hall, (1993.)</p> <p>Robinson, R. K.: Dairy Microbiology Handbook , Ed. III. John Wiley and Sons., Inc., New Jork, (2002.)</p> <p>Early, R.: The technology of dairy products, Blackie Academic and Professional, London, (1998.)</p>

<i>Naziv kolegija</i>	Tehnologija slada i piva			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Diplomski studij			Godina Studija	II.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>	III	Broj sati po semestru (p+v+s)	2+2+0
<i>Status kolegija:</i>	Izborni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	doc. dr. sc. Marina Tišma				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	marina.tisma@ptfos.hr 00385 31 224 358				
<i>Asistent</i>	Anita Jurić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	ajuric2@googlemail.com				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su upoznati studente s osnovama procesa slađenja i osnovama procesa proizvodnje piva, te kontrole kvalitete ječma, slada i piva.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definirati pojmove ječam, slad, hmelj, neslađene žitarice, pivski kvasac, voda, pivo, otpadni tokovi u pivarskoj industriji (otpadna voda, pivski trop, otpadni kvasac) - Nabrojati i razlikovati sorte ječma, vrste hmeljnih pripravaka, vrste pivskog kvasca - Nabrojati i razlikovati vrste piva, te objasniti osnovne karakteristike osnovnih vrsta piva - Nabrojati glavne sastojke ječmenog zrna i objasniti njihovu ulogu - Objasniti postupak slađenja i objasniti što se događa s morfologijom i kemijskim sastavom zrna ječma tijekom pojedine faze slađenja - Znati definirati i objasniti parametre kvalitete ječma i slada - Objasniti osnovne tehnološke faze proizvodnje piva od prijema sirovine u pivovaru do transporta gotovog proizvoda - Objasniti karakteristike infuzijskog i dekokcijskog postupka ukomljavanja - Objasniti i analizirati postupak vrenja, način rada fermentora - Nabrojati i objasniti nusprodukte alkoholne fermentacije - Objasniti i analizirati postupke odležavanja, dozrijevanja i dorade piva - Poznavati vrste ambalaže, razlikovati prednosti i nedostatke pojedine ambalaže - Senzorska svojstva piva - Osnove marketinga piva - Postojeće i napredne tehnologije obrade otpadnih tokova pivarske industrije 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Nastava će se odvijati u obliku predavanja, laboratorijskih vježbi i terenske nastave u sklopu čega će studenti obići industrijski pogon (Hercegovačka pivovara).				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
<i>Studentske obveze</i>	Pohađanje nastave (predavanja i vježbi) Javna prezentacija teme (seminarski rad) Završni ispit				

Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1		
Seminarski rad	30	1	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	50	2	60%	
Usmeni ispit	30	1	20%	
Dodatna pojašnjenja:				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
Obvezna literatura:	Marić V.: Tehnologija piva (2009.). Veleučilište u Karlovcu. Marić V.: Biotehnologija sirovine (2000). Stručna poslovna knjiga, Zagreb. Kunze W.: Technology Brewing and Malting (1999). VLB Berlin.			
Dopunska literatura:	-			
Dodatne informacije o kolegiju	-			

Naziv kolegija	TEHNOLOGIJA ULJA I MASTI			Kod kolegija	MB212
Studijski program Ciklus	Prehrambeno inženjerstvo Diplomski studij			Godina Studija	2
ECTS vrijednost boda:	6	Semestar	III	Broj sati po semestru (p+v+s)	3+2+0 (45+30+0)
Status kolegija:	Izborni A	Preduvjeti:		Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:				Vrijeme održavanja nastave:	
Nositelj kolegija/nastavnik:	izv.prof.dr.sc. Tihomir Moslavac				
Kontakt sati/konzultacije:	Studenti će biti informirani o terminima konzultacija na predavanjima, vježbama i putem e-mail-a.				
E-mail adresa i broj telefona:	Tihomir.Moslavac@ptfos.hr +385 31 224 313				
Asistent	-				
Kontakt sati/konzultacije:	-				
E-mail adresa i broj telefona	-				
Ciljevi kolegija:	<p>Na prije stečena znanja iz prirodnih znanosti i inženjerstva nadograditi specifična znanja koja studentima omogućavaju razumijevanje tehnologije proizvodnje biljnih ulja i animalnih masti preradom različitih sirovina (biljnih, animalnih). Kroz kolegij studentistječu potrebna znanja o pripremi i skladištenju uljarica, upravljanju procesima proizvodnje i čuvanja jestivih ulja i masti, vrstama kvarenja, oksidacijskoj stabilnosti kao i njihovoj primjeni u pojedinim granama prehrambene industrije. Razvijati rad na unapređenju postojećih i razvijanju novih tehnologija i prehrambenih proizvoda na bazi ulja i uljarica. Usvajanje znanja i razumijevanje procesa modifikacije jestivih biljnih ulja te kemijskih reakcija koje se u tim procesima odvijaju. Kroz rad u laboratoriju omogućiti osposobljavanje za proizvodnju biljnih ulja te upoznavanje standardnih metoda za identifikaciju ulja i masti, metoda za ocjenu kvalitete jestivih ulja, masti i sirovina za njihovu proizvodnju.</p>				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odsluša i položi ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <p>Poznavati važnost ulja i masti u prehrani. Analizirati kemijski sastav i svojstva ulja i masti. Razlikovati kriterije za ocjenu uljarskih sirovina. Poznavati važnost skladištenja uljarica. Objasniti pripremu sirovine za preradu te njihov utjecaj na kvalitetu ulja. Razlikovati tehnološki proces proizvodnje sirovih ulja (prešanje, ekstrakcija, uređaji, sheme). Definirati i primijeniti proces rafinacije sirovih biljnih ulja (kemijska, fizikalna). Razumjeti proces prerade masnog tkiva kopnenih životinja i proizvodnja ribljih ulja. Primijeniti adekvatna skladišta za ulja i masti te njihova stabilizacija (antioksidansi, sinergisti). Analizirati primjenu nusproizvoda industrije ulja (lecitin, pogača, sačma). Razumjeti procese i uzroke kvarenja ulja i masti. Primijeniti analitičke metode za procjenu stupnja oksidacije ulja te određivanje održivosti ulja i masti. Definirati i razlikovati proizvodnju nerafiniranih i hladno prešanih biljnih ulja te njihova kontrola kvalitete. Poznavati i razumjeti procese modifikacije ulja i tehnologiju primjene jestivih ulja (margarin, majoneza, salatni dressing, namaz i maslac raznih uljarica).</p>				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Važnost ulja i masti u prehrani. Trendovi u proizvodnji i potrošnji ulja i masti. Sastav ulja i masti. Svojstva ulja i masti (kemijska, fizikalna). Sirovine za proizvodnju ulja i masti (podjela, kemijski sastav). Priprema uljarica za skladištenje. Uvjeti skladištenja uljarica. Priprema sirovine za preradu. Prerada sjemenki, koštica i plodova te proizvodnja biljnih ulja. Proizvodnja sirovog ulja prešanjem (predprešanje, završno prešanje, hladno prešanje). Proizvodnja sirovog ulja ekstrakcijom s organskim otapalom. Rafinacija sirovog ulja (kemijska, fizikalna). Nusproizvodi rafiniranja ulja (lecitin,</p>				

