IZVEDBENI PLAN NASTAVE SVEUČILIŠNOG PRIJEDIPLOMSKOGA STUDIJA NUTRICIONIZAM - NOVI STUDIJ

Za akademsku godinu 2024./2025.

prehrambeno biotehnološki fakultet

Sveučilište u Zagrebu

POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH KOLEGIJA S BROJEM SATI NASTAVE POTREBNIH ZA NJIHOVU IZVEDBU I BROJEM ECTS BODOVA

Godina studija: I

Semestar: Zimski

KOLEGIJ	NOSITELJ	P	S	V	e-učenje	ECTS	Obvezni/ izborni
Opća kemija	Damir Iveković	24	24	24	5%	6	obvezni
Matematika	Julije Jakšetić	20	30	0	10%	6	obvezni
Fizika	Mirko Planinić	20	10	15	0%	3	obvezni
Osnove informatike	Ana Vukelić	10	0	15	10%	2	obvezni
Engleski jezik u struci 1	Ana Kovačić	10	20	0	20%	2	obvezni
Njemački jezik u struci 1	Dijana Njerš	10	20	0	20%		
Tjelesna i zdravstvena kultura 1	Neven Karković	0	0	30	5%	1	obvezni
Biologija	Ana Bielen	38	21	42	10%	8	obvezni
Komunikacijske vještine u poslovanju i znanosti	Ivana Kmetič	20	12	4	5%	3	obvezni
Ukupno						**31**	

Godina studija: I

Semestar: Ljetni

KOLEGIJ	NOSITELJ	P	S	V	e-učenje	ECTS	Obvezni/ izborni
Organska kemija	Veronika Kovač	24	30	26	5%	6	obvezni
Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka	Zdravko Petanjek	15	30	33	20%	7	obvezni
Uvod u profesiju nutricionista	Irena Keser	10	15	0	0%	3	obvezni
Tjelesna i zdravstvena kultura 2	Neven Karković	0	0	30	5%	1	obvezni
Analitička kemija	Maja Dent	14	14	24	2%	4	obvezni
Osnove prehrambenih tehnologija namirnica biljnog podrijetla	Nikolina Čukelj Mustač	50	10	0	0%	6	obvezni
Engleski jezik u struci 2	Dijana Njerš	10	20	0	20%	2	obvezni
Njemački jezik u struci 2	Dijana Njerš	10	20	0	20%		
Ukupno						**29**	

Godina studija: II

Semestar: Zimski

KOLEGIJ	NOSITELJ	P	S	V	e-učenje	ECTS	Obvezni/ izborni
Mikrobiologija	Ksenija Markov	20	10	40	20%	5	obvezni
Znanost o prehrani 1	Zvonimir Šatalić	30	15	15	5%	5	obvezni
Tjelesna i zdravstvena kultura 3	Lidija Podvalej	0	0	30	5%	1	obvezni
Fizikalna kemija	Mojca Čakić Semenčić	18	15	20	20%	4	obvezni
Osnove fiziologije čovjeka	Reno Hrašćan	40	15	30	3%	5	obvezni
Procesi pripreme hrane	Suzana Rimac Brnčić	30	15	15	5%	6	obvezni
Osnove tehnologija mesa, ribe, mlijeka i vode	Helga Medić	30	0	0	10%	3	obvezni
Ukupno						**29**	

Godina studija: II

Semestar: Ljetni

KOLEGIJ	NOSITELJ	P	S	V	e-učenje	ECTS	Obvezni/ izborni
Mikrobiologija namirnica	Jadranka Frece	25	12	26	20%	5	obvezni
Znanost o prehrani 2	Ivana Rumbak	30	20	30	5%	6	obvezni
Tjelesna i zdravstvena kultura 4	Lidija Podvalej	0	0	30	5%	1	obvezni

Statistika	Ana Vukelić	20	15	5	10%	5	obvezni
Biokemija 1	Renata Teparić	36	17	26	10%	7	obvezni
Analitika hrane	Ksenija Marković	15	0	40	10%	4	obvezni
Zakonski propisi u kontroli i kvaliteti hrane	Ivana Rumora Samarin	20	5	10	0%	3	obvezni
Ukupno						**31**	

Godina studija: III							
Semestar: Zimski							
KOLEGIJ	**NOSITELJ**	**P**	**S**	**V**	**e-učenje**	**ECTS**	**Obvezni/ izborni**
Osnove dijetoterapije	prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić	30	12	33	15%	6	Obvezni
Senzorske analize hrane	prof. dr. sc. Mirjana Hruškar	20	0	15	10%	3	Obvezni
Osnove toksikologije	prof. dr.sc. Ivana Kmetič	20	15	0	5%	3	Obvezni
Sociologija i psihologija prehrane	prof. dr. sc. Jasminka Lažnjak	16	20	0	5%	3	Obvezni
Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu	prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić	20	10	25	20%	4	Obvezni
Biokemija 2	prof. dr. sc. Renata Teparić	52	15	0	10%	7	Obvezni
Pretilost i pothranjenost	prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić	16	14	20	10%	4	Obvezni
Ukupno						**30**	

Godina studija: III							
Semestar: Ljetni							
KOLEGIJ	**NOSITELJ**	**P**	**S**	**V**	**e-učenje**	**ECTS**	**Obvezni/ izborni**
Kemija i biokemija hrane	prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić	30	0	30	5%	5	Obvezni
Stručna praksa i završni rad		0	0	75	20%	5	Obvezni
Izborni A						15	Izborni
izborni B						5	Izborni
Ukupno						**30**	
Izborni A							
Prehrana žene kroz životnu dob	prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić	15	10	10	15%	3	Izborni
Sportska prehrana	prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić	16	14	20	10%	4	Izborni
Nova dostignuća u znanosti o prehrani	prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić	10	8	7	10%	2	Izborni
Fitokemikalije u zaštiti zdravlja	izv. prof. dr. sc. Martina Bituh	10	20	0	5%	3	Izborni
Tradicionalna hrana	izv. prof. dr. sc. Marija Badanjak Sabolović	10	10	15	5%	3	Izborni
Čuvanje i rukovanje upakiranom hranom	izv. prof. dr. sc. Mia Kurek	16	14	0	5%	3	Izborni
Izborni B							
Sladila	prof. dr. sc. Draženka Komes	20	0	10	5%	3	Izborni
Mikrobiota, probiotici i prebiotici	izv. prof. dr. sc. Andreja Leboš Pavunc	16	23	10	<20%	3	Izborni
Osvježavajuća bezalkoholna pića	izv. prof. dr. sc. Maja Repajić	20	0	15	5%	3	Izborni
Jaka alkoholna pića: karakteristike i metabolizam	prof. dr. sc. Jasna Mrvčić	12	6	10	5%	2	Izborni

Minimalno procesirano voće i povrće	izv. prof. dr. sc. Maja Repajić	20	0	15	5%	3	Izborni
Začinsko i aromatsko bilje	prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac	20	0	15	0%	3	Izborni
Procesi prerade maslina	prof. dr. sc. Dubravka Škevin	20	0	15	5%	3	Izborni
Kemija i tehnologija kave i čaja	prof. dr. sc. Draženka Komes	20	0	15	5%	3	Izborni

OPISI KOLEGIJA

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Damir Iveković** Egon Rešetar, mag. ing. bioproc. Marina Štivičić, mag. chem.	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Opća kemija**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	6
1.3. Šifra kolegija	240343	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	24 + 24 + 24 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 5%
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja u P1, seminari u P1, lab. vježbe u studentskom praktikumu Laboratorija za opću i anorgansku kemiju i elektroanalizu	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1.14. Mogućnost izvođenja na stranom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA	
2.1. Ciljevi kolegija	Svrha kolegija je studentima omogućiti razumijevanje osnovnih pojmova i načela kemije važnih za daljnji studij i njihovu buduću struku. Primarni cilj kolegija je osposobiti studente da kvalitativno i kvantitativno opišu sastav tvari, objasne ili predvide strukturu i fizikalno-kemijska svojstva tvari te objasne ili predvide kemijske procese koji se zbivaju u jednostavnijim kemijskim sustavima. U okviru kolegija studenti također stječu osnovna znanja stehiometrije i kemijskog računanja te se osposobljavaju za siguran i samostalan rad u kemijskom laboratoriju koristeći standardni laboratorij pribor i standardne laboratorijske tehnike.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	• Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. • Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate.
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	• Kvantitativno izraziti sastav tvari i izračunati količine (mase, množine, volumene...) sastojaka potrebne za pripremu smjese zadanog sastava. • Koristeći stehiometrijski pristup izračunati promjenu količine reaktanta ili produkta tijekom odvijanja kemijske reakcije. • Objasniti osnovne pojmove i postavke suvremenih modela kemijske veze te ih primijeniti za opis i predviđanje strukture tvari. • Objasniti i predvidjeti zbivanja u jednostavnijim kemijskim sustavima. • Izračunati ravnotežne koncentracije vrsta u jednostavnijim ravnotežnim sustavima (vodene otopine kiselina, baza i njihovih soli, puferske otopine, sustavi u kojima se uspostavljaju taložne i redoks-ravnoteže). • Objasniti poveznicu između osnovnih kemijskih principa i zakonitosti s primjenama kemije u struci. • Provesti prema danim uputama jednostavnije kemijske laboratorijske postupke služeći se standardnim laboratorijskim posuđem i priborom te standardnim laboratorijskim tehnikama.
2.5. Opis sadržaja kolegija	**Teorijski sadržaji:** osnovna svojstva i čvrstog, tekućeg i plinovitog stanja tvari; vrste kemijskih reakcija; osnovni modeli kemijske veze i strukture tvari; međumolekulske interakcije; osnove kemijske kinetike; kemijska ravnoteža; kiseline i baze; ravnoteže u vodenim otopinama kiselina i baza; ravnoteže topljivosti; redoks-ravnoteže.

	Kemijski račun: fizikalne veličine i jedinice u kemiji; iskazivanje/izračunavanje sastava čistih tvari i smjesa/otopina; stehiometrijski račun; kemijske ravnoteže u vodenim otopinama kiselina, baza i njihovih soli; puferske otopine; ravnoteže topljivosti. **Eksperimentalni sadržaji:** osnove sigurnog rada s kemikalijama i pravilno korištenje osnovnog kemijskog laboratorijskog posuđa i pribora; osnovne tehnike rada u kemijskom laboratoriju: mjerenje mase i odmjeravanje volumena tvari, priprema otopine zadanog sastava, postupci odjeljivanja tvari iz heterogenih smjesa; osnovni tipovi kemijskih reakcija; utjecaj koncentracije i temperature na brzinu kemijske reakcije; kemijske ravnoteže u vodenim otopinama (kiseline i baze, puferske otopine).

2.6. Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7. Komentari:

2.8. Praćenje rada studenata									
	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad	DA		Referat	DA		(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	6	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Znanje studenata prati se kontinuirano tijekom nastave, putem četiri (4) pisana kolokvija, koji se održavaju u terminima nastave te obuhvaćaju gradivo predavanja i seminara. Studenti koji predmet ne polože putem kolokvija, obavezni su polagati popravni ispit. Popravni ispit polaže se samo pismeno, u trajanju od 120 minuta. Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti: 1) kolokviji: 4 x 25 = 100 bodova 2) popravni ispit: 100 bodova **Formiranje ocjene:** < 60 % nedovoljan (1) ≥ 60 % dovoljan (2) ≥ 70 % dobar (3) ≥ 80 % vrlo dobar (4) ≥ 90 % izvrstan (5)
2.10. Obveze studenata	Da bi položio/položila kolegij, student/studentica mora: ● odraditi sve laboratorijske vježbe i imati priznate sve referate iz vježbi, ● položiti sva četiri kolokvija i pritom ostvariti najmanje 60 % od maksimalnog broja bodova (tj. najmanje 60 bodova), ili ● na popravnom ispitu postići najmanje 60 bodova.

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	D. Iveković: Opća kemija (recenzirani nastavni tekst, 346 str.)	NE	DA (Merlin)
	D. Iveković: Vježbe iz Opće kemije (recenzirana interna skripta, 85 str.)	NE	DA (Merlin)

2.12. Dopunska literatura	1. Filipović, S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, I. dio, Školska knjiga, Zagreb, VIII. izdanje, 1991. 2. D. Grdenić: Molekule i kristali, Školska knjiga, Zagreb, 2005. 3. M. Sikirica: Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, XIX. izdanje, 2001. (pogl. 1–6, 9 i 10)
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* *http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*

2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	prof. dr. sc. Julije Jakšetić	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Matematika**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	6
1.3. Šifra kolegija	240345	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	20 + 0 + 30 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1. 10 %
1.6. Mjesto izvođenja	P2 ili P4 ili VP	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Razviti pojmovni aparat potreban za izučavanje funkcija kao osnovnog jezika za izražavanje prirodnih zakonitosti. Razvijanje osnovnih vještina diferencijalnog i integralnog računa te upoznavanje sa osnovnim modelima diferencijalnih jednadžbi. Upoznati se sa općim linearnim sustavima i razviti osnovne vještine njihovog rješavanja.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1 Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma 5 Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate 10 Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● prepoznati i skicirati grafove osnovnih funkcija, odrediti domenu složenijih funkcija ● izračunavati jednostavne granične vrijednosti funkcija, te prepoznati funkcije povezane s brojem e ● izračunavati derivacije funkcija, te aproksimativno određivati vrijednosti funkcija ● primjenjivati diferencijalni račun pri različitim problemima povezanih s izučavanjem funkcija i njihovih grafova ● riješiti matričnu jednadžbu, te linearni sustav primjenom Gaussovog algoritma ● baratati najosnovnijim metodama integriranja, te povezati pojam određenog i neodređenog integrala ● prepoznati načine nastajanja određenog integrala		
2.5. Opis sadržaja kolegija	● Pojmovi vezani uz realne funkcije realne varijable. Ograničenost skupova i funkcija. Pojam inverzne funkcije i kriteriji postojanja. Arkus funkcije. ● Limes funkcije i neprekidnost. Važniji limesi. ● Problem tangente i brzine. Pojam derivacije. Tablične derivacije. Osnovna svojstva. Derivacije višeg reda. ● Diferencijali i primjena. Pet osnovnih teorema diferencijalnog računa. Karakterizacija monotonosti, konkavnosti i konveksnosti. Karakterizacija lokalnih ekstrema i točaka infleksije. L'Hospitalovo pravilo. Asimptote. Kvalitativni graf funkcije. ● Algebra matrica. Determinanta matrice. Svojstva. Inverzna matrica i njezino postojanje te konstrukcija. Linearni sustavi ● Problem površine i konstrukcija određenog integrala. Svojstva. Integralni teorem srednje vrijednosti. ● Newton-Leibnizova formula. Supstitucija i parcijalna integracija u određenom integralu. ● Primjene određenog integrala. Kvadratura ravninskih likova.		
2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci	2.7. Komentari:

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">☒ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td></td><td>NE</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">6</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Ispit iz modula sastoji se od:
● prvog parcijalnog ispita (100 bodova)
● drugog parcijalnog ispita (100 bodova)
● četiri (4) testa (ukupno 40 bodova - bonus bodovi)
Testovi se pišu po grupama u vremenu od 15 minuta. Parcijalni ispiti pišu se 90 minuta u terminima izvan nastave.
<u>Sustav bodovanja</u> (postotci se izračunavaju od ukupno mogućih 200 bodova):
● [50 % - 60 %> dovoljan (2)
● [60 % - 75 %> dobar (3)
● [75 % - 90 %> vrlo dobar (4)
● [90 % - 100 %] izvrstan (5)
Ispiti na popravnim rokovima pišu se iz cjelokupnog gradiva i traju 120 minuta.
Na prvo ponavljanje (rok koji slijedi neposredno nakon drugog parcijalnog ispita) moguće je prenijeti 20 % bodova osvojenih kroz semestar, a na drugo ponavljanje (rok koji slijedi neposredno nakon prvog ponavljanja) 10% bodova. Nakon zimskog ispitnog roka u veljači, bonus bodovi više ne vrijede.
Sustav bodovanja na popravnom ispitu je isti kao i kroz kontinuirano vrednovanje kroz semestar.</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
● uvjet za dobivanje pozitivne ocjene je 50 % od ukupno mogućih 200 bodova i osvojenih barem 30 % bodova na drugom parcijalnom ispitu
● prisustvovati nastavi (maksimalni broj izostanaka je šest)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">Skripta pripremljena za modul</td><td>NE</td><td>DA, Merlin</td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="9">● B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike: s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1991.
● T. Bradić, J. Pečarić, R. Roki i M. Strunje, Matematika za tehnološke fakultete, Element, Zagreb, 1998.
● N. Elezović, Linearna algebra, Element, Zagreb, 1999.
● P. Javor, Matematička analiza 1, Element, Zagreb, 1999.</td></tr>
<tr><td>2.13. Ispitni rokovi</td><td colspan="9">Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:
http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi</td></tr>
<tr><td>2.14. Ostalo</td><td colspan="9">-</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="4">1. OPĆE INFORMACIJE</td></tr>
<tr><td>1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija</td><td>prof. dr. sc. Mirko Planinić
Noah Somun, mag.
Blaž Ivšić, mag.</td><td>1.8. Semestar</td><td>zimski</td></tr>
</table>

1.2. Naziv kolegija	**Fizika**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	253854	1.10. Broj sati u semestru (P+A+L+S+e-učenje)	20+10+5+10+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 5%
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja i seminari – PBF, Laboratorijske vježbe – Fizički odsjek, PMF	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA

2. OPIS KOLEGIJA	
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je upoznavanje studenta s fizikalnim zakonitostima u procesima koji se susreću u inženjerstvu i tehnologiji. U okviru kolegija studenti stvaraju temelj na kojem će moći usvajati znanje iz konkretnih primijenjenih inženjerskih i tehničkih kolegija na višim godinama studija te interdisciplinarno povezivati gradivo koje susreću u okviru svih temeljnih prirodoslovnih kolegija. Studenti savladavaju gradivo iz područja mehanike, mehanike fluida, titranja i valova, termodinamike i kinetičke teorije atoma i molekula, elektrodinamike, optike, kvantne i osnova nuklearne fizike. Teorijsko gradivo nadopunjeno je laboratorijskim vježbama.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	● primijeniti znanja i vještine iz temeljnih, primijenjenih i inženjerskih znanstvenih disciplina u području nutricionizma ● prezentirati u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije ● razviti vještine učenja potrebne za nastavak studiranja na diplomskim studijima te svijest o potrebi cjeloživotnog učenja
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● definirati temeljne zakone fizike (Newtonovi zakoni, zakoni očuvanja) ● analizirati fizikalne procese u mehanici fluida i termodinamici ● opisati osnove fizikalne pojmove koji opisuju titranja i valove ● opisati osnovne pojmove elektrostatike i strujnih krugova ● opisati osnove rada masenog spektrometra pomoću Lorentzove sile te opisati upotrebu magnetske indukcije ● primijeniti zakone geometrijske optike ● opisati i objasniti kvantizaciju elektromagnetskog zračenja na fotoelektričnom učinku ● opisati osnovne zakone nuklearne fizike i utjecaj ionizirajućeg zračenja na organsku materiju ● provesti prema danim uputama jednostavne laboratorijske vježbe iz mjerenja određivanje gustoće, sile trenja, zakona očuvanja energije, slobodnog i prigušenog titranja, viskoznosti, električnog polja, otpora, napona, struje, impedancije, međuindukcije te statistički obraditi mjerenja
2.5. Opis sadržaja kolegija	Predavanja: 1. Fizikalne metode, veličine i mjere 2. Mehanika 3. Mehanika fluida 4. Titranje i valovi 5. Osnovni pojmovi kinetičke teorije i termodinamike 6. Elektrostatika i elektromagnetizam 7. Optika 8. Atomistička građa tvari, osnove nuklearne fizike I dozimetrija Seminari: 1. Prigušeno i prisilno titranje, rezonancija. Mehanički valovi. Energija vala

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">2. Magnetsko polje. Biot-Savartov zakon. Amperéov zakon
3. Elektromagnetski valovi i osnovni zakoni optike
4. Laseri
5. Detektori čestica i zračenja. Dozimetrijske jedinice

Vježbe:
Jedna vježba s popisa:
1. Određivanje gustoće
2. Sila trenja
3. Matematičko njihalo
4. Zakon očuvanja energije
5. Slobodno i prigušeno titranje
6. Torzijske oscilacije
7. Napetost
8. Viskoznost
9. Koeficijent ekspanzije</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td>DA</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">6</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Način provjere znanja:
● Prvi parcijalni ispit (40 bodova)
● Drugi parcijalni ispit (40 bodova)
● Laboratorijska vježba (20 bodova)
Parcijalni ispiti pišu se 90 minuta. Laboratorijska vježba se izvodi na Fizičkom odsjeku PMF-a. Studenti koji tijekom semestra ne odrade laboratorijsku vježbu gube pravo potpisa.
Sustav bodovanja:
● 50-59 dovoljan (2)
● 60-74 dobar (3)
● 75-85 vrlo dobar (4)
● 86-100 izvrstan (5)
Ispiti se pišu iz cjelokupnog gradiva. Ispit se piše 90 minuta. Maksimalni broj bodova na ispitu je 100. Sustav bodovanja na ispitu je isti kao i kroz kontinuirano vrednovanje kroz semestar.</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
● odraditi laboratorijsku vježbu
● postići minimalno 40 bodova ukupno na parcijalnim ispitima i dobiti minimalno 10 bodova iz laboratorijske vježbe</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">1. P. Kulišić, Mehanika i toplina, Školska knjiga
2. V. Henč-Bartolić, Petar Kulišić, Valovi i optika, Školska knjiga</td><td>DA</td><td>DA, Merlin</td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="9">J. D. Cutnell, K.W. Johnson, Physics, John Wiley and Sons; 9th edition, 2012.</td></tr>
<tr><td>2.13. Ispitni rokovi</td><td colspan="9">Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:
http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi</td></tr>
</table>

2.14. Ostalo	

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Ana Vukelić** izv. prof. dr. sc. Janko Diminić dr. sc. Goran Dražić	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Osnove informatike**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	2
1.3. Šifra kolegija	240347	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	10 + 15 + 0 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1. 10 %
1.6. Mjesto izvođenja	VP i P3	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA	
2.1. Ciljevi kolegija	Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije, te razvijanje algoritamskog pristupa rješavanju raznovrsnih problema.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	nema
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Definirati i objasniti principe temeljnih znanstvenih disciplina poput matematike, fizike, kemije, biokemije i biologije s posebnim naglaskom na mikrobiologiji i molekularnoj genetici te primijeniti ta znanja i vještine u području biotehnologije. 4. Odabrati i koristiti uobičajenu laboratorijsku opremu i odgovarajuće računalne alate. 9. Interpretirati rezultate rutinskih laboratorijskih analiza u biotehnologiji. 10. Izvijestiti o laboratorijskim, pogonskim i poslovnim rezultatima usmenim i pisanim putem uz korištenje stručne terminologije. 11. Sudjelovati u radu interdisciplinarnog tima u području biotehnologije. 12. Sažeti zaključke na temelju rezultata istraživanja iz područja biotehnologije.
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● imenovati i primijeniti osnovne naredbe operacijskog sustava ● razlikovati i uspješno koristiti osnovne usluge Interneta ● oblikovati dokumente korištenjem standardnih programa za obradu teksta, izradu prezentacija i rad s proračunskim tablicama ● razlikovati i primijeniti matematičke formule i funkcije ● objasniti i kreirati grafički prikaz podataka ● navesti i primjenjivati jezike za zapisivanje algoritama (dijagram toka i pseudoprogram) ● realizirati algoritme korištenjem programskih jezika
2.5. Opis sadržaja kolegija	Osnovni aspekti računarstva (operacijski sustavi, obrada teksta, tablične kalkulacije (Spreadsheet), prezentacije, Internet). Formiranje i razvoj algoritama i programa (dijagram toka). Osnovni tipovi podataka i operacija (logičke operacije, formiranje petlji). Višedimenzionalni tipovi podataka (polja). Računalne operacije s listama i matricama. Programski jezici i njihove karakteristike. Programiranje pomoću nekih programskih paketa.

2.6. Vrste izvođenja nastave:			2.7. Komentari:
	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	

2.8. Praćenje rada studenata									
	Pohađanje nastave		NE	Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		

	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	2	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	• Praktični rad na računalu tijekom prve polovice semestra • Praktični rad na računalu tijekom druge polovice semestra Studenti koji nisu pristupili ili nisu uspjeli položiti jedan od praktičnih ispita iz prvog pokušaja, imaju pravo na dva popravka u sklopu ispitnog roka. Sustav bodovanja (postotci se izračunavaju od ukupnih mogućih bodova): • [50% - 60%> dovoljan (2) • [60% - 75%> dobar (3) • [75% - 90%> vrlo dobar (4) • [90% - 100%] izvrstan (5)
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: • Nužan uvjet za dobivanje pozitivne ocjene je pozitivna ocjena iz oba praktična ispita. • Prisustvovati nastavi (maksimalni broj izostanaka je jedno predavanje i jedne vježbe)

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Skripta pripremljena za kolegij		

2.12. Dopunska literatura	• Microsoft handbooks • Schaum's Outline of Introduction to Computer Science, Mata-Toledo Ramon, McGraw-Hill Book Company • Schaum's Outline of Essential Computer Math
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* *http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**Ana Kovačić, prof., v. pred.** Dijana Njerš, prof., v. pred.	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Engleski jezik u struci 1**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	2
1.3. Šifra kolegija	240348	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	10 + 0 + 20 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	59
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 10%
1.6. Mjesto izvođenja	P1	1.13. Jezik izvođenja	engleski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA

2. OPIS KOLEGIJA	
2.1. Ciljevi kolegija	Nakon uspješno završenog kolegija, studenti će moći: prepoznati i objasniti ključne riječi i rečenice u stručnom i znanstvenom tekstu, pravilno koristiti stručnu terminologiju na engleskom i hrvatskom jeziku; samostalno se služiti stručnom literaturom na engleskom jeziku iz područja njihove specijalizacije na svim razinama (promidžbeni tekstovi, upute za rad, internetski tekstovi, stručne knjige i priručnici); analizirati sadržaj stručnog teksta, prepričati te izložiti na engleskom jeziku glavne misli zadane teme ili teksta vezanih za struku u prehrambenoj tehnologiji; prevoditi kraće stručne tekstove s engleskog na hrvatski i obrnuto.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije	-

<table>
<tr><td>potrebne za kolegij (ako postoje)</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi</td><td colspan="9">1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma.
9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma.
10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije.</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="9">● odabrati i primijeniti stručni vokabular iz studijskog programa iz područja nutricionizma
● pročitati s razumijevanjem kratki stručni tekst iz studijskog programa iz područja nutricionizma na engleskom jeziku
● prepričati pročitani kratki stručni tekst iz studijskog programa iz područja nutricionizma na engleskom jeziku
● postavljati pitanja na engleskom jeziku o pročitanom tekstu iz studijskog programa iz nutricionizma
● pronaći odgovore na pitanja o pročitanom tekstu i odgovoriti na engleskom jeziku
● prevesti kratki stručni tekst iz područja nutricionizma s engleskog na hrvatski jezik
● prevesti kratki hrvatski stručni tekst iz područja nutricionizma na engleski jezik
● ponoviti i utvrditi pravilno korištenje gramatike engleskog jezika na stručnom tekstu
● napisati službeni e-mail na hrvatskom i engleskom jeziku</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">Uvodno upoznavanje s modulom, literaturom, načinima provođenja nastave, obavezama studenata tijekom nastave
Formalna pisana komunikacija na hrvatskom i engleskom jeziku
Čitanje i analiza stručnih tekstova: izbor tekstova na engleskom jeziku sa suvremenom tematikom iz nutricionizma (stručni, znanstveni radovi i popularno-znanstveni članci); primjeri tema: Nutrients in Food, Chemical Laboratory, Sustainability, Probiotics, GMOs, Organic Farming
Noun phrase - Foreign plurals in occupational and scientific English
Ključne riječi i rečenice u stručnom tekstu iz studijskog programa
Ponavljanje gramatičkih struktura u kontekstu stručnih tekstova
Prijevodne vježbe stručnih tekstova iz studijskog programa iz područja nutricionizma s engleskog na hrvatski jezik – u grupama ili pojedinačno
Prijevodne vježbe stručnih tekstova iz studijskog programa iz područja nutricionizma s hrvatskog na engleski jezik – u grupama ili pojedinačno
Ponavljanje gradiva.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☒ samostalni zadaci
☒ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td>DA</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, izvršavanje zadataka; usmenih i pismenih, iskazano poznavanje materije i provjera gramatike i stručnog vokabulara prilikom pismenog i usmenog ispita.
Kod poznavanja stranog jezika, napose stručnog stranog jezika, teško je taksativno odrediti ocjenu. Jer ne radi se samo o ocjeni vokabulara i/ili gramatike, već se traži cjelovitost snalaženja u okruženju struke; mora se uzeti u obzir i razumijevanje i snalaženje sa stranim</td></tr>
</table>

	jezikom u raznim prigodama, primjeni stečenih kompetencija i vještina tijekom semestra, itd. Stoga i ocjena mora biti ukupna. Ocjenjuje se i pismenost studenta i usmeno izražavanje zajedno s usvojenim stručnim vokabularom. Usmena provjera znanja provodi se kroz diskusije o temama za koje se student priprema pomoću materijala dostupnih na Merlinu. Iznoseći vlastite stavove, zaključke i razmišljanja, student pokazuje da je ovladao sadržajem i gramatičkim strukturama obrađenim tijekom kolegija. Izradom jednostavnijeg projektnog zadatka i aktivnim sudjelovanjem u diskusijama student stječe 10 bodova koji se pribrajaju rezultatu (bodovima) pismenog ispita. Bodovna skala (postotak ukupnih bodova) i ocjene: 51-64 %= dovoljan (2), 65-79 %= dobar (3), 80-89 %= vrlo dobar (4), 90-100 %= odličan (5).
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: Redovito pohađati i kontinuirano pratiti nastavu. ● aktivno sudjelovati u nastavnom procesu (razgovori, diskusije, pitanja, odgovori na engleskom jeziku.) ● izvršavati sve zadatke bilo pismene ili usmene ● položiti ispit Uvjet za stjecanje statusa kolegija odslušan jest dovoljan broj dolazaka na predavanja: studenti moraju biti prisutni na minimalno 60% predavanja i seminara.

