

**Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK**

**PROGRAM ZA STJECANJE NEDOSTAJUĆIH ZNANJA, VJEŠTINA I
KOMPETENCIJA ZA UPIS NA DIPLOMSKE SVEUČILIŠNE STUDIJE
PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKOG FAKULTETA OSIJEK**

- ELABORAT -



Osijek, siječanj 2013.

SADRŽAJ

1. OPĆI DIO	1
2. NAZIV I PODRUČJE PROGRAMA	2
Naziv programa	2
Područje programa	2
3. ZNANJA, VJEŠTINE I SPOSOBNOSTI KOJE POLAZNIK STJEČE ZAVRŠETKOM PROGRAMA	2
4. UVJETI ZA UPIS, NAPREDOVANJA I ZAVRŠETAK PROGRAMA	2
Uvjeti za upis	2
Mogućnost napredovanja	3
Završetak programa	3
5. TRAJANJE I IZVEDBA PROGRAMA.....	3
Trajanje programa	3
Izvedba programa	3
6. UVJETI IZVOĐENJA PROGRAMA	4
Nositelj programa	4
Podaci o prostoru i opremi predviđenima za izvođenje programa	4
Podaci o angažiranim izvođačima	4
Optimalan broj polaznika programa	4
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe programa	4
Voditelj programa	5
7. STUDIJA IZVODLJIVOSTI.....	5
8. PRILOG: Plan i program predmeta	6

1. OPĆI DIO

Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek je jedan od sedamnaest znanstveno/umjetničko-nastavnih sastavnica Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, koja ima dugogodišnje iskustvo u formalnom visoko školskom obrazovanju kroz izvedbu dodiplomskih, preddiplomskih i diplomskih studija, te poslijediplomskog znanstvenog i poslijediplomskih stručnih studija iz znanstvenog područja Biotehničkih znanosti.

Osim programa formalnog obrazovanja, Fakultet u skladu sa zahtjevima suvremenog obrazovanja, tržišta rada i kapitala, osmišljava i izvodi programe neformalnog obrazovanja, odnosno programe u okviru koncepta cjeloživotnog učenja.

Program za stjecanje nedostajućih znanja, vještina i kompetencija za upis na sveučilišne diplomске studije Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek nastao je kao potreba premošćivanja razlika u obrazovnim razinama i ishodima učenja stručnih i sveučilišnih preddiplomskih studija. Uspješno svladavanje ovog jednosemestralnog programa omogućuje osobama, koje su završile stručne (preddiplomske) studije iz područja biotehničkih i tehničkih znanosti, stjecanje kompetencija koje su uvjet za upis na sveučilišne diplomске studije. Upisom i završetkom diplomskog studija bit će im dana mogućnost osposobljavanja za obavljanje poslova u znanosti i visokom obrazovanju, u poslovnom svijetu, javnom sektoru i društvu općenito te osposobljavanja za razvoj i primjenu znanstvenih i stručnih dostignuća, odnosno znatno višu konkurentnost na tržištu rada.

Također, navedeni program omogućuje i sveučilišnim prvostupnicima iz srodnih područja znanosti stjecanje nedostajućih znanja i nastavak visokoškolskog obrazovanja u području biotehničkih znanosti na jednom od diplomskih studija Fakulteta.

Predloženi program cjeloživotnog obrazovanja u potpunosti je usklađen s misijom, vizijom i strategijom Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek s posebnim naglaskom na razvoj biotehničkih i tehničkih znanosti te omogućavanje vertikalnog napredovanja u sustavu obrazovanja.

2. NAZIV I PODRUČJE PROGRAMA

Naziv programa

Program za stjecanje nedostajućih znanja, vještina i kompetencija za upis na sveučilišne diplomске studije Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek

Područje programa

Biotehničke znanosti

3. ZNANJA, VJEŠTINE I SPOSOBNOSTI KOJE POLAZNIK STJEČE ZAVRŠETKOM PROGRAMA

Završetkom programa, polaznici stječu znanja iz područja inženjerske termodinamike, prijenosa tvari i energije, biokemije, kemije hrane, procesa u prehrambenoj industriji i kontrole kakvoće hrane. Navedena znanja su nužna za uspješno pohađanje i svladavanje programa sveučilišnih diplomskih studija Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek.