	<p>pogača, sačma). Proizvodnja animalne masti. Stabilizacija ulja i masti. Ambalaža. Skladištenje i transport ulja i masti. Vrste kvarenja ulja i masti. Određivanje oksidacijske stabilnosti ulja i masti. Procesi modifikacije biljnih ulja (hidrogenacija, interesterifikacija, frakcioniranje). Proizvodnja raznih vrsta ulja: suncokretovo ulje, sojino ulje, maslinovo ulje i dr. Proizvodi i tehnologija primjene jestivih biljnih ulja (margarin, majoneza, šortening). Zakonska regulativa.</p> <p>Vježbe: Analitičke metode u tehnologiji ulja i masti. Metode ispitivanja kvalitete ulja i masti. Metode određivanja svojstava za identifikacija ulja i masti. Stupanj oksidacije ulja i masti. Kvarenje i održivost ulja i masti. Laboratorijske tehnološke vježbe: proizvodnja sirovog ulja prešanjem i ekstrakcijom, deguminacija ulja, neutralizacija, bijeljenje, vinterizacija). Proizvodnja majoneze i salatnih dresinga. Reološka svojstva biljnih ulja, masti i proizvoda.</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - pisati kolokvije - pisati test - usmeni dio ispita 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	45	1	0%	
Seminarski rad	0	0	0%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	80	3	70%	
Usmeni ispit	40	2	30%	
<p>Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				
Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. D. Swern: Industrijski proizvodi ulja i masti po Baileyju, Znanje, Zagreb, 1972. 2. S.Čorbo: Tehnologija ulja i masti, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2008. 3. B.O.Matijašević, J.Turkulov: Tehnologijauljaimasti, UniverzitetuNovomSadu, Tehnološkifakultet, NoviSad, 1980. 4. O. Koprivnjak: Djevičansko maslinovo ulje: od masline do stola, MIH, Poreč, 2006. 5. D. Rade, Ž. Mokrovčak, D. Štruelj: Priručnikzavježbeizkemijeitehnologijelipida, Durieux, Zagreb, 2001. 			
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. F. Shahidi: Bailey's industrialoilandfatproduct, SixthEdition, Volume1-6, Edible Oil andFatProduct, Wiley-Interscience, A JohnWiley&Sons, Inc., Publication, 2005. 2. W. Hamm, R.J. Hamilton: Edible Oil Processing, Sheffield 			

	AcademicPress, 2000. 3. D.F.Gunstone: VegetableOilsinFoodTechnology: Composition, PropertiesandUses, C.H.I.P.S., 2002.
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	

<i>Naziv kolegija</i>	Tehnologija proizvodnje i prerade brašna			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Diplomski studij Prehrambeno inženjerstvo			Godina Studija	2.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>	3	Broj sati po semestru (p+v+s)	45+30+0
<i>Status kolegija:</i>	IZB	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	-
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	izv. prof. dr. sc. Marko Jukić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	2 sata tjedno				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	marko.jukic@ptfos.hr; +385 31 224 308				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: upoznati studenta sa suvremenim tehnologijama i problemima u proizvodnji i preradi brašna te ga osposobiti za primjenu stečenih znanja u proizvodnim pogonima kao preduvjeta standardizacije kvalitete i poboljšanja tehnologije proizvodnje proizvoda na bazi žitarica kao i primjenu najnovijih tehnoloških dostignuća u proizvodnji.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • navesti kemijski sastav pšenice i opisati značaj pojedinih komponenti u ocjeni tehnološke kakvoće zrna • objasniti tehnološki postupak pripreme, skladištenja i mljevenja zrna • definirati pecivna svojstva i opisati reološka svojstva brašna • opisati ulogu pojedinih sirovina i aditiva u proizvodnji pekarskih, keksarskih i tjesteničarskih proizvoda • opisati osnovne faze tehnoloških procesa proizvodnje pekarskih, keksarskih i tjesteničarskih proizvoda • objasniti biokemijske i fizikalno-kemijske promjene tijekom procesa proizvodnje proizvoda od brašna • klasificirati i opisati različite pekarske, keksarske i tjesteničarske proizvode • primijeniti fizikalno-kemijske metode ispitivanja brašna i tijesta, te gotovih proizvoda 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p><i>Predavanja:</i> Kemijski sastav i značaj pojedinih komponenti u ocjeni tehnološke kakvoće zrna. Skladištenje i proizvodnja brašna. Reološka svojstva tijesta i pecivna kakvoća brašna. Tehnološki postupci proizvodnje kruha i peciva. Ocjena kakvoće, transport, pakiranje i čuvanje pekarskih proizvoda. Sirovine, operacije i procesi u tehnologiji proizvodnje tjestenine i tehnologiji proizvodnje keksa i vafla.</p> <p><i>Vježbe:</i> Fizikalno-kemijska ispitivanja brašna i tijesta, te gotovih proizvoda.</p>				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	
	Napomene:				
<i>Studentske obveze</i>					
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	45–predavanja 30-vježbe	2	0%	
Seminarski rad (prezentacija)	15	0,5	10%	
Kolokvij (2)	60	2,5 (0)	90% (0%)	
Usmeni ispit	60	0 (2,5)	0% (90%)	
<p><i>Dodatna pojašnjenja:</i> Student mora odraditi 70% satnice predavanja i 100% satnice vježbi da bi stekao uvjet za potpis u indeksu. Tijekom semestra pišu se dva kolokvija i jedan popravni kolokvij. Polaganje kolokvija nije obvezno. Student na popravnom kolokviju može ponavljati samo jedan od dva kolokvija. Studenti koji su na svakom pojedinom kolokviju skupili više od 55% mogućih bodova oslobođeni su završnog ispita. Seminarski rad se izrađuje u obliku prezentacije i usmeno izlaže. Izrada seminarskog rada nije obavezna. Postoji ostvarenih bodova s oba kolokvija (max. 90% udjela u ocjeni) se zbrajaju s bodovima ostvarenim putem seminara-prezentacije (max. 10% udjela u ocjeni). Završni usmeni ispit obavezan je za studente koji nisu položili kolegij putem kolokvija.</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				
Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> Interni nastavni materijali s predavanja C. R. Reed: <i>Managing stored grain</i>. American Association of Cereal Chemists, St. Paul, Minnesota, 2006. S. Kljusurić: <i>Uvod u tehnologiju mljevenja pšenice</i>. Prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayer-a u Osijeku, Osijek, 2000. E. S. Posner, A.N. Hibbs: <i>Wheat Flour Milling</i>. American Association of Cereal Chemists, Inc. St. Paul, Minnesota, U.S.D. 1997. Y. Pomeranz: <i>Wheat: Chemistry and Technology</i>. Volumen I i II. American Association of Cereal Chemists, St. Paul, Minnesota, 1988. J. E. Kruger and R.B. Matsuo: <i>Pasta and Noodle Technology</i>, American Association of Cereal Chemists, St. Paul, Minnesota, 1996. 			
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> R. Lásztity: <i>Cereal Chemistry</i>, Akadémiai Kiadó, Budapest, Hungary, 1999. S. A. Matz: <i>Bakery Technology: Packaging, Nutrition, Product Development, Quality Assurance</i>. Elsevier Science Publishers, Essex, U.K., 1989. G. Fabriano, C. Lintas: <i>Durum Wheat: Chemistry and Technology</i>. American Association of Cereal Chemists, St. Paul, Minnesota, 1988. P. Sluimer: <i>Principles of Breadmaking Functionality of Raw Materials and Process Steps</i>, American Association of Cereal Chemists, St. Paul, Minnesota, 2005. 			
Dodatne informacije o kolegiju				