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	"An English Reader for Food Technology and Biotechnology", Book One sa strukovnim glosarom i rječnikom, Manualia Universitatis Studiorum Zagrabiensis, Durieux, 2005.	DA	
	Odabrani tekstovi na izvornom engleskom iz relevantne znanstveno-stručne literature (Merlin)		DA, Merlin, online
	D. Njerš: Theory and Practice - English Grammar in Context (http://www.pbf.unizg.hr/content/download/32999/133466/version/1/file/PBF_Grammar+script_1st+%26+2nd+year.docx)	2 primjerka	

2.12. Dopunska literatura	Collins COBUILD- KEYWORDS IN SCIENCE&TECHNOLOGY, HarperCollinsPublishers, 1999. New Scientist (odabrani članci iz područja studija) Scientific American (odabrani članci iz područja studija) Nature (odabrani članci iz područja studija)
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* *http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**Dijana Njerš, prof., v. pred.**	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Njemački jezik u struci 1**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	2
1.3. Šifra kolegija	240356	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	10 + 0 + 20 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	1
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina),	2. 20 %

		postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	
1.6. Mjesto izvođenja	P1	1.13. Jezik izvođenja	njemački
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA

2. OPIS KOLEGIJA

2.1. Ciljevi kolegija	Nakon uspješno završenog kolegija, studenti će moći: prepoznati i objasniti ključne riječi i rečenice u stručnom i znanstvenom tekstu, pravilno koristiti stručnu terminologiju na njemačkom i hrvatskom jeziku; samostalno se služiti stručnom literaturom na njemačkom jeziku iz područja njihove specijalizacije na svim razinama (promidžbeni tekstovi, upute za rad, internetski tekstovi, stručne knjige i priručnici); analizirati sadržaj stručnog teksta, prepričati te izložiti na njemačkom jeziku glavne misli zadane teme ili teksta vezanih za struku u nutricionizmu; prevoditi kraće stručne tekstove s njemačkog na hrvatski i obrnuto.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma. 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije.
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● odabrati i primijeniti stručni vokabular iz studijskog programa iz područja nutricionizma ● pročitati s razumijevanjem kratki stručni tekst iz studijskog programa iz područja nutricionizma na njemačkom jeziku ● prepričati pročitani kratki stručni tekst iz studijskog programa iz područja nutricionizma na njemačkom jeziku ● postavljati pitanja na njemačkom jeziku o pročitanom tekstu iz studijskog programa nutricionizma ● pronaći odgovore na pitanja o pročitanom tekstu i odgovoriti na njemačkom jeziku ● prevesti kratki stručni tekst iz područja nutricionizma s njemačkog na hrvatski jezik ● prevesti kratki hrvatski stručni tekst iz područja nutricionizma na njemački jezik ● ponoviti i utvrditi pravilno korištenje gramatike njemačkog jezika na stručnom tekstu ● napisati službeni e-mail na hrvatskom i njemačkom jeziku
2.5. Opis sadržaja kolegija	Uvodno upoznavanje s modulom, literaturom, načinima provođenja nastave, obavezama studenata tijekom nastave Formalna pisana komunikacija na hrvatskom i njemačkom jeziku Čitanje i analiza stručnih tekstova: izbor tekstova na njemačkom jeziku sa suvremenom tematikom iz nutricionizma (stručni, znanstveni radovi i popularno-znanstveni članci); primjeri tema: Nutrients in Food, Chemical Laboratory, Sustainability, Probiotics, GMOs, Organic Farming Noun phrase - Foreign plurals in occupational and scientific German Ključne riječi i rečenice u stručnom tekstu iz studijskog programa Ponavljanje gramatičkih struktura u kontekstu stručnih tekstova Prijevodne vježbe stručnih tekstova iz studijskog programa iz područja biotehnologije s njemačkog na hrvatski jezik – u grupama ili pojedinačno Prijevodne vježbe stručnih tekstova iz studijskog programa iz područja biotehnologije s hrvatskog na njemački jezik – u grupama ili pojedinačno Ponavljanje gradiva
2.6. Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava ☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)
2.7. Komentari:	

2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	

	Eksperimentalni rad		NE	Referat	DA		(ostalo upisati)		
	Esej	DA		Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	2	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, izvršavanje zadataka; usmenih i pismenih, iskazano poznavanje materije i provjera gramatike i stručnog vokabulara prilikom pismenog i usmenog ispita. Kod poznavanja stranog jezika, napose stručnog stranog jezika, teško je taksativno odrediti ocjenu. Jer ne radi se samo o ocjeni vokabulara i/ili gramatike, već se traži cjelovitost snalaženja u okruženju struke; mora se uzeti u obzir i razumijevanje i snalaženje sa stranim jezikom u raznim prigodama, primjeni stečenih kompetencija i vještina tijekom semestra, itd. Stoga i ocjena mora biti ukupna. Ocjenjuje se i pismenost studenta i usmeno izražavanje zajedno s usvojenim stručnim vokabularom. Usmena provjera znanja provodi se kroz diskusije o temama za koje se student priprema pomoću materijala dostupnih na Merlinu. Iznoseći vlastite stavove, zaključke i razmišljanja, student pokazuje da je ovladao sadržajem i gramatičkim strukturama obrađenim tijekom kolegija. Izradom jednostavnijeg projektnog zadatka i aktivnim sudjelovanjem u diskusijama student stječe 10 bodova koji se pribrajaju rezultatu (bodovima) pismenog ispita. Bodovna skala (postotak ukupnih bodova) i ocjene: 51-64 %= dovoljan (2), 65-79 %= dobar (3), 80-89 %= vrlo dobar (4), 90-100 %= odličan (5).
2.10. Obveze studenata	Redovito pohađanje i kontinuirano praćenje nastave. ● aktivno sudjelovati u nastavnom procesu (razgovori, diskusije, pitanja, odgovori na njemačkom jeziku.) ● izvršavati sve zadatke bilo pismene ili usmene ● položiti ispit Uvjet za stjecanje statusa kolegija odslušan jest dovoljan broj dolazaka na predavanja: studenti moraju biti prisutni na minimalno 60% predavanja i seminara.

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Dijana Njerš: Fachsprache Deutsch fur Lebensmitteltechnologie, Biotechnologie und Nutrizionismus (interna skripta)	DA (2 primjerka)	DA (online, Merlin)
	Odabrani tekstovi na izvornom njemačkom iz relevantne znanstveno-stručne literature (Merlin)	NE	DA (online, Merlin)

2.12. Dopunska literatura	Deutsch – Eine Einführung in die Fachsprache, VEB Verlag Enzyklopädie Leipzig, 2005 Schade, Günther: Einführung in die deutsche Sprache der Wissenschaft, Erich Schmidt Verlag Berlin, 1999 Latour Bernd: Grammatik in wissenschaftlichen Texten, Max Hueber Verlag, Ismaning, 2008 Fandrych Christian: Klipp und Klar – Übungsgrammatik Deutsch in 99 Schritten, Klett Edition Deutsch, Stuttgart, 2000 Ternes Waldemar: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung, Behr's Verlag, Hamburg, 2000
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* *http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE

1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**Neven Karković, prof., v. pred.** Lidija Podvalej, prof., v. pred.	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Tjelesna i zdravstvena kultura 1**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	1
1.3. Šifra kolegija	240357	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	0 + 30 + 0 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	- 5%
1.6. Mjesto izvođenja	Sportska dvorana PBF-a, SRC Jarun, PP Medvednica, Maksimir	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA

2. OPIS KOLEGIJA

2.1. Ciljevi kolegija	Prijenos informacija o utjecaju tjelesne i zdravstvene kulture na ukupni psihofizički i socijalni status čovjeka, te specijalizacija studenata u kineziološkim aktivnostima pogodnim za svakodnevno sportsko-rekreacijsko vježbanje
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	-
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● objasniti važnost zagrijavanja u pojedinoj kineziološkoj aktivnosti ● pokazati osnovne elemente pojedine kineziološke aktivnosti ● izraziti neka osnovna pravila pojedine kineziološke aktivnosti ● pokazati pravilno izvođenje nekih novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti ● objasniti važnost istezanja u pojedinoj kineziološkoj aktivnosti ● ponoviti zadane nove elemente pojedine kineziološke aktivnosti u serijama ● objasniti osnovne termine pojedine kineziološke aktivnosti ● objasniti osnove o utjecaju redovitog vježbanja na zdravlje ● integrirati motorička znanja i vještine za samostalno tjelesno vježbanje i/ili natjecanje
2.5. Opis sadržaja kolegija	● sportske igre: košarka, odbojka, rukomet, mali nogomet ● stolni tenis, badminton, tenis ● atletika, pješačenje (usmjereno kretanje sa zadacima), rolanje,klizanje ● vježbe jačanja, istezanja i disanja

2.6. Vrste izvođenja nastave:			2.7. Komentari:
	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	

2.8. Praćenje rada studenata									
	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	Natjecanja	DA	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Odrađenih 30 sati vježbi (1 sat po 45 min. ekvivalent 1 bod), umanjeno za 20 % dozvoljenih izostanaka iznosi 24 boda		
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: ● redovno pohađati nastavu i/ili sudjelovati na natjecanjima: sveučilišnom prvenstvu, međufakultetskim sportskim igrama, državnom studentskom prvenstvu, međunarodnim studentskim sportskim igrama,humanitarnim utrkama, sportskim aktivnostima u organizaciji ASU PBF i Probiona		
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
2.12. Dopunska literatura	-		
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* *http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**izv. prof. dr. sc. Ana Bielen** izv. prof. dr. sc. Reno Hrašćan prof. dr. sc. Lidija Šver doc. dr. sc. Tomislav Vladušić dr. sc. Dora Pavić	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Biologija**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	8
1.3. Šifra kolegija	240358	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	38 + 42 + 21 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 10 %
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja u Predavaonama 1 i 2 (Pierottijeva 6), vježbe i seminari u Praktikumu za biologiju Laboratorija za biologiju i genetiku mikroorganizama, Zavoda za biokemijsko inženjerstvo u Kačićevoj 23	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je stjecanje bioloških znanja koja će studentima služiti kao temelj pri svladavanju strukovnih kolegija u nastavku studija. Obradit će se osnove: • biologije stanice • genetike • evolucije i sistematike živog svijeta • animalne histologije i embriologije • biljne anatomije, morfologije, histologije i fiziologije • ekologije Uz teoretsku nastavu, svaka će se cjelina dodatno obraditi na vježbama (praktičan rad) i seminarima (rješavanje zadataka, obrađivanje tema povezanih s kolegijom u obliku debate).		

2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	nema
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	● Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. ● Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije.
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● Mikroskopiranjem moći prepoznati i razlikovati biljna i životinjska tkiva te povezati građu i funkciju različitih staničnih struktura ● Prepoznati i interpretirati faze staničnog ciklusa te ilustrirati izgled stanice u različitim fazama staničnog ciklusa ● Razlikovati i povezati mehanizam nasljeđivanja i odnose alela te predvidjeti moguće ishode križanja ● Definirati taksonomiju, sistematiku i filogenezu organizama te razvrstati određene biljne i životinjske vrste prema taksonomskim kategorijama ● Opisati građu i ulogu korijena, stabljike i lista ● Povezati građu cvijeta i ploda kod različitih biljnih vrsta ● Argumentirati ekološke probleme izazvane negativnim antropogenim utjecajem na razini populacije, biocenoze, ekosustava i biosfere
2.5. Opis sadržaja kolegija	**Biologija stanice** 1. Prokariotska i eukariotska stanica. Biljna i životinjska stanica. 2. Endomembranski sustav i organele stanice. 3. Citoskelet. Međustanične veze. Stanična stijenka. 4. Stanično disanje. 5. Fotosinteza. **Osnove genetike** 6. Struktura DNA i RNA. Organizacija genoma u prokariota i eukariota. Replikacija. Transkripcija. 7. Translacija i posttranslacijske modifikacije. 8. Binarna dioba prokariota. Stanični ciklus eukariota. Mitoza. Kontrola staničnog ciklusa. 9. Mejoza. Gametogeneza. Mutacije. 10. Osnovni zakoni nasljeđivanja. Vrste križanja. Odnosi između alela. Multipli aleli. 11. Pleiotropija. Epistaza. Poligensko nasljeđivanje. Vezani geni. Nasljeđivanje svojstava vezano uz spol. Mutacije broja kromosoma. **Osnove evolucije i sistematike živog svijeta** 12. Osnove evolucije. Povijest i dokazi.Uzroci evolucijskih promjena, specijacija i makroevolucija. 13. Razvojno stablo živog svijeta. Sistematika. **Animalna histologija i embriologija** 14. Životinjska tkiva. Embrionalni razvoj životinja. **Biljna anatomija, morfologija, histologija i fiziologija** 15. Biljna tkiva i organi. 16. Embriologija bilja. Biljni plodovi. 17. Transport tvari i prehrana u biljaka. **Osnove ekologije** 18. Osnovni principi ekologije. 19. Utjecaj ljudske prehrane na ekosustave.
2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)
2.7. Komentari:	

2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	

	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	testovi i studentski histološki atlas preko e-učenja	DA	
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		Labster simulacije	DA	
	Kolokvij	DA		Praktični rad	DA		provjera usvojenog gradiva na predavanjima putem Kahoot-	DA	
	Projekt		NE	Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	8	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja

Sustav ocjenjivanja:

- Ocjenjuje se uspjeh usmenog ispita te dobivena ocjena doprinosi konačnoj ocjeni sa 60 %.
- Ocjenjuje se savladano gradivo svake vježbe na izlaznom pismenom kolokviju. Osim toga, ocjenjuje se samostalno rješavanje Labster simulacija. Prosječna ocjena vježbi doprinosi konačnoj ocjeni s 30 %.
- Seminarski rad u grupi od 4 do 5 studenata. Prosječna ocjena usmenog izlaganja zadane teme te osobnog zalaganja u raspravi doprinosi konačnoj ocjeni s 10 %.
- Sustav ocjenjivanja nije primjenjiv ukoliko je zaključna ocjena iz usmenog ispita nedovoljan.

Izlazni kolokvij nakon svake vježbe:

- 1 pitanje u kojima treba dopisati četiri tražena pojma (2 boda)
- 1 pitanje kod kojeg treba iz padajućeg izbornika pridružiti brojevima oznaka na slici odgovarajuće pojmove (2 boda)
- 1 pitanje u kojem treba povezati dva smislena pojma odabirom iz padajućeg izbornika (2 boda)
- 4 pitanja u kojima treba zaokružiti jedan od četiri ponuđena odgovora (1 bod)

Ocjene kolokvija prema postignutim bodovima:

- 0 – 6 bodova = nedovoljan (1)
- 6,5 – 7 bodova = dovoljan (2)
- 7,5 – 8 bodova = dobar (3)
- 8,5 – 9 bodova = vrlo dobar (4)
- 9,5 – 10 bodova = izvrstan (5)

Dodatnom ocjenom izvrstan (5) iz vježbi nagrađuje se:

- neobavezno rješavanje kratkih testova tijekom predavanja (Kahoot, 1 najuspješniji student po predavanju)
- neobavezno ispunjavanje studentskog histološkog atlasa fotografijama histoloških preparata slikanih tijekom vježbi te njihov točan opis
-

2.10. Obveze studenata

Da položi kolegij, student/studentica mora:

- Odraditi vježbe (dozvoljena su 3 opravdana izostanka)
- Prisustvovati predavanjim
- Održati svoj seminar i prisustvovati održavanju drugih seminara
- Dobiti prolaznu ocjenu na usmenom ispitu

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)

Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Materijali s predavanja u obliku Power Point prezentacija	NE	DA, Merlin i mrežne stranice

	Šver Lidija, Bielen Ana, Babić Ivana, Vladušić Tomislav, Hrašćan Reno, Durgo Ksenija, Franekić Jasna, Priručnik za vježbe iz Biologije 1, Sveučilište u Zagrebu, 232 str., ISBN 978-953-6893-15-7	NE	DA, Merlin i mrežne stranice
	Babić Ivana, Bielen Ana, Hrašćan Reno, Šver Lidija, Vladušić Tomislav „Priručnik za vježbe iz Biologije 2“, Interna skripta	NE	DA, Merlin i mrežne stranice
2.12. Dopunska literatura	● Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P (2002) Molecular Biology of the Cell. 4. izdanje, Garland Science, Taylor & Francis Group, New York, SAD. Poglavlja: 3-7. ● Urry L, Cain M, Wasserman S, Minorsky P, Reece J (2016) . Campbell biology. 11. izdanje, Pearson Higher Education, New York, SAD. ● Mader SS (2004) Biology. 8. izdanje. McGraw-Hill Companies, Boston, SAD. Poglavlja: 33-43.		
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Ivana Kmetič** izv. prof. dr. sc. Ivana Hebrang Grgić izv. prof. dr. sc. Teuta Murati dr. sc. Marina Miletić	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Komunikacijske vještine u poslovanju i znanosti**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	240359	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	20 + 4 + 12 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 5 %
1.6. Mjesto izvođenja		1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Usvajanje temeljnih znanja i vještina potrebnih za kvalitetno i uspješno poslovno komuniciranje – pisane i usmene komunikacije. Stjecanje znanja o vrstama znanstvenih istraživanja općenito te o onima karakterističnim za znanstveno polje nutricionizma, kao i osnovnih kompetencija za samostalno planiranje/dizajniranje istraživanja. Student će biti u mogućnosti analizirati i selektirati relevantnu znanstvenu i stručnu literaturu te primjeniti stečeno znanje i kompetencije u pisanju akademskih radova i komunikaciji u akademskom okruženju. Cilj je i usvajanje te promicanje etičkih načela u znanstveno-istraživačkom radu i poslovanju.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije. 11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke.		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. Opisati i objasniti osnovne pojmove i načela poslovnog i znanstvenog komuniciranja (određenje i funkcije komunikacijskih vještina)		

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">2. Primijeniti vještine verbalnog i neverbalnog komuniciranja u poslovnom okruženju s ciljem poboljšanja suradničkih odnosa i timskog rada
3. Samostalno prezentirati pred auditorijem
4. Navesti i opisati vrste znanstvenih istraživanja, objasniti etape u planiranju istraživanja
5. Opisati i predložiti mogućnosti pristupa znanstvenim i stručnim informacijama
6. Samostalno pretražiti, analizirati i izdvojiti relevantnu znanstvenu i stručnu literaturu
7. Izraditi akademski rad
8. Primijeniti i promicati etička načela i vrijednosti u znanosti te u poslovnim odnosima i u odnosima prema javnosti</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">Sadržaj predavanja:
● poslovno komuniciranje – definiranje pojmova;funkcije i važnost komunikacija
● vještina prezentacije – planiranje uspješne prezentacije i izlaganja pred auditorijem
● pisano komuniciranje; prednosti i nedostaci pisane komunikacije; poslovna pisma
● uvod u znanost i znanstveno-istraživački rad
● vrste znanstvenih istraživanja, etape u planiranju istraživanja
● znanstvena komunikacija; osnovne vrste znanstvenih publikacija; akademski radovi
● elektronički izvori informacija u znanosti; baze podataka znanstvenih časopisa
● etika u znanstveno-istraživačkom radu i poslovanju
● plagiranje
Sadržaj seminara:
● struktura i pisanje poslovnih pisama
● struktura seminarskog i završnog rada
● stilovi citiranja i referiranja
● prezentacije studenata
Sadržaj vježbi:
● pretraživanje baza podataka znanstvenih časopisa, pronalaženje relevantnih znanstvenih i stručnih radova i njihovo referiranje
● pisanje osvrta na zadani znastveni/stručni rad</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Pozitivno vrednovan pismeni ispit te odrađeni specifični nastavni zadaci kako bi se dodatno provjerila ostvarenost planiranih ishoda učenja – pisanje poslovnih pisama/e-mail; položen tečaj (e-učenje Tečajevi Srca) Autorstvo, plagiranje i citiranje: što, kako, zašto?, vještine prezentiranja, pisanje kratkog seminarskog rada uz provjeru navođenja literature

Konačna ocjena oblikuje se na sljedeći način:
54 - 60 bodova: 5 (izvrstan); ≥ 90 %
48 - 53 boda: 4 (vrlo dobar); ≥ 80 %
42 - 47 bodova : 3 (dobar); ≥ 70 %
36 - 41 bod: 2 (dovoljan); ≥ 60 %
0 - 35 bodova: 1 (nedovoljan); < 60 %</td></tr>
</table>

2.10. Obveze studenata	Redovito prisustvovanje nastavi, pozitivno vrednovan seminarski rad i njegovo izlaganje, pozitivno vrednovan pismeni ispit		
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Bovée, C.L., Thill J.V.(2013) Suvremena poslovna komunikacija, 10.izd., Mate d.o.o, Zagreb	DA, Knjižnice grada Zagreba	DA, Laboratorij za toksikologiju PBF-a
	Kniewald, J. (1993) Metodika znanstvenog rada (sveučilišni udžbenik), Multigraf, Zagreb. 127 str. (student treba savladati podpoglavlja 2.1.-2.4.; 4.1.; 4.2; 6)	DA, Knjižnica PBF-a - 6 primjeraka	DA, Laboratorij za toksikologiju PBF-a
	Bahtijarević Šiber, F., Sikavica, P., Pološki Vokić, N. (2008) Suvremeni menadžment – Vještine, sustavi i izazov", Školska knjiga, Zagreb (student treba savladati poglavlja 3. Komunikacijske vještine i 12. Poslovna i menadžerska etika)	NE	DA, Laboratorij za toksikologiju PBF-a
	Kmetič, I., Murati, T. (2020) Komunikacijske vještine u poslovnom i znanstvenom okruženju – ppt prezentacije s predavanja i seminara	NE	DA, sustav za *e*-učenje Merlin
	Marušić, M., Petrak, J., Petrovečki, M.,Marušić, A. (2000) Uvod u znanstveni rad u medicini, 2. izd. Medicinska naklada, Zagreb. poglavlje: 1, 3 i 12 (student treba savladati samo navedena poglavlja)	DA, Knjižnica PBF-a – 1 primjerak	NE
2.12. Dopunska literatura	Rouse, M.J, Rouse, S. (2005) Poslovne komunikacije: kulturološki i strateški pristup. Masmedia, Zagreb. Hebrang Grgić, I. (2016) Časopisi i znanstvena komunikacija, Naklada Ljevak, Zagreb. Zelenika, R. (2000) Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog rada, 4. izd., Sveučilište u Rijeci, Rijeka. Priručnici: Roig, M. (2006) Avoiding plagiarism, self-plagiarism, and other questionable writing practices: A guide to ethical writing. Dostupno na: <http://www.cse.msu.edu/~alexliu/plagiarism.pdf>. • NSK (2021) Portal elektroničkih izvora za hrvatsku akademsku i znanstvenu zajednicu. NSK - Nacionalna i sveučilišna knjižnica. <http://baze.nsk.hr/>. Pristupljeno svibanj, 2021.		
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**izv. prof. dr. sc. Veronika Kovač** prof. dr. sc. Senka Djaković prof. dr. sc. Lidija Barišić izv. prof. dr. sc. Jasmina Lapić izv. prof. dr. sc. Monika Kovačević	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Organska kemija**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	6
1.3. Šifra kolegija	240360	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	24 + 26 + 30 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50

1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 5 %
1.6. Mjesto izvođenja	predavanja u P4, seminari u P2, laboratorijske vježbe u Laboratoriju za organsku kemiju	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA

2.1. Ciljevi kolegija	Prenijeti studentu temeljna znanja iz organske kemije neophodna za svladavanje gradiva iz biokemije i kolegija struke. Osposobiti studenta za korištenje laboratorijskih tehnika i metoda na kojima se baziraju postupci pročišćavanja, izolacije i sinteze (bio)organskih spojeva.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1.primijenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma 6. identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje 8. primijenjivati znanja iz znanosti o prehrani u radu tima za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji 10. prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● prepoznati i imenovati odabrane organske spojeve (od jednostavnih ugljikovodika do spojeva koji sadrže funkcijske skupine) ● protumačiti utjecaj strukture na fizikalno-kemijska svojstva i reaktivnost odabranih organskih molekula ● opisati i objasniti osnovne stereokemijske pojmove na jednostavnim primjerima organskih spojeva ● predvidjeti i interpretirati mehanizme adicijskih, supstitucijskih i eliminacijskih reakcija na odabranim primjerima organskih spojeva ● klasificirati odabrane biomolekule (ugljikohidrate, nukleozide i nukleotide, aminokiseline, peptide, lipide i vitamine) i opisati njihova kemijska svojstva i reaktivnost ● provesti prema danim uputama jednostavne postupke sinteze, pročišćavanja i izolacije organskih spojeva primjenom uobičajenih laboratorijskih tehnika i metoda.
2.5. Opis sadržaja kolegija	● Vrste, svojstva i nomenklatura organskih spojeva ● Organsko-kemijske reakcije ● Rezonancija ● Stereokemija ● Alkeni i alkini. Elektrofilne adicije na nezasićeni ugljik ● Aldehidi i ketoni. Nukleofilna adicija na karbonilnu skupinu ● Halogenoalkani. Nukleofilna supstitucija i eliminacija ● Karboksilne kiseline i derivati. Nukleofilna supstitucija na karbonilnoj skupini ● alfa-Karbanion i kondenzacijske reakcije ● Benzen i heterociklički aromatski spojevi. Elektrofilna aromatska supstitucija ● Ugljikohidrati. Nukleozidi i nukleotidi ● Aminokiseline i peptidi ● Lipidi ● Vitamini

2.6. Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7. Komentari:

2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave		NE	Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	

	Eksperimentalni rad	DA		Referat	DA		(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	6	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja

Ukupni maksimalni broj bodova iz kolegija je 100:

- pismeni ispit: 60 bodova,
- usmeni ispit: 30 boda
- laboratorijske vježbe: 10 bodova.

Pristup usmenom dijelu ispita omogućen je studentima koji na pismenom dijelu ispita ostvare minimalno 36 bodova (60 %). Za prolaz na usmenom dijelu ispita student mora ostvariti minimalno 18 bodova (60 %). Bodovi iz laboratorijskih vježbi uključuju ocjenu iz referata i završnog kolokvija.

Parcijalni ispiti

Predviđeno je pet ispitnih termina za polaganje ispita.

Prvi ispitni termin podijeljen je u tri parcijalna pismena ispita i usmeni ispit. Studenti koji su na parcijalnim ispitima sveukupno ostvarili minimalno 60% (36 bodova) (na 1., 2. i 3. parcijalnom ispitu moguće je ostvariti ukupno 60 bodova) pristupaju usmenom ispitu koji uključuje cjelokupno gradivo.

Studenti koji ne pristupe parcijalnim ispitima ili ne ostvare sveukupno 36 bodova (minimalno 60%) na sva tri parcijalna ispita, polagat će cjelokupno gradivo (u pismenom i u usmenom obliku) na sljedeća četiri ispitna roka (2 ljetna i 2 jesenska). U slučaju negativne ocjene na usmenom ispitu (nakon položenog pismenog dijela), student ponovno pristupa pismenom ispitu na jednom od sljedećih rokova.

Formiranje ocjene:

< 60 % nedovoljan (1)
≥ 60 % dovoljan (2)
≥ 70 % dobar (3)
≥ 80 % vrlo dobar (4)
≥ 90 % izvrstan (5)

2.10. Obveze studenata

Da položi kolegij, student/studentica mora:

- odraditi sve vježbe, napisati referat iz svake izvedene vježbe te položiti završni kolokvij
- prisustvovati svim predavanjima i seminarima, a dozvoljen broj neopravdanih izostanaka s predavanja je 1
- postići minimalno 36 bodova na pismenom ispitu
- postići minimalno 18 bodova na usmenom ispitu
- postići minimalno 6 bodova iz laboratorijskih vježbi
- postići minimalno 60 bodova ukupno

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)

Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
L. Wade ml., Organska kemija (prijevod O. Kronja, V. Rapić, I. Bregovec), Školska knjiga, Zagreb, 2017.; Poglavlja koja se odnose na nastavni sadržaj predavanja i seminara.	DA, 10 kom.	
V. Rapić, *Nomenklatura organskih spojeva,* III. izmjenjeno i obnovljeno izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2004.; Poglavlja koja se odnose na nastavni sadržaj predavanja i seminara.	DA, 6 kom.	
V. Rapić, *Postupci priprave i izolacije organskih spojeva,* II. obnovljeno i dopunjeno izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2008.; Poglavlja koja se odnose na nastavni sadržaj vježbi.	DA, 9 kom.	
V. Kovač, Nastavni materijal iz organske kemije (seminarski zadatci), interna skripta, 2017.	NE	DA, Merlin

2.12. Dopunska literatura

- S. H. Pine, *Organska kemija* (prijevod I. Bregovec i V. Rapić). Školska knjiga, Zagreb, 1994.