4. UVJETI ZA UPIS, NAPREDOVANJE I ZAVRŠETAK PROGRAMA

Uvjeti za upis

Program mogu pohađati osobe koje su tijekom svog prethodnog visokoškolskog obrazovanja stekle minimalno 150 ECTS bodova te su završile neki od studija koji slijede:

- sveučilišni preddiplomski studij iz područja:
 - biotehničkih znanosti, polja poljoprivreda/agronomija (osim studija agrarne ekonomike)
 - tehničkih znanosti, polja temeljne tehničke znanosti i kemijsko inženjerstvo
 - interdisciplinarnih područja znanosti, studij Biotehnologija i istraživanje lijekova
 - prirodnih znanosti, polja kemija i biologija
- stručni studij iz područja:
 - biotehničkih znanosti, polja prehrambena tehnologija
 - tehničkih znanosti, polja kemijsko inženjerstvo

Za studente koji su završili stručni studij, uvjet upisa na program je prosjek ocjena završenog studija od najmanje 3,0.

Mogućnost napredovanja

Završetkom programa polaznici će steći 30 ECTS bodova te znanja, vještine i sposobnosti koje su im dostatne i neophodne za upis sveučilišnih diplomskih studija na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek, a koje nisu stekli tijekom svog prethodnog visokoškolskog obrazovanja.

Završetkom programa polaznici će se moći natjecati za upis u I. godinu sveučilišnih diplomskih studija Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek bez obveze polaganja razredbenog ispita tijekom razredbenog postupka, odnosno bez obveze upisa i polaganja razlikovnih predmeta pri upisu sveučilišnog diplomskog studija.

Završetak programa

Nakon odslušanog programa svaki polaznik je obvezatan pristupiti provjeri stečenih znanja, vještina i kompetencija, odnosno obvezatan je položiti ispite iz svih predmeta.

Nakon uspješno položenih ispita svakom polazniku se izdaje odgovarajuće uvjerenje o završenom programu sukladno Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, koje služi za ispunjavanje osnovnih nužnih uvjeta za upis na sveučilišne diplomске studije Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek.

5. TRAJANJE I IZVEDBA PROGRAMA

Trajanje programa

Program traje jedan (1) semestar.

Polaznici su obvezni izvršiti sve obveze propisane programom u roku od tri semestra od dana upisa.

Izvedba programa

Nastava će se izvoditi kao: turnusna nastava (predavanja, laboratorijske vježbe, auditorne vježbe) i konzultacije.

Obveze polaznika su aktivno prisustvovanje nastavi svih predmeta te obveze definirane za svaki pojedini predmet, kao i polaganje ispita iz svakog predmeta. Svaki polaznik je obavezan odraditi najmanje 50 % nastavnih aktivnosti propisanih planom i programom.

Sadržaj i način izvođenja programa prikazani su Prilogu (Plan i program predmeta), a popis predmeta naveden je u tablici koja slijedi.

Naziv predmeta	P	S	V	ECTS
Odabrana poglavlja inženjerstva	20	15	-	6
Odabrana poglavlja biokemije	20	-	-	5
Odabrana poglavlja kemije hrane	20	-	-	5
Odabrana poglavlja procesa u prehrambenoj industriji	20	3	-	5
Odabrana poglavlja kontrole kakvoće hrane	20	-	-	5
Laboratorijski praktikum	-	-	25	4

6. UVJETI IZVOĐENJA PROGRAMA

Nositelj programa

Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Franje Kuhača 20, 31000 Osijek.

Podaci o prostoru i opremi predviđenima za izvođenje programa

Za izvođenje programa koristit će se postojeći prostor i oprema Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek.

Na raspolaganju su cjelokupni prostor, knjižni fond i oprema, ovisno o potrebama programa.

Podaci o angažiranim izvođačima

Program će izvoditi nastavnici i suradnici, odnosno zaposlenici Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, kako je to navedeno u Prilogu (Plan i program predmeta).

Optimalan broj polaznika

Optimalan broj polaznika programa je 10.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe programa

Kvaliteta sadržaja i izvedbe programa sastavni su dio unutarnjeg sustava praćenja i unapređenja kvalitete, te podliježu postupcima vanjskog osiguravanja i unapređenja kvalitete i postupcima tematskoga vrednovanja.

Također, kvaliteta izvedbe programa bit će praćena samoevaluacijom, te evaluacijom programa i nastavnika od strane polaznika.