I. OSNOVNI PODACI O PREDLAGANOM MODULU

Odgovara traženim podacima

Naziv modula: TEHNOLOGIJA UZGOJA AROMATSKOG I LJEKOVITOG BILJA

Temeljni studij na kojem se modul izvodi: SVI SMJEROVI

Studij je: preddiplomski (Bs) ili diplomski (Ms) upisati X u kućicu

Studijska godina u kojoj se modul izvodi (Semestar) III

Status modula (upisati T, OS, ili IS): IS

Jezik: Hrvatski
Navesti strani jezik ako koordinator može osigurati izvođenje nastave i ispite (u cijelosti) na jednom od EU jezika (engleski, njemački, španjolski, itd.)

Koordinator modula:
Doc.dr.sc. Danijela Petrović
znanstveno-nastavno zvanje ime prezime

Broj ECTS bodova 6
Ukupno sati izravne nastave: 60

Način izvođenja izravne nastave

Vrste nastave		
oznaka	naziv	Sati
P	Predavanja	40
A	Auditorne vježbe	10
L	Laboratorijske vježbe	
PK	Vježbe u praktikumu	
S	Seminar	10
T	Terenske vježbe	

Uvjeti za dobivanje potpisa

Sudjelovanje na teoretskom i praktičnom dijelu nastave

Način polaganja ispita: Pismeno Usmeno upisati X u jednu ili obje kućice

Opis modula (do 1200 slovnih mjesta):

Upoznati studente sa klasifikacijom aromatskog i ljekovitog bilja. Pregled rasprostranjenosti na području BIH, RH i u svijetu. Branje, čišćenje, prerada, pakiranje i skladištenje. Uporaba u pripremi jela, u prehrambenoj i farmaceutskoj industriji. Klasifikacija i kemijska struktura biološki aktivnih spojeva aromatskom i ljekovitom bilju (npr. klinčić, lavanda, ružmarin, kadulja, bosiljak, origano, timijan, peršin, itd.). Metode izolacije i postupci prerade/proizvodnje čvrstih i uljnih ekstrakata. Eterična ulja i rezidue. Primjena biljnih ekstrakata u različitim proizvodima. Funkcionalna svojstva biološki aktivnih spojeva. Antioksidacijska i antimikrobna svojstva aromatskog i ljekovitog bilja.

Cilj modula - koja znanja i vještine student postiže slušanjem modula (do 200 slovnih mjesta):

Upoznati studente sa osnovnim znanjem tehnologije uzgoja i primjene aromatskog i ljekovitog bilja, dati pregled biologije i tehnoloških rješenja plantažnog uzgoja i industrijske prerade glavnih vrsta aromatskog i ljekovitog bilja. Upoznati ih sa kemijskim sastavom sirovina s osvrtom na najvažnije sastojke za preradu i finalne proizvode.

Literatura (navesti detaljne podatke o izdavaču i godini izdanja):

Obvezna literatura

red. Broj	Naziv
1.	ŠILJEŠ, I., GROZDANIĆ, Đ., GRGESINA, I., 1992: Poznavanje, uzgoj i prerada ljekovitog bilja. Školska knjiga, Zagreb.
2.	LAMBERT ORTIZ, E., 1998: Enciklopedija bilja, mirodija i začina. Knjiga trgovina, Zagreb.
3.	LAGINJA, I., sur., 2004: Uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja u brdsko - planinskim područjima Hrvatske. ZOE-Centar za održivi razvoj ruralnih krajeva, Tiskara Varteks, Varaždin.
4.	Craker, E. Lyle, Nolan, L., Awang, V. C. D., Seider-Lozykowska, K., 2001.: Herbs, Spices and Medicinal Plants.
5.	Katalog začinskog bilja (2004). Krauter und Gewurze, Austrosaat Wien
6.	Ines Pohajda (2006): Radionica o uzgoju, otkupu i preradi lavande. Bilten HZPSS, br. 116., 4.

Preporučena literatura

red. broj	Naziv
1.	BREMNESS, L., 1995: Sve o bilju. Mozaik knjiga, Zagreb.
2.	DOMAC, R., 1994: Flora Hrvatske, priručnik za određivanje bilja. Školska knjiga, Zagreb.
3.	FORENBACHER, S., 1998: Otrovnne biljke i biljna otrovanja životinja. Školska knjiga, Zagreb. GRLIĆ, Lj., 1990: Enciklopedija samoniklog jestivog bilja. August Cesarec Zagreb.
4.	HULINA, N., 1998: Korovi. Školska knjiga, Zagreb.
5.	KOZARAC, Z., 2002: Začini i aromatično bilje. Gospodarski list, Zagreb.
6.	PERICIN, C., 2001: Fiori e piante dell'Istria distribuite per ambiente. Unione Italiana- Fiume, Università Popolare di Trieste, Rovigno- Trieste
7.	Skupina autora, 2002: Veliki atlas Hrvatske Mozaik knjiga, Zagreb. ŠUGAR, I., 1990: Botanički leksikon. Globus Zagreb.
8.	WILLFORT, R., 1989: Ljekovito bilje i njegova upotreba. Mladost, Zagreb.