	● *Vodič kroz IUPAC-ovu nomenklaturu organskih spojeva*, preporuke HKD i HKDI 2001. (urednik prijevoda: V. Rapić; prijevod: I. Bregovec, Š. Horvat, K. Majerski, V. Rapić), Školska knjiga, Zagreb, 2002. ● D. Klein, Organic Chemistry, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2015. ● J. McMurry, Organic Chemistry, 7th Edition, Thomson Brooks/Cole, 2008. ● P. Y. Bruice, Organic Chemistry, 4th Edition, Prentice Hall, New Jersey, 2004.
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* *http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Zdravko Petanjek** prof. dr. sc. Lovorka Grgurević izv. prof. dr. sc. Ana Hladnik Matija Vid Prkačin, dr. med. Mario Zelić, dr. med.	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	7
1.3. Šifra kolegija	240361	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	15 + 33 + 30 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1. 20%
1.6. Mjesto izvođenja	Medicinski fakultet u Zagrebu, Šalata 3	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije je savladati osnove mikroskopske i makroskopske građe organa u čovjeka, te osnove funkcioniranja ljudskog tijela kroz integraciju organa u funkcionalne sustave. To uključuje: funkcionalnu anatomiju lokomotornog, kardiovaskularnog, dišnog, probavnog, mokraćnog i spolnog sustava, kao i perifernog živčanog sustava, uključujući i osnove organizacije glavnih motornih i osjetnih sustava. Također, studenti će se upoznati s osnovama topografske anatomije regija tijela. Poseban naglasak bit će na razumijevanju funkcionalne anatomije probavnog sustava.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Nema preduvjeta za upis kolegija. Ulazne kompetencije uključuju znanje građe i funkcije organa i organskih sustava ljudskog tijela razine općih gimnazijskih programa.		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	● poznavati i razumjeti specifična i opća znanja i vještine iz temeljnih i primijenjenih disciplina ● poznavati i razumjeti osnovne discipline iz struke ● prepoznati i objasniti poželjne i nepoželjne karakteristike hrane i prehrane na ljudsko zdravlje i biti dio stručnog time za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● definirati organske sustave ● opisati osnovna makroskopska morfološka obilježja pojedinog organa ● opisati osnovna mikro-anatomska obilježja pojedinog organa ● opisati funkcionalnu povezanost organa unutar i između organskih sustava ● prepoznati osnovna anatomska obilježja organa na modelima, preparatima i kadaverima ● opisati (trodimenzionalno predočiti) najosnovnije topografske odnose između organa		
2.5. Opis sadržaja kolegija	**1. Uvod u funkcijsku anatomiju** P1 – 1 h - Definicija i povijest anatomije S1 – 2 h - Osnovne ravnine i osi tijela V1 – 2 h - Pregled organskih sustava **2. Tkiva – principi histološke organizacije tijela**		

	P2 – 2 h -Svojstva i komparativna obilježja različitih vrsta tkiva S2 – 2 h - Vezivna i epitelna tkiva u različitim organskim sustavima S3 – 2 h - Neuroni i glija stanice V2 – 4 h - Histološka vježba – različite vrste tkiva **3. Lokomotorni sustav** P3 – 2 h - Funkcionalna anatomija lokomotornog sustava S4 – 2 h - Mikroskopska anatomija lokomotornog sustava S5 – 2 h - Opći principi biomehanike zglobova V3 – 2 h - Vježba na modelima: Kosti i zglobovi V4 – 2 h - Vježba na kadaveru: Mišići **4. Živčani sustav i osjetila** P4 – 2 h - Opći principi organizacije perifernog i središnjeg živčanog sustava S6 – 2 h - Morfologija središnjeg živčanog sustava S7 – 2 h - Moždani i moždinski živci, simpatikus i parasimpatikus V5 – 1 h - Vježba na preparatima: lubanja V6 – 2 h - Vježba na modelima i preparatima: Središnji živčani sustav V7 – 2 h - Vježba na kadaverima: Periferni živčani sustav **5. Endokrini, imunološki i limfni sustav, koža** P5 – 2 h - Opći principi organizacije endokrinog i imunološkog sustava S8 – 1 h - Limfni sustav i mikroskopska anatomije kože V8 – 2 h - Vježba na modelima: Endokrini i limfni sustav **6. Srce i krvožilni sustav, dišni sustav** P6 – 1 h - Funkcionalna anatomija krvožilnog sustava P7 – 1 h - Funkcionalna anatomija dišnog sustava S9 – 2 h - Veliki i mali krvotok, fetalni krvotok S10 – 2 h - Mehanika disanja, alveole i izmjena plinova V9 – 2 h - Vježba na modelima i preparatima: Srce i velike krvne žile V10 – 2 h - Vježba na kadaverima: Dušnik, dušnice, pluća **7. Probavni sustav** P8 – 2 h - Opći pregled funkcionalne anatomije probavnog sustava S11 – 2 h - Želudac, tanko i debelo crijevo: glavni dijelovi i mikroskopska anatomija S12 – 2 h - Jetra i gušterača: glavni dijelovi i mikroskopska anatomija S13 – 2 h - Funkcionalna anatomija apsorpcije i prerade hrane V11 – 2 h - Vježba na kadaveru: topografija trbušne šupljine V12 – 2 h - Vježba na kadaveru: organi trbušne šupljine V13 – 2 h - Vježba na kadaveru: krvne žile i limfa probavnih organa V14 – 2 h - Vježba na kadaveru: topografska anatomija zdjelice **8. Mokraćni organi i spolni sustav** P9 – 1 h - Funkcionalna anatomija mokraćnog sustava P10 – 1 h - Funkcionalna anatomija spolnog sustava S14 – 2 h - Bubreg: makroskopska i mikroskopska građa, funkcionalna anatomija izlučivanja mokraće S15 – 1 h - Muški spolni sustav S16 – 1 h - Ženski spolni sustav V15 – 2 h - Vježba na modelima i preparatima: građa bubrega, mokraćnog mjehura, unutarnjih spolnih organa V16 – 2 h - Vježba na kadaveru: topografska anatomija mokraćnih i spolnih organa
2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)
2.7. Komentari:	

2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit	DA	
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	Praktični ispit	DA	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		

	Kolokvij		NE	Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	7	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja

1. Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti:

1. parcijalni pismeni ispit 15
2. parcijalni pismeni ispit 20
3. parcijalni pismeni ispit 20
Praktični ispit 25
Usmeni ispit 20
Ukupno 100

2. Parcijalni ispiti

Na prvom ispitnom roku se polaže nepoloženi parcijalni ispit, a kasnije cjelokupan ispit. Izlazak na 2. i 3. parcijalni ispit nije uvjetovan prolaskom prethodnog parcijalnog ispita.

3. Formiranje ocjene:

< 55 % nedovoljan (1)
≥ 56 % dovoljan (2)
≥ 65 % dobar (3)
≥ 75 % vrlo dobar (4)
≥ 85 % izvrstan (5)

2.10. Obveze studenata

Da položi kolegij, student/studentica mora:
- odraditi sve vježbe i seminare
- prisustvovati svim predavanjima, a dozvoljen broj neopravdanih izostanaka s predavanja je 3
- postići minimalno 45 % na svakom dijelu ispita (parcijalni, praktični, usmeni)

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)

Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Jedan od tri navedena udžbenika:		
Andreis, Jalšovec, Školska knjiga: https://shop.skolskaknjiga.hr/anatomija-i-fiziologija.html **ili**	NE	NE
Kovačić, Lukić, Medicinska naklada: http://www.medicinskanaklada.hr/product.aspx?p=3965 **ili**	NE	NE
Keros, Matković, Naknada ljevak: http://ljevak.hr/knjige/knjiga-226-anatomija-i-fiziologija	NE	NE
Leonhard, Kahle, Platzer: Priručni anatomski atlas (3 dijela), Medicinska naklada Zagreb.	NE	DA

2.12. Dopunska literatura

- Gilroy i suradnici: Anatomski atlas s latinskim nazivljem, Medicinska naklada Zagreb, 2011. ili
- Sobotta: Atlas anatomije čovjeka, Slap Jastrebarsko, 2007./2013. ili
- Netter: Atlas anatomije čovjeka, Golden marketing, 2003.
- Acland's Video Atlas of Human Anatomy (http://aclandanatomy.com/)

2.13. Ispitni rokovi

Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi

2.14. Ostalo

-

1. OPĆE INFORMACIJE

1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**izv. prof. dr. sc. Irena Keser** prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić dr. sc. Ana Ilić	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Uvod u profesiju nutricionista**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3

1.3. Šifra kolegija	240362	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	10 + 0 + 15 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1. 0 %
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanje P4, seminari P4	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA

2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je upoznati studente sa čimbenicima koji utječu na osobitosti prehrane pojedinca i skupine, obraditi osnovne principi pravilne prehrane, tradicionalne načine prehrane i njihove osobitosti, prehrambene preporuke i standarde (makronutrijenti i mikronutrijenti), objasniti značenje deklaracije na prehrambenim proizvodima za potrošača, te ukazati na znanstvene metoda i novija dostignuća s područja nutricionizma, koje će student proširiti također putem seminara.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 6. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje. 8. Primjenjivati znanja iz znanosti o prehrani u radu tima za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji. 9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma. 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije.
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● identificirati značaj nutricionizma kao znanstvene discipline i nutricionizma kao struke ● klasificirati kroz povijest važna razdoblja za hranu i prehranu ljudi ● identificirati najvažnije postignuća i obrasce promišljanja tijekom razvoja znanosti o prehrani ● isplanirati, sukladno osobnoj preferenciji profila struke unutar nutricionizma, svoj profesionalni put tijekom studiranja i daljnji profesionalni razvoj po završetku studija
2.5. Opis sadržaja kolegija	● O nutricionizmu i nutricionistima ● Globalni izazovi ● Povijest prehrane ● Povijest znanosti o prehrani ● Populacija u fokusu

2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7. Komentari:

2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave		NE	Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		

	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	3

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	1. Maksimalni broj bodova iz završnog ispita je 30 2. Formiranje ocjene: < 60 % nedovoljan (1) ≥ 60 – 70 % dovoljan (2) > 70 – 80 % dobar (3) > 80 – 90 % vrlo dobar (4) > 90 - 100 % izvrstan (5)
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: ● prisustvovati svim predavanjima i seminarima, a dozvoljen broj neopravdanih izostanaka s predavanja i seminara je 2 ● održati 5 min prezentaciju pod nazivom "Ja nutricionista" ● timski prikaz rezultata istraživanja na zadanu temu ● izaći na pismeni ispit ● postići minimalno 18 bodova na završnom ispitu

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Šatalić Z (ur.) (2013) 100 (i pokoja više) crtica iz znanosti o prehrani. Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, Zagreb.	NE	Da Merlin
	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva R Hrvatske, Vodič za označavanje, reklamiranje i prezentiranje hrane - 8. izdanje, 2013. (1-20 str))	NE	DA, Merlin
	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva R Hrvatske, Vodič o navođenju hranjivih vrijednosti hrane - 2. izdanje, 2013. (od 1-24 str.)	NE	DA, Merlin

2.12. Dopunska literatura	● *Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu* (HAPIH) https://www.hapih.hr/ ● *Hrvatski zavod za javno zdravstvo* ● Federacija europskih društava nutricionista (FENS) http://www.fensnutrition.eu ● Europski savez dijetetičara (EFAD) http://www.fead.org/everyone ● World Health Organization, www.who.int ● American Dietetic Association, www.eatright.org ● British Nutrition Foundation, www.nutrition.org.uk
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**Neven Karković, prof., v. pred.** Lidija Podvalej, prof., v. pred.	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Tjelesna i zdravstvena kultura 2**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	1
1.3. Šifra kolegija	240363	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	0 + 30 + 0 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	- 5%
1.6. Mjesto izvođenja	Sportska dvorana PBF-a, SRC Jarun, PP Medvednica, Maksimir	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski

1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA

2. OPIS KOLEGIJA

2.1. Ciljevi kolegija	Prijenos informacija o utjecaju tjelesne i zdravstvene kulture na ukupni psihofizički i socijalni status čovjeka, te specijalizacija studenata u kineziološkim aktivnostima pogodnim za svakodnevno sportsko-rekreacijsko vježbanje
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Ulazne kompetencije: odrađene vježbe iz kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura 1
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	-
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● primijeniti nekoliko vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost ● pokazati osnovne elemente pojedine kineziološke aktivnosti ● objasniti neka osnovna pravila pojedine kineziološke aktivnosti ● pokazati pravilno izvođenje nekih novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti ● primijeniti neke vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost ● ponoviti zadane nove elemente pojedine kineziološke aktivnosti u serijama ● osmisliti tjelovježbu u svrhu aktivnog provođenja slobodnog vremena ● prepoznati neke mišićno-koštane poremećaje i vježbe njihove prevencije ● objasniti osnove o utjecaju redovitog vježbanja na zdravlje ● kreirati uvodni i završni dio sata (treninga)
2.5. Opis sadržaja kolegija	● sportske igre: košarka, odbojka, rukomet, mali nogomet ● stolni tenis, badminton, tenis ● atletika, pješačenje (usmjereno kretanje sa zadacima), rolanje ● vježbe jačanja, istezanja i disanja

2.6. Vrste izvođenja nastave:			2.7. Komentari:
	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	

2.8. Praćenje rada studenata									
	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	Natjecanja	DA	
	Esej		NE	Seminarski rad		NE	(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit		NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	1	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Odraditi 30 sati vježbi (1 sat po 45 min. ekvivalent 1 bod), umanjeno za 20 % dozvoljenih izostanka iznosi 24 boda po semestru
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: ● redovno pohađati nastavu i/ili sudjelovati na natjecanjima: sveučilišnom prvenstvu, međufakultetskim sportskim igrama, državnom studentskom sportskom prvenstvu, međunarodnim studentskim sportskim igrama,humanitarnim utrkama, sportskim aktivnostima u organizaciji ASU PBF i Probiona

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
2.12. Dopunska literatura	-		
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		

2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**izv. prof. dr. sc. Maja Dent** prof. dr. sc. Ivone Jakaša izv. prof. dr. sc. Antonela Ninčević Grassino Ines Peremin, mag. ing.	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Analitička kemija**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	4
1.3. Šifra kolegija	240364	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	14 + 24 + 14 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 2%
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja i seminari u P1, laboratorijske vježbe u Laboratoriju za analitičku kemiju	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA

2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je svladati osnovne pojmove vezane uz kemijsku analizu i primjenu koncepta kemijske ravnoteže na analitičke probleme te postupke pripreme uzorka za analizu neophodne za daljnje svladavanje gradiva studija i njihovu buduću struku. Također, studenti će svladati osnovne principe na kojima se temelje gravimetrijske, volumetrijske i UV-VIS spektrometrijske metode analize te njihova primjena na realne uzorke. Na temelju stečenih znanja studenti će se osposobiti za izvođenje jednostavnije gravimetrijske, volumetrijske i UV-Vis spektrometrijske analize uzorka prema danim uputama.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	● Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma ● Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate ● Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● definirati i objasniti osnovne pojmove u kemijskoj analizi ● nabrojati analitičke tehnike i objasniti osnovne principe na kojima se temelje ● nabrojati i opisati osnovne tehnike u kemijskoj analizi (tehnike pripreme uzorka, separacija i uklanjanje interferenata, ukoncentriravanje) te objasniti osnovne principe na kojima se temelje ● definirati i objasniti osnovne pojmove te opisati principe u kemijskoj analizi temeljenoj na gravimetrijskom, volumetrijskom i UV-Vis spektrofotometrijskom određivanju analita u uzorku ● prema uputama pripremiti uzorak za analizu te samostalno izvesti jednostavniju gravimetrijsku, volumetrijsku i UV-Vis spektrometrijsku analizu uzorka ● izračunati sastav uzorka na temelju dobivenih podataka dobivenih gravimetrijskom, volumetrijskom i UV-Vis spektrofotometrijskom analizom		
2.5. Opis sadržaja kolegija	● Uvod u analitičku kemiju i osnovni postupci u kemijskoj analizi ● Gravimetrijske metode analize ● Volumetrijske (titrimetrijske) metode analize ● Osnove spektrometrijske analize u UV-Vis području		
2.6. Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci	2.7. Komentari:

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td></td><td>NE</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">1. Bodovanje putem sustava kontinuirane provjere znanja tijekom semestra (maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti):
1. tjedni kolokviji (teorijski i računski): 20 bodova
2. laboratorijske vježbe: 20 bodova
3. završni kolokvij (pismeni): 60 bodova
Ukupno: 100 bodova
Izlazak na završni kolokvij je obavezan s time da se izlazak na završni kolokvij računa kao prvi izlazak na ispit bez obzira je li student pristupio završnom kolokviju ili nije. Nepolaganje kolegija putem sustava kontinuirane provjere znanja smatra se padom na prvom ispitnom roku. Za polaganje kolegija student mora prikupiti najmanje 60 bodova iz završnog kolokvija. Završni kolokvij se piše 90 minuta.

2.Bodovanje putem popravnih ispita:
- popravni ispit (pismeni): 100 bodova
Za polaganje kolegija student mora prikupiti najmanje 60 bodova iz popravnog ispita. Ispit se piše 120 minuta.

Formiranje ocjene:
< 60 bodova nedovoljan (1)
60 - 70,9 bodova dovoljan (2)
71 - 80,9 bodova dobar (3)
81 - 90,9 bodova vrlo dobar (4)
91 - 100 bodova izvrstan (5)</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
● tijekom semestra odraditi sve laboratorijske vježbe i imati priznate izvještaje iz laboratorijskih vježbi
● položiti završni kolokvij
● postići najmanje 60 bodova od ukupno 100 bodova, od čega minimalno 36 bodova iz završnog kolokvija
● studenti koji ne polože kolegij putem sustava kontinuirane provjere znanja tijekom semestra, moraju prikupiti najmanje 60 bodova iz popravnog ispita</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">Recenzirani nastavni materijali</td><td>NE</td><td>DA, Merlin</td></tr>
<tr><td colspan="6">D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler: Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb 1999. (poglavlja koja obrađuju gradivo obuhvaćeno kolegijom: 1-6, 9-13, 16, 20-22, 29-33.</td><td>DA, 12 kom.</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="9">● N. Radić, L. Kukoč-Modun: Uvod u analitičku kemiju, Školska knjiga, Zagreb, 2013.
● D.C. Harris: Quantitative Chemical Analysis, W. H. Freedman & Co., New York, 2010.
● R. A. Day, A. L. Underwood: Quantitative Analysis, Prentice Hall, 1991.</td></tr>
</table>

	● D. Harvey, Analytical Chemistry 2.0 (revision of the textbook Modern Analytical Chemistry, 2009) digitalni udžbenik dostupan besplatno putem poveznice: http://acad.depauw.edu/harvey_web/eText%20Project/AnalyticalChemistry2.0.html
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**izv. prof. dr. sc. Nikolina Čukelj Mustač** prof. dr. sc. Dubravka Novotni doc. dr. sc. Bojana Voučko prof. dr. sc. Dubravka Škevin prof. dr. sc. Draženka Komes prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić izv. prof. dr. sc. Ivona Elez Garofulić izv. prof. dr. sc. Maja Repajić	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Osnove prehrambenih tehnologija namirnica biljnog podrijetla**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	6
1.3. Šifra kolegija	240365	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	50 + 0 + 10 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1. 0 %
1.6. Mjesto izvođenja	Predavaonica	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1.14. Mogućnost izvođenja na stranom jeziku	DA
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Osposobiti studenta za procjenu i/ili analizu kvalitete biljnih sirovina i industrijski prerađenih namirnica biljnog podrijetla. Student će steći znanja i vještine potrebne za praćenje i kontrolu proizvodnog procesa, te kategoriziranje i označavanje svježe i prerađene hrane biljnog podrijetla.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	● Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma ● Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate ● Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje ● Primjenjivati znanja iz znanosti o prehrani u radu tima za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji ● Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● Poznavati botaničke, fizikalne i kemijske kriterije kakvoće biljnih sirovina pogodnih za preradu u gotove proizvode. ● Preporučiti uvjete i način skladištenja žitarica, uljarica, voća i povrća, šećerne repe i kakovca s ciljem očuvanja zdravstvene ispravnosti i prehrambene vrijednosti do trenutka prerade. ● Objasniti utjecaj procesa prerade žitarica na svojstva gotovih proizvoda ● Opisati postupke proizvodnje nerafiniranih i rafiniranih ulja ovisno o svojstvima uljarske sirovine ● Opisati tehnološke postupke proizvodnje šećera ovisno o upotrijebljenoj sirovini.		

<table>
<tr><td></td><td>

Opisati preradu kakaovih zrna i tehnološki postupak proizvodnje čokolade
Opisati osnovne procese proizvodnje bijelih, crnih, ružičastih i pjenušavih vina
Primijeniti postupke pravovremene identifikacije i prevencije mana i nedostataka vina
Opisati procese konzerviranja voća i povrća, proizvodnju bezalkoholnih voćnih sokova i želea.
Vrednovati kvalitetu i nutritivnu vrijednost namirnica biljnog podrijetla.

</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td>
U obliku metodskih cjelina po pojedinim tehnologijama:

Fizikalni, kemijski i biokemijski kriteriji kakvoće zrna žitarica i metode za određivanje njihove kvalitete; Uvjeti skladištenja i mljevenja zrna žitarica i kvaliteta mlinskih proizvoda; Tehnološki postupci prerade pšenice i raži (pekarski proizvodi, keksi i kolači, tjestenina i tjesteničarski proizvodi, tijesta i proizvodi iz tijesta);Tehnološki postupci prerade kukuruza, riže, zobi i ječma; Metode procjene kakvoće proizvoda iz žitarica i metodologija označavanja proizvoda pri stavljanju na tržište;
Botanički, fizikalni i kemijski kriteriji kvalitete sjemena uljarica; Priprema sjemena uljarica za skladištenje, priprema sjemena uljarica za izdvajanje ulja;Tehnološki postupci proizvodnje sirovog ulja; Rafinacija ulja, zahtjevi kvalitete i autentičnosti za nerafinirana i rafinirana ulja;Karakteristike i kvaliteta nekih proizvoda na bazi ulja i masti;
Morfološki i kemijski pokazatelji kakvoće najvažnijih sirovina za proizvodnju šećera;Tehnološki postupak proizvodnje šećera iz šećerne repe;Kakaova zrna - postupci prerade i kemijski sastav;Tehnološki postupak proizvodnje čokolade;Funkcionalna svojstva kakaovih proizvoda;
Značajke uzgoja i građe vinove loze. Uvjeti berbe i kemijski sastav grožđa;Tehnološki postupci proizvodnje, bijelih, crnih, ružičastih i pjenušavih vina; Pretok, stabilizacija, filtracija i punjenje vina u boce. Kvaliteta, mane i nedostaci vina;
Voće i povrće, primarna proizvodnja, botanička i tehnološka klasifikacija. Fizikalni i kemijski kriteriji kakvoće voća i povrća - metode određivanja i HR norme kvalitete. Uvjeti čuvanja i skladištenja. Tehnološke operacije i procesi konzerviranja voća i povrća s naglaskom na proizvodnju voćnih sokova i želiranih proizvoda.
Radionice na temu: Razumijevanja i označavanja prehrambenih proizvoda biljnog podrijetla.

</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td>
☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava
☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)
</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td>2.8. Praćenje rada studenata</td><td colspan="2">
<table>
<tr><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>Testovi za samoprocjenu na Merlinu</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>NE</td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">6</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td>
Da uspješno položi kolegij, student treba:
Redovito pohađati nastavu te položiti pismene parcijalne ispite (2 ili 3 parcijalna ispita).
Iz svake nastavne cjeline (ukupno 5 nastavnih cjelina iz područja prehrambenih tehnologija namirnica biljnog podrijetla) pismeni ispit sadržava po 10 pitanja. Svaki točan odgovor boduje se s jednim bodom.
Ocjene za postignute bodove na pismenom ispitu su sljedeće:
0 – 59 % točnih odgovora = nedovoljan
60 – 69 % točnih odgovora = dovoljan
70 – 79 % točnih odgovora = dobar
</td></tr>
</table>

	80 – 89 % točnih odgovora = vrlo dobar 90 – 100 % točnih odgovora = izvrstan Završna ocjena se računa kao prosjek dobivenih ocjena iz svih 5 nastavnih cjelina.
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: Aktivno prisustvovati predavanjima i seminarima te položiti pismene parcijalne ispite.

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Nastavni materijal	NE	DA, Merlin
	Klarić, F. (2016) Suvremene tehnologije u preradi žitarica-sirovine i proizvodi (Bulić I., ured.), Biblioteka Kruh za život, TIM ZIP doo. Zagreb	DA	
	Vollmann, J., Rajcan I. (2009) Oil Crops, Springer, New York, USA. Str. 1-12, 343-358.		e-knjiga/kod nastavnika
	Asadi, M. (2007) Beet-Sugar Handbook, John Wiley & Sons Inc., New Yersey		e-knjiga/kod nastavnika
	Jackson, R.S. (1994) Wine science – Principles and application, Academic press, San Diego. Str.1-46.		e-knjiga/kod nastavnika
	Beckett S.T. (2008) The science of chocolate, Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK		e-knjiga/kod nastavnika
	Smith, D.S., Cash, J.N., Wai-Kit Nip, Hui, Y.H. (1998) Processing Vegetables, Technomic Publishing Company, Lancaster		e-knjiga/kod nastavnika
	Somogyi, L.P., Ramaswamy, H.S., Hui, Y.H. (1996) Processing Fruits: Science and Technology, Technomic Publishing Company, Lancaster		e-knjiga/kod nastavnika

2.12. Dopunska literatura	
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* *http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*
2.14. Ostalo	Ostale informacije o predavanjima, seminarima i vježbama se objavljuju na Merlinu

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**Dijana Njerš, prof., v. pred.** Ana Kovačić, prof., v. pred.	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Engleski jezik u struci 2**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	2
1.3. Šifra kolegija	240366	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	10 + 0 + 20 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	55
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 10%
1.6. Mjesto izvođenja	P1	1.13. Jezik izvođenja	engleski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA

2. OPIS KOLEGIJA	
2.1. Ciljevi kolegija	Nakon uspješno završenog kolegija studenti će moći: koristiti vještine (slušanje, razumijevanje, čitanje i pisanje) stečene na 1. godini studija za odabir, prevođenje i tumačenje interesnih stručnih tema; izdvojiti i usporediti stručne i znanstvene radove te ih prevoditi s engleskog na hrvatski jezik i obrnuto; preurediti konstrukcije rečenica u sažecima stručnih i znanstvenih radova; stručne i znanstvene tekstove osmisliti dijagramima te na engleskom jeziku opravdati njihovu uporabu;

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">odabrati važne aktualne teme iz područja struke te ih kritički prosuditi;
osmisliti, predložiti i samostalno izraditi rad (u pisanom ili usmenom obliku) na određenu temu iz struke nutricionizma.</td></tr>
<tr><td>2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)</td><td colspan="9">-</td></tr>
<tr><td>2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi</td><td colspan="9">1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma.
9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma.
10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="9">● proširiti stručni vokabular iz studijskog programa iz područja nutricionizma
● pročitati s razumijevanjem kratki stručni tekst iz studijskog programa iz područja nutricionizma na engleskom jeziku
● prepričati pročitani kratki stručni tekst iz studijskog programa iz područja nutricionizma na engleskom jeziku
● postavljati pitanja na engleskom jeziku o pročitanom tekstu iz studijskog programa iz nutricionizma
● pronaći odgovore na pitanja o pročitanom tekstu i odgovoriti na engleskom jeziku
● prevesti kratki stručni tekst iz područja nutricionizma s engleskog na hrvatski jezik
● prevesti kratki hrvatski stručni tekst iz područja nutricionizma na engleski jezik
● objasniti grafičke prikaze iz stručnih tekstova na engleskom jeziku
● samostalno osmisliti i izraditi rad (usmeno ili pismeno, u različitim oblicima i medijima) iz svog interesnog područja</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">Uvodno upoznavanje s modulom, literaturom, načinima provođenja nastave, obavezama studenata tijekom nastave
Pisanje sažetaka stručnih i znanstvenih članaka iz područja nutricionizma
Čitanje kompleksnijih stručnih tekstova iz područja nutricionizma na izvornom engleskom jeziku.
Analiza i parafraziranje stručnog teksta iz područja nutricionizma na engleskom jeziku.
Prevođenje kompleksnijeg stručnog teksta iz područja nutricionizma s engleskog na hrvatski jezik – u grupama ili individualno
Prevođenje kompleksnijeg stručnog teksta iz područja nutricionizma s hrvatskog na engleski jezik – u grupama ili individualno
PowerPoint prezentacija – teorija i praksa
Ponavljanje gradiva.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☒ samostalni zadaci
☒ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td>DA</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, izvršavanje zadataka; usmenih i pismenih, iskazano poznavanje materije i provjera gramatike i stručnog vokabulara prilikom pismenog i usmenog ispita.</td></tr>
</table>

	Kod poznavanja stranog jezika, napose stručnog stranog jezika, teško je taksativno odrediti ocjenu. Jer ne radi se samo o ocjeni vokabulara i/ili gramatike, već se traži cjelovitost snalaženja u okruženju struke; mora se uzeti u obzir i razumijevanje i snalaženje sa stranim jezikom u raznim prigodama, primjeni stečenih kompetencija i vještina tijekom semestra, itd. Stoga i ocjena mora biti ukupna. Ocjenjuje se i pismenost studenta i usmeno izražavanje zajedno s usvojenim stručnim vokabularom. Usmena provjera znanja provodi se kroz diskusije o temama za koje se student priprema pomoću materijala dostupnih na Merlinu. Iznoseći vlastite stavove, zaključke i razmišljanja, student pokazuje da je ovladao sadržajem i gramatičkim strukturama obrađenim tijekom kolegija. Izradom jednostavnijeg projektnog zadatka i aktivnim sudjelovanjem u diskusijama student stječe 10 bodova koji se pribrajaju rezultatu (bodovima) pismenog ispita. Bodovna skala (postotak ukupnih bodova) i ocjene: 51-64 %= dovoljan (2), 65-79 %= dobar (3), 80-89 %= vrlo dobar (4), 90-100 %= odličan (5).
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: Redovito pohađati i kontinuirano pratiti nastavu. ● aktivno sudjelovati u nastavnom procesu (razgovori, diskusije, pitanja, odgovori na engleskom jeziku.) ● izvršavati sve zadatke bilo pismene ili usmene ● položiti ispit Uvjet za stjecanje statusa kolegija odslušan jest dovoljan broj dolazaka na predavanja: studenti moraju biti prisutni na minimalno 60% predavanja i seminara.