Voditelj programa

dr. sc. Marko Jukić, docent Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek

7. STUDIJA IZVODLJIVOSTI

Program će biti u potpunosti financiran školarinama polaznika programa. Troškovi programa po jednom polazniku iznose 5.500,00 kuna (bez PDV-a). Navedeni iznos pokriva troškove provedbe nastave, troškove institucije te troškove vezane za izdavanje potvrda o završenom programu polaznicima programa.

Projekcija prihoda i rashoda za jednu skupinu polaznika programa prikazana je u tablici koja slijedi.

R.BR.	PRIHODI / RASHODI	IZNOS*
1.	PRIHODI POSLOVANJA	55.000,00 kn
1.1.	Prihodi od školarina (na bazi 10 polaznika)	55.000,00 kn
2.	RASHODI POSLOVANJA	55.000,00 kn
2.1.	Rashodi za zaposlene (plaće, doprinosi, usluge i ostali rashodi za zaposlene)	27.500,00 kn
2.1.1.	<i>Honorar voditelja programa</i>	<i>2.750,00 kn</i>
2.1.2.	<i>Honorari nastavnika</i>	<i>24.200,00 kn</i>
2.1.3.	<i>Fond za razvoj Sveučilišta u Osijeku</i>	<i>550,00 kn</i>
2.2.	Materijalni rashodi (naknade troškova zaposlenicima, materijal, energija, usluge i dr.)	27.500,00 kn
	VIŠAK PRIHODA	0,00 kn

*navedeni iznosi ne uključuju PDV

8. PRILOG: Plan i program predmeta

Opće informacije		
Naziv predmeta	Odabrana poglavlja inženjerstva	
Nastavnici	dr. sc. Sandra Budžaki, doc. dr. sc. Mirela Planinić, doc. dr. sc. Ana Bucić-Kojić, doc.	
Suradnici	-	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6 ECTS
	Broj sati (P+S+V)	20+15+0
OPIS PREDMETA		
Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih znanja iz inženjerske termodinamike, fenomena prijenosa tvari i energije te njihovoj primjeni u inženjerskoj praksi. Primjena stečenih znanja u rješavanju računskih zadataka iz navedenih područja.	
Očekivani ishodi učenja za predmet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Navesti i definirati mjerne jedinice termodinamičkih, toplinskih i energetske veličine. 2. Definirati i objasniti svaki član u jednadžbi stanja idealnih plinova. 3. Nabrojiti i opisati toplinska svojstva i promjene stanja realnih plinova i tekućina. 4. Definirati, razlikovati i analizirati procese u uređajima za dobivanje niskih temperatura. 5. Primijeniti stečena znanja na rješavanje zadataka vezanih uz promjene stanja realnih plinova i tekućina, te uz procese u uređajima za dobivanje niskih temperatura. 6. Navesti, pravilno tumačiti i objasniti primjenu: Zakona kontinuiteta, Bernoullijeve jednadžbe i jednadžbi za izračunavanje gubitaka energije trenjem. 7. Razlikovati tipove strujanja fluida i objasniti njihove karakteristike. 8. Opisati tipove uređaja i objasniti princip rada uređaja za transport fluida i krutina. 9. Primijeniti stečena znanja za rješavanje zadataka vezanih za transport fluida. 10. Razlikovati i objasniti mehanizme prijenosa topline te faktore koji utječu na prijenos topline. 11. Skicirati i razlikovati tipove uređaja za prijenos topline te objasniti princip njihova rada. 12. Primijeniti stečena znanja za rješavanje zadataka vezanih za prijenos topline. 13. Definirati i razlikovati mehanizme prijenosa tvari. 	
Sadržaj predmeta	Termodinamičke, toplinske i energetske veličine. Jednadžba stanja idealnih plinova. Toplinska svojstva i promjene stanja realnih plinova. Proces u uređajima za dobivanje niskih temperatura (parni rashladni uređaji). Zakon kontinuiteta. Bernoullijev teorem. Vrste strujanja. Gubici energije pri strujanju. Transport kapljevine, plinova i krutina. Prijenos topline (kondukcija, konvekcija, isijavanje). Prolaz topline. Uređaji za prijenos topline. Prijenos tvari.	
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij

	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima. Izrada seminarskog rada. Završni usmeni ispit.	
Praćenje, ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu		
Seminarski rad koji se ocjenjuje – čini 50 % ocjene. Završni usmeni ispit.		
Literatura		
R. Budini, A. Mihelić-Bogdanić: Osnove tehničke termodinamike. Školska Knjiga, Zagreb, 2002. S. Tomas, M. Planinić, A. Bucić-Kojić: Prijenos tvari i energije. Skripta. Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, 2011. S. Tomas, M. Planinić, A. Bucić-Kojić: Prijenos tvari i energije. Formule, tablice i dijagrami. Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, 2011.		