<i>Naziv kolegija</i>	Senzorika i analitika vina			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Prehrambeno inženjerstvo – diplomski studij			Godina studija	II.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	III.	Broj sati po semestru (p+v+s)	30 + 15
<i>Status kolegija:</i>	izborni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	doc. dr. sc. Tihomir Prusina				
<i>Suradnik na kolegiju/ nastavnik</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	tiho@vinarija-citluk.ba mob.: 063 313 952				
<i>Asistent</i>	Kristian Raguž				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	kristian.raguz@gmail.com mob.: 063 216 280				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Kroz ovaj kolegij studenti će steći neophodna teoretska znanja o osjetilima, senzornim osobinama i pravilnom načinu ocjenjivanja i opisivanja vina. Na taj način bit će osposobljeni da na pravilan način prate i vrednuju svoju proizvodnju, kao i da sudjeluju u radu stručnih komisija za senzorno ocjenjivanje. Upoznavanje s osnovama instrumentalnih metoda analize uz poseban osvrt na primjenu istih u analizi sastojaka vina.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Stjecanje vještina o osjetilima, senzornim osobinama vina, način ocjenjivanja vina i vrednovanje kako tuđe tako i vlastite proizvodnje vina.				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Upoznavanje sa osjetilima, gdje locirana osjetila Osjetila vida, osjetila mirisa, osjetila okusa. Opisna sensorika vina, terminologija i kako opisujemo senzorne doživljaje vina. Karakteristike i opis bistroće i boje vina. Karakteristike i opis mirisa, tipovi aroma i njihov intenzitet, finoća i postojanost arome vina. Okus vina, komponente koje formiraju okus vina, skladnost okusa između pojedinih sastojaka vina, retronazalni okus. Upoznavanje sa metodama bodovnog ocjenjivanja vina. Ocjenjivački listići i tehnika ocjenjivanja vina. Sustavi uspoređivanja: rangiranje, uspoređivanje u parovima, dva-tri test, trojni test. Metode testiranja degustatora. Raspoznavanje zdravih vinskih u odnosu na defektne mirise i okuse vina. Kušanje i opisivanje bijelih, crnih i rose vina, mladih, zrelih i arhivskih vina, predikatnih, specijalnih i pjenušavih vina. Kušanje i opisivanje vina iz BiH s naglaskom na vina autohtonih sorti Žilavke i Blatine. Vođene degustacije. Fizikalno-kemijske analize mošta i vina. Instrumentalne analize senzorskih svojstava vina s naglaskom na plinsku, tekućinsku kromatografiju i spektrofotometriju.				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Terenski rad	Mentorski rad	Ostalo	
	Napomene:				
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - pisati test / i/ ili usmeni ispit 				
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja		

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Samostalni zadaci			
Seminarski rad (pismeni i usmeni)			
Kolokviji i priprema za kontinuiranu provjeru znanja			
Pismeni ispit			
Usmeni ispit			
<p>Završni ispit se ocjenjuju na sljedeći način manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 6% ocjene od 61% do 70% = do 12% ocjene od 71% do 80% = do 18% ocjene od 81% do 90% = do 24% ocjene od 91% do 100% = do 30% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 90 – 100% 5 (izvrstan) B = 80 – 89,9% 4 (vrlo dobar) C = 70 – 79,9% 3 (dobar) D = 60 – 69,9% 2 (dovoljan) E = 50 – 59,9% 2 (dovoljan)</p>			
Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> Sokolić, I., (2002): Tek i slast vina, Novi Vinodolski: vlastita naklada. Meilgaard, M., Vance Civille, G., Carr, B.T. (1999): Sensory Evaluation techniques. CRC Press, Boca aton, FA. USA. Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F. J. (1999): Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb. Pine, S. H. (1994): Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb. 		
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> Ubligi, M., (1998): I profilli del vino. Introduzione all'analisi sensoriale. Edagricole, Bologna. Pagliarini, E. (2002): Valutazione Sensoriale, Hoepli Editore SpA, Milano. Italia Kellner, R. A., Mermet, J. M., Otto, M, Widmer, H. M. (1998): Analytical Chemistry, Verlag Chemie, Weinheim. Heftman, E. (1992): Chromatography, Part A: Fudamentals and Techniques, Journal of Chromatography Library, Vol. 51A, Elsevier, Amsterdam. 		
Dodatne informacije o kolegiju	<p>Nastava se izvodi u okviru predavanja i vježbi. Predavanjima se daju teoretske osnove opisne i bodovne degustacije. Vježbe imaju za cilj osposobiti studente za pravilno opisivanje i ocjenjivanje vina. Znanje studenta se provjerava praćenjem rada kroz vježbe i na usmenom ispitu</p>		

<i>Naziv kolegija</i>	TEHNOLOGIJA UGLJIKOHIDRATA I KONDITORSKIH PROIZVODA			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Diplomski studij Prehrambeno inženjerstvo			Godina studija	2
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>	3	Broj sati po semestru (p+v+s)	45+15+15
<i>Status kolegija:</i>	Izborni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc. Drago Šubarić				
<i>Suradnik na kolegiju/ nastavnik</i>	Izv.prof.dr.sc. Jurislav Babić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	dsubaric@ptfos.hr ; +385 31 224 304				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Cilj kolegija je da studenti steknu znanja neophodna za vođenje procesa proizvodnje šećera, škroba i škrobnih derivata kao i konditorskih proizvoda te za istraživanje u navedenom području. Predavanja obuhvaćaju sve aspekte proizvodnje navedenih proizvoda, počev od kvalitete sirovine, uvjeta proizvodnje, kontrole kvalitete, higijenskih uvjeta i drugih elemenata neophodnih za proizvodnju kvalitetnog i za zdravlje potrošača sigurnog proizvoda. Tijekom vježbi studenti će raditi u skupinama i obrađivat će pojedine proizvodnje u vidu seminarskih radova.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Očekivani ishodi učenja: <ul style="list-style-type: none"> • Sposobnost vođenja procesa proizvodnje šećera iz šećerne repe • Sposobnost vođenja procesa proizvodnje čokolade • Sposobnost vođenja procesa proizvodnje bombonskih proizvoda • Sposobnost vođenja procesa proizvodnje modificiranih škrobova i škrobnih hidrolizata • Definiranje parametara kvalitete sirovina i gotovih proizvoda za navedene procese • Definiranje procesa ekstruzije • Sposobnost vođenja procesa proizvodnje ekstrudiranih proizvoda i poluproizvoda 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Ugljikohidrati, podjela i svojstva. Proizvodnja saharoze iz šećerne repe. Nusproizvodi pri preradi repe. Otpadne vode i obrada. Proizvodnja šećera iz trske. Sirovine u proizvodnji škroba. Proizvodnja škroba iz kukuruza. Nusproizvodi. Enzimi u tehnologiji škroba. Proizvodnja škrobnih hidrolizata. Proizvodnja kristalne glukoze. Proizvodnja fruktoznog sirupa i fruktoze. Proizvodnja modificiranih škrobova. Proizvodnja škroba iz krumpira i pšenice. Konditorski proizvodi, proizvodnja i potrošnja. Sirovine u proizvodnji konditorskih proizvoda. Proizvodnja čokolade. Reološka svojstva čokolade. Proizvodnja bombonskih proizvoda. Tehnologija proizvodnje ostalih konditorskih proizvoda. Tehnologija snack proizvoda. Analitičke metode u tehnologiji ugljikohidrata i konditorskih proizvoda. Kvaliteta šećera. Termofizikalna svojstva škroba. Reološka svojstva škrobnih suspenzija. Kapacitet vezivanja vode. Priprema modificiranih škrobova. Industrijske vježbe.				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Terenski rad	Mentorski rad	Ostalo	