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	"An English Reader for Food Technology and Biotechnology", Book One sa strukovnim glosarom i rječnikom, Manualia Universitatis Studiorum Zagrabiensis, Durieux, 2005.	DA	
	Odabrani tekstovi na izvornom engleskom iz relevantne znanstveno-stručne literature (Merlin)		DA, Merlin, online
	D. Njerš: Theory and Practice - English Grammar in Context (http://www.pbf.unizg.hr/content/download/32999/133466/version/1/file/PBF_Grammar+script_1st+%26+2nd+year.docx)	2 primjerka	

2.12. Dopunska literatura	Collins COBUILD- KEYWORDS IN SCIENCE&TECHNOLOGY, HarperCollinsPublishers, 1999. New Scientist (odabrani članci iz područja studija) Scientific American (odabrani članci iz područja studija) Nature (odabrani članci iz područja studija)
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* *http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	Dijana Njerš, prof., v. pred.	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Njemački jezik u struci 2**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	2
1.4. Šifra kolegija	240367	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	10 + 0 + 20 + 0
1.5. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	1

1.6. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 20%
1.6. Mjesto izvođenja	P1	1.13. Jezik izvođenja	njemački
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	prva	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA

2. OPIS KOLEGIJA

2.1. Ciljevi kolegija	Nakon uspješno završenog kolegija studenti će moći: koristiti vještine (slušanje, razumijevanje, čitanje i pisanje) stečene na 1. godini studija za odabir, prevođenje i tumačenje interesnih stručnih tema; izdvojiti i usporediti stručne i znanstvene radove te ih prevoditi s njemačkog na hrvatski jezik i obrnuto; preurediti konstrukcije rečenica u sažecima stručnih i znanstvenih radova; stručne i znanstvene tekstove osmisliti dijagramima te na njemačkom jeziku opravdati njihovu uporabu; odabrati važne aktualne teme iz područja struke te ih kritički prosuditi; osmisliti, predložiti i samostalno izraditi rad (u pisanom ili usmenom obliku) na određenu temu iz struke nutricionizma.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma. 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije.
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● proširiti stručni vokabular iz studijskog programa iz područja nutricionizma ● pročitati s razumijevanjem kratki stručni tekst iz studijskog programa iz područja nutricionizma na njemačkom jeziku ● prepričati pročitani kratki stručni tekst iz studijskog programa iz područja nutricionizma na njemačkom jeziku ● postavljati pitanja na njemačkom jeziku o pročitanom tekstu iz studijskog programa iz nutricionizma ● pronaći odgovore na pitanja o pročitanom tekstu i odgovoriti na njemačkom jeziku ● prevesti kratki stručni tekst iz područja nutricionizma s njemačkog na hrvatski jezik ● prevesti kratki hrvatski stručni tekst iz područja nutricionizma na njemački jezik ● objasniti grafičke prikaze iz stručnih tekstova na njemačkom jeziku ● samostalno osmisliti i izraditi rad (usmeno ili pismeno, u različitim oblicima i medijima) iz svog interesnog područja
2.5. Opis sadržaja kolegija	Uvodno upoznavanje s modulom, literaturom, načinima provođenja nastave, obavezama studenata tijekom nastave Pisanje sažetaka stručnih i znanstvenih članaka iz područja nutricionizma Čitanje kompleksnijih stručnih tekstova iz područja nutricionizma na izvornom njemačkom jeziku. Analiza i parafraziranje stručnog teksta iz područja nutricionizma na njemačkom jeziku. Prevođenje kompleksnijeg stručnog teksta iz područja nutricionizma s njemačkog na hrvatski jezik – u grupama ili individualno Prevođenje kompleksnijeg stručnog teksta iz područja nutricionizma s hrvatskog na njemački jezik – u grupama ili individualno PowerPoint prezentacija – teorija i praksa Ponavljanje gradiva.

2.6. Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci	2.7. Komentari:

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">☒ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☒ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td>DA</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, izvršavanje zadataka; usmenih i pismenih, iskazano poznavanje materije i provjera gramatike i stručnog vokabulara prilikom pismenog i usmenog ispita.
Kod poznavanja stranog jezika, napose stručnog stranog jezika, teško je taksativno odrediti ocjenu. Jer ne radi se samo o ocjeni vokabulara i/ili gramatike, već se traži cjelovitost snalaženja u okruženju struke; mora se uzeti u obzir i razumijevanje i snalaženje sa stranim jezikom u raznim prigodama, primjeni stečenih kompetencija i vještina tijekom semestra, itd. Stoga i ocjena mora biti ukupna. Ocjenjuje se i pismenost studenta i usmeno izražavanje zajedno s usvojenim stručnim vokabularom.
Usmena provjera znanja provodi se kroz diskusije o temama za koje se student priprema pomoću materijala dostupnih na Merlinu. Iznoseći vlastite stavove, zaključke i razmišljanja, student pokazuje da je ovladao sadržajem i gramatičkim strukturama obrađenim tijekom kolegija. Izradom jednostavnijeg projektnog zadatka i aktivnim sudjelovanjem u diskusijama student stječe 10 bodova koji se pribrajaju rezultatu (bodovima) pismenog ispita.

Bodovna skala (postotak ukupnih bodova) i ocjene:
51-64 %= dovoljan (2),
65-79 %= dobar (3),
80-89 %= vrlo dobar (4),
90-100 %= odličan (5).</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Redovito pohađanje i kontinuirano praćenje nastave.
● aktivno sudjelovati u nastavnom procesu (razgovori, diskusije, pitanja, odgovori na njemačkom jeziku.)
● izvršavati sve zadatke bilo pismene ili usmene
● položiti ispit
Uvjet za stjecanje statusa kolegija odslušan jest dovoljan broj dolazaka na predavanja: studenti moraju biti prisutni na minimalno 60% predavanja i seminara.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">Odabrani tekstovi na izvornom njemačkom iz relevantne znanstveno-stručne literature (Merlin)

Dijana Njerš: Fachsprache Deutsch fur Lebensmitteltechnologie, Biotechnologie und Nutrizionismus (interna skripta)</td><td>DA (2 primjerka)

NE</td><td>DA
(online, Merlin)</td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="9">Deutsch – Eine Einführung in die Fachsprache, VEB Verlag Enzyklopädie Leipzig, 2005
Schade, Günther: Einführung in die deutsche Sprache der Wissenschaft, Erich Schmidt Verlag Berlin, 1999
Latour Bernd: Grammatik in wissenschaftlichen Texten, Max Hueber Verlag, Ismaning, 2008
Fandrych Christian: Klipp und Klar – Übungsgrammatik Deutsch in 99 Schritten, Klett Edition Deutsch, Stuttgart, 2000</td></tr>
</table>

	Ternes Waldemar: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung, Behr's Verlag, Hamburg, 2000
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* *http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Ksenija Markov** prof. dr. sc. Jadranka Frece dr. sc. Iva Čanak	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Mikrobiologija**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	5
1.3. Šifra kolegija	252785	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	20+40+10+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	45
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1. <20%
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja u P1, seminari u P1, lab. vježbe u studentskom praktikumu Laboratorija za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski jezik
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA	
2.1. Ciljevi kolegija	Upoznati studente s temeljnim znanjima iz mikrobiologije. Studenti će u okviru kolegija steći znanje o morfološkim, fiziološkim i biokemijskim osobinama, građi, funkciji, razmnožavanju , korisnim i štetnim učincima mikroba, kao i vještine rada u mikrobiološkom laboratoriju
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Biologija
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 5. Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije. 11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. Primijeniti temeljna znanja iz mikrobiologije, ustrojstva i uloge mikroba u prirodi i životu ljudi. 2. Klasificirati i identificirati mikrobe. 3. Primijeniti metode izolacije i identifikacije mikroorganizama. 4. Razlikovati viruse od ostalih mikroba. 5. Odabrati metode za suzbijanje rasta mikroba. 6. Primijeniti tehnike mikroskopiranja. 7. Načiniti mikroskopske preparate. 8. Interpretirati rezultate mikrobioloških analiza. 9. Prezentirati znanstveni rad i sudjelovati u raspravi
2.5. Opis sadržaja kolegija	• Razvoj mikrobiologije kroz povijest.. Podjela mikrobiologije. Uloga mikroba u životu ljudi i prirodi. Istraživanje mikroba, mikroskop i mikroskopija.• Usporedba prokariotske i eukariotske stanice. Struktura i funkcija prokariotske stanice. Veličina, oblik i ustrojstvo. Strukture na vanjskoj površini stanične stijenke i ispod st. stijenke. Gram-pozitivne i gram-negativne bakterije.

	• Prijenos tvari kroz membrane. Zahtjevi mikroba za hranom. • Krivulja rasta. • Fizikalni i kemijski zahtjevi za rast. Uzgoj mikroba in vitro. Hranjive podloge.• Makromolekule. • Taksonomija, klasifikacija, sistematika. •Prokarioti. • Fungi. • protisti. • Virusi. • Mikrobiocidni i mikrobiostatički agensi. Dezinficijensi i antiseptici. Kemijski agensi za sterilizaciju. Kemijski agensi za dezinfekciju. Mehanizam djelovanja antimikrobnih agensa. • Fizikalne metode sterilizacije. Procjena djelotvornosti sterilizacije.• Klasične mikrobiološke metode: kultivacija na pločama metoda razrijeđenja, metoda iscrpljivanja, mikroskopija, biokemijski testovi, brze molekularno-mikrobiološke metode. Identifikacija bakterija– određivanje fizioloških odnosno biokemijskih osobina. Određivanje prisutnosti ili odsutnosti pojedinih enzima. Metaboličke značajke čistih kultura u različitim tekućim ili na posebnim čvrstim hranjivim podlogama.

2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7. Komentari:

2.8. Praćenje rada studenata									
	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad	DA		Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	6	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	**Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti:** 1) kolokviji (teorijski): 10 bodova 2) završni kolokvij iz laboratorijskih vježbi (praktični): 6 bodova 3) seminar: 10 bodova 4) završni ispit (pismeni): 55 bodova Ukupno: 81 bod **Formiranje ocjene:** 0 – 50 nedovoljan (1) 51 – 57 dovoljan (2) 58 – 65 dobar (3) 66 – 73 vrlo dobar (4) 74 – 81 izvrstan (5)
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: -odraditi sve laboratorijske vježbe, položiti kolokvij (teorijski) postići najmanje 6 bodova i praktični kolokvij i postići 6 bodova -odraditi seminar i postići najmanje 3 boda iz pismenog dijela i 3 boda iz usmene prezentacije -postići najmanje 33 boda na završnom ispitu

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Priručnik za vježbe iz opće mikrobiologije. Sveučilišni udžbenik, D. Hajsig i F. Delaš (ur.), Hrvatsko mikrobiološko društvo, Zagreb, 2016.	DA	NE
	Duraković S., Redžepović S. Uvod u opću mikrobiologiju - knjiga prva. Sveučilišni udžbenik (ured. S. Duraković). Kugler d.o.o., Zagreb, 2003.	DA	NE

	Duraković S., Duraković L. Specijalna mikrobiologija, Durieux, Zagreb, 2000	DA	NE
	Markov K., Pleadin J., Jakopović Ž., Zadravec M., Frece J. Plijesni-odabrane značajke, izolacija i identifikacija, Sveučilišni udžbenik, Zagreb, 2022.	DA	NE
2.12. Dopunska literatura	http://www.microbes.info/resources/General Microbiology/ Prescot L.M., Harley J.P., Klein D.A.: Microbiology, Fourth ed.,Mc Graw Hill, Boston , 1999. Black J. G.: Microbiology, Principles and Explorations, Fourth ed., John Wiley & Sons Inc., New York, 1999.		
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo			

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić** izv. prof. dr. sc. Irena Keser	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Znanost o prehrani 1**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	5
1.3. Šifra kolegija	252786	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	30+15+15+5%
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 5%
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Znanost o prehrani 1 je kolegij u kojem se kroz metodske cjeline kao teme obrađuju prehrambeni standardi, metode za mjerenje prehrane tj. dijetetičke metode, energija, makro- i mikronutrijenti, itd. Izradom seminarskog rada se svladava praktična primjena tablica s kemijskim sastavom hrane, a kroz vježbe se studenti upoznaju s piramidom pravilne prehrane, različitim aspektima korištenja dijetetičkih metoda, itd.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Uvod u profesiju nutricionista		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	2. Organizirati sustave prehrane u državnim i privatnim institucijama za ciljane populacijske skupine 3. Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom kakvoće prehrane pojedinca 4. Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom prehrambenog statusa populacijskih skupina 6. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje 7. Izraditi plan prehrane prema specifičnim nutritivnim potrebama na razini pojedinca 9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. objasniti osnovne principe pravilne prehrane 2. adekvatno primijeniti podskupine referentnih vrijednosti odnosno specifične prehrambene smjernice pri planiranju odnosno procjeni kakvoće prehrane na razini pojedinca odnosno skupine 3. predložiti komponente deklaracije prehrambenog proizvoda 4. izabrati adekvatnu dijetetičku metodu pri procjeni kakvoće prehrane ili za znanstveno-istraživačke svrhe 5. nabrojati antropometrijske metode i njihove prednosti i nedostatke		

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">6. definirati preporučeni dnevni unos energije
7. nabrojati esencijalne nutrijente, makro- i mikronutrijente, njihove fiziološke uloge, posljedice manjka odnosno toksičnosti, dobre prehrambene izvore i preporučene unose
8. izraditi individualizirani jelovnik po principima piramide pravilne prehrane</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">1. Uvod: osnovni principi pravilne prehrane i krono-prehrana
2. Prehrambeni standardi: referentne vrijednosti i prehrambene smjernice
3. Deklaracija prehrambenih proizvoda
4. Znanstvene metode u nutricionizmu
5. Dijetetičke metode
6. Antropometrija
7. Ugljikohidrati
8. Proteini
9. Masti
10. Energija
11. Vitamini topivi u mastima
12. Vitamini topivi u vodi
13. Makrominerali
14. Mikrominerali
15. Voda i elektroliti</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="4">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td></td><td>NE</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td>DA</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Završna ocjena se formira postignutim bodovima iz 2 parcijalna pismena ispita (2x53 boda) i kolokvija iz vježbi (10 bodova). Dodatnih 5 bodova se može ostvariti ako je obavezni seminarski rad priređen bez potrebe za ispravljanjem. Također, dodatni se bodovi mogu ostvariti preuzimanjem manjih individualnih zadataka tijekom nastave. Ocjena se može odbiti, pri čemu se za novu ocjenu dobivaju dodatne zadaće i/ili se provodi usmeni ispit.

Formiranje ocjene:
< 60 % nedovoljan (1)
≥ 60 % dovoljan (2)
≥ 70 % dobar (3)
≥ 80 % vrlo dobar (4)
≥ 90 % izvrstan (5)</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
prisustvovati predavanjima s maksimalno 2 izostanka, prisustvovati vježbama i seminarima, izraditi seminarski rad, položiti kolokvij iz vježbi, položiti parcijalne odnosno završni pismeni ispit.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">1. Interna skripta za svaku od 15 metodskih jedinica
2. Praktikum za vježbe</td><td>NE</td><td>DA, Merlin</td></tr>
</table>

2.12. Dopunska literatura	1. JL Raymond, K Morrow (2021) Krause and Mahan's Food & the Nutrition Care Process, 15th Ed., Elsevier. (godine prethodnih izdanja: 2017, 2012, 2008, 2004, 2000, 1996, 1992, 1984, 1979, 1972, 1966, 1961, 1957, 1952) 2. BP Marriott, DF Birt, VA Stalling, AA Yates (2020) Present Knowledge in Nutrition, 11th ed., International Life Sciences Institute (ILSI). (godine prethodnih izdanja: 1953, 1956, 1967, 1976, 1984, 1990, 1996, 2001, 2006, 2012) 3. Šatalić Z (ur.) (2013) 100 (i pokoja više) crtica iz znanosti o prehrani. Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, Zagreb.
2.13. Ispitni rokovi	
2.14. Ostalo	

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**Lidija Podvalej, prof., v. pred.** Neven Karković, prof., v. pred.	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Tjelesna i zdravstvena kultura 3**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	1
1.3. Šifra kolegija	252787	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	0+30+0+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1. 5%
1.6. Mjesto izvođenja	Sportska dvorana PBF-a, p. Maksimir, P.P. Medvednica, klizalište na Tomislavcu, Centar	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA

2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Prijenos informacija o utjecaju tjelesne i zdravstvene kulture na neke aspekte antropološkog statusa, te specijalizacija studenata u kineziološkim aktivnostima pogodnim za svakodnevno sportsko-rekreacijsko vježbanje, a u cilju postizanja optimalnih radnih sposobnosti I očuvanja zdravlja		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Odrađene vježbe TZK2		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	Ishodi učenja predmeta		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● primijeniti nekoliko osnovnih i specifičnih vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost ● kombinirati osnovne elemente pojedine kineziološke aktivnosti ● usvojiti pravila pojedine kineziološke aktivnosti ● pokazati pravilno izvođenje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti ● primijeniti vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost ● osmisliti tjelovježbu u svrhu aktivnog provođenja slobodnog vremena ● objasniti neke mišićno-koštane poremećaje i vježbe njihove prevencije ● brinuti o osobnom zdravlju kroz redovitu tjelovježbu preporučiti kolegama kineziološke aktivnosti i objasniti dobrobit tjelovježbe		
2.5. Opis sadržaja kolegija	● sportske igre: košarka, odbojka, rukomet, mali nogomet ● stolni tenis, badminton, tenis ● atletika, pješačenje (usmjereno kretanje sa zadacima), klizanje, skijanje, planinarenje ● vježbe jačanja, istezanja i disanja		
2.6. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij	2.7. Komentari:

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>Humanitarne I sportske aktivnosti</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>Natjecanja</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>NE</td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Odrađenih 30 sati vježbi (1 sat po 45 min. ekvivalent 1 bod), umanjeno za 20 % dozvoljenih izostanka iznosi 24 boda</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
redovno pohađati nastavu i/ili sudjelovati na natjecanjima: UniZG prvenstvu, međufakultetskim sportskim igrama, državnom studentskom prvenstvu- unisport finals, međunarodnim studentskim sportskim igrama,humanitarnim utrkama, sportskim aktivnostima u organizaciji ASU PBF i Probiona</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td><td>NE</td><td>DA, Merlin</td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.13. Ispitni rokovi</td><td colspan="9">http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi</td></tr>
<tr><td>2.14. Ostalo</td><td colspan="9"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">1. OPĆE INFORMACIJE</th></tr>
<tr><td>1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija</td><td>izv. prof. dr. sc. Mojca Čakić Semenčić
doc. dr. sc. Filip Šupljika
doc. dr. sc. Anita Horvatić
dr. sc. Marko Nuskol</td><td>1.8. Semestar</td><td>zimski</td></tr>
<tr><td>1.2. Naziv kolegija</td><td>Fizikalna kemija</td><td>1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)</td><td>4</td></tr>
<tr><td>1.3. Šifra kolegija</td><td>252788</td><td>1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)</td><td>18+20+15+0</td></tr>
<tr><td>1.4. Studijski program</td><td>Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam</td><td>1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju</td><td>50</td></tr>
<tr><td>1.5. Status (vrsta) kolegija</td><td>Obvezni</td><td>1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija on line (maks. 20%)</td><td>Razina e-učenja
3. razina, 20%</td></tr>
<tr><td>1.6. Mjesto izvođenja</td><td>predavanja u P2, seminari u P2, vježbe u Laboratoriju za fizikalnu kemiju i koroziju</td><td>1.13. Jezik izvođenja</td><td>hrvatski</td></tr>
<tr><td>1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi</td><td>druga</td><td>1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku</td><td>NE</td></tr>
<tr><th colspan="4">2. OPIS KOLEGIJA</th></tr>
<tr><td>2.1. Ciljevi kolegija</td><td colspan="3">Kroz program ovog kolegija studentima se daju temeljna znanja, pojmovi i principi Fizikalne kemije nužni za daljni studij i razumijevanje struke.</td></tr>
<tr><td>2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije</td><td colspan="3">Opća kemija
Matematika</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>potrebne za kolegij (ako postoje)</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi</td><td colspan="9">1 Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma
5 Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="9">● Objasniti termodinamičke funkcije stanja (entalpija, entropija, Gibbsova energija) i procesa (rad, toplina) te metode njihovog računanja i mjerenja s naglaskom na kalorimetriju
● Objasniti fizikalne i kemijske pretvorbe te ravnoteže pomoću zakona termodinamike
● Izvesti zakone brzina kemijskih reakcija i raspraviti jednostavnije reakcijske mehanizme
● Opisati temeljna načela provodnosti elektrolita i elektrodnih procesa te pojava prijenosa mase i impulsa
● Primijeniti stečena znanja iz Fizikalne kemije u biokemijskim znanostima
● Primijeniti matematička znanja u rješavanju različitih fizikalno-kemijskih problema
Prema danim uputama provesti jednostavnija mjerenja fizikalnih veličina, analizirati i interpretirati dobivene rezultate te samostalno napisati referate.</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">Program kolegija ukjučuje sljedeće metodske cjeline: plinovi (idealni, realni, nekovalentne interakcije), termodinamika (toplina, rad, unutarnja energija i entalpija, Gibbsova energija i entropija), fazne ravnoteže (čiste tvari i višekomponentni sustavi, kemijski potencijal, koligativna svojstva), kemijske ravnoteže (termodinamički pristup), elektrokemija (ionika i elektrodika), kemijska kinetika (zakoni i teorije brzina reakcija, mehanizmi), fenomeni transporta (viskoznost i difuzija). Teorijsko gradivo nadopunjeno je seminarima na kojima se rješavaju problemi iz tema obrađenih na predavanjima i laboratorijskim vježbama na kojima studenti provode jednostavnija mjerenja, analiziraju i interpretiratiraju dobivene rezultate.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">1. Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti:
1. parcijalni ispit 30
2. parcijalni ispit 30
3. parcijalni ispit 30
Vježbe 10

Ukupno 100

2. Parcijalni ispiti
Studenti koji na sva tri parcijalna ispita postignu više od 60 % (18 bodova) uspješno su položili ispit. Studentima koji postignu više od 60 % na jednom parcijalnom ispitu pružit će se mogućnost usmene ili pismene provjere dijela gradiva koje nisu položili. Studenti koji ne pristupe parcijalnim ispitima ili ih ne polože, na preostalim rokovima, pristupiti će pismenoj provjeri znanja cjelokupnog gradiva iz kolegija Fizikalna kemija (90 bodova) na kojoj moraju ostvariti minimalno 60 % (54 boda).</td></tr>
</table>

	3. Formiranje ocjene: < 54 boda nedovoljan (1) 54 - 65 dovoljan (2) 66 - 77 dobar (3) 78 - 89 vrlo dobar (4) 90 - 100 izvrstan (5)
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: ● Odraditi vježbe, predati referate i pristupiti završnom kolokviju ● Prisustvovati svim predavanjima i seminarima, a dozvoljen broj neopravdanih izostanaka s predavanja je 2 ● Postići minimalno 18 bodova na svakom parcijalnom ispitu ili 54 boda prilikom polaganja cjelokupnog gradiva

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	M. Čakić Semenčić: Predavanja iz Fizikalne kemije, ppt prezentacija	NE	DA, Merlin,
	M. Čakić Semenčić: Nastavni tekst iz kemijske termodinamike za studente nutricionizma, recenzirana interna skripta		Da, Merlin, WEB stranica PBF-a

2.12. Dopunska literatura	● P.W. Atkins, J. de Paula, Elements of Physical Chemistry, 5th Ed., Oxford University Press, 2009. ● T. Cvitaš, I. Planinić, N. Kallay, Rješavanje računskih zadataka u kemiji, Hrvatsko kemijsko društvo, Zagreb, 2008. ● P.W. Atkins, J. de Paula, Atkins' Physical Chemistry, 9th Ed., Oxford University Press, 2009. ● T. Engel, P. Reid, Physical Chemistry 3rd Ed., Pearson, 2012.
2.13. Ispitni rokovi	
2.14. Ostalo	

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	izv. prof. dr. sc. Reno Hrašćan prof. dr. sc. Lidija Šver izv. prof. dr. sc. Ana Bielen doc. dr. sc. Tomislav Vladušić dr. sc. Dora Pavić	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Osnove fiziologije čovjeka**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	5
1.3. Šifra kolegija	252789	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	40+30+15+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 3%
1.6. Mjesto izvođenja	PBF Zagreb	1.13. Jezik izvođenja	Jezik izvođenja
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Studenti će steći temeljno znanje iz fiziologije čovjeka. Cilj kolegija je upoznavanje studenta s međusobno povezanim djelovanjima svih organskih sustava čovjeka, čime je omogućeno održavanje stanja homeostaze. Uz teoretsku nastavu, svaka će se cjelina obraditi na vježbama (računalne simulacije) i seminarima (odabrane teme iz patofiziologije).		

2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka									
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Poznavanje i razumjevanje općih znanja i vještine iz temeljnih i primijenjenih disciplina. 2. Primijeniti razumjevanje i znanje iz područja nutricionizma na području edukacije, istraživačkog/razvojnog i javnozdravstvenog rada. 3. Analizirati i vrednovati podatke u svezi prehrambenog i zdravstvenog statusa i osmisliti dijetoterapiju. 4. Postaviti prioritete u komunikaciji u svezi hrane i prehrane. 5. Analizirati, usporediti i interpretirati rezultate dobivene istraživačkim metodama. 6. Raditi u interdisciplinarnom timu i voditi ga u području za koji je stekao/la naziv. 7. Koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u svrhu cijeloživotnog učenja i unapređenja struke.									
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. Objasniti način podraživanja živčane stanice i kontrakcije skeletnog i glatkog mišića. 2. Opisati građu srca i objasniti način ritmičke ekscitacije i kontrakcije srca. 3. Opisati proces izmjene plinova u plućima i u tkivima. 4. Objasniti proces stvaranja mokraće u bubrezima i nadzor nad osmolarnošću i volumenom tjelesnih tekućina. 5. Objasniti kortikalne funkcije velikog mozga i veze s drugim područjima središnjeg živčanog sustava. 6. Opisati sekrecijske i apsorpcijske funkcije probavnog sustava. 7. Objasniti ulogu žlijezda s unutarnjim izlučivanjem u održavanju stanja homeostaze. 8. Metodama računalnih simulacija analizirati živčanu i hormonsku stimulaciju srca, demonstrirati učinak udarnog volumena na srčani minutni volumen, interpretirati plućne volumene i kapcitete, usporediti glomerularnu filtraciju i tubularnu reapsorpciju, analizirati provođenje živčanog podražaja u motoričkim živčanim vlaknima, demonstrirati učinak probavnih enzima i hormona na metabolizam.									
2.5. Opis sadržaja kolegija	Živčani podražaj i mišićna kontrakcija 1. Membranski i akcijski potencijali u neuronu 2. Podraživanje i kontrakcija skeletnih i glatkih mišića Srčani ciklus, cirkulacija, dišni put, bubrezi 3. Srčani mišić, ritmičko podraživanje srca i srčana konrakcija 4. Opći pregled cirkulacije, veliki i mali optok, lokalni krvni protok 5. Plućna ventilacija, izmjena plinova u plućima i u tkivima, prijenos plinova krvlju 6. Bubrezi i tjelesne tekućine Središnji i periferni živčani sustav, funkcije mozga, posebna osjetila 7. Senzoričke i motoričke funkcije mozga i leđne moždine 8. Intelektualne funkcije mozga 9. Osjet vida, sluha, okusa i njuha Probavni trakt i metabolizam 10. Fiziologija probavnog sustava Endokrine žlijezde i reprodukcija 11. Endokrini sustav i održavanje stanja homeostaze 12. Reprodukcijske i hormonske funkcije u muškarca i u žene									
2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)			2.7. Komentari:			
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA	NE	Istraživanje	DA	NE	Usmeni ispit	DA	NE	
	Eksperimentalni rad	DA	NE	Referat	DA	NE	(ostalo upisati)	DA	NE	
	Esej	DA	NE	Seminarski rad	DA	NE	(ostalo upisati)	DA	NE	
	Kolokvij	DA	NE	Praktični rad	DA	NE	(ostalo upisati)	DA	NE	

	Projekt	DA	NE	Pismeni ispit	DA	NE	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	5
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Pohađanje nastave, kolokviji, seminarski rad, praktični rad, kolokviji preko e-učenja, usmeni ispit							
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: • odraditi vježbe (dozvoljen je jedan neopravdan izostanak) • prisustvovati predavanjima (dozvoljena su dva neopravdana izostanka) i seminarima • održati seminar položiti usmeni ispit							
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**						**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	materijal s predavanja u obliku Power Point prezentacije, Peter Zao, Timothy Stabler, Lori Smith, Andrew Lokuta, Edwin Griff. „PhysioEx 9.1 Laboratory Simulations in Physiology", Priručnik, Pearson Education, Boston, SAD						DA/NE	DA, Merlin/NE
2.12. Dopunska literatura	Guyton AC, Hall JE (2018) Medicinska fiziologija. 13. izdanje (preveli Andreis I i sur.), Medicinska naklada, Zagreb							
2.13. Ispitni rokovi	4 ispitna roka, usmeni ispit							
2.14. Ostalo								