Opće informacije		
Naziv predmeta	Odabrana poglavlja biokemije	
Nastavnici	dr. sc. Ivica Strelec, doc.	
Suradnici	-	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5 ECTS
	Broj sati (P+S+V)	20+0+0
OPIS PREDMETA		
Ciljevi predmeta	Poznavanje strukture i funkcije osnovnih biomolekula. Razumijevanje osnova ekspresije genetske informacije. Poznavanje i razumijevanje osnovnih metaboličkih putova te načina njihove regulacije.	
Očekivani ishodi učenja za predmet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prepoznati osnovne biomolekule i objasniti njihovu funkciju. 2. Definirati pojmove replikacija, transkripcija, translacija. 3. Definirati osnovne pojmove metabolizma te objasniti ulogu ATP-a kao energetske valute stanice. 4. Opisati razgradnju molekula hrane. 5. Opisati metaboličke putove razgradnje i sinteze ugljikohidrata, lipida, masnih kiselina i aminokiselina, te izračunati i pojasniti energetske bilancu sinteze ili utroška ATP-a u ovisnosti o metaboličkom putu i vrsti biomolekule. 	
Sadržaj predmeta	<p>Uvod u biokemiju - Funkcionalne skupine biomolekula; Reverzibilne molekulske interakcije.</p> <p>Aminokiseline i proteini – struktura, svojstva i funkcija - Struktura aminokiselina, Peptidna veza; Strukturne razine proteina; Glavne funkcije proteina.</p> <p>Enzimi – struktura, funkcija, kinetika, regulacija - Definicija enzima; Struktura aktivnog mjesta; Koenzimi i kofaktori; Podjela enzima; Osnove kinetike enzimskih reakcija; Regulacija enzimске aktivnosti.</p> <p>Genetska informacija – prijenos, ekspresija, regulacija - Građa DNA i RNA; Organizacija DNA u više strukture; Protok genetske informacije i genetski kod; Replikacija; Transkripcija i translacija.</p> <p>Metabolizam ugljikohidrata, lipida i aminokiselina – Osnove metabolizma; Razgradnja hranjivih tvari; ATP; Vrste membranskog transporta. Glikoliza; Glukoneogeneza; Put pentozna fosfata; Metabolizam glikogena, Citratni ciklus; Stanično disanje i sinteza ATP-a; Oksidacija masnih kiselina; Sintaza masnih kiselina; Ciklus uree.</p>	
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima. Završni ispit.	
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu		
<p>Studenti polažu završni pismeni i usmeni ispit.</p> <p>Za prolaz na pismenom ispitu je potrebno ostvariti minimalno 60 % bodova.</p> <p>Usmeni ispit je obavezan ukoliko student nije ostvario više od 95 % bodova na pismenom ispitu.</p>		