	Napomene:			
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - napisati seminarski rad i izložiti ga - pisati kolokvije - pisati završni pismeni ispit - usmeni dio ispita 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Samostalni zadaci				
Seminarski rad (pismeni i usmeni)	30	15	20	
Kolokviji i priprema za kontinuiranu provjeru znanja	80-pripreme 3x1 sat kolokvija	52	70	
Pismeni ispit	2	2	50	
Usmeni ispit	1	1	20	
Aktivnost i pohađanje nastave	45-predavanja 15-vježbe	25	10	
Dodatna pojašnjenja:				
Student mora odraditi 70% satnice predavanja i 100% satnice vježbi i seminara da bi stekao uvjet za potpis u indeksu i izlazak na kolokvije, odnosno završni pismeni ispit.				
Ocjenjivanje: Polaganje kolokvija nije obvezno. Izlazak na II. kolokvij nije uvjetovan polaganjem I. kolokvija. Studenti imaju pravo izlaska na jedan popravni kolokvij, gdje mogu polagati ili popraviti ocjenu I. ili II kolokvija. Izlazak na popravni kolokvij je uvjetovan polaganjem I. /ili II. kolokvija. Ukoliko je student položio oba kolokvija (i zadovoljan je ukupnom ocjenom) oslobađa se polaganja završnog ispita – ukupna ocjena u tom slučaju je aritmetička sredina ocjena oba kolokvija.				
Završni ispit (koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela) obavezan je za studente koji nisu položili kolegij putem kolokvija. Uvjet za pristupanje usmenom dijelu ispita je položeni pismeni dio.				
U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija ili završnog pismenog, angažiranosti tijekom nastave i ocjena seminarskog rada.				
Ocjenjivanje Seminarskog rada:				
0% = Rad nije napisan.				
2% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije.				
4% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu.				
6% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške.				
8% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške.				
10% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan.				
Ocjenjivanje izlaganje seminarskoga rada:				
0% = Rad nije usmeno prezentiran.				
2% = Rad je pročitano.				
4% = Rad je djelomično pročitano i nepripremljeno.				
6% = Rad nije pročitano, ali su uočeni veći nedostaci u usmenom izlaganju.				
8% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške.				
10% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno.				
Pismeni ispit te oba kolokvija se ocjenjuju na sljedeći način:				
manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene				
od 51% do 60% = do 25% ocjene				
od 61% do 70% = do 35% ocjene				
od 71% do 80% = do 45% ocjene				
od 81% do 90% = do 55% ocjene				
od 91% do 100% = do 65% ocjene				
Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:				
A = 90 – 100% 5 (izvrstan)				
B = 80 – 89,9% 4 (vrlo dobar)				

C = 70 – 79,9% 3 (dobar) D = 60 – 69,9% 2 (dovoljan) E = 50 – 59,9% 2 (dovoljan)	
Obvezna literatura:	7. Luka Goldoni: TEHNOLOGIJA KONDITORSKIH PROIZVODA - Kakao i čokolada. Kugler, 2004, Zagreb. 8. Luka Goldoni: TEHNOLOGIJA KONDITORSKIH PROIZVODA - Bomboni. Kugler, 2004, Zagreb. 9. Tehnologija šećera, Interna skripta Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, 2011. 10. Tehnologija škroba, Interna skripta Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, 2011.
Dopunska literatura:	Materijali s predavanja.
Dodatne informacije o kolegiju	

Naziv kolegija	Aditivi u hrani		
Šifra		Status kolegija	Izborni B
Studij	Diplomski studij, smjer Prehrambeno inženjerstvo		
Nositelj kolegija	Prof.dr.sc. Drago Šubarić		
Suradnici na kolegiju			
Sadržaj kolegija	<p>Aditivi u proizvodnji hrane. Zakonska regulativa vezana za primjenu aditiva u proizvodnji hrane (kod nas i u svijetu). Klasifikacija i fizikalno-kemijska svojstva pojedinih skupina prehrambenih aditiva (konzervansi, stabilizatori, emulgatori, ugušćivači, tvari za želiranje, boje, arome, antioksidansi, zaslađivači, pojačivači okusa, kiseline i lužine, enzimski preparati, pomoćne tvari u proizvodnji hrane...). Reakcija sa sastojcima hrane. Perspektive na području primjene aditiva u proizvodnji hrane. Seminar: aditivi u proizvodnji određenih proizvoda</p>		
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	<p>Cilj kolegija je produbiti znanje o aditivima u proizvodnji hrane, utjecaju na kvalitetu proizvoda te na zdravlje potrošača. Posebna pozornost će se posvetiti interakciji sastojaka hrane i aditiva te zakonskoj regulativi vezanoj za primjenu aditiva u proizvodnji hrane.</p>		
Nastava	predavanja	seminari	vježbe
(sati/tjedan)	1	1	-
(ukupno)	15	15	-
Način polaganja ispita	Usmeni ispit ili kolokvij		
ECTS bodovi	3	Jezik	
Obvezna literatura	<p>1. W. Baltes: Lebensmittelchemie. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. 2000. 2. Food Chemistry (O. R. Fennema ur.), Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, Hong Kong, 1996. 3. Food Additives (Collection of Analytical Methods for Food Additives, AOAC International, Arlington, USA). 4. Food Additives in the European Union (propisi). 5. Pravilnici Preporučena literatura</p>		
Preporučena literatura	1. Znanstveni i stručni časopisi		

Naziv predmeta	Prehrana i zdravlje		
Nositelj predmeta			
Broj sati po semestru	predavanja	seminari	vježbe
	15	15	-
Status predmeta	obvezni / <u>izborni</u>		
Godina studija u kojoj se izvodi predmet		Semestar	
ECTS bodovi	3	Kod	
Ciljevi predmeta	U znanstvenim istraživanjima je dokazano da je značaj prehrane važan za rast i razvoj u ranim fazama života, a u kasnijim razdobljima života u prevenciji oboljenja. stoga je bitno da se studenti upoznaju sa navedenom problematikom, kako bi to znanje prenijeli budućim generacijama.		
Uvjeti za upis predmeta	Propisani statutom fakulteta		
Ishodi učenja (kompetencije)	Razumijevanje uloge i značaja higijene prehrane u vezi sa zdravljem i bolešću, razumijevanje uloge i značaja hranjivih materija i načela planiranja pravilne prehrane, razumijevanje karakteristika objekata za proizvodnju i promet namirnica, te nadzora i kontrole i u njima uposlenog		
Sadržaj predmeta	Anatomija probavnog sustava Metode utvrđivanja stanja uha Ranjenosti Vitaminski, mineralni, masti i bjelancevine Fiziološke potrebe voda i elektroliti Higijena mesa voća i povrća Pravilna prehrana Kontaminacija hrane Bolesti neadekvatne ishrane Prihram hrane		
Način izvođenja nastave	Predavanja i seminari		
Obveze studenata	Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi, seminarski rad, kolokviji.		
ECTS bodovi dodijeljeni na osnovu obveza studenata	2		
Podaci o ocjenjivanju i bodovanju studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave, seminarski rad, pismeni ispit.		
Obvezna literatura	Čatović S i sur. Higijena ishrane sa dijetetikom, Svjetlost Fojnica, 2000		
Dopunska literatura	Matasović D. Hrana, prehrana i zdravlje, FOVIS Zagreb, 1992		
Jezik poduke i mogućnost praćenja na drugim jezicima	Hrvatski		
Način praćenja kvalitete i uspješnost izvedbe svakog predmeta i/ili modula	Studentska anketa Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika Analiza prolaznosti na ispitima Izvešće Ureda za osiguranje kvalitete Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete)		