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Suzana Rimac Brnčić** izv. prof. dr. sc. Marija Badanjak Sabolović Roko Marović, mag.	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Procesi pripreme hrane**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	6
1.3. Šifra kolegija	252790	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	30+15+15+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 5%
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja i seminari se održavaju u predavaonici 1, vježbe u Laboratoriju na 3. katu; terenske vježbe su posjet pripremnicama hrane i industriji	1.13. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je upoznavanje studenta s pojedinim procesima pripreme hrane te promjenama svojstava i hranjivih sastojaka sirovina za vrijeme pripreme i proizvodnje polugotovih i gotovih jela. U okviru kolegija studenti će steći znanja potrebna za primjenu i usporedbu različitih procesa pripreme hrane (mehanički, toplinski, rashladni procesi). Usvojene vještine moći će upotrijebiti za izbor opreme kuhinja, planiranje veličine prostora pripremnica, izračunavanje normativa te za vođenje procesa pripreme hrane.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Preduvjeti		

<table>
<tr><td>2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi</td><td colspan="10">1.Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma
2. Organizirati sustave prehrane u državnim i privatnim institucijama za ciljane populacijske skupine
5. Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate
8.Primjenjivati znanja iz znanosti o prehrani u radu tima za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji
10.Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije
11.Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="10">1. Opisati promjene na nutritivnim sastojcima sirovina za vrijeme pripreme i proizvodnje hrane
2. Opisati ulogu i uporabu pomoćnih sirovina u pripremi i proizvodnji hrane
3. Opisati sustave za pripremu hrane
4. Opisati dnevne obroke, razlikovati vrste menija i jelovnika
5. Primijeniti stečena znanja u praktičnom izračunavanju normativa u industrijskoj proizvodnji hrane i u kuhinjama
6. Analizirati tehničko-tehnološka i organizacijska rješenja kuhinja i centralnih pripremnica hrane
7. Opisati stupanj obrade i pripremljenosti namirnica
8. Usporediti osnovne procese industrijske proizvodne polugotovih i gotovih jela</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="10">● Osnovni procesi pripreme hrane (mehanički)
● Osnovni procesi pripreme hrane (toplinski)
● Osnovni procesi pripreme hrane (rashladni)
● Utjecaj pojedinih operacija na nutritivne i kulinarske značajke voća i povrća
● Utjecaj pojedinih operacija na nutritivne i kulinarske značajke jaja
● Utjecaj pojedinih operacija na nutritivne i kulinarske značajke mesa
● Utjecaj toplinskih procesa na stabilnost lipida
● Kulinarske značajke mlijeka i mliječnih proizvoda
● Kulinarske značajke brašna
● Pomoćne sirovine u proizvodnji hrane
● Dnevni obroci. Menu-osnovne značajke i podjela s različitih aspekata
● Sustavi pripreme hrane
● Centralna pripremnica hrane
● Industrijska proizvodnja polugotove i gotove hrane</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="4">☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☒ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">6</td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="10">1. Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti:
Završni ispit (pismeni) 40
Završni ispit (usmeni) 40
Vježbe 20
Ukupno 100</td></tr>
</table>

	2.Formiranje ocjene: <60% nedovoljan (1) 61-70% dovoljan (2) 71-80% dobar (3) 81-90% vrlo dobar (4) 91-100 % izvrstan (5)
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: *Redovito pohađati i kontinuirano pratiti nastavu. Prezentirati seminarski rad. Odraditi vježbe.*

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Lelas V. (2008) Procesi pripreme hrane , Golden Marketing- Tehnička knjiga, Zagreb Spears, M.C. (2007) Foodservice organizations, 4 izdanje, Macmillian Publishing Company, New york	DA	NE
2.12. Dopunska literatura			
2.13. Ispitni rokovi			
2.14. Ostalo			

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Helga Medić** prof. dr. sc. Rajka Božanić prof. dr. sc. Sanja Vidaček Filipec prof. dr. sc. Marin Matošić izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Osnove tehnologija mesa, ribe, mlijeka i vode**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	252791	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	30+0+0+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. On-line
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	Engleski jezik

2. OPIS KOLEGIJA	
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je upoznavanje studenta sa specifičnim karakteristikama animalnih sirovina koje se koriste u proizvodnji prehrambenih proizvoda animalnog podrijetla te upoznavanje s osnovnim principima i tehnološkim postupcima prerade mesa, ribe i mlijeka. Studenti će steći znanja i vještine potrebne za nadzor i kontrolu procesa proizvodnje, vještine potrebne za kategoriziranje i označavanje hrane te usporedbu prehrambene vrijednosti proizvoda. Kolegij se osim toga bavi i karakteristikama vode u prirodi i vode za piće te opisom nekih procesa za obradu vode i dobivanje vode potrebne kvalitete. U okviru kolegija studenti će steći vještine potrebne za usporedbu različitih procesa obrade vode kao što su dezinfekcija, ionska izmjena i membranska filtracija. Usvojene vještine moći će upotrijebiti za izbor prikladne tehnologije obrade vode.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	-

<table>
<tr><td>2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi</td><td colspan="9">● Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma.
● Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje
● Primjenjivati znanja iz znanosti o prehrani u radu tima za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji
● Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="9">Vrjednovati kvalitetu i nutritivnu vrijednost hrane iz namirnica animalnog podrijetla.
● Opisati postupke proizvodnje mesnih, ribljih i mliječnih proizvoda ovisno o svojstvima animalne sirovine
● Objasniti osnovne karakteristike vode u prirodi i vode za piće
● Objasniti princip i karakteristike procesa dezinfekcije, mekšanja ionskom izmjenom i membranske filtracije</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">Meso i riba
● Klasifikacija i kategorizacija stoke i peradi. Jaja. Kemijski sastav. Taksonomija riba, rakova i mekušaca (4 sata).
● Tehnološki postupci proizvodnje mesnih i ribljih proizvoda (4 sata).
● Karakteristike i kvaliteta nekih proizvoda na bazi mesa i ribe (2 sata)

Mlijeko
● Karakteristike i glavni sastojci mlijeka (mast, laktoza, proteini, enzimi, mineralne tvari, vitamini) (4 sata)
● Osnovni principi proizvodnje mliječnih proizvoda: toplinski obrađeno mlijeko; mlijeko u prahu; fermentirana mlijeka; sirevi; maslac i sladoled (6 sati).

Voda
● Osnovne karakteristike vode, kruženje vode u prirodi, tipovi voda u prirodi (1 sat)
● Tvrdoća, alkalitet i stabilnost vode (3 sata)
● Dezinfekcija vode (2 sata)
● Mekšanje i uklanjanje nitrata iz vode ionskom izmjenom (2 sata)
● Upotreba reverzne osmoze i ultrafiltracije za dobivanje vode za piće (2 sata).</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="4">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora: prisustvovati predavanjima i položiti pismene parcijalne ispite (3 parcijalna).
Završna ocjena je prosječna ocjena postignuta na parcijalnim ispitima.

Iz svake nastavne cjeline polaže se pismeni ispit koji sadržava 10 pitanja.
Svaki točan odgovor boduje se s jednim bodom.
0 – 59 % točnih odgovora = nedovoljan</td></tr>
</table>

	60 – 69 % točnih odgovora = dovoljan 70 – 79 % točnih odgovora = dobar 80 – 89 % točnih odgovora = vrlo dobar 90 – 100 % točnih odgovora = izvrstan		
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: Da položi kolegij, student/studentica mora: prisustvovati predavanjima i položiti pismene parcijalne ispite (3 parcijalna).		
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Helga Medić Nastavni materijal iz Sirovina prehrambene industrije. Nastavni materijali s predavanja Sanja Vidaček, Tehnologija prerade ribe, interna skripta Skripta tehnologija vode za nutricioioniste	NE	DA, Merlin
	Lj. Tratnik, R. Božanić (2012) Mlijeko i mliječni proizvodi, Hrvatska mljekarska udruga. Udžbenik	DA	DA, Merlin
2.12. Dopunska literatura	R. Božanić, I. Jeličić, T. Bilušić (2010) Analiza mlijeka i mliječnih proizvoda. Plejada. Priručnik		
2.13. Ispitni rokovi			
2.14. Ostalo			

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Jadranka Frece** prof. dr. sc. Ksenija Markov dr. sc. Iva Čanak	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Mikrobiologija namirnica**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	5
1.3. Šifra kolegija	252792	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	25+26+12+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	45
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1. <20%
1.6. Mjesto izvođenja	predavaonica i studentski praktikumu Laboratorija za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski jezik
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Upoznati studente sa čimbenicima kvarenja namirnica, metodama prevencije, zaštite i konzerviranja. Upoznati ih sa ulogom mikroba u proizvodnji fermentirane hrane te vještinama rada u laboratoriju za osnovne mikrobiološke analize namirnica prema Pravilniku o mikrobiološkoj ispravnosti namirnica i ISO normama		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Mikrobiologija		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1.Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 5. Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije.		

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="9">1. Objasniti ulogu mikroba u proizvodnji hrane i ulogu prirodne mikrobiote u spontanoj fermentaciji
2. Razlikovati patogene od nepatogenih mikroba u namirnicama postupcima izolacije i identifikacije
3. Opisati uzročnike kvarenja hrane/namirnica i bolesti koje se prenose mikrobno onečišćenom hranom/namirnicama
4. Opisati opasnosti unakrsne kontaminacije i predložiti načine njenog sprječavanja,
5. Izabrati metode za kontrolu mikrobiološke kakvoće i zdravstvene ispravnosti namirnice
6. Primjeniti ISO norme u mikrobiološkoj analizi namirnica
7. Predložiti metode zaštite namirnica od mikrobnog kvarenja
8. Opisati parametre i čimbenike bitne za tvorbu mikotoksina u namirnicama i predložiti mjere prevencije za suzbijanje mikotoksikološke opasnosti
9. Prepoznati i ukloniti probleme koji se javljaju tijekom rada u laboratoriju,
10. Interpretirati rezultate mikrobiološke ispravnosti namirnica odabranih skupina namirnica</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">Otrovanja namirnicama, razvoj zakonskih propisa kroz povijest u zaštiti namirnica, razvoj metoda zaštite namirnica od kvarenja, područje istraživanja namirnica, unakrsna kontaminacija.- Kvarenje hrane. Klasifikacija hrane na osnovu mikrobnog kvarenja. Čimbenici kvarenja namirnica. Epidemiologija – bolesti koje se prenose hranom. - Načela HACCAP sustava. Forenzika hrane; pojam i primjena. Mikrobiološka sigurnost namirnica: testovi za praćenje – provjeru opasnosti. - Metode zaštite namirnice od mikrobnog kvarenja. Indikatorski mikroorganizmi.- Mikrobiologija voda, mlijeka i mliječnih proizvoda- Mikrobiologija mesa i mesnih proizvoda, riba, rakova i školjkaša - Mikrobiologija voća, povrća, žitarica i vina.
- Fermentirana hrana. Usporedba autohtonih i komercijalnih starter kultura u proizvodnji fermentirane hrane. – Biofilmovi. -Parametri i okolišni čimbenici bitni za tvorbu mikotoksina. Mikotoksini i zakonska regulativa. Mjere prevencije za suzbijanje različitih izvora mikotoksikoloških opasnosti po zdravlje potrošača.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti:
1) kolokviji (teorijski): 10 bodova
3) seminar: 10 bodova
4) završni ispit (pismeni): 25 boda
Ukupno: 45 boda
Formiranje ocjene:
0 – 26 nedovoljan (1)
27 – 31 dovoljan (2)
32 – 36 dobar (3)</td></tr>
</table>

	37 – 40 vrlo dobar (4) 41 – 45 izvrstan (5)		
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: -odraditi sve laboratorijske vježbe, položiti kolokvij (teorijski) postići najmanje 6 bodova -odraditi seminar i postići najmanje 3 boda iz pismenog dijela i 3 boda iz usmene prezentacije -postići najmanje 15 bodova na završnom ispitu		
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Duraković S., Delaš F., Stilinović B., Duraković L.: Moderna mikrobiologija namirnica - knjiga prva. Sveučilišni udžbenik (ured. S. Duraković). Kugler d.o.o., Zagreb, 2002.	DA	NE
	Duraković S., Delaš F., Duraković L.: Moderna mikrobiologija namirnica - knjiga druga. Sveučilišni udžbenik (ured. S. Duraković). Kugler d.o.o., Zagreb, 2002.	DA	NE
	Frece J., Markov K.: Uvod u mikrobiologiju i fizikalno kemijsku analizu voda (ured. Aleš Krulec) INŠTITUT ZA SANITARNO INŽENIRSTVO, Institut of Food Safety and Environmental Health, Zaloška cesta 155, SI-1000 Ljubljana, str.1-76, 2015	DA	NE
	Jadranka Frece, Ksenija Markov, Iva Čanak, Deni Kostelac, Željko Jakopović Fermentirana hrana: mikrobiologija i starter kulture, Koprivnica: Sveučilište Sjever, 1-97, 2020 ISBN978-953-7809-95-9	DA	NE
	Uvod u sigurnost hrane. Znanstvena knjiga (ured. Ivona Babić i Jelena Đugum). INŠTITUT ZA SANITARNO INŽENIRSTVO, Institut of Food Safety and Environmental Health, Zaloška cesta 155, SI-1000 Ljubljana 2014. (str. 97-109; 147-183; 221-238)	DA	NE
	Priručnik za vježbe iz opće mikrobiologije. Sveučilišni udžbenik, D. Hajsig i F. Delaš (ur.), Hrvatsko mikrobiološko društvo, Zagreb, 2016.	DA	NE
	Markov K., Pleadin J., Jakopović Ž., Zadravec M., Frece J. Plijesni-odabrane značajke, izolacija i identifikacija, Sveučilišni udžbenik, Zagreb, 2022.	DA	NE
2.12. Dopunska literatura	Fermented Meat Products: Health Aspects, N. Zdolec (ed.), In Book series: Food biology, R.C. Ray (Editor), CRC Taylor &Francis (Publisher), 2016. Biološke opasnosti u hrani: Brlek, D. I Hengl, B. (ur.).Osijek : Hrvatska agencija za hranu (HAH), 2010. Bibek R.: Fundamentals Food Microbiology, 2nd Ed., CRC Press, Washington, D. C., 2001. http://www.science.ntu.ac.uk/life/staff/sjf/foodmicrobe/index.htm dsd		
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo			

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Ivana Rumbak** izv. prof. dr. sc. Irena Keser dr. sc. Ana Ilić	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Znanost o prehrani 2**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	6
1.3. Šifra kolegija	252793	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	30+30+20+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	35

1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 5%
1.6. Mjesto izvođenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski jezik
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je steći znanje o ulozi prehrane i hranjivih tvari u kontekstu fizioloških promjena koje nastaju tijekom ljudskog životnog ciklusa, uslijed povećane tjelesne aktivnosti ili pri regulaciji tjelesne mase. Studenti će usvojiti temeljna znanja o tranziciji tradicionalnih načina prehrane ka modernim načinima prehrane i njihovom utjecaju na održivost i gastronomske trendove te prevenciju temeljnih kroničnih nezaraznih bolesti. Studenti će savladati primjenu dijetetičkih i antropometrijskih metoda kao i vještinu izrade jelovnika namijenjenih različitim populacijskim skupinama. Upoznat će se sa znanstvenom literaturom iz područja kolegija, a potaknut će se da osmisle održiva rješenja u konkretnim životnim situacijama.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	● Uvod u profesiju nutricionista ● Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka ● Znanost o prehrani 1		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1.Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma 2.Organizirati sustave prehrane u državnim i privatnim institucijama za ciljane populacijske skupine 3.Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom kakvoće prehrane pojedinca 4.Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom prehrambenog statusa populacijskih skupina 6. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje 7.Izraditi plan prehrane prema specifičnim nutritivnim potrebama na razini pojedinca 9.Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma 11.Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije 12. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● Povezati specifične fiziološke promjene s izmijenjenim nutritivnim potrebama različitih populacijskih skupina (po dobi, razini aktivnosti i statusu uhranjenosti) ● sastaviti jelovnike za različite populacijske skupine ● razlikovati uloge ugljikohidrata, masti i proteina tijekom tjelesne aktivnosti i obzirom na njezin intenzitet ● opisati ravnotežu i upotrebu energije u organizmu te identificirati čimbenike koje dovode do pretilosti ili pothranjenosti ● osmisliti plan za gubitak ili povećanje tjelesne mase ● prepoznati tradicionalne vrste prehrane i povezati ih s održivosti prehrane i preventivnim djelovanjem za najčešće kronične nezarazne bolesti ● nabrojati gastronomske trendove kroz povijest i danas		
2.5. Opis sadržaja kolegija	● Prehrana u trudnoći ● Prehrana dojilje i dojenčadi ● Prehrana djece i adolescenata ● Prehrana osoba starije dobi ● Regulacija tjelesne mase ● Poremećaji u prehrani ● Prehrana i povećana tjelesna aktivnost ● Tradicionalni načini prehrane i održivost ● Prehrana i zdravlje ● Prehrana u Hrvatskoj i svijetu		

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">● Gastronomski trendovi</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="4">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">6</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">1. Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti:
1. parcijalni ispit 30
2. parcijalni ispit 30
Seminarsko izlaganje 5
Kolokvij iz vježbi 10
Ukupni broj bodova 75

2. Formiranje ocjene:
< 60 % nedovoljan (1)
≥ 60 - 70 % dovoljan (2)
≥ 70 - 80 % dobar (3)
≥ 80 - 90 % vrlo dobar (4)
≥ 90 % izvrstan (5)</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
● prisustvovati svim predavanjima i seminarima, a dozvoljen broj neopravdanih izostanaka s predavanja i seminara je 2
● odraditi sve vježbe
● održati seminarsko izlaganje
● postići minimalno 7 bodova na kolokviju iz vježbi
● postići minimalno 18 bodova na svakom parcijalnom ispitu</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">Frances Sizer, Ellie Whitney (2013) Nutrition: Concepts and Controversies, 10. izd., Wadsworth. Poglavlje 9-15.</td><td>NE</td><td>DA, dostupno u Laboratoriju za znanost o prehrani</td></tr>
<tr><td colspan="6">Sanja Kolaček, Iva Hojsak, Tena Niseteo (2016) Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji, Medicinska naklada. Poglavlje 1., 2., 3.1. i 3.2.</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Melissa Bernstein, Kimberly McMahon (2018) Nutrition across life stages, Jones&Bartlett Learning, Poglavlje 1-16.</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">Oldways-health through heritage, http://oldwayspt.org/
Odabrani tekstovi https://oldwayspt.org/traditional-diets/mediterranean-diet,
https://oldwayspt.org/traditional-diets/african-heritage-diet,
https://oldwayspt.org/traditional-diets/latin-american-diet
https://oldwayspt.org/traditional-diets/asian-diet</td><td></td><td>DA, Merlin</td></tr>
</table>

	https://oldwayspt.org/traditional-diets/vegetarian-vegan-diet		
	Katica Antonić Degač, Vlasta Hrabak-Zerjavic, Hubert Maver, Elika Mesaroš Kanjski, Zrinka Petrovic, Željko Reiner, Marija Strnad Draško Šerman (2002) Prehrambene smjernice za odrasle. Hrvatski zavod za javno zdravstvo.		DA, Merlin
	Katica Antonić Degač, Antoinette Kaić-Rak, Elika Mesaroš-Kanjski, Zrinka Petrović, Prehrambene smjernice za djecu (2003) Hrvatski zavod za javno zdravstvo.		DA, Merlin
	Rumbak, I. (2018) Interna skripta iz Znanosti o prehrani 2: Prehrana u trudnoći i za vrijeme dojenja		DA, Merlin
2.12. Dopunska literatura	S. Edelstein (2015) Life cycle nutrition: an evidence-based approach, 2. izd. Jones & Bartlett Learning J. E. Brown, J.S. Isaacs, U. B. Krinke, E. Lechtenberg, M.A. Murtaugh, C. Sharbaugh, P. L. Splett, J. Stang, N. H. Wooldridge (2011) Nutrition Through the Life Cycle, 4. Izd., Wadsworth. L. K. Mahan, S.a Escott-Stump (2004) Krause's Food, Nutrition & Diet Therapy. 11 izd., Elsevier		
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**Lidija Podvalej, prof., v. pred.** Neven Karković, prof., v. pred.	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Tjelesna i zdravstvena kultura 4**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	1
1.3. Šifra kolegija	252794	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	0+30+0+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1. 0%
1.6. Mjesto izvođenja	Sportska dvorana PBF-a, p. Bundek, src Jarun, p. Maksimir, p.p. Medvednica, Centar	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Prijenos informacija o utjecaju tjelesne i zdravstvene kulture na neke aspekte antropološkog statusa, te specijalizacija studenata u kineziološkim aktivnostima pogodnim za svakodnevno sportsko-rekreacijsko vježbanje, a u cilju postizanja optimalnih radnih sposobnosti I očuvanja zdravlja		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Odrađene vježbe TZK 3		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	Ishodi učenja predmeta		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	• usvojiti pravila pojedine kineziološke aktivnosti • pokazati pravilno izvođenje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti • demonstrirati vježbe snage i gibljivosti u svrhu prevencije mišićno-koštanih poremećaja • preporučiti kolegama kineziološke aktivnosti i objasniti dobrobit tjelovježbe		

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">● integrirati motorička znanja i vještine za samostalno tjelesno vježbanje i/ili natjecanje
● osmisliti tjelovježbu u svrhu aktivnog provođenja slobodnog vreme
● brinuti o osobnom zdravlju kroz redovitu tjelovježbu</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">● sportske igre: košarka, odbojka, rukomet, mali nogomet
● stolni tenis, badminton, tenis
● atletika, pješačenje (usmjereno kretanje sa zadacima), rolanje, veslanje, planinarenje, bicikliranje
● vježbe jačanja, istezanja i disanja</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☐ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>Natjecanja</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>Humanitarne I sportske aktivnosti</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>NE</td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Odrađenih 30 sati vježbi (1 sat po 45 min. ekvivalent 1 bod), umanjeno za 20 % dozvoljenih izostanaka iznosi 24 boda</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
redovno pohađati nastavu i/ili sudjelovati na natjecanjima: UniZg prvenstvu, međufakultetskim sportskim igrama, državnom studentskom prvenstvu- Unisport finals, međunarodnim studentskim sportskim igrama,humanitarnim utrkama, sportskim aktivnostima u organizaciji ASU PBF i Probiona</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6"></td><td>/NE</td><td>DA, Merlin</td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.13. Ispitni rokovi</td><td colspan="9">http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi</td></tr>
<tr><td>2.14. Ostalo</td><td colspan="9"></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">1. OPĆE INFORMACIJE</th></tr>
<tr><td>1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija</td><td>prof. dr. sc. Ana Vukelić
dr. sc. Goran Dražić</td><td>1.8. Semestar</td><td>ljetni</td></tr>
<tr><td>1.2. Naziv kolegija</td><td>Statistika</td><td>1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)</td><td>5</td></tr>
<tr><td>1.3. Šifra kolegija</td><td>252795</td><td>1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)</td><td>20+5+15</td></tr>
<tr><td>1.4. Studijski program</td><td>Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam</td><td>1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju</td><td>50</td></tr>
<tr><td>1.5. Status (vrsta) kolegija</td><td>Obvezni</td><td>1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija on line (maks. 20%)</td><td>1.
10%</td></tr>
</table>

1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja i seminari u P2, a vježbe u P3	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA

2.1. Ciljevi kolegija	Studenti se upoznaju s osnovnim statističkim metodama, kako bi iste mogli primijeniti u stručnim kolegijima.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Matematika, Osnove informatike
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1 Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma 3 Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom kakvoće prehrane pojedinca 4 Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom prehrambenog statusa populacijskih skupina 5 Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate 10 Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	Nakon uspješno položenog kolegija student će moći: ● objasniti statistički postupak; ● definirati i opisati metode rješavanja kombinatornih problema; ● povezivati različite koncepte i rezultate i primjenjivati ih u terminima vjerojatnosti; ● provesti osnovnu statističku analizu za zadane podatke; ● odabrati i primijeniti odgovarajući test za analizu podataka; ● formulirati i testirati odgovarajuću hipotezu; ● koristiti program MS Excel za statističku obradu podataka
2.5. Opis sadržaja kolegija	Definicija statistike. Statistika u znanstvenom istraživanju. Grafički prikaz podataka. Srednje vrijednosti uzorka. Mjere disperzije ili varijabiliteta. Mjere lokacije. Mjere oblika. Linearna regresija. (Pearsonov) koeficijent korelacije. Programska realizacija uz pomoć programskog paketa MS Excel. Slučajni pokus. Vjerojatnost. Zadavanje vjerojatnosti. Laplaceov model vjerojatnosti. Kombinatorika. Primjene kombinatorike na elementarne probleme iz vjerojatnosti. Uvjetna vjerojatnost. Nezavisni događaji. Bayesova formula. Diskretne slučajne varijable (Binomna i Bernoullijeva slučajna varijabla, Poissonova slučajna varijabla, Hipergeometrijska slučajna varijabla). Neprekidne slučajne varijable (Normalna slučajna varijabla). Slučajni uzorak. Procjena populacijskog očekivanja i populacijske varijance. Pouzdani intervali za očekivanje normalne populacije. Pouzdani intervali za očekivanje populacije na osnovi velikih uzoraka. Test o očekivanju normalno distribuirane populacije. Testovi o očekivanju na osnovi velikih uzoraka. Usporedba očekivanja dviju normalno distribuiranih populacija (t-test). Usporedba proporcija. Usporedba varijanci dviju normalno distribuiranih populacija (F-test). X2-test o prilagodbi modela podacima. X2-test homogenosti populacija. Usporedba očekivanja više normalno distribuiranih populacija (jednofaktorska analiza varijance ANOVA). Test koreliranosti dviju varijabli. Linearni regresijski model. Testiranje statističkih hipoteza uz pomoć programskog paketa MS Excel.

2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7. Komentari:

2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave			Istraživanje			Usmeni ispit		
	Eksperimentalni rad			Referat			(ostalo upisati)		
	Esej			Seminarski rad			(ostalo upisati)		

	Kolokvij	**DA**		Praktični rad	**DA**		(ostalo upisati)		
	Projekt			Pismeni ispit	**DA**		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	5	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	● Prvi parcijalni ispit (100 bodova): sredina semestra, praktični rad na računalu tijekom prve polovice semestra: ukupno 20 bodova ● Drugi parcijalni ispit (100 bodova): kraj semestra, praktični rad na računalu tijekom druge polovice semestra: ukupno 20 bodova Parcijalni ispiti se pišu 90 minuta. Ocjenjuje se i izrada vježbi. Studenti koji nisu pristupili ili nisu uspjeli položiti jedan od parcijalnih ispita iz prvog pokušaja, imaju pravo na dva popravka u sklopu ispitnog roka. Popravak se polaže u dva dijela: pismeni i praktični. Studenti koji nisu položili oba parcijalna ispita pišu ispit iz cjelokupnog gradiva. Ispit se polaže u dva dijela: pismeni i praktični. Pismeni ispit se piše 120 minuta. Bodovanje po pojedinom parcijalnom ispitu (uključujući i bodove za praktični rad): ● 60 - 74 dovoljan (2) ● 75 - 89 dobar (3) ● 90 - 104 vrlo dobar (4) ● 105 - 120 izvrstan (5) Sustav bodovanja na popravnom je isti kao i na parcijalnom ispitu.								
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: 1. Prisustvovati predavanjima i seminarima (maksimalni broj izostanaka je 4) 2. Prisustvovati svim vježbama (izostanci nisu dopušteni) 3. Dobiti ukupnu pozitivnu ocjenu iz vježbi (maksimalno dvije negativno ocijenjene vježbe) 4. Položiti parcijalne ispite s minimalno 50 bodova u pismenom dijelu i 10 bodova u praktičnom dijelu kod svakoga. ili 5. Položiti popravni ispit minimalno 50 (100) bodova u pismenom dijelu i 10 (20) bodova u praktičnom dijelu.								
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**						**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**	
	Skripta pripremljena za kolegij						NE	DA, Merlin	
2.12. Dopunska literatura	1. Wayne, D.W. (1999) Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences, 7th, John Wiley&Sons Inc., New York 2. Montgomery, D.C. (2001) Design and Analysis of Experiments, 5th ed. John Wiley and Sons Inc., New York								
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi								
2.14. Ostalo									

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Renata Teparić** prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević izv. prof. dr. sc. Igor Stuparević doc. dr. sc. Bojan Žunar Antonia Paić, mag. ing. Tea Martinić Cezar, mag. ing. Romana Ivković, mag. ing.	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Biokemija 1**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	7
1.3. Šifra kolegija	252796	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	36 + 26 + 17 + 0

1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	oko 60
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 10%
1.6. Mjesto izvođenja	predavanja i seminar u predavaonicama, laboratorijske vježbe u Laboratoriju za biokemiju 6 kat	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA

2.1. Ciljevi kolegija	● Upoznati studente sa strukturom, svojstvima i biološkom ulogom staničnih makromolekula, ekspresijom gena i sintezom proteina ● Razviti osnovne vještine potrebne za rad u biokemijskom laboratoriju
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Uvjeti za upis kolegija su položeni kolegiji: ● Opća kemija ● Organska kemija ● Analitička kemija ● Biologija
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma 5. Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate 6. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● Objasniti strukturne razine i konformaciju proteina i razumjeti odnos strukture i biološke aktivnosti proteina te proces denaturacije proteina; objasniti djelovanje različitih čimbenika koji uzrokuju denaturaciju proteina; ● Objasniti osnovne principe metoda za razdvajanje i pročišćavanje proteina, te opisati postupke provođenja osnovnih preparativnih i analitičkih metoda za separaciju, analizu i karakterizaciju proteina te primijeniti stečeno znanje u radu s proteinima u praksi; ● Opisati i objasniti katalitičko djelovanje i specifičnost enzima, kinetiku enzimskih reakcija, utjecaj pH vrijednosti i temperature otopine na aktivnost enzima, mehanizme regulacije enzimske aktivnosti te koristiti enzime u preparativne i analitičke svrhe u praksi; ● Opisati strukturu i biološku ulogu DNA i RNA molekula; ● Objasniti molekularne mehanizme prijenosa genetičke informacije i sinteze proteina. ● Objasniti mehanizme interakcija proteina s nukleinskim kiselinama u cilju regulacije transkripcije i translacije i očuvanja genske informacije
2.5. Opis sadržaja kolegija	**Predavanja**: Građa i biološke funkcije proteina: strukturna i kemijska svojstva aminokiselina, strukturne razine i konformacija proteina, denaturacija proteina. Metode razdvajanja i analize proteina. Enzimi: građa i katalitičko djelovanje enzima, kinetika enzimskih reakcija, utjecaj temperature i pH, mehanizmi inhibicije enzimskih reakcija, alosterički enzimi. Nukleinske kiseline: struktura i biološka uloga DNA i RNA, replikacija DNA, sinteza RNA. Sinteza proteina: aktivacija aminokiselina, struktura i uloga tRNA, građa ribosoma i proces translacije. Postsintetske modifikacije proteina. Interakcije proteina i nukleinskih kiselina. Principi regulacije transkripcije i translacije. Očuvanje genske informacije. Lipidi. Ugljikohidrati. **Seminari**: Rješavanje problema iz područja enzimske katalize i kinetike, metoda razdvajanja i analize proteina, sinteze proteina. **Vježbe**: Određivanje koncentracije proteina metodom po Lowry-u. Enzimska kinetika (ovisnost brzine reakcije o temperaturi i pH, određivanje kinetičkih konstanti Km i Vmax, reverzibilna inhibicija). Razdvajanje proteina gel filtracijom i SDS-elektroforezom na poliakrilamidnom gelu.