Literatura

L. Stryer: Biokemija. Školska knjiga, Zagreb, 1991.

T. McKee, J. R. McKee: Biochemistry. The McGraw-Hill Companies Inc., USA, 1996.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Odabrana poglavlja kemije hrane	
Nastavnici	dr. sc. Mirela Kopjar, izv. prof.	
Suradnici	-	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5 ECTS
	Broj sati (P+S+V)	20+0+0
OPIS PREDMETA		
Ciljevi predmeta	Poznavanje kemijskog sastava hrane i razumijevanje njegove važnosti. Poznavanje osnovnih sastojaka hrane i definiranje kemijskih reakcija u kojima ti sastojci sudjeluju, a utječu na kvalitetu hrane. Definiranje tvari boje i arome hrane biljnog i životinjskog podrijetla, te njihove stabilnosti tijekom procesiranja i skladištenja.	
Očekivani ishodi učenja za predmet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti važnost kemijskog sastava hrane. 2. Definirati čimbenike koji utječu na kvalitetu hrane tijekom procesiranja i skladištenja. 3. Definirati glavne sastojke hrane. 4. Objasniti najznačajnije kemijske reakcije u kojima sudjeluju glavni sastojci hrane. 5. Objasniti važnost i stabilnost pigmenata tijekom procesiranja i skladištenja. 6. Objasniti nastajanje i važnost tvari arome. 	
Sadržaj predmeta	<p>Uvod u kemiju hrane – Definicija kemije hrane; Kemijski sastav hrane, Čimbenici koji utječu na kvalitetu hrane.</p> <p>Osnovni sastojci hrane – Definiranje osnovnih sastojaka i njihove važnosti za hranu; Reakcije u kojima sudjeluju osnovni sastojci hrane a utječu na kvalitetu hrane.</p> <p>Pigmenti – Podjela pigmenata; Struktura pigmenata; Stabilnost i promjena boje u hrani.</p> <p>Aroma – Nastajanje tvari arome u sirovini; Nastajanje tvari arome tijekom procesiranja i skladištenja.</p>	
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima. Završni ispit.	
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu		
Studenti polažu završni pismeni i usmeni ispit. Za prolaz na pismenom ispitu je potrebno ostvariti minimalno 60 % bodova. Usmeni ispit je obavezan ukoliko student nije ostvario više od 95 % bodova na pismenom ispitu.		
Literatura		
O.R. Fennema: Food Chemistry. Marcel Dekker, Inc, N.Y., 1996.		

Opće informacije		
Naziv predmeta	Odabrana poglavlja procesa u prehrambenoj industriji	
Nastavnici	dr. sc. Andrija Pozderović, izv. prof. dr. sc. Anita Pichler, doc.	
Suradnici	-	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5 ECTS
	Broj sati (P+S+V)	20+3+0
OPIS PREDMETA		
Ciljevi predmeta	Stjecanje osnovnih znanja o fizičkim i termofizičkim svojstvima namirnica. Stjecanje osnovnih znanja o uzrocima kvarenja namirnica i postupcima konzerviranja namirnica te osnovnih znanja o procesima hlađenja, smrzavanja, koncentriranja, dehidracije i membranskim separacijskim procesima.	
Očekivani ishodi učenja za predmet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati fizička i termofizička svojstva hrane. 2. Objasniti kvarenje namirnica te principe i metode konzerviranja. 3. Definirati parametre za procjenu pasterizacije i sterilizacije te način provedbe. 4. Opisati metode konzerviranja hlađenjem i u kontroliranoj atmosferi. 5. Definirati faze procesa zamrzavanja namirnica te postupke zamrzavanja. 6. Opisati procese koncentriranja namirnica. 7. Definirati osnove procesa dehidracije hrane te faze procesa. 8. Opisati postupke konzerviranja biološkim putem i dodacima. 9. Opisati postupke konzerviranja netermičkim postupcima i minimalno procesiranje hrane. 10. Objasniti osnove membranskih procesa. 11. Primijeniti stečena znanja za rješavanje problema/zadataka vezanih za procese u prehrambenoj industriji. 	
Sadržaj predmeta	Definicije pojmova prehrambena tehnologija, jediničnih procesa i tehnoloških procesa. Osnove fizičkih i termofizičkih svojstava hrane, osnove reologije. Osnove procesa konzerviranja hrane: kvarenje namirnica, principi konzerviranja hrane, postupci konzerviranja hrane. Osnove procesa koncentriranja tekućih namirnica. Teorijske osnove procesa dehidracije hrane, faze procesa, oblici vode u hrani, aktivitet vode, izoterme sorpcije, promjene tijekom dehidracije, stabilnost dehidratirane hrane. Osnove membranskih procesa, reverzna osmoza, nanofiltracija, ultrafiltracija i mikrofiltracija. Osnove ekstruzije.	
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima. Izrada seminarskog rada. Završni pismeni i usmeni ispit.	
Praćenje, ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu		

Seminarski rad i kolokviranje rada.
Završni pismeni i usmeni ispit.