<i>Naziv kolegija</i>	Funkcionalna hrana i dodaci prehrani			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	diplomski			Godina studija	II
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	III	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+0
<i>Status kolegija:</i>	izborni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>	-			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	-
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić				
<i>Suradnik na kolegiju/ nastavnik</i>	-				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	e-mail				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	daniela.kenjeric@ptfos.hr		+385 (0)31 224 340		
<i>Asistent</i>	-				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Cilj kolegija je stjecanje znanja o utjecaju bioaktivnih komponenata prisutnih u hrani na ljudsko zdravlje. Također kolegij daje smjernice za razvoj funkcionalnih proizvoda sukladno najnovijim spoznajama iz područja humane prehrane, te opisuje aktivnost i ulogu dodataka prehrani u zadovoljavanju prehrambenih potreba i sprječavanju razvoja bolesti.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Definirati funkcionalni proizvod i njegovu ulogu u prehrani. Navesti bioaktivne komponente u pojedinoj namirnici te opisati njihovu ulogu u organizmu s posebnim naglaskom na sprječavanje razvoja bolesti. Nabrojati i pojasniti prirodu djelovanja namirnica koje se koriste u promicanju zdravlja probavnog sustava i kardiovaskularnog sustava, te sprječavanju kroničnih nezaraznih bolesti koje se povezuju s nepravilnom prehranom. Definirati principe razvoja funkcionalnih proizvoda. Navesti pojedine skupine te opisati ulogu i uporabu dodataka prehrani. Definirati zakonske odredbe vezane uz oglašavanje funkcionalne hrane te pojasniti njihovu primjenu u marketingu iste.				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Predavanja: <ul style="list-style-type: none"> Definicija funkcionalne hrane i područja ljudske fiziologije koja su najznačajnija za razvoj funkcionalnih proizvoda. Biološki aktivne komponente u namirnicama biljnog i životinjskog podrijetla. Funkcionalna hrana i zdravlje: funkcionalna hrana i probavni sustav, funkcionalna hrana i kardiovaskularni sustav, funkcionalna hrana i karcinomi, funkcionalna hrana i osteoporoza, funkcionalna hrana i dijabetes. Razvoj funkcionalnih namirnica – komponente, ciljevi, usklađenost s prehrambenim navikama suvremenog potrošača. Uloga dodataka prehrani u zadovoljavanju prehrambenih potreba i sprječavanju razvoja bolesti. Zakonodavstvo u području funkcionalne hrane: prehrambene i zdravstvene tvrdnje. Seminar: <ul style="list-style-type: none"> Analizirati i predstaviti ostalim studentima odabrani proizvod dostupan na tržištu a iz palete funkcionalnih proizvoda, te prijedlog vlastitog proizvoda koji bi bio adekvatniji za unos iste promatrane bioaktivne komponente a prema spoznajama studenta imao bi značajniji pozitivna utjecaj na zdravlje. 				
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Terenski rad	Mentorski rad	Ostalo	
	Napomene: -				
<i>Studentske obveze</i>	<ul style="list-style-type: none"> - pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - pisati parcijalne provjere znanja (opcija za oslobađanje pismenog djela ispita) - pisati pismeni dio ispita 				

	- pristupiti usmenom dijelu ispita			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Samostalni zadaci	-	-	-	
Seminarski rad (pismeni i usmeni)	-	-	-	
Kolokviji i priprema za kontinuiranu provjeru znanja				
Pismeni ispit				
Usmeni ispit				
<p>Dodatna pojašnjenja: primjer</p> <p>Npr. Da bi se pristupilo završnom ispitu studenti su dužni prije njega (tijekom nastave) doseći minimalan broj bodova (ukupno 20%). Tijekom semestra pišu se dva kolokvija. U konačnu ocjenu ulaze rezultati kolokvija, završnog ispita, angažiranosti tijekom nastave i ocjena seminarskog rada.</p> <p>Seminarski rad ocjenjuje se ovako:</p> <p>0% = Rad nije napisan. 2% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije. 4% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostatci na sadržajnom planu. 6% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške. 8% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške. 10% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan.</p> <p>Izlaganje seminarskoga rada ocjenjuje se ovako:</p> <p>0% = Rad nije usmeno prezentiran. 2% = Rad je pročitan. 4% = Rad je djelomično pročitan i nepripremljen. 6% = Rad nije pročitan, ali su uočeni veći nedostatci u usmenom izlaganju. 8% = Izlaganje je dobro pripremljeno, ali su uočene manje pravogovorne pogreške. 10% = Usmeno izlaganje je izvrsno pripremljeno.</p> <p>Kolokviji se ocjenjuju na sljedeći način:</p> <p>manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 4% ocjene od 61% do 70% = do 8% ocjene od 71% do 80% = do 12% ocjene od 81% do 90% = do 16% ocjene od 91% do 100% = do 20% ocjene</p> <p>Završni ispit se ocjenjuju na sljedeći način</p> <p>manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 6% ocjene od 61% do 70% = do 12% ocjene od 71% do 80% = do 18% ocjene od 81% do 90% = do 24% ocjene od 91% do 100% = do 30% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o ocjenjivanju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>A = 90 – 100% 5 (izvrstan) B = 80 – 89,9% 4 (vrlo dobar) C = 70 – 79,9% 3 (dobar) D = 60 – 69,9% 2 (dovoljan) E = 50 – 59,9% 2 (dovoljan)</p>				
Obvezna literatura:	G.R. Gibson, M.W. Williams: <i>Functional foods</i>, CRC Press, Woodhead Publishing Limited, Boca Raton, Boston, New York, Washington, 2000.			
Dopunska literatura:	- R. Chadwick et al.: <i>Functional Foods</i> , Springer, Berlin, 2003. - Znanstveni radovi.			
Dodatne informacije o	-			