2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad	2.7. Komentari:

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td></td><td>NE</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">7</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Uspjeh studenata se vrednuje prema rezultatima ostvarenim na vježbama, pisanom i usmenom ispitu. Svaki element vrednovanja studentu donosi bodove po sljedećem obrascu:
- ocjena vježbi - 0 do 10 bodova (najmanje 6)
- ocjena pisanog ispita – 0 do 30 bodova (najmanje 18)
- ocjena usmenog ispita – 0 do 30 bodova (najmanje 18)
Konačna ocjena studenta definira se prema broju ukupno prikupljenih bodova:
- 42 - 49 – dovoljan
- 49,5 do 56 – dobar
- 56,5 do 63 – vrlo dobar
- 63,5 - 70 – izvrstan
Studenti se tijekom izvođenja nastave iz kolegija mogu osloboditi pisanog dijela ispita putem dva neobavezna kolokvija. Za oslobađanje od pisanog dijela ispita potrebno je riješiti 60% oba kolokvija. Studenti koji nisu ostvarili minimalno 60% bodova jednog od dva kolokvija mogu isključivo u prvom ispitnom roku polagati samo taj kolokvij.</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
• prikupiti dovoljan broj bodova kako je opisano pod 2.9.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="5">Naslov</td><td colspan="2">Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="5">J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, Biokemija, Školska knjiga, Zagreb, 2013. (dijelovi koji se odnose na metodske cjeline kolegija)</td><td colspan="2">DA, 17 kom.</td><td></td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="9">● R. Teparić, Biokemija 1 - recenzirana interna skripta, 2022. recenzenti: A. Slavica, I. Landeka Jurčević, I. Strelec
● R. Teparić, I. Stuparević, Biokemija - zbirka zadataka, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, 2024
● P. Karlson, Biokemija (prijevod), Školska knjiga, Zagreb, 1993.
● J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, Biochemistry (fifth edition), W.H. Freeman and Co., New York, 2002.
● D.L. Nelson, M.M. Cox, Lehninger Principles of Biochemistry (third edition), Worth Publisher, New York, 2000.
● M. Osgood, K. Ocorr, The Absolute, Ultimate Guide to Lehninger Principles of Biochemistry (third edition) , Worth Publisher, New York, 2000.</td></tr>
<tr><td>2.13. Ispitni rokovi</td><td colspan="9">Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:
http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi</td></tr>
<tr><td>2.14. Ostalo</td><td colspan="9"></td></tr>
</table>

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Ksenija Marković** prof. dr. sc. Mirjana Hruškar prof. dr. sc. Marina Krpan dr. sc. Saša Drakula dr. sc. Nikola Major	1.8. Semestar	ljetni

1.2. Naziv kolegija	**Analitika hrane**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	4
1.3. Šifra kolegija	252797	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	15 + 40 + 0 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	40
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 10 %
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja u predavaonici PBF-a, vježbe u laboratoriju Zavoda za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA

2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je upoznavanje studenta sa različitim analitičkim metodama određivanja osnovnih sastojaka hrane kao što su voda, ukupni pepeo i pojedine mineralne tvari, bjelančevine, ugljikohidrati, masti i vitamini. Studenti će se također upoznati sa principima uzorkovanja te statističkim metodama u kontroli kvalitete hrane. U okviru kolegija studenti će steći vještine za samostalnu izvedbu analitičkih metoda i pripremu analitičkih izvješća u određivanju osnovnih sastojaka hrane, usporedbu pojedinih metoda te primjenu statističkih alata kao i principa uzorkovanja. Usvojene vještine moći će upotrijebiti za odabir i primjenu najprikladnije metode određivanja osnovnih sastojaka te provedbu analiza nutritivnog sastava hrane.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Uvjeti za upis kolegija su položeni kolegiji: ● Opća kemija ● Analitička kemija ● Organska kemija ● Fizikalna kemija
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma 2. Organizirati sustave prehrane u državnim i privatnim institucijama za ciljane populacijske skupine 3. Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom kakvoće prehrane pojedinca 4. Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate 5. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje 6. Izraditi plan prehrane prema specifičnim nutritivnim potrebama na razini pojedinca 7. Primjenjivati znanja iz znanosti o prehrani u radu tima za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji 8. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● definirati principe uzorkovanja hrane ● objasniti principe analitičkih metoda za određivanje osnovnih sastojaka hrane ● usporediti pojedine principe uzorkovanja te analitičke metode za određivanje vode, bjelančevina, ugljikohidrata, masti, vitamina i mineralnih tvari ● primijeniti određenu analitičku metodu te statističke alate pri određivanju udjela osnovnih sastojaka hrane ● izračunati udio vode/suhe tvari, mineralnog ostatka, bjelančevina, ugljikohidrata, masti te pojedinih vitamina i mineralnih tvari u uzorcima hrane ● preporučiti planove prijema te pojedine analitičke i statističke metode u kontroli kvalitete prehrambenih proizvoda

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">● ocijeniti prikladnost odabira pojedine analitičke metode u određivanju osnovnih sastojaka hrane</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">Teorijski: Uzorkovanje. Pregled metoda za određivanje vode/suhe tvari u hrani. Pregled metoda za određivanje mineralnih tvari u hrani. Pregled metoda za određivanje bjelančevina u hrani. Pregled metoda za određivanje ugljikohidrata u hrani. Pregled metoda za određivanje masti/ulja u hrani. Pregled metoda za određivanje vitamina u hrani. Statističke metode u kontroli kvalitete hrane. Eksperimentalno: Laboratorijsko određivanje osnovnih sastojaka hrane uz pripremu pripadajućih analitičkih izvješća (referata).</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="4">☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti:
1. prvi parcijalni ispit 40
2. drugi parcijalni ispit 40
3. prvi parcijalni kolokvij iz vježbi 40
4. drugi parcijalni kolokvij iz vježbi 30
5. ocjenjuju se i dobiveni pojedinačni rezultati o udjelu pojedinog sastojka u hrani što ga je student odredio na vježbama pri čemu odstupanje ±5% od prave vrijednosti daje ocjenu izvrstan (5).

Uvjet za prolaznost je pozitivna ocjena iz oba parcijalna ispita, oba parcijalna kolokvija iz vježbi i eksperimentalnog dijela vježbi.
Za pozitivnu ocjenu iz pojedinih parcijalnih ispita i parcijalnih kolokvija iz vježbi potrebno je postići više od 60 % od maksimalnog broja bodova.

Formiranje ocjene:
≤ 60 % nedovoljan (1)
> 60 % dovoljan (2)
> 70 % dobar (3)
> 80 % vrlo dobar (4)
> 90 % izvrstan (5)

Konačna ocjena: suma ocjena parcijalnih ispita i parcijalnih kolokvija iz vježbi te eksperimentalnog dijela vježbi /5.</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
● odraditi sve vježbe
● prisustvovati svim predavanjima i vježbama pri čemu nije dozvoljeno neopravdano izostati s vježbi i opravdani izostanci se moraju nadoknaditi, a dozvoljen broj neopravdanih izostanaka s predavanja je 2
● postići više od 60 % bodova na svakom parcijalnom ispitu i parcijalnom kolokviju iz vježbi
● položiti parcijalne ispite i parcijalne kolokvije iz vježbi te postići pozitivnu ocjenu iz eksperimentalnog dijela vježbi</td></tr>
<tr><td>2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td colspan="2">Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
</table>

	Marković, K., Vahčić, N., Hruškar, M. (2017) Analitika prehrambenih proizvoda (Interna skripta)	0	DA, Merlin i mrežne stranice PBF-a
	Vahčić, N., Hruškar, M., Marković, K. (2008) Analitičke metode za određivanje osnovnih sastojaka hrane-Praktikum	0	DA, Merlin i mrežne stranice PBF-a
	Official Methods of Analysis of AOAC International (2012) 19th Ed., Editor: Dr. George W. Latimer, Jr.	0	DA, Laboratorij za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji
2.12. Dopunska literatura	● Nielsen, S.S.; ured. (2010) Food Analysis, 4. izd., Springer Science+Business Media, New York, SAD. ● Belitz, H.D., Grosch, W., Schieberle, P. (2004) Food Chemistry, 3. izd. Springer Verlag, Berlin. ● James, C.S. (1995) Analytical Chemistry of Foods, Blackie Academic & Professional, Glasgow, NZ.		
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	izv. prof. dr. sc. Ivana Rumora Samarin	1.8. Semestar	Semestar
1.2. Naziv kolegija	**Zakonski propisi u kontroli i kvaliteti hrane**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	252798	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	20+5+10+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	40
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1. 0%
1.6. Mjesto izvođenja	Predavaona 2, PBF	1.13. Jezik izvođenja	Jezik izvođenja
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	druga	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je upoznati studenta s pojmovima kvalitete, zdravstvene ispravnosti i sigurnosti hrane te primjene odgovarajuće zakonske regulative u RH i EU. U okviru kolegija studenti će steći vještinu prepoznavanja i primjene zakonskih propisa u kontroli i kvaliteti hrane prateći propise o proizvodnji, preradi i distribuciji hrane; higijeni (načela dobre laboratorijske prakse (GLP), dobre proizvođačke prakse (GMP) i HACCP-a), zdravstvena ispravnost, procjena kvalitete, uzorkovanje i metode analize, označavanje hrane, inspekcijske službe, laboratoriji.....). Nadalje bit će upoznati s najznačajnijim međunarodnim institucijama koje donose propise o hrani; ISO organizacija i standardi za određene skupine namirnica, «Codex Alimentarius» (FAO/WHO).		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Preduvjeti		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	● razumjeti i primijeniti određene analitičke metode u analizi hrane u laboratorijima ● interpretirati podatke dobivene laboratorijskim metodama u analizi hrane ● prezentirati i popularizirati rezultate svog rada ● primijeniti etička načela, zakonsku regulativu i norme vezane uz specifične zahtjeve struke		

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">

- koristiti i valorizirati znanstvenu i stručnu literaturu u svrhu cjeloživotnog učenja i unapređenja struke

</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="9">

- interpretirati pojam kvalitete i sigurnosti hrane
- odabrati zakonske propise vezane uz zdravstvenu ispravnost i kvalitetu hrane;
- prikazati i interpretirati zahtjeve o higijeni hrane;
- isplanirati informacije vezane uz označavanje određene hrane
- imenovati i prepoznati odgovornosti i obaveze pojedinih sudionika u poslovanju s hranom
- primijeniti zakonske propise za pojedina vrste hrane i kolegija opće upotrebe

</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">Pregled zakonskih propisa o hrani, Zakon o hrani RH. Službene kontrole; provođenje, obaveze, nadležnosti. Informiranje potrošača o hrani. Sustav brzog uzbunjivanja za hranu i hranu za životinje, hitne mjere i upravljanje krizom. Higijena hrane i mikrobiološki kriteriji za hranu. Prehrambeni aditivi, arome, enzimi i pomoćne tvari u procesu proizvodnje. Štetne tvari (kontaminanti, pesticidi, rezidue lijekova…). Nova hrana i hrana za posebne prehrambene potrebe. Ekološki proizvodi. Zaštićene oznake poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda. Kolegiji opće uporabe.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="4">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td>DA</td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti:
1. parcijalni ispit 45
2. parcijalni ispit 45
Vježbe 5
Seminari 5
Ukupno 100

Izlazak na 2. parcijalni ispit nije uvjetovan prolaskom prethodnog parcijalnog ispita.
Na 1. ispitnom roku (popravnom ispitu) polaže se ne položeni parcijalni ispit. Na navedenom roku student koji nije položio neki od parcijalnih ispita ili želi veću ocjenu, može prijaviti ponavljanje jednog parcijalnog ispita. Na slijedećim (popravnim) rokovima polaže se cjelokupno gradivo. U posebnim okolnostima student može pristupiti usmenom ispitu prema dogovoru s kolegijnim nastavnikom.

Formiranje ocjene:
< 60 % nedovoljan (1)
≥ 60 % dovoljan (2)
≥ 70 % dobar (3)
≥ 80 % vrlo dobar (4)
≥ 90 % izvrstan (5)</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
• prisustvovati svim predavanjima, dozvoljena su 2 neopravdana izostanaka
• Odraditi sve vježbe i seminare
• postići minimalno 60 % bodova na svakom parcijalnom ispitu
• postići minimalno 60 % ukupnih bodova</td></tr>
</table>

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Materijali s predavanja u PDF formatu	NE	DA, Merlin
2.12. Dopunska literatura	Zakon o hrani NN 18/ 2023 i pripadajući propisi (http://www.nn.hr) Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and the Council i odgovarajuće uredbe i direktive http://eur-lex.europa.eu Codex Alimentarius, International food standards, WHO/FAO http://www.codexalimentarius.org/standards/en/ Joint of FAO/WHOFood Standards Programme: Codex Alimentarius Vol.1-13.		
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo	Rokovi i obavijesti za ispit biti će objavljeni i na poslužitelju Merlin.		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić** izv. prof. dr. sc. Martina Bituh izv. prof. dr. sc. Ivana Rumora Samarin dr. sc. Irena Martinis	1.8. Semestar	5
1.2. Naziv kolegija	**Osnove dijetoterapije**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	6
1.3. Šifra kolegija	269985	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	30+33+12+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2 1
1.6. Mjesto izvođenja	PBF KB Dubrava	1.13. Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	Ne
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je osposobiti studente za izradu plana prehrane pacijenta prema njegovim specifičnim nutritivnim potrebama		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Uvjeti za upis predmeta su položeni predmeti: ● Odabrana poglavlja iz funkcijske anatomije čovjeka ● Osnove fiziologije čovjeka ● Znanost o prehrani 1 ● Biokemija 1		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma 2 Organizirati sustave prehrane u državnim i privatnim institucijama za ciljane populacijske skupine 3. Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom kakvoće prehrane pojedinca 4. Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom prehrambenog statusa populacijskih skupina 6 Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje 7. Izraditi plan prehrane prema specifičnim nutritivnim potrebama na razini pojedinca		

	9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. definirati i opisati vrstu dijete za određene bolesti i stanja 2. objasniti ulogu ciljanih hranjivih tvari u ovisnosti o vrsti dijete 3. izračunati hranjivu vrijednost ciljane dijete i zaključiti odgovara li potrebama pacijenta kojem je namijenjena 4. objasniti razliku između enteralne i parenteralne prehrane i u kojim slučajevima se primjenjuju 5. definirati specifičnosti sustava bolničke prehrane i dnevne bolnice 6. nabrojati osnovne biokemijske parametre važne za procjenu nutritivnog statusa, te procijeniti njihov značaj
2.5. Opis sadržaja kolegija	Osnovna načela dijetoterapije; Dijetetička hrana i dodaci prehrani, Organizacija bolničke prehrane, Modificirana prehrana s obzirom na konzistenciju i druge dijete vezane za probleme gornjeg i donjeg dijela probavnog sustava, Enteralna i parenteralna prehrana, Modificirani udjel ugljikohidrata i masti u prehrani za osobe s malapsorpcijom, Modificirana energetska vrijednost i udjel masti u prehrani za osoba s bolestima žučnog mjehura, gušterače i jetre, Modificirani udjel mineralnih tvari i kontrolirani udjel masti u prehrani za osobe s kardiovaskularnim bolestima, Modificirani udjel proteina, mineralnih tvari i tekućine u prehrani za osobe s poremećenim radom bubrega i urinarnog sustava, Modificirana energetska vrijednost i udjel proteina u prehrani pri akutnom stresu, Modificirana energetska vrijednost i udjel proteina u prehrani osoba s malnutricijom (opstruktivne plućne bolesti, rak, HIV), Modificirani udjel ugljikohidrata u prehrani za osobe sa šećernom bolesti, Modificirani unos hrane u prehrani za osobe s alergijama i netolerancijom na hranu, Modificirani unos mikronutrijenata u prehrani osoba s osteoporozom
2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☒ terenska nastava
	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)
	2.7. Komentari:

2.8. Praćenje rada studenata									
	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje			Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
	Kolokvij	DA		Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	6	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Bodovanje i ocjenjivanje temelji se na usvojenom znanju, a uvjet za prolaznost je da se na svakom od oblika provjere nastave postigne najmanje 60 % maksimalnog broja bodova. Ukupni maksimalni broj bodova iz predmeta je slijedeći (80 % ispiti, 13,3 % vježbe, 6,7 % seminari): 1. parcijalni ispit - 30 bodova 2. parcijalni ispit - 30 bodova (završni ispit) - (60 bodova) 3. vježbe - 10 bodova 4. seminarski rad - 5 bodova UKUPNO 75 bodova

	Bodovanje i ocjenjivanje iz vježbi i seminara: ● Maksimalan broj bodova iz kolokvija iz vježbi je 10 bodova ● potrebno je postići najmanje 60 % od ukupnog broja bodova ● Seminarski rad ocjenjuju nastavnici ocjenom 2 do 5 Formiranje konačne ocjene: < 60 % nedovoljan (1) ≥ 60 – 70 % dovoljan (2) ≥ 70 – 80 % dobar (3) ≥ 80 – 90 % vrlo dobar (4) ≥ 90 – 100 % odličan (5)
2.10. Obveze studenata	Da položi predmet, student/studentica mora: ● odraditi sve vježbe ● izraditi seminarski rad ● prisustvovati na svim predavanjima, seminarima i vježbama, s vježbi nema neopravdanog izostanka i izostanci se moraju nadoknaditi, dok je dozvoljeno 2 puta neopravdano izostati s predavanja ● položiti kolokvij iz vježbi ● položiti oba parcijalna ispita (ili završni ispit) ● postići minimalno 60 % ukupnih bodova

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Skripta pripremljena za predmet	NE	DA, Merlin
	Vranešić Bender, D. i sur (2023). Dijetoterapija. Medicinska naklada, Zagreb	DA	
	Odluka o standardu prehrane u bolnicama http://hidra.srce.hr/arhiva/263/26986/www.nn.hr/clanci/sluzbeno/2007/3528.htm	NE	DA
2.12. Dopunska literatura	● Štimac, D., Krznarić, Ž., Vranešić Bender, D., Obrovac Glišić, M. (2014) Dijetoterapija i klinička prehrana. Medicinska naklada, Zagreb. ● Cataldo.C.B., DeBruyne, Whitney, E.N. (2003) Nutrition and Diet Therapy: Principles and Practice. 6thed., Wadsworth, Belmont, USA.p 451-729. ● Giroux, I. (2008) Applications and Case Studies in Clinical Nutrition, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore. USA. ● Colic Baric, I. (2004) Prehranom do zdravih kostiju. Hrvatsko društvo za osteoporozu, Zagreb. ● Hrvatsko dijabetičko društvo, www.diabetes.hr ● American Diabetic Association, www.diabetes.org ● British Nutrition Foundation, www.nutrition.org.uk ● American Dietetic Association, www.eatright.org		
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Mirjana Hruškar** prof. dr. sc. Ksenija Marković prof. dr. sc. Marina Krpan dr. sc. Saša Drakula	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Senzorske analize hrane**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	269986	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	20 + 15 + 0 + 0

1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	41
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 10 %
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja u predavaonici PBF-a, vježbe u prostoru senzorskog laboratorija Zavoda za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	treća	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA

2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je upoznavanje studenta sa senzorskim pojmovima, percepcijom senzorskih svojstava hrane putem ljudskih osjetila te različitim metodama senzorske procjene uz uporabu odgovarajućih statističkih alata. Studenti će se također upoznati sa preduvjetima za znanstveni pristup senzorskim analizama te osnovnim principima odabira i treninga članova za panel grupu senzorskih analitičara. U okviru kolegija studenti će steći vještine za odabir senzorskih testova i statističkih alata obrade podataka te odabir metodologije procjene sposobnosti kandidata za senzorske analize. Usvojene vještine moći će upotrijebiti za procjenu senzorskih svojstava hrane uz primjenu znanstvenih principa obzirom na prostor, protokol te analizu i interpretaciju rezultata.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Uvjeti za upis kolegija su položeni kolegiji: Statistika Procesi pripreme hrane		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Organizirati sustave prehrane u državnim i privatnim institucijama za ciljane populacijske skupine 2. Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom kakvoće prehrane pojedinca 3. Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate 4. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje 5. Primjenjivati znanja iz znanosti o prehrani u radu tima za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. Objasniti putove osjetilnih doživljaja senzorskih svojstava, principe preduvjeta za znanstveni pristup senzorskim analizama hrane te principe senzorskih testova iz skupine testova razlika, testova sklonosti i opisnih testova. 2. Usporediti senzorske pojmove te pojedine metode senzorske procjene hrane. 3. Preporučiti odgovarajuće metode, odnosno testove u senzorskim analizama. 4. Izdvojiti odgovarajuće statističke metode za obradu rezultata pojedinih senzorskih testova. 5. Procijeniti osjetilne doživljaje senzorskih svojstava hrane te prikladnost odabira pojedinih senzorskih testova iz skupine testova razlika, testova sklonosti i opisnih testova.		
2.5. Opis sadržaja kolegija	Teorijski: Uvod u senzorske analize. Rječnik. Anatomsko-fiziološka osnova senzorskih analiza hrane. Preduvjeti za znanstveni pristup senzorskim analizama. Odabir i trening članova za panel grupu senzorskih analitičara. Testovi i vodič za odabir testova u senzorskim analizama. Testovi razlika. Testovi sklonosti. Opisni testovi. Statističke metode u senzorskim analizama. Eksperimentalno: Laboratorijska uporaba senzorskih testova (referata).		
2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7. Komentari:

<table>
<tr><td rowspan="5">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti:
1. prvi parcijalni ispit 40 bodova
2. drugi parcijalni ispit 40 bodova
UKUPNO 80 bodova

Za pozitivnu ocjenu iz pojedinih parcijalnih ispita potrebno je postići više od 60 % od maksimalnog broja bodova.

Formiranje ocjene:
≤ 60 % nedovoljan (1)
> 60 % dovoljan (2)
> 70 % dobar (3)
> 80 % vrlo dobar (4)
> 90 % izvrstan (5)

Konačna ocjena: Za pozitivnu konačnu ocjenu potrebno je postići više od 60 % od maksimalnog ukupnog broja bodova.</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
· odraditi sve vježbe
· prisustvovati svim predavanjima i vježbama pri čemu nije dozvoljeno neopravdano izostati s vježbi i opravdani izostanci se moraju nadoknaditi, a dozvoljen broj neopravdanih izostanaka s predavanja je 2
· postići više od 60 % bodova na svakom parcijalnom ispitu
. postići više od 60 % bodova ukupno.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">Marković, K., Vahčić, N., Hruškar, M. (2017) Senzorske analize hrane (Interna skripta)</td><td>NE</td><td>DA, Merlin i mrežne stranice PBF-a</td></tr>
<tr><td colspan="6">Radni listovi pripremljeni za vježbe iz predmeta</td><td>NE</td><td>DA, Merlin</td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="9">Meilgaard, M., Civille, G. V., Carr, B. T. (2016) Sensory Evaluation Techniques (5. izd.), CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton/London/New York.
Stone, H., Bleibaum R.N., Thomas H.A. (2012) Sensory Evaluation Practices (4. izd.), Elsevier Academic Press, San Diego, California, SAD.
Lawless, H.T., Heymann, H. (2010) Sensory evaluation of food: principles and practices (2. izd.), Springer, New York, Dordrecht, Heidelberg, London.
Naes, T., Brockhoff, P. B., Tomić, O. (2010) Statistics for Sensory and Consumer Science, John Wiley and Sons, Ltd, Chichester, UK.</td></tr>
</table>

2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Ivana Kmetič** izv. prof. dr. sc. Teuta Murati dr. sc. Marina Miletić	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Osnove toksikologije**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	269987	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	20+0+15+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	40
1.5. Status (vrsta) kolegija	obvezan	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 5%
1.6. Mjesto izvođenja	predavanja i seminari u P5	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3. godina	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA	
2.1. Ciljevi kolegija	Ciljevi predmeta su od usvajanja temeljne terminologije, pojmova i zakonitosti u toksikologiji do složenih procesa koji uključuju toksikokinetiku i toksikodinamiku – odnosno cjelokupni ADMET (*Apsorpcija, Distribucija, Metabolizam, Ekskrecija, Toksičnost*) toksikanta. Također, cilj je osposobiti studenta da prepoznaje i klasificira toksične tvari te razumije osnove mehanizama njihova djelovanja. Student će, kao jedan od važnih ciljeva, moći samostalno predstaviti i obrazložiti seminarski rad iz područja predmeta uz primjenu stručne terminologije.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Uvjeti za upis predmeta su položeni predmeti: ● Biokemija 1 ● Biokemija 2 ● Osnove fiziologije čovjeka
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 6. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje 9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije. 11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke.
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. Objasniti osnovne pojmove u toksikologiji 2. Prepoznati i klasificirati izvore zagađenja u okolišu i kontaminante najčešće prisutne u hrani 3. Objasniti osnove mehanizama djelovanja toksičnih tvari na molekulsko-stanićnoj razini u organizmu i kvantitativne aspekte toksičnosti 4. Opisati klasične i alternativne testove toksičnosti, te biološke, fizikalne i kemijske metode za određivanje toksikanata u hrani 5. Objasniti značaj procjene hazard-rizik 6. Primijeniti predznanje vezano uz toksikologiju kao temelj za nadogradnju tijekom diplomskih studija
2.5. Opis sadržaja kolegija	● Povijesni pregled razvoja toksikologije ● Terminologija u toksikologiji i temeljni postulati toksikologije ● Izvori zagađenja životne i radne sredine ● Testovi toksičnosti

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">● Molekulsko stanični i kvantitativni aspekti toksičnih učinaka
● Biodinamika toksikanata
● Apsorpcija ksenobiotika
● Raspodjela i kumulacija ksenobiotika u organizmu
● Metabolizam ksenobiotika (biotransformacije-osnove)
● Izlučivanje ksenobiotika iz organizma</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Student može položiti ispit putem dva parcijalna ispita. Na parcijalnom ispitu je za prolazak nužno ostvariti 24 boda od maksimalnih 40. Izlazak na 2. parcijalni ispit nije uvjetovan prolaskom prethodnog parcijalnog ispita, ali se nepoloženi parcijalni ispit (prvi ili drugi) može polagati samo na 1. ispitnom roku. Ukoliko student ne položi predmet putem parcijalnih ispita, polaže ga putem pismenog ispita.