Literatura

T. Lovrić: Procesi u prehrambenoj industriji s osnovama prehrambenog inženjerstva. Hinus, Zagreb, 2003.

A. Pozderović: Procesi u prehrambenoj industriji. Nastavni materijali. Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, 2011.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Odabrana poglavlja kontrole kakvoće hrane	
Nastavnici	dr. sc. Ljiljana Primorac, red. prof.	
Suradnici	dr. sc. Ivana Flanjak	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5 ECTS
	Broj sati (P+S+V)	20+0+0
OPIS PREDMETA		
Ciljevi predmeta	Poznavanje zakonodavne osnovne kvalitete i zdravstvene ispravnosti hrane, te principa i postupaka analize. Analiza i ocjena sastava hrane te primjena zakonskih propisa.	
Očekivani ishodi učenja za predmet	<ol style="list-style-type: none"> Definirati propise vezane za hranu, opisati odgovornosti i nadležnosti aktera u području hrane. Opisati alate kojima se osigurava zdravstvena ispravnost i kvaliteta hrane na razini države i kod subjekata koji posluju s hranom. Objasniti principe i primjenu spektroskopskih, kromatografskih i imunoloških metoda te senzorske analize. Objasniti principe i primijeniti postupke kojim se osigurava kvaliteta mjerenja. 	
Sadržaj predmeta	Zakonodavstvo hrane – aspekti sigurnosti i kakvoće. Upravljanje kakvoćom. Osiguranje kvalitete mjerenja. Određivanje osnovnih sastojaka: vode/suhe tvari, pepela, bjelančevina, masti, ugljikohidrata. Određivanje vitamina. Principi i primjena izabranih analitičkih tehnika: spektroskopije, kromatografije, imunoloških i metoda senzorske analize.	
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima. Završni ispit.	
Praćenje, ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu		
Završni pismeni ispit (obvezatan). Završni usmeni ispit (obvezatan).		
Literatura		
LJ. Primorac, D. Čačić Kenjeric, I. Flanjak, I. Banjari: Kontrola kakvoće hrane. Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek, 2010. Zakoni, pravilnici, norme. <i>Preporučena:</i> S.S. Nielsen: Food Analysis. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, 2003.		

Opće informacije		
Naziv predmeta	Laboratorijski praktikum	
Nastavnici	dr. sc. Ivica Strelec, doc.	
Suradnici	dr. sc. Mirela Kopjar, izv. prof.; dr. sc. Ivana Flanjak; Tihomir Kovač, mag. ing.; Kristina Popović, dipl. ing.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4 ECTS
	Broj sati (P+S+V)	0+0+25
OPIS PREDMETA		
Ciljevi predmeta	Osposobljavanje za rad s proteinima i enzimima. Razumijevanje stabilnosti pigmenata i vitamina C. Stjecanje znanja i usvajanje metoda određivanja viskoznih i reoloških svojstava namirnica. Osposobljavanje za provedbu analiza osnovnih sastojaka hrane.	
Očekivani ishodi učenja za predmet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odrediti koncentraciju proteina i aktivnost enzima u nepoznatom uzorku. 2. Odrediti stabilnost pigmenata ovisno o promjeni pH vrijednosti. 3. Odrediti stabilnost antocijana i vitamina C tijekom zagrijavanja. 4. Opisati fizička i reološka svojstva namirnica. 5. Odrediti udio vode, bjelančevina, masti, ugljikohidrata. 	
Sadržaj predmeta	<p>Metode određivanja koncentracije proteina i aktivnosti enzima - Lowryjeva metoda, Bradfordičina metoda; Određivanje aktivnosti enzima kontinuiranim spektrofotometrijskim testom; Određivanje aktivnosti enzima testom u fiksnom vremenu.</p> <p>Određivanje stabilnosti pigmenata i vitamina C - Određivanje stabilnosti pigmenata promjenom pH vrijednosti; Određivanje stabilnosti antocijana tijekom zagrijavanja; Određivanje stabilnosti vitamina C tijekom zagrijavanja.</p> <p>Određivanje reoloških svojstava namirnica rotacijskim viskozimetrom.</p> <p>Određivanje: vode sušenjem i refraktometrijski, ukupnog pepela, masti po Soxhletu, škroba polarimetrijski, bjelančevina po Kjeldahlu, destilacija po Parnas-Wagneru.</p>	
Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
Obveze studenata	Prisustvovanje vježbama.	
Praćenje, ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu		
Izvešća s vježbi (obvezatno) – boduje se. Pismeni ispit (obvezatno) – boduje se. Završna ocjena se donosi na osnovi izvješća s vježbi i pismenog ispita.		
Literatura		
Grupa autora: Laboratorijski praktikum - Program za stjecanje nedostajućih znanja, vještina i kompetencija za upis na sveučilišne diplomske studije Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek. Interna skripta. Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, 2013.		