Naziv kolegija	Autohtoni mliječni proizvodi		
Šifra	MB222	Status kolegija	Izborni B
Studij	Diplomski studij, smjer Prehrambeno inženjerstvo		
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Jozo Grbavac		
Suradnici na kolegiju			
Sadržaj kolegija	<p>Pojam autohtonosti. Povijesno-kulturološki pregled proizvodnje autohtonih mliječnih proizvoda. Temeljna svojstva autohtonih mliječnih proizvoda. Poznatiji bosansko-hercegovački i zemalja u okruženju autohtoni mliječni proizvodi, specifičnosti njihove proizvodnje, kakvoće i zdravstvene ispravnosti. Mogućnosti masovnije i osuvremenjene proizvodnje autohtonih mliječnih proizvoda. Zaštita izvornosti autohtonih mliječnih proizvoda.</p>		
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	<p>Svrha modula je upoznavanje studenata sa autohtonom proizvodnjom mliječnih proizvoda, značajem istih kroz povijest, pojmom autohtonosti. Kroz modul studenti će biti upoznati sa autohtonim mliječnim proizvodima kako BiH koja obiluje autohtonim mliječnim proizvodima, tako i zemalja u okruženju kao i autohtonih mliječnih proizvoda ostalih zemalja. Također će se govoriti o mogućnosti poboljšanja kakvoće i standardizacije autohtonih mliječnih proizvoda. Poseban naglasak će se staviti na BiH autohtone mliječne proizvode.</p>		
Nastava	predavanja	seminari	vježbe
(sati/tjedan)	2	-	2
(ukupno)	30	-	30
Način polaganja ispita	Usmeni ispit ili kolokvij		
ECTS bodovi	5	Jezik	
Obvezna literatura	<p>Sonja Bijeljac, Zlatan Sarić. Autohtoni mliječni proizvodi sa osnovama sirarstva. Sarajevo, 2005. Zdanovski, N. Ovčije mljekarstvo. Izd. Poljoprivredni nakladni zavod. Zagreb 1947.</p>		
Preporučena literatura	<p>Lukač-Havranek, J: Sir tradicija i običaj. Pučko otvoreno sveučilište, Zagreb, 2003. J. Harbutt: <i>Svjetska enciklopedija sira</i>. Naklada Fran, Zagreb, 2000.</p>		

Naziv kolegija	Autohtoni mesni proizvodi		
Šifra	MB223	Status kolegija	Izborni B
Studij	Diplomski studij, smjer Prehrambeno inženjerstvo		
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Jozo Grbavac		
Suradnici na kolegiju			
Sadržaj kolegija	<p>Predavanja: Autohtoni mesni proizvodi u Bosni i Hercegovini. Gospodarski, povijesno-kulturološki, gastronomski i tržišni značaj proizvodnje autohtonih mesnih proizvoda. Neke specifičnosti kemijskog sastava te nutritivnih i organoleptičkih svojstava autohtonih mesnih proizvoda. Osnovne sirovine te dodaci i začini za proizvodnju autohtonih mesnih proizvoda. Tradicionalne tehnologije i primjena najnovijih tehnoloških dostignuća u proizvodnji autohtonih mesnih proizvoda (hercegovački pršut, nbosanski sudžuk, suha pastrma, domaća kobasica). Problemi u području legalizacije proizvodnje i trženja, veterinarsko-zdravstvenog nadzora, standardizacije i zaštite autohtonih proizvoda. Oznake zemljopisnog podrijetla, tradicije i izvornosti.</p> <p>Vježbe: Senzorička ocijena nekih autohtonih mesnih proizvoda. Posjet obiteljskom gospodarstvu-proizvođaču autohtonih mesnih proizvoda.</p>		
Opća i posebna znanja koja se stječu na kolegiju (cilj)	Noveliranje znanja u području kakvoće i tehnologije, veterinarsko-zdravstvenog nadzora, standardizacije i zaštite autohtonih mesnih prehrambenih proizvoda.		
Nastava	predavanja	seminari	vježbe
(sati/tjedan)	2	-	2
(ukupno)	30	-	30
Način polaganja ispita	Kolokvij ili usmeni ispit		
ECTS bodovi	5	Jezik	
Obvezna literatura	<p>Benčević, K., Petričević, A. (1999): Slavonski domaći kuleni i kobasice. Mala škola povijesti i proizvodnje., Hrvatski farmer d.d., Zagreb.</p> <p>Kovačević, D. (2001): Kemija i tehnologija mesa i ribe, PTF - Osijek, Osijek (sveučilišni udžbenik).</p>		
Preporučena literatura	1. Varnam, A. H., Sutherland, J. P. (1995): Meat and Meat Products. Technology, chemistry and microbiology, Chapman & Hall, London - Glasgow - Weinheim - New York-Tokyo - Melbourne - Madras.		

Naziv kolegija	Industrijska ekologija			Kod kolegija	
Studijski program Ciklus	diplomski studij			Godina Studija	druga
ECTS vrijednost boda:		Semestar	IV	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+30
Status kolegija:	izborni	Preduvjeti:		Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:				Vrijeme održavanja nastave:	
Nositelj kolegija/nastavnik:	dr.sc.Antonija Višekruna,izv.prof				
Kontakt sati/konzultacije:	e-mail-om ili prije i poslije predavanja				
E-mail adresa i broj telefona:	antonija.visekruna@sve-mo.ba ; 063 346 488				
Asistent	Martina Martinović				
Kontakt sati/konzultacije:	e-mail-om ili prije i poslije vježbi				
E-mail adresa i broj telefona	tina-mart@hotmail.com ; 063 345 993				
Ciljevi kolegija:	Ciljevi ovog kolegija su: Stjecati osnovna znanja iz oblasti industrijske ekologije Upoznati se s izvorima industrijskog onečišćenja / zagađenja zraka, vode i tla, kao i mogućnostima njihove zaštite. Upoznati prednosti obnovljivih izvora energije. Definirati aktivnosti oko dobivanja okolišnog dopuštenja. Općenito, upoznati koncept koji zahtjeva da se industrijski sustav promatra kao dio okoliša uz odgovarajuću brigu o njemu.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: Biti svjestan nužnosti čuvanja okoliša u svakom segmentu življenja a ponaosob o važnosti sprječavanja industrijskog onečišćenja / zagađenja. Znati prepoznati koncepte na kojima se temelje poslovne politike gospodarskih industrijskih subjekata i njihove obveze glede zakonskih i drugih propisa iz područja zaštite okoliša.				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Onečišćenje/ zagađenje i zaštita zraka:Efekt staklenika,Ozonske rupe, Fotokemijski smog, Industrijski smog, Kisele kiše, Pokazatelji onečišćenja zraka i postupci uklanjanja onečišćivala zraka</p> <p>Onečišćenje/zagađenje i zaštita voda: Glavna onečišćivala vode, Postupci pročišćavanja otpadnih voda</p> <p>Onečišćenje/ zagađenje i zaštita tla: Podjela otpada i onečišćenje tla otpadom, Prema mjestu nastanka, Prema svojstvima, Opasni otpad, Razvrstavanje i zbrinjavanje otpada, Selektivno prikupljanje otpada, Neselektivno prikupljanje otpada</p> <p>Obnovljivi izvori energije: bioplin, biodizel, biobenzin, pelet</p> <p>Usporedba integrirane tehnologije u odnosu na end-of-pipe tehnologiju s aspekta zaštite okoliša.</p> <p>Aktivnosti oko dobivanja okolišnog dopuštenja za neku industrijsku djelatnost.</p> <p>Vježbe: Terenska nastava, Seminarski radovi na zadanu temu</p>				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci	
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo	