Konačna ocjena iz predmeta oblikuje se na osnovu bodova ostvarenih putem dva parcijalna ispita ili pismenog ispita sljedećim načinom:
72 - 80 bodova: 5 (izvrstan); ≥ 90 %
64 - 71 bod: 4 (vrlo dobar); ≥ 80 %
56 - 63 boda: 3 (dobar); ≥ 70 %
48 - 55 bodova: 2 (dovoljan); ≥ 60 %
0 - 47 bodova: 1 (nedovoljan); < 60</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Redovito prisustvovanje nastavi, pozitivno vrednovan seminarski rad i njegovo izlaganje, pozitivno vrednovan pismeni ispit</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">Kmetič, I. (2015) Osnove toksikologije (interna skripta)</td><td>NE</td><td>DA, Merlin i mrežne stranice PBF-a</td></tr>
<tr><td colspan="6">Timbrell, J.A. (2002) Introduction to Toxicology, 3. izd., Taylor & Francis, London. poglavlja: 1, 2, 3 i 12 (student treba savladati samo navedena poglavlja)</td><td>NE</td><td>DA, putem mrežnih stranica</td></tr>
<tr><td colspan="6">Hodgson, E. (2010) A Textbook of Modern Toxicology, 4. izd., John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey. (student treba savladati poglavlje 3)</td><td>NE</td><td>DA, putem mrežnih stranica</td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="9">Hayes, W. (2009) Principles and Methods of Toxicology, 4. izd, Taylor & Francis Books, New York.
Benford, D. (2000) The Acceptable Daily Intake: A Tool for Ensuring Food Safety, ILSI Europe Concise Monograph Series, ILSI Europe, Brussels.</td></tr>
</table>

2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Jasminka Lažnjak** izv. prof. dr. sc. Anita Lauri Korajlija	1.8. Semestar	Zimski
1.2. Naziv kolegija	**Sociologija i psihologija prehrane**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	269988	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	16+0+20+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2 0%
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja i seminari u P2	1.13. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3. godina	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA

2. OPIS KOLEGIJA	
2.1. Ciljevi kolegija	Upoznavanje studenata nutricionizma s osnovnim teorijskim konceptima i istraživanjima u sociologiji i psihologiji (pre)hrane, prehrane kao dijela ekološko kulturalnog sustava i interakcije pojedinih njegovih podsistema unutar kompleksnog odnosa društva, kulture i pojedinca. Razumijevanje socijalnog konteksta prehrane i sociokulturnog oblikovanja modela prehrane obzirom na spol, dob i društveni status. Također, upoznavanje studenata s razvojnim, kognitivnim i psihofiziološkim modelima izbora hrane te povezanosti emocionalnih, psiholoških i fizioloških potreba za hranjenjem, znakovima poremećaja hranjenja i čimbenicima koji pridonose njihovom razvoju. Cilj kolegija je također osposobljavanje studenata za aktivnu i kompetetnu suradnju u interdisciplinarnom okruženju.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Uvjet za upis predmeta je položen predmet Uvod u profesiju nutricionista.
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 4. Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom prehrambenog statusa populacijskih skupina. 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije.
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	Koristiti stručnu terminologiju sociologije hrane u pisanju stručnih tekstova i diskusiji. Definirati i usporediti temeljne koncepte Sociologije i psihologije prehrane i srodnih disciplina. Primijeniti sociološke koncepte u analizi fenomena vezanih uz prehranu. Identificirati i opisati socijalnu i kulturnu usađenost fenomena vezanih uz prehranu. Opisati povezanost emocionalnih, psiholoških i fizioloških potreba za hranjenjem. Identificirati znakove poremećaja hranjenja i opisati čimbenike koji pridonose njihovom razvoju. Prepoznati važnost društvne odgovornosti u profesionalnom djelovanju.
2.5. Opis sadržaja kolegija	● Uvodno predavanje Sociologija prehrane kao znanstvena disciplina ● Prehrana kao dio ekološko kulturalnog sustava ● Razvoj nutricionizma ● Dominantne vrijednosti u društvu i prehrana ● Paradigma socijalnog konstruktivizma ● Prehrana i socijalna diferencijacija ● Suvremeno društvo i prehrana

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">● Izbor hrane
● Značenje hrane
● Slika tijela i nezadovoljstvo tijelom
● Držanje dijete
● Poremećaji hranjenja
● Promocija zdravih navika</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td>DA za veću ocjenu</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>NE</td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">1. Ishodi učenja se provjeravaju ocjenom dva izlaganja i dva pismena seminarska rada na temelju izabrane literature na temelju popisa literature (za sociologiju i psihologiju prehrane posebno) kao i pisane zadaće na određenu temu

2. Ukupni maksimalni broj bodova u kolegiju je 40 bodova, od kojih se 20 bodova odnosi na sociologiju prehrane a 20 bodova na psihologiju prehrane.
Sustav bodovanja iz sociologije prehrane:
- do 15 bodova iz pismenog rada
- do 5 bodova iz izlaganja seminarskog rada

Sustav bodovanja iz psihologije prehrane:
Seminarski rad nosi 12 bodova -7 bodova za grupno izlaganje i 5 bodova za pismeni zadatak. Ostalih 8 bodova odnosi se na zadaću.</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi predmet, student/studentica mora:
- pohađati predavanja (potrebno prisustvo na nastavi 80 %)
- usmeno izlagati seminarski rada uz pp prezentaciju
- imati pozitivno ocijenjen pisani seminarski rad na temelju znanstvenog / stručnog teksta</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">1. S. Mennell, A. Murcott, A. H. Van Otterloo, 1998, Prehrana i kultura, Sociologija hrane, Naklada Jesenski i Turk, HSD, Zagreb, 185 str. (u cjelosti)
2. Lauri Korajlija, A. (2009). Mršava, debela ili baš kako treba? Poremećaji hranjenja. U: D. Čorkalo Biruški (ur.), Primijenjena psihologija: pitanja i odgovori (str. 345-359). Zagreb: Školska knjiga</td><td>Knjižnica Filozofskog fakulteta NSK</td><td>NE</td></tr>
</table>

2.12. Dopunska literatura	J. Gronow, 2000, **Sociologija ukusa,** NakladaJesenski i Turk, HSD, Zagreb (poglavlja Uvod, Ukus i moda: str. 149-172) G. Ritzer, 1999, **Mekdonaldizacija društva. Istraživanje mijenjajućeg karaktera suvremenog društvenog života**, Naklada Jesenski i Turk, Zagreb Watson, J. L., Caldwell, M. L. (Eds), 2007**, The Cultural Politics of Food and Eating,** Bleckwell
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić** izv. prof. dr. sc. Davor Valinger izv. prof. dr. sc. Ana Jurinjak Tušek izv. prof. dr. sc. Tamara Jurina	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	4
1.3. Šifra kolegija	269941	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	20+20+10+5
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	Razina 2 i 3 (20 %)
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja i seminari P4, vježbe P6	1.13. Jezik izvođenja	Hr i Engl
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	treća	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	Da
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Kroz uvod u modeliranje i optimiranje u nutricionizmu pojasniti će se distribucija DRI (preporuka) i njihove razlike u planiranju prehrane za skupine i pojedince. Korištenjem dinamičkih modela gubitka tjelesne mase, studenti će moći računati i procjenjivati potrebe na energiji. Studenti će naučiti koristiti baze podataka energetskog i nutritivnog sastava namirnica te primijeniti osnove linearnog optimiranja (Simplex metoda) u planiranju jelovnika ili za razvoj novog proizvoda. Koristiti će se preporuke u programiranju i planiranju obroka. Te Pareto optimiranje (više funkcija cilja: cijena, nutrijenti i preferencije). Istaknuti će se različitosti u optimiranju obzirom na dobne skupine, spol i energetske potrebe. Također se analizira utjecaj tehnološkog procesa i skladištenja na nutritivnu vrijednost te energetski i nutritivni sastav namirnica te gubitak tijekom termičke obrade. Kroz predavanja i vježbe će se studenti susresti s različitim aplikacijama za optimiranje, programiranje i analizu jelovnika. Također je cilj naučiti studente osnovama neizrazitosti koje se svakodnevno koristi u nutricionizmu (pr. Pojmovi „neznatno“, „povećati unos“ i sl.).		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Matematika Osnove informatike Znanosti o prehrani 1		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 2. Organizirati sustave prehrane u državnim i privatnim institucijama za ciljane populacijske skupine. 3. Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom kakvoće prehrane pojedinca. 4. Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom prehrambenog statusa populacijskih skupina.		

	7. Izraditi plan prehrane prema specifičnim nutritivnim potrebama na razini pojedinca. 8. Primjenjivati znanja iz znanosti o prehrani u radu tima za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji. 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije. 11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke.								
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. Analizirati različite vrste modela i njihovu primjenu u nutricionizmu (npr. označavanje prehrambenih informacija bojama semafora) te razlikovati podatke od informacija važnih u nutricionizmu 2. Koristiti dinamičke modele (tj. izračunati promjene u tjelesnoj masi (povećanje/smanjenje) tijekom određenog vremena, ovisno o određenom nutritivnom unosu i tjelesnoj aktivnosti, te ih objasniti) 3. Kritički prosuditi različite baze podataka o kemijskom sastavu hrane te analizirati što u određenim slučajeva utječe na energetsku i nutritivnu vrijednost namirnica, obroka, jelovnika i/ili novog proizvoda 4. Kritički ocijeniti nutritivne preporuke prema njihovim distribucijskim modelima te analizirati njihove sličnosti i različitosti kod planiranja prehrane (usklađeno s EU i HR zakonima/pravilnicima) za različite skupine korisnika 5. Objasniti osnovnu strukturu svakog planiranja prehrane kroz strukturu LINDO programa (primaran cilj povezan sa nutritivnim ograničenjima) 6. Interpretirati jezične varijable (neizrazitost) te analizirati njihovu primjenu u nutricionizmu (npr. „prstohvat“ soli, „povećati“ unos i sl.) te u kontekstu neizrazitosti procijeniti Pareto-v optimum i Prerow vrijednost te procijeniti ulogu etičnosti nutricioniste u konačnom odlučivanju (prema riješenim zadacima)								
2.5. Opis sadržaja kolegija	Predmet je temeljni na trećoj godini preddiplomskog studija (4 ECTS-a) i predaje se kroz sljedeće cjeline: 1) Modeliranje i modeli u nutricionizmu (Podaci i informacije. Modeli i modeliranje. Primjena i pregled vrsta modeliranja i modela u nutricionizmu. Preporuke o dnevnom unosu nutrijenata – prikaz kroz modele.) 2) Baze podataka o kemijskom sastavu namirnica (Baze podataka energetskog i nutritivnog sastava namirnica. Definiranje kojoj vrsti i strukturi ove baze pripadaju. Razvoj i životni vijek baze podataka o kemijskom sastavu. Termička obrada namirnica i baze podataka.) 3) Kriteriji, dimenzije i teorije odlučivanja u analizi i planiranju jela/jelovnika (Analiza i planiranje jelovnika kroz kriterije, dimenzije i primjenu teoriju zaključivanja na temelju slučaja i zaključivanja na temelju pravila.) 4) Linearno optimiranje u analizi i planiranju jela/jelovnika (Osnove linearnog optimiranja, simpleks metoda, struktura linearnog programa. Preporuke u linearnom programiranju i planiranju jela i jelovnika. Različitosti u optimiranju obzirom na dobne skupine, spol i energetske potrebe. Pregled rada aplikacija za optimiranje, programiranje i analizu jela/jelovnika. Optimiranje i planiranje obroka, menija, i novog proizvoda.) 5) Neizrazita logika u nutricionizmu (Jezične varijable i njihova veza sa nutricionizmom. Osnove neizrazite logike i njene primjene u analizi i planiranju jela i jelovnika. Različitosti funkcija pripadnosti energije i nutrijenata neizrazitom skupu obzirom na dobne skupine, spol i energetske potrebe. Pareto optimiranje (više jednako važnih funkcija cilja). Osnove neizrazitog optimiranja. Defuzifikacija (prijevod neizrazitosti u izraziti skup) primjenom Prerow vrijednosti.) Cilj predmeta: Upoznavanje sa modelima, modeliranjem te postupcima optimiranja u nutricionizmu s ciljem razvijanja kreativnog razmišljanja i primjene navedenog, u struci.								
2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)			2.7. Komentari: Studenti će kroz posjet institucijama upoznati sustave primjene modeliranja i optimiranja u planiranju jelovnika/novih proizvoda.		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave		NE	Istraživanje	DA		Usmeni ispit		NE

	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	4	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja

Pišu se 2 parcijalna ispita, svaki u trajanju po 60 minuta, od kojih svaki nosi 30 bodova.

- prvi parcijalni ispit piše se sredinom semestra
- drugi parcijalni ispit piše se na kraju semestra

Minimalan broj bodova na prvom i drugom parcijalnom testu, za prolaz, je 15 bodova.

Studenti također izrađuju seminarski rad na zadanu temu koja podrazumijeva rad u skupinama. Seminarski rad se usmeno izlaže i predstavlja timski rad u kojem se primjenom znanja iz predmeta - prikupljaju i organiziraju podataka potrebni za računalno planiranje prehrane, s ciljem usvajanja stručne terminologije, povezivanje u cjelinu te sažimanja bitnih činjenica i samostalnih zaključaka vezanih uz temu seminara.
Maksimalan broj bodova iz seminara je 40.
Prema parcijalnim testovima ocjenjuje se stupanj vladanja tematikom, a prema seminarskim izlaganjima zaključiti stupanj primijenjenog znanja iz predmeta.
Dodatnim, kontinuiranim radom koji se prati kroz domaće zadaće, moguće je dobiti dodatnih 5 bodova.

Ukupna ocjena je zbroj bodova sa parcijalnih testova te seminarskog rada (i bodova za DZ, ukoliko ih je student rješavao – koristeći Merlin). Konačna ocjena se ostvaruje prema ukupnom broju bodova:

< 51→ nedovoljan (1)
51 – 62 → dovoljan (2)
63 – 75 → dobar (3)
76 – 88 → vrlo dobar (4)
89 – 100 → izvrstan (5)

Studenti koji opravdano nisu pristupili ili nisu uspjeli položiti jedan od parcijalnih ispita iz prvog pokušaja, imaju pravo na ponavljanje ispita u parcijalnom obliku (na prvom roku koji slijedi neposredno nakon drugog parcijalnog ispita). Studenti koji nisu položili niti jedan parcijalni ispit i oni koji nisu ostvarili uvjete za prolaz niti nakon ponavljanja parcijalnog ispita, pristupaju ispitu koji uključuje sadržaj čitavog predmeta i traje 120 minuta.

Ukoliko student/ica nije zadovoljan konačnom ocjenom - može odgovarati usmeno.

2.10. Obveze studenata

Da položi predmet, student/studentica mora:
- odrađene sve vježbe
- položen ispit (putem parcijalnih ispita ili pisanjem cjelokupnog gradiva)
- pripremljen seminar
- dopušten je izostanak s nastave najviše 2 puta te studenti s više od dozvoljenog broja nedolazaka ne mogu ostvariti pravo na potpis

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)

Naslov	Dostupnost u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Sveučilišni udžbenik: Gajdoš Kljusurić, Jasenka (2020) Modeliranje i optimiranje u nutricionizmu, Element. Zagreb.	Da	

2.12. Dopunska literatura

Po potrebi, noviji radovi iz struke čija je tema modeliranje i/ili optimiranje.

2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi
2.14. Ostalo	Praćenje aktivnosti studenata na e-kolegiju, izvršeni zadaci i analiza učeničkih postignuća na ispitu. Provoditi će se studentska anonimna ocjena o radu nastavnika i predmeta općenito (svake akademske godine). Informacije iz anketa o studentima koristit će se za poboljšanje kvalitete nastavnog učinka. Informacije o postignutim ishodima učenja koriste se za razvoj samovrednovanja nastavnika i, ako je potrebno, za promjene i / ili dopune programa predmeta, metoda rada i ocjenjivanja.

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof.dr.sc. Renata Teparić** izv. prof. dr. sc. Igor Stuparević doc. dr. sc. Bojan Žunar	1.8. Semestar	zimski
1.2. Naziv kolegija	**Biokemija 2**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	7
1.3. Šifra kolegija	269942	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	52+0+15
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	Obavezan	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 10%
1.6. Mjesto izvođenja	predavaonica PBF	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	treća	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA	
2.1. Ciljevi kolegija	Kroz program ovog predmeta studenti se upoznaju sa glavnim metaboličkim putevima u humanim stanicama, s posebnim naglaskom na mehanizme regulacije pojedinih reakcija odnosno općenito metaboličkih puteva, te osnovama bioenergetike.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Uvjeti za upis predmeta su položeni predmeti: ● Fizikalna kemija ● Biokemija 1
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma 6. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje 7. Izraditi plan prehrane prema specifičnim nutritivnim potrebama na razini pojedinca 9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● detaljno opisati i objasniti osnovne kataboličke i anaboličke cikluse i reakcije u stanici: razgradnju i sintezu ugljikohidrata i metabolizam glikogena, razgradnju i sintezu masnih kiselina, metabolizam proteina odnosno aminokiselina te metabolizam dušika; ● objasniti i usporediti osnovne mehanizme regulacije metaboličkih puteva i reakcija putem regulacije aktivnosti enzima; ● opisati proces oksidativne fosforilacije na respiratornom lancu i sintezu ATP-a te objasniti ulogu ATP-a kao prenositelja energije u stanici i ulogu koenzima NADPH kao reduktivne snage u biosintetskim reakcijama; ● izračunati i uspoređivati energetske bilance kataboličkih i anaboličkih ciklusa pod različitim uvjetima (obzirom na energetski naboj stanice i potrebe za određenim metabolitima); ● opisati osnovne mehanizme regulacije transkripcije gena te objasniti regulaciju metabolizma koordiniranom regulacijom sinteze enzima, na nivou transkripcije gena, i postsintetske regulacije aktivnosti enzima obzirom na energetski naboj stanice i potrebe za određenim metabolitima.

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">● objasniti ulogu signalnih molekula u regulaciji osjećaja gladi/sitost
● objasniti ulogu signalnih molekula u koordinaciji rada organa probavnog sustava</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">Sadržaj predavanja uključuje: Metabolizam: osnovni pojmovi, ATP kao prijenosnik slobodne energije u biološkim sustavima. Razgradnja polisaharida u probavnom sustavu. Glikoliza: reakcije, energijski prinos i mehanizmi regulacije. Anaerobna pretvorba piruvata. Oksidacijska dekarboksilacija piruvata u acetil-CoA: kompleks piruvat dehidrogenaze; reakcijski mehanizam i regulacija. Citratni ciklus: reakcije, energijski prinos i mehanizam regulacije. Oksidacijska fosforilacija. Glukoneogeneza: reakcije, energijski prinos i mehanizmi regulacije. Put pentoza fosfata: reakcije, energijski prinos i mehanizmi regulacije. Metabolizam glikogena: prijenos hormonskih signala i mehanizmi recipročne regulacije razgradnje i sinteze. Transport, pohrana i razgradnja lipida. Metabolizam masnih kiselina: reakcije, energijski prinos i mehanizmi regulacije. Metabolizam kolesterola. Razgradnja proteina u probavnom sustavu. Metabolizam aminokiselina. Urea ciklus: reakcije, energijski prinos i mehanizmi regulacije. Kontrola ekspresije gena. Utjecaj pojedinih komponenata hrane na ekspresiju gena. Molekularni signali u regulaciji osjećaja gladi/sitosti i njihova važnost u kontroli prehrane. Molekularni signali u koordinaciji probave. Integracija metabolizma i utjecaj pojedinih komponenata hrane na metaboličku ravnotežu.
Seminari su namijenjeni rješavanju problema iz: bioenergetike, energetske bilance osnovnih kataboličkih i anaboličkih procesa, regulacije metabolizma.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td></td><td>NE</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">7</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Uspjeh studenata se vrednuje prema rezultatima ostvarenim na pisanom ispitu. Pisani ispit se sastoji od 10 pitanja koja nose ukupno 30 bodova. Konačna ocjena definira se prema broju prikupljenih bodova prema sljedećoj skali:
- 18 – 20,5 bodova – dovoljan
- 21 do 23,5 boda – dobar
- 24 do 26,5 bodova – vrlo dobar
- 27 - 30 bodova – izvrstan
Studenti tijekom izvođenja nastave iz kolegija mogu položiti ispit putem dva neobavezna kolokvija, od kojih svaki sadrži 5 pitanja i nosi po 15 bodova. Za polaganje ispita potrebno je riješiti najmanje 60% oba kolokvija. Studenti koji nisu ostvarili minimalno 60% bodova jednog od dva kolokvija mogu isključivo u prvom ispitnom roku polagati samo taj kolokvij. Konačna ocjena ispita se definira kao zbroj bodova ostvaren na oba kolokvija prema gornjoj skali.</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi predmet student mora prikupiti dovoljan broj bodova kako je opisano pod 2.9</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td colspan="2">Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">1. J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer, Biokemija, Školska knjiga, Zagreb, 2013.</td><td colspan="2">DA</td><td></td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="9">1. R.Teparić, Biokemija 2 - interna skripta, 2018. recenzenti: V. Mrša, I. Landeka Jurčević, I. Strelec</td></tr>
</table>

	2. R. Teparić, I. Stuparević, Biokemija - zbirka zadataka, Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, 2024. 3. D.L. Nelson, M.M. Cox, Lehninger Principles of Biochemistry (4th edition), Worth Publisher, New York, 2005. 4. M. Osgood, K. Ocorr, The Absolute, Ultimate Guide to Lehninger Principles of Biochemistry (3rd edition) , Worth Publisher, New York, 2000.
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić** prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić izv. prof. dr. sc. Irena Keser	1.8. Semestar	5
1.2. Naziv kolegija	**Pretilost i pothranjenost**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	4
1.3. Šifra kolegija	269989	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	16 + 20 + 14 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2 10%
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je upoznavanje studenta s problemom pretilost, od epidemiologije i etiologije do sastava tijela, tehnika za mjerenje masnog tkiva, sekundarnih uzroka pretilosti, te komplikacija i reguliranja pretilosti (upotreba lijekova i dodataka prehrani, održavanje smanjene tjelesne mase, prevencija); te pothranjenost, od uzroka pothranjenosti do dijagnostičkih kriterija, te poremećaja u prehrani (etiologija, patofiziologija, prehrambeni status, psihološka pomoć, prehrana) uz ukazivanje na značaj edukacije u prevenciji pretilosti i pothranjenosti.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Znanost o prehrani 1 Znanost o prehrani 2		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 3. Primjenjivati odgovarajuće metode u sustavima koji se bave procjenom kakvoće prehrane pojedinca. 7. Izraditi plan prehrane prema specifičnim nutritivnim potrebama na razini pojedinca. 9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma. 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije.		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● objasniti epidemiologiju i etiologiju pretilosti i pothranjenosti ● elaborirati prednosti i nedostatke metoda određivanja sastava tijela ● preporučiti poželjan način popravljanja nutritivnog statusa gojaznog odnosno pothranjenog pacijenta ● preporučiti načine kontrole tjelesne mase među gojaznom djecom ● opisati nova dostignuća u razumijevanju i rješavanju problema gojaznosti ● kritički ocijeniti popularne redukcijske dijete		
2.5. Opis sadržaja kolegija	● Epidemiologija i etiologija pretilosti ● Regulacija tjelesne mase ● Pretilost u djece		

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">

Popularne dijete – prednosti i mane
Uvod u poremećaje prehrane
Anoreksija (Anorexia Nervosa)
Bulimija (Bulimia Nervosa)
Poremećaj kompulzivnog prejedanja (BED)
Drugi specificirani poremećaji prehrane i poremećaji prehrane koji još nisu kategorizirani

</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td></td><td>NE</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td>DA</td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">4</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Ukupni maksimalni broj bodova iz kolegija je sljedeći (80 % ispiti i 10 % kolokvij iz vježbi i 10% ocjena seminarskog rada):

1. parcijalni ispit 20 bodova
2. parcijalni ispit 20 bodova
3. vježbe 5 bodova
4. seminarski rad 5 bodova
UKUPNO 50 bodova

Znanje iz vježbi se ocjenjuje putem kolokvija, a uvjet za prolaznost je minimalno 3 boda od maksimalno 5 bodova, što se pridodaje postignutim bodovima iz parcijalnih ispita.

Seminarski zadatak se ocjenjuje bodovima od 0-5 i dodaje ukupnom zbroju.

Studenti koji ne polože ispit putem parcijalnih ispita pristupaju popravnom ispitu koji se sastavlja na istom principu kao i parcijalni ispiti samo sadrži cjelokupno gradivo obuhvaćeno kolegijom. Ocjenjivanje putem postotnog uspjeha također ostaje jednako.

Formiranje konačne ocjene prema postignutom broju bodova:

< 60 % nedovoljan (1)
≥ 60 – 70 % dovoljan (2)
≥ 70 – 80% dobar (3)
≥ 80 – 90 % vrlo dobar (4)
≥ 90 – 100 % odličan (5)</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:

odraditi sve vježbe
prisustvovati na svim predavanjima, seminarima i vježbama, pri čemu je dozvoljeno 2 puta neopravdano izostati s predavanja dok je za vježbe i seminare potrebno opravdati sve izostanke, a izostanke s vježbi i nadoknaditi
predati esej, izraditi i prezentirati seminarski rad
položiti kolokvij iz vježbi
položiti oba parcijalna ili završni ispit
postići najmanje 60 % maksimalnog broja bodova

</td></tr>
</table>

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Skripta pripremljena za predmet	NE	DA, Merlin
	L. K. Mahnan, S. Escott-Stump, J.L. Raimond (2012) Krause's Food & the Nutrition Care Process. 13th Edition, Elsevier, New York, NY. – poglavlja 22 (Nutrition in Weight Management, str. 462-488) i 23 (Nutrition in Eating Disorders, str. 489-506).	NE	DA, Laboratorij za znanost o prehrani
	Z. Jurčić (2004) Razvojna dimenzija anoreksije nervoze. Medix 10: 40 - 45	NE	DA, http://hrcak.srce.hr/20239
	American Dietetic Association, www.eatright.org	NE	DA, web link
2.12. Dopunska literatura	• P. Insel, R.E. Turner, D. Ross (2002) Nutrition. Jones and Bartlett Publishers. London. • V. Vidović (1998) Anoreksija i bulimija. 4P d.o.o., Zagreb. • D. Košuta (1998) Pretilost i liječenje. Art Studio Azanović, Zagreb • World Health Organization, www.who.int • British Nutrition Foundation, www.nutrition.org.uk		
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić** prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević prof. dr. sc. Senka Djaković izv. prof. dr. sc. Veronika Kovač izv. prof. dr. sc. Martina Bituh izv. prof. dr. sc. Ivana Rumora Samarin	1.8. Semestar	6.
1.2. Naziv kolegija	**Kemija i biokemija hrane**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	5
1.3. Šifra kolegija	269990	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	30+30+0+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	50
1.5. Status (vrsta) kolegija	obvezni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1. 5%
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3.	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je upoznavanje studenta s kemijom hrane: ugljikohidratima (najvažniji oligosaharidi i polisaharidi hrane), proteinima (karakteristični predstavnici, nutritivna vrijednost, priprava hidrolizata, Maillardove reakcije), lipidima (zasićene i nezasićene masne kiseline, esencijalne masne kiseline, zastupljenost u hrani, oksidacija masnih kiselina, kolesterol), vitaminima (struktura, zastupljenost u hrani, uloga, svojstva, stabilnost), ostalim nutrijentima i biotehnološkim supstratima: terpenoidi, steroidi, karotenoidi, lignani, antocijani, glikozidi, alkaloidi. U okviru predmeta studenti će steći znanja o funkcionalnim komponentama hrane (flavonoidi, polifenoli, ostali prirodni antioksidansi, nastanak i obrana od slobodnih radikala), ionima u hrani (zastupljenost, transport, fiziološko		

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">djelovanje važnost u tehnološkim procesima), vodi (struktura, svojstva, interakcije u hrani), nutricinima-dodaci hrani (sladila,
konzervansi, boje, arome, antioksidansi, emulgatori),enzimima u transformacijama komponenata hrane (proteaze, lipaze,
glikozidaze, nukleaze, polifenol-oksidaze), kao i steći znanja o kemiji osnovnih namirnica.</td></tr>
<tr><td>2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)</td><td colspan="9">Opća kemija, Analitička kemija, Organska kemija, Fizikalna kemija</td></tr>
<tr><td>2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi</td><td colspan="9">1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma
5. Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate
11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="9">1. prepoznati tip glikozidne veze u oligo- i polisaharidima, razliku između reducirajućih i nereducirajućih šećera, definirat produkte hidrolize oligo- i polisaharida, razliku između homo/heterooligo- i polisaharida (struktura, svojstva)
2. objasniti antioksidativnost, slobodne radikale i oksidacijski stres, izdvojiti funkcionalne komponente hrane, te njihovu strukturu, svojstva i izvore
3. definirati nutricine, podjelu te predstavnike svake skupine: svojstva i izvore
4. primijeniti znanja o enzimskoj razgradnji i resintezi proteina u svrhu poboljšanja svojstava i nutritivne vrijednosti hrane
5. prepoznati uzroke i posljedice lipidne peroksidacije; objasniti sintezu, transport i regulaciju metabolizma lipoproteina i kolesterola
6. opisati strukturu i zastupljenost vitamina u hrani, njihovu uloga, svojstva i stabilnost
7. opisati strukturu i zastupljenost iona u hrani, transport, fiziološko djelovanje i važnost u tehnološkim procesima
8. objasniti interakciju vode s osnovnim komponentama hrane, te opisati osnovne metode određivanja vode u namirnicama
9. definirati podjelu namirnica po osnovnim skupinama te opisati karakteristike kemijskog sastava i osnovne sastojke bazičnih namirnica iz svake skupine (meso, riba, jaja, žitarice, mlijeko i mliječni proizvodi, masti, povrće, voće, šećeri)</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">● Proteini
● Lipidi
● Oligo- i polisaharidi
● Funkcionalne komponente hrane
● Nutricini – dodaci hrani
● Vitamini
● Enzimi
● Mineralne tvari
● Voda
● Kemija osnovnih namirnica</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td></td><td>NE</td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td></td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS</td><td colspan="2">5</td></tr>
</table>

							sustavu (ukupno)	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja

Bodovanje i ocjenjivanje temelji se na usvojenom znanju, a uvjet za prolaznost je da se na svakom od oblika provjere nastave postigne najmanje 55 % maksimalnog broja bodova.

Ukupni maksimalni broj bodova iz predmeta je slijedeći (86 % ispiti i 14 % vježbe):

1.	parcijalni ispit	30 bodova
2.	parcijalni ispit	30 bodova
3.	vježbe	10 bodova
	UKUPNO	70 bodova

Bodovanje ocjena iz vježbi:

Vježbe ocjenjuju svi nastavnici (svaki iz svog djela nastave), sve tri ocjene se zbrajaju i dijele na 3 te se dobiva srednja ocjenu iz vježbi, kojoj se potom pridodaje bodovna vrijednost (max 10 bodova) prema kriteriju:

- ocjena 2 - 4 boda
- ocjena 3 - 6 bodova
- ocjena 4 - 8 bodova
- ocjena 5 - 10 bodova

Studenti moraju dobiti pozitivnu ocjenu iz oba parcijalna ispita, bodovi iz vježbi ne mogu zamijeniti bodove iz parcijalnih ispita.

Formiranje konačne ocjene:

< 55 %	nedovoljan (1)
≥ 55 – 70 %	dovoljan (2)
≥ 70 – 80 %	dobar (3)
≥ 80 – 90 %	vrlo dobar (4)
≥ 90 – 100 %	odličan (5)

2.10. Obveze studenata

Da položi predmet, student/studentica mora:

- odraditi sve vježbe
- prisustvovati na svim predavanjima i vježbama, s vježbi nema neopravdanog izostanka i izostanci se moraju nadoknaditi, dok je dozvoljeno 2 puta neopravdano izostati s predavanja
- položiti kolokvij iz vježbi
- položiti oba parcijalna ispita
- postići minimalno 55% ukupnih bodova

.