	Napomene:			
Studentske obveze	Pohađati nastavu, biti redovit na vježbama i terenskoj nastavi, izraditi jedan seminarski rad i prezentirati ga.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova (Primjer)				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1		
Seminarski rad	50	2	50%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit				
Usmeni ispit	50	2	50%	
<p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				
Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rastovčan- Mioč, A., Zaštita okoliša, Sisak, Metalurški fakultet, 2009. 2. Tuhtar, D., Zagađenje zraka i vode, Svjetlost, Sarajevo, 1990. 3. Kruti otpad, "Ekološka zaštita", FSB, Zagreb, 4. Prelec Z., Onečišćenje okoliša štetnim tvarima iz dimnih plinova, FSB, Zagreb, 2005. www.riteh.uniri.hr/zav_katd_sluz/zvd_teh_term_energ/...zastite_okolisa/4.pdf, 5. Prelec Z., Energetski sustavi, www.riteh.uniri.hr/zav.../232a%20u%20energ.%20postr.%20-%20pogl.%208.pdf 6. Sofilić T., Rastovčan Mioč A., Šmit Z., Polychlorinated dibenzo-p-dioxin and dibenzofuran emissions from Croatian metallurgical industry, Krakow, 2008 7. Hrnčević L., Analiza utjecaja provedbe Kyoto protokola na naftnu industriju i poslovanje naftne tvrtke, Doktorska disertacija, Zagreb, 2008. 8. Štrkalj A., Onečišćenje i zaštita voda, Sisak, 2014. 9. Sofilić T., Onečišćenje i zaštita tla, Sisak, 2014. 10. Sofilić T., Brnardić I., Gospodarenje otpadom, Sisak, 2013. 11. Dobrović S., <i>Ekološki zasnovan sustav gospodarenja</i> 			

	<p>otpadomwww.davor-skrlec.eu/cirkularna_prez/Slaven_Dobrovic_FSB_CE.pdf</p>
<p>Dopunska literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Višekruna, A., Lukić, J., Otpadne vode tvornice aluminija, Međunarodna konferencija , Upravljanje opasnim i neopasnim otpadom, Zbornik radova, Zenica, 2010. 2. Mijatović I., Matošić M., Tehnologija vode,, Zagreb, 2009. 3. FBiH (Federacija Bosne i Hercegovine) (2006). Zakon o vodama, „Službene novine Federacije BiH“ , broj 70/06. 4. FBiH (Federacija Bosne i Hercegovine) (2007). Pravilnik o graničnim vrijednostima opasnih i štetnih tvari za tehnološke otpadne vode pri njihovom ispuštanju u sustav javne kanalizacije odnosno u drugi prijemnik, „Službene novine Federacije BiH“, broj 50/07 4.Zakon o upravljanju otpadom (Sl.nov. F BiH br.33/03) 5. Pravilnik o kategorijama otpada sa listama (Sl.nov. F BiH br.9/05) 6. Pravilnik o uvjetima za prijenos obveza s proizvođača na operatora otpada (Sl.nov. F BiH br.9/05) 7. Pravilnik o postupanju s otpadom koji je nepoznat (Sl.nov. F BiH br.9/05) 8. Pravilnik o izdavanju dozvole za aktivnost male privrede (Sl.nov. F BiH br.9/05) 9. Pravilnik o sadržaju plana prilagođavanja za postojeća postrojenja (Sl.nov. F BiH br.9/05) 10. Pravilnik o uvjetima za rad postrojenja za spaljivanje otpada (Sl.nov. F BiH br.12/05) 11. Uredba o obvezi dostavljanja godišnjeg izvještaja o ispunjavanju uvjeta iz dozvole (Sl.nov. F BiH br.31/06) 12. Uredba o selektivnom prikupljanju i označavanju otpada (Sl.nov. F BiH br.38/06) 13. Uredba o financijskim i drugim garancijama od mogućih šteta kod zatvaranja deponije (Sl.nov. F BiH br.39/06)
<p>Dodatne informacije o kolegiju</p>	

Naziv kolegija	Zakonski propisi u kontroli i kvaliteti hrane		
Šifra	MB221	Status kolegija	Izborni B
Studij	Prehrambena tehnologija-diplomski		
Semestar	IV		
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Milan Andrijanić		
Suradnici na kolegiju			
Sadržaj kolegija	Sveukupno veterinarsko zakonodavstvo Europske unije (EU). Trgovina životinjama, sjemenom životinja, jajnim stanicama i embrijima. Trgovina proizvodima životinjskog podrijetla. Kontrola zaraznih bolesti životinja. Trgovina životinjskim proizvodima. Uvoz živih životinja i životinjskih proizvoda trećih zemalja. Dobrobit životinja. Veterinarsko zakonodavstvo BiH. Kakvoća hrane/zakonodavstvo. Trendovi nadzora namirnica i veterinarsko javno zdravstvo.		
Opća i posebna znanja koja se stežu na kolegiju (cilj)	Predmet upoznaje studente sa Codex Alimentarius ("zakon o hrani") i s nizom općih normi i posebnih normi za sigurnost hrane (Codex Standards) s ciljem zaštite zdravlja potrošača te s uvjetima koje treba osigurati u proizvodnji, obradi, preradi, pohrani i prometu da bi se osigurala sigurnost, zdravstvena ispravnost, nepatvorenost i podobnost u prehrani ljudi.		
Nastava	predavanja	seminari	vježbe
(sati/tjedan)	2	2	-
(ukupno)	30	30	-
Način polaganja ispita	Pismena i usmena provjera		
ECTS bodovi	5	Jezik	Hrvatski
Obvezna literatura	Zakoni, Pravilnici, Norme (ISO 9000, ISO 17025, ISO 22000) Zbirka propisa u veterinarstvu (Usuglašeno sa zakonskom regulativom EU, pripremili: Ivana Hlušička Mikac i Irena Krpan) Domino dizajn d.o.o. Zagreb, 2008. J.M. Juran, Frank M Gryna: Quality planning and analysis/Planiranje i analiza kvalitete/ Mate, Zagreb, 1999. WHITE PAPER, Preparation of the associated countries of Central and Eastern Europe for integration into the internal market of the Union (presented by the Commission), Commission of the European Communities, Brussels, 1995-05-03,(COM95) 163 final)		
Preporučena literatura	Službena glasila EU (Official Journal of the European Communities) Serija L. D.A. Shapton: Principles and practices for the safe processing of foods. Wood head Publishing Limited, Cambridge, 1998.		