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)

Naslov	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
Interna skripta iz predmeta Kemija i biokemija hrane	NE	DA, Merlin
H. D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle (2004) Food Chemistry, 3rd ed. Springer Verlag, Berlin.	DA, 1 kom	DA, Laboratorij za kemiju i biokemiju hrane
H. Pine (1994) Organska kemija (prijevod I. Bregovec, V. Rapić), Školska knjiga, Zagreb. – poglavlja obrađena na predavanjima	DA, 22 kom	NE
N. Jurković, V. Bojanić (1999) Mikroskopska istraživanja namirnica biljnog podrijetla, Skripta za vježbe, PBF.	NE	DA, Laboratorij za kemiju i biokemiju hrane
V. Rapić (1994) Postupci priprave i izolacije organskih spojeva, Školska knjiga, Zagreb. -	DA, 9 kom	NE

	poglavlja obrađena na vježbama		
	V. Rapić (2004) Nomenklatura organskih spojeva, Školska knjiga, III izmijenjeno i nadopunjeno izdanje, Zagreb. - poglavlja obrađena na predavanjima i vježbama	DA, 6 kom	NE
2.12. Dopunska literatura	J. McMurray (2003) Fundamentals of Organic Chemistry, Brooks/ Cole-Thompson Learning, Fifth Edition, Pacific Grove, USA. O.R. Fenema (1985) Food Chemistry, 2nd ed. Marcel Dekker Inc. New York. T.P. Coultate (2002) Food: The Chemistry of Its Components, 4th ed. Royal Society of Chemistry, Cambridge.		
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić** **izv. prof. dr. sc. Ivana Rumora Samarin**	1.8. Semestar	6.
1.2. Naziv kolegija	**Prehrana žene kroz životnu dob**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	269993	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	15 + 10 + 10
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	30
1.5. Status (vrsta) kolegija	izborni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2 15%
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3.	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je upoznavanje studenta s prehranom u svrhu prevencije nezaraznih bolesti koje su česte u žena (rak dojke, bolesti srca, pretilost, šećerna bolest, osteoporoza), prehrambenim potrebama žene s obzirom na životnu dob (adolescencija, reprodukcijsko doba, menopauza), prehranom vezanom uz način života (stres, redukcijske dijete, poremećaji u jedenju) te posljedicama nedostatka tjelesne aktivnosti na zdravlje žene.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	● Znanost o prehrani 1 ● Znanost o prehrani 2		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma 7. Izraditi plan prehrane prema specifičnim nutritivnim potrebama na razini pojedinca 9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. objasniti i procijeniti rizike od nekih bolesti (rak dojke, bolesti srca, pretilost, šećerna bolest, osteoporoza) vezano uz prehrambeni status i životnu dob žene te preporučiti adekvatne mjere prevencije istih bolesti 2. identificirati i objasniti probleme vezane uz određenu životnu dob žene (adolescencija, reproduktivna dob, menopauza) te povezati sve s prehrambenim preporukama i smjernicama 3. povezati nedostatak tjelesne aktivnosti s rizicima za pobol od nekih bolesti u žena		

	4. definirati moguće poremećaje u prehrani i posljedice za organizam žene kao i doprinos stresa nepravilnoj prehrani i njenim posljedicama 5. interpretirati novije znanstvene radove u svezi povezanosti prehrane i zdravlja žene
2.5. Opis sadržaja kolegija	● Prehrana žene kroz životnu dob – općenito ● Prehrana adolescentica ● Prehrana trudnica i folat - osobiti značaj u prehrani ● Prehrana u menopauzi ● Tjelesna aktivnost kao zaštitni čimbenik u životu žene ● Prehrana i prevencija raka
2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava ☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)
2.7. Komentari:	

2.8. Praćenje rada studenata									
	Pohađanje nastave		NE	Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	3	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Provjera znanja obaviti će se putem završnog ispita (20 bodova) i ocjenjivanja seminara (5 bodova). Uvjet za prolaznost je da se postigne najmanje 60 % maksimalnog broja bodova. Ukupni maksimalni broj bodova iz kolegija je sljedeći (80 % ispiti i 20 % seminari): završni ispit (20 bodova) + seminar (5 bodova) = 25 bodova. Prema postignutom ukupnom broju bodova dodjeljuje se sljedeća ocjena: < 60 % nedovoljan (1) ≥ 60 – 70 % dovoljan (2) ≥ 70 – 80 % dobar (3) ≥ 80 – 90 % vrlo dobar (4) ≥ 90 – 100 % odličan (5)
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: ● odraditi sve vježbe ● izraditi i izložiti seminarski zadatak ● prisustvovati na svim predavanjima, seminarima i vježbama, pri čemu je dozvoljeno 2 puta neopravdano izostati s predavanja dok je za vježbe i seminare potrebno opravdati sve izostanke, a izostanke s vježbi i nadoknaditi ● položiti završni ispit ● postići najmanje 60 % maksimalnog broja bodova

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Skripta pripremljena za predmet	NE	DA, Merlin
	L. K. Mahnan, S. Escott-Stump, J.L. Raimond (2012) Krause's Food & the Nutrition Care Process 13th Edition, Elsevier, New York, NY., poglavlja: 16 (Nutrition During Pregnancy and Lactation, str. 340-375), 19 (Nutrition in Adolescence, str. 410-431), 20 (Nutrition in Adult years,	NE	DA, Laboratorij za znanost o prehrani

	str. 431-442), 21 (Nutrition in Aging, str. 442-531), 22 (Nutrition and Bone Health, str. 531-547), 37 (Medical Nutrition Therapy for Cancer Prevention, Treatmant and Recovery, str. 832-864)		
2.12. Dopunska literatura	S.C. Finn (1997) The American Dietetic Association Guide to Women's Nutrition for Healthy Living. The Berkley Publishing Group. New York, NY. American Dietetic Association, www.eatright.org British Nutrition Foundation, www.nutrition.org.uk		
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić**	1.8. Semestar	VI.
1.2. Naziv kolegija	Sportska prehrana	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	4
1.3. Šifra kolegija	269994	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	16+20+14
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	30
1.5. Status (vrsta) kolegija	izborni A	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. razina, 10%
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3.	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	ne
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je upoznavanje sa specifičnostima prehrane populacija s iznadprosječnom razinom tjelesne aktivnosti: rekreativci, sportaši i vojnici.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Znanost o prehrani 2		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	2. Organizirati sustave prehrane u državnim i privatnim institucijama za ciljane populacijske skupine 7. Izraditi plan prehrane prema specifičnim nutritivnim potrebama na razini pojedinca 9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. argumentirati prednosti i važnost cjelovite hrane u prehrani sportaša 2. opisati metabolizam energije ovisno o trajanju i intenzitetu tjelesne aktivnosti 3. procijeniti i planirati prehranu sportaša i vojnika u skladu sa specifičnostima tjelesne aktivnosti 4. preporučiti optimalan plan hidracije tjelesno aktivnih pojedinaca 5. kritički procijeniti opravdanost korištenja pojedinog ergogenog sredstva 6. ukazati na važnost metaboličkih adaptacija na tjelesnu aktivnost za rekreativca kojem je cilj smanjenje rizika od kroničnih bolesti odnosno za profesionalca kojem je cilj poboljšana izvedba		
2.5. Opis sadržaja kolegija	1. Uvod o prehrani sportaša i uvodni pojmovi, specifičnosti primjene dijetetičkih metoda među sportašima, ''food first'' u sportskoj prehrani 2. Metabolizam energije, raspoloživost energije i trijas sportašica		

	3. Proteini i suplementacija proteinima: vojnici 4. Ugljikohidrati 5. Masti 6. Vitamini i minerali 7. Vojni referentni prehrambeni unos (MDRI) 8. Piramida sportske prehrane 9. Hidracija sportaša 10. Dodaci prehrani i ergogena sredstva: kofein

2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☒ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)			2.7. Komentari:		
2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	da		Istraživanje	da		Usmeni ispit		
	Eksperimentalni rad	da		Referat			(ostalo upisati)		
	Esej	da		Seminarski rad			(ostalo upisati)		
	Kolokvij			Praktični rad			(ostalo upisati)		
	Projekt			Pismeni ispit	da		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	4	
2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	završni pismeni ispit se sastoji od tvrdnji o sportskoj prehrani, za koje treba naznačiti (ne)točnost, cca 50 tvrdnji, 1 tvrdnja = 1 bod; dodatno, u terminu ispita je potrebno predati prethodno priređene unaprijed definirane zadatke koji se ispisuju rukom								
2.10. Obveze studenata	uredno obavljeni seminarski radovi (4)								

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Z. Šatalić, M. Sorić, M. Mišigoj Duraković (2016/2023) Sportska prehrana. Znanje d.o.o.	DA	

2.12. Dopunska literatura	• Burke L, Deakin V, Minehan M (2021) Clinical Sports Nutrition, 6th ed. McGraw-Hill. • Karpinski C (2017) Sports Nutrition: A Handbook for Professionals. 6th ed. Academy of Nutrition and Dietetics. • Jeukendrup A, Gleeson M (2024) Sport Nutrition, 4th ed., Human Kinetics.
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić** izv. prof. dr. sc. Ivana Rumora Samarin	1.8. Semestar	6
1.2. Naziv kolegija	**Nova dostignuća u znanosti o prehrani**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	2
1.3. Šifra kolegija	269995	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	10 + 7 + 8 + 0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	25
1.5. Status (vrsta) kolegija	Izborni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak	2 10%

		izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	NE

2. OPIS KOLEGIJA

2.1. Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je upoznavanje studenta s najnovijim znanstvenim dostignućima iz područja znanosti o prehrani, uz detaljniju obradu nekih tema pomoću najnovijih znanstvenih članaka.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Znanost o prehrani 1 Znanost o prehrani 2
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma. 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije.
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. definirati i opisati najveća dostignuća u nutricionizmu u posljednjih 30-tak godina 2. definirati i opisati najveće izazove u nutricionizmu 3. definirati osnovne pojmove nutrigenomike i nutrigenetike 4. definirati osnovne pojmove nanotehnologije i njihovu moguću primjenu u prehrambenoj industriji i nutricionizmu
2.5. Opis sadržaja kolegija	● Dostignuća i izazovi u znanosti o prehrani ● Prognoze istraživanje do 2020. ● Najnoviji radovi iz područja nutricionizma ● Prehrana i ljudski genom ● Nanotehnologija u nutricionizmu i prehrambenoj tehnologiji

2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7. Komentari:

2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave		NE	Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad		NE	Referat		NE	(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad		NE	(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	2	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Provjera znanja obavlja se putem završnog ispita (20 bodova). Ukupni maksimalni broj bodova iz kolegija je 20 (100 % završni ispit). Formiranje konačne ocjene: < 60 % nedovoljan (1) ≥ 60 – 70 % dovoljan (2) ≥ 70 – 80 % dobar (3) ≥ 80 – 90 % vrlo dobar (4) ≥ 90 – 100 % odličan (5)
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora:

	• odraditi sve vježbe • prisustvovati na svim predavanjima, seminarima i vježbama, pri čemu je dozvoljeno 2 puta neopravdano izostati s predavanja dok je za vježbe i seminare potrebno opravdati sve izostanke, a izostanke s vježbi i nadoknaditi • izraditi i prezentirati seminarski rad • položiti završni ispit • postići najmanje 60 % maksimalnog broja bodova

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Katan MB, Boekschoten MV, Connor WE, Mensink RP, Seidell J, Vessby B, Willett W. (2009) Which are the greatest recent discoveries and the greatest future challenges in nutrition? Eur J Clin Nutr. 63(1):2-10.	NE	DA, WEB
	Robert M. Hackman, Bharat B. Aggarwal , Rhona S. Applebaum , Ralph W. deVere White , Michael A. Dubick , David Heber , Toshinori Ito , Guy H. Johnson , Carl L. Keen , Barbara L. Winters , Sidney J. Stohs (2014) Forecasting Nutrition Research in 2020. Journal of the American College of Nutrition, 33(4), 340	NE	DA, WEB
	American Dietetic Association, www.eatright.org	NE	DA, WEB
	World Health Organization, www.who.int	NE	DA, WEB
	British Nutrition Foundation, www.nutrition.org.uk	NE	DA, WEB
	American Society for Nutritional Sciences, www.nutrition.org	NE	DA, WEB
	Najnoviji (odabrani) radovi objavljeni iz područja znanosti o prehrani pronađeni putem sljedećih izvora: The American Journal of Clinical Nutrition http://ajcn.nutrition.org/ Journal of the American Dietetic Association http://www.sciencedirect.com/science/journal/00028223 European Journal of Clinical Nutrition http://www.nature.com/ejcn/archive/index.html British Journal of Nutrition http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=B Food Chemistry JN http://www.sciencedirect.com/science/journal/03088146 http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=PHN Public Health Nutrition http://journals.cambridge.org/action/displayJournal?jid=PHN Nutrition Research Reviews https://www.cambridge.org/core/journals/nutrition-research-reviews The Journal of Nutrition http://jn.nutrition.org/ International Journal of Food Science & Nutrition http://www.tandfonline.com/loi/iijf20 Journal of Nutritional Education and Behavior http://www.jneb.org/ The Lancet http://www.thelancet.com/ JAMA- Journal of the American Medical Association http://jamanetwork.com/journals/jama Critical Reviews in Food Science and Nutrition http://www.tandfonline.com/loi/bfsn20 Nutrients http://www.mdpi.com/journal/nutrients International Journal of Obesity http://www.nature.com/ijo/index.html	NE	DA, WEB

	International Society of Sports Nutrition http://www.sportsnutritionsociety.org/ Annual Review of Nutrition http://www.annualreviews.org/journal/nutr The Journal of Nutritional Biochemistry https://www.journals.elsevier.com/the-journal-of-nutritional-biochemistry Advances in Nutrition http://advances.nutrition.org/ Nutrition http://www.journals.elsevier.com/nutrition/ Science direct http://www.sciencedirect.com/ Ovid http://gateway.ut.ovid.com Google znalac http://scholar.google.hr / Web of science Nutrition news http://www.cengage.com/nutrition/discipline_content/news_events.html#jan2011		
	Acadamy of Nutrition and Dietetics http://www.eatrightpro.org/resources/media/press-releases/new-in-food-nutrition-and-health	NE	DA, WEB
2.12. Dopunska literatura	I. Elmadfa, E. Anklam, J. S. Konig (2003) Modern aspects of nutrition -Present Knowledge and Future Perspectives, Karger.		
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**izv. prof. dr. sc. Martina Bituh** izv. prof. dr. sc. Sandra Pedisić	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Fitokemikalije u zaštiti zdravlja**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	269996	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	10+0+20+0
1.4. Studijski program	Prijediplomski sveučilišni studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	10-15
1.5. Status (vrsta) kolegija	Izborni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2 5%
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3. godina	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	da
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Osposobiti studente za davanje preporuka o unosu fitokemikalija iz određenih izvora u hrani ovisno o zdravstvenom stanju i starosnoj dobi pojedinca.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Uvjeti za upis predmeta su položeni predmeti: ● Biokemija 1 ● Znanost o prehrani 1 ● Znanost o prehrani 2		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma 6. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje 9. Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije		

<table>
<tr><td></td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="9">1. nabrojati glavne skupine fitokemikalija i njihove izvore u hrani te njihove kemijske, fizikalne i biološke karakteristike
2. opisati mehanizme djelovanja kao i apsorpciju, metabolizam i bioraspoloživost pojedinih grupa fitokemikalija
3. definirati oksidacijski stres, reaktivne vrste koje ga uzrokuju kao i mehanizme antioksidativnog djelovanja
4. objasniti ulogu fitokemikalija (glukozinolati, polifenoli, organosumporni spojevi, karotenoidi, fitoestrogeni, melatonin) u prevenciji bolesti
5. opisati fitokemijske interakcije, endointerakcije i egzointerakcije te sinergističko djelovanje
6. navesti utjecaje priprema hrane u domaćinstvu na promjenu sastava i udjela fitokemikalija</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">Fitokemikalije i mogući pozitivan utjecaj na zdravlje, biljni dodaci prehrani i prevencija bolesti, jesu li fitokemikalije superhrana, bioraspoloživost fitokemikalija, mehanizmi djelovanja i prehrambeni izvori (glukozinolata, polifenola, karotenoida, fitoestrogena, fitosterola i melatonin) te interakcije fitokemikalija povezanih sa zdravljem.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="3">☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td>NE</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>NE</td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Vrednovanje naučenog provjeravat će se putem zalaganja i kritičkog razmišljanja o zadanim temama. Nakon odslušanog svakog predavanja studenti će rješavati zadatke usko vezane uz obrađeno gradivo. Seminar se sastoji od izrade vlastitog seminarskog rada i rješavanje zadaća u kojima se potiče kritičko razmišljanje.
Ukupan broj bodova: 39 boda
Prema postignutom ukupnom broju bodova dodjeljuje se slijedeća ocjena:
< 55 % nedovoljan (1)
55-69,99 % dovoljan (2)
>70 –79,99 % dobar (3)
>80 –89,99 % vrlo dobar (4)
>90 –100 % odličan (5)</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi predmet, student/studentica mora:
● prisustvovati nastavi, pri čemu je dozvoljen broj neopravdanih izostanaka s predavanja i seminara ukupno 4
● rješavati zadatke vezane uz obrađeno gradivo
● izraditi popularno-znanstveni članak (seminarski rad) na odabranu temu</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="5">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td colspan="3">Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="5">Materijali s predavanja</td><td>Ne</td><td colspan="3">Da, Merlin</td></tr>
<tr><td colspan="5">Pregledni radovi s područja istraživanja fitokemikalija; separati iz najnovije literature</td><td>Ne</td><td colspan="3">Da, Merlin</td></tr>
</table>

2.12. Dopunska literatura	M. S. Meskin, W. R. Bidlack, A. J. Davies, S. T. Omaye, Phytochemicals in nutrition and health, CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington, D.C. (2002).		
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* *http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi*		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**izv. prof. dr. sc. Marija Badanjak Sabolović** prof. dr. sc. Suzana Rimac Brnčić Katarina Pentek, dipl. inž. preh. teh.	1.8. Semestar	6.
1.2. Naziv kolegija	**Tradicionalna hrana**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	269946	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	10+15+10+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	10
1.5. Status (vrsta) kolegija	Izborni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2, 10%
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3.	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	Ne

2. OPIS KOLEGIJA	
2.1. Ciljevi kolegija	Prepoznavanje proizvoda koji nose oznake zemljopisnog podrijetla, oznake izvornosti i tradicionalnih specijaliteta, Prepoznavanje vrijednosti sirovih sastojaka i potrebe za izvrsnošću u svim fazama pripreme tradicionalnih hrvatskih jela Upoznati kulinarske običaje različitih hrvatskih područja Upoznati običaje povezane s lokalnom i regionalnom hrvatskom gastronomijom Usvajanje teorijskih i praktičnih znanja o gastronomij Razvijanje novih trendova u pripremi tradicionalnih jela
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Procesi pripreme hrane
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 2. Organizirati sustave prehrane u državnim i privatnim institucijama za ciljane populacijske skupine. 8. Primjenjivati znanja iz znanosti o prehrani u radu tima za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji. 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije. 11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke.
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	Nakon uspješno položenog predmeta, student će moći: Objasniti osnovne pojmove vezane uz tradicionalnu hranu Opisati sirovine i procese pripreme hrane za proizvodnju tradicionalnih jela u pojedinim područjima Hrvatske Na temelju znanstvene i stručne literature objasniti utjecaje koji definiraju regionalne kuhinje u određenim područjima Hrvatske Pripremiti neka tradicionalna hrvatska jela uključujući osnovne kulinarske principe, koncepte i kvalitativne standarde

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">Definirati i raspraviti sličnosti i razlike u pripremi tradicionalnih jela u različitim područjima Hrvatske
Opisati suvremene trendove i specifičnosti gastronomske ponude različitih hrvatskih područja</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">PREDAVANJA
1. Uvodno predavanje. Definicija tradicionalne hrane, proizvoda koji nose oznake zemljopisnog podrijetla, oznake izvornosti i tradicionalnih specijaliteta, autohtone hrvatske kuhinje, zaštićenih kulturnih dobara nematerijalne baštine
2. Podjela hrvatske kuhinje po regijama
3. Sirovine i procesi pripreme hrane za proizvodnju tradicionalnih jela u Središnjoj Hrvatskoj
4. Sirovine i procesi pripreme hrane za proizvodnju tradicionalnih jela u Međimurju
5. Sirovine i procesi pripreme hrane za proizvodnju karakterističnih tradicionalnih jela u Hrvatskom Zagorju
6. Sirovine i procesi pripreme hrane za proizvodnju karakterističnih tradicionalnih jela u Slavoniji i Baranji
7. Sirovine i procesi pripreme hrane za proizvodnju karakterističnih tradicionalnih jela u Istri
8. Sirovine i procesi pripreme hrane za proizvodnju karakterističnih tradicionalnih jela u Lici i Gorskom Kotaru
9. Sirovine i procesi pripreme hrane za proizvodnju karakterističnih tradicionalnih jela na Kvarneru i Primorju
10. Sirovine i procesi pripreme hrane za proizvodnju karakterističnih tradicionalnih jela u Dalmaciji i otocima
SEMINARI: studentska prezentacija na zadanu temu iz područja predmeta
TERENSKE VJEŽBE:kulinarske radionice</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="4">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☒ terenska nastava</td><td colspan="4">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td>2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td>DA</td><td></td><td>Usmeni ispit</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td></td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td></td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti:

Završni ispit (usmeni) 80
Seminar 20
Ukupno 100

2. Formiranje ocjene:
< 60 % nedovoljan (1)
≥ 60 % dovoljan (2)
≥ 70 % dobar (3)
≥ 80 % vrlo dobar (4)
≥ 90 % izvrstan (5)</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi kolegij, student/studentica mora:
● odraditi sve vježbe i predati referat</td></tr>
</table>

	● prisustvovati predavanjima, a dozvoljen broj neopravdanih izostanaka s predavanja je 2 ● usmeno izložiti seminarski rad ● položiti završni usmeni ispit		
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Nastavni materijal		Sustav za e-učenje Merlin
	Pravilnik o utvrđivanju posebnog standarda Hrvatska autohtona kuhinja NN 60/2011		internet
	Velika knjiga kuharstva – Mira Vučetić (2014)		
	HKS: Hrvatska kulinarska baština, TIVA Varaždin (2008)		
2.12. Dopunska literatura	1. Traditional Foods General and Consumer Aspects Editors: Kristbergsson, Kristberg, Oliveira, Jorge (2016) 2. Modernization of Traditional Food Processes and Products Editors: McElhatton, Anna, El Idrissi, Mustapha Missbah (2016) 3. Functional Properties of Traditional Foods Editors: Kristbergsson, Kristberg, Ötles, Semih (2016) 4. Biseri stare kuhinje Terezija Matić:, GZH ZAGREB (1987) 5. Hrvatska za stolom- Ivanka Biluš i sur: ALFA, ZAGREB (2000) 6. Slastice u hrvata, Ivanka Biluš i sur: ALFA, ZAGREB (1997) 7. Hrvatska jela na suvremeni način - Ivanka Biluš, Božica Brkan (1995)		
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**izv. prof. dr. sc. Mia Kurek** izv. prof. dr. sc. Mario Ščetar	1.8. Semestar	6
1.2. Naziv kolegija	**Čuvanje i rukovanje upakiranom hranom**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	269947	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	16+0+14+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	20
1.5. Status (vrsta) kolegija	Izborni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	Razina 2 5%
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3.	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je informiranje studenata o pravilnom rukovanju i čuvanju upakirane hrane. Naglasak je na utjecaju ambalažnog materijala za pakiranje hrane, kao izvora kontaminacije upakirane hrane, na svojstva i nutritivnu vrijednost upakiranog sadržaja. Identifikacijski kriteriji metode pakiranja hrane (pakiranje u modificiranoj atmosferi, vakum pakiranje, aseptično pakiranje, pakovanja za mikrovalnu pećnicu, itd.). Posebni naglasak je na sprečavanje kontaminacije upakirane hrane i unakrsna kontaminacija kroz cijeli lanac distribucije i skladištenja. Načela nabave (kupovina), primanja i čuvanja upakirane hrane. Strategije za prepoznavanje integriteta upakiranog sadržaja. Ostaci hrane: 1) pravilno rukovanje i skladištenje, 2) označavanje, 3) raspoloživost (u domaćinstvima i u različitim ustanovama: vrtići, škole, bolnice, itd.). Sljedivost materijala u kontaktu sa hranom.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije	Nema preduvjeta.		

<table>
<tr><td>potrebne za kolegij (ako postoje)</td><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi</td><td colspan="10">1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma.
8. Primjenjivati znanja iz znanosti o prehrani u radu tima za razvoj proizvoda u prehrambenoj industriji.
10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije.
11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke.</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="10">1. Definirati opća načela i metode za skladištenje upakirane hrane
2. Prepoznati i raspraviti posljedice prijelaza kontaminanata u hrani iz ambalažnog materijala s obzirom na trajnost upakirane hrane i sigurnost potrošača
3. Razumjeti sve korake koji su uključeni u protok upakirane hrane
4. Objasniti načela nabave i zaprimanja upakirane hrane
5. Objasniti kriterije za identifikaciju rizične (lako kvarljive) hrane i čuvanje iste
6. Objasniti praktične korake koji mogu spriječiti unakrsnu kontaminaciju tijekom skladištenja upakirane hrane
7. Prepoznati i objasniti odgovarajuće mjere koje treba poduzeti pri pripremi i pohranjivanju upakiranog obroka kako bi se smanjio rizik od razvoja bolesti koje se prenose hranom
8. Prepoznati i razmotriti utjecaj integriteta pakovine na nutritivnu vrijednost i trajnost upakirane hrane
9. Prepoznati i diskutirati načine smanjenja količine bačene hrane s obzirom na načine pakiranje hrane</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="10">Teorijski: Osnovni principi pakiranja hrane (pregled materijala i metoda za pakiranje hrane). Protok upakirane hrane – Principi kupnje i zaprimanja upakirane hrane. Protok upakirane hrane – rukovanje i ispitivanje. Protok upakirane hrane – distribucija i čuvanje. Rukovanje hranom u maloprodajnim jedinicama. Označavanje, sljedivost, otpad od hrane. Seminari: Smjernice za pohranu određenih vrsta upakirane hrane (svježa hrana, prerađena hrana, dehidratirana hrana). Analiza slučaja. Primjeri dobre i loše prakse u skladištenju i transportu upakirane hrane. Tehnike smanjenja količine ambalažnog materijala, vodič za obnavljanje vrijednih sastojaka nusporizvoda kod odbačene hrane.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="4">☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☐ terenska nastava</td><td colspan="4">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="2">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td>DA</td><td></td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td>NE</td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td></td><td>NE</td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="10">1. Maksimalni broj bodova po vrstama aktivnosti:
1. pohađanje nastave 5 bodova
2. seminarsko izlaganje 50 bodova
3. usmeni ispit 45 bodova
Ukupno 100 bodova

2. Formiranje ocjene:
90-100 (izvrstan-5)</td></tr>
</table>

	80-89 (vrlo dobar-4) 70-79 (dobar-3) 60-69 (dovoljan-2) 0-59 (nedovoljan-1)		
2.10. Obveze studenata	Da položi predmet, student/studentica mora: - Prisustvovati svim predavanjima - Prezentirati zadanu temu (analiza slučaja/*case study*) - Postići minimalno 35 bodova iz prezentirane teme (analiza slučaja) - Postići minimalno 25 bodova na usmenom ispitu - Postići minimalno 60 bodova ukupno		
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Gordon L. Robertson . (Ed.) Food Packaging: Principles and Practice, Third Edition 3rd Edition, CRC press, Boca Raton 2013.	NE	WEB
	Vujković, I., Galić, K., Vereš M., Ambalaža za pakiranje namirnica, Sveučilišni udžbenik, TECTUS, Zagreb 2007.	PBF (10kom), NSK (1kom)	Laboratorij za pakiranje hrane (400 kom)
2.12. Dopunska literatura	1. Hal King (ed.) Food Safety Management: Implementing a Food Safety Program in a Food Retail buisness 2. Ackermann, P., Jagerstad, M., Ohlsson, T., (eds.) Foods and packaging materials – Chemical interaction, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1995.		
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Draženka Komes** doc. dr. sc. Aleksandra Vojvodić Cebin dr. sc. Danijela Šeremet	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	Sladila	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	269978	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	20+10+0+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	30
1.5. Status (vrsta) kolegija	Izborni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2, 5%
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	treća	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Osposobiti studenta za primjenu stečenog znanja o vrstama, podrijetlu i fizikalno-kemijskim svojstvima nutritivnih i nenutritivnih sladila u formuliranju novih prehrambenih proizvoda, sukladno tendencijama suvremenog tržišta, ali i zahtjevima potrošača sa specifičnim potrebama.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Nema preduvjeta.		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	• Primijeniti znanja i vještine iz temeljnih, primijenjenih i inženjerskih znanstvenih disciplina u području prehrambene tehnologije.		

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">

Praktično primijeniti stečena znanja i vještine iz prehrambenog inženjerstva u provedbi tehnoloških procesa proizvodnje i prerade hrane.
Identificirati, analizirati i riješiti jednostavnije probleme i obavljati poslove odgovarajućeg stupnja složenosti u fizikalno-kemijskim, mikrobiološkim i kontrolnim laboratorijima prehrambene industrije.
Primijeniti i integrirati stečena znanja i vještine i tako sudjelovati u poslovima vezanim uz kontrolu procesa proizvodnje i kakvoće hrane.
Osmisliti i rasporediti poslove i tehnološki voditi manje proizvodne jedinice prehrambenih sustava.
Identificirati probleme u proizvodnji i komunicirati ih s pretpostavljenima i podređenima.
Prikupiti i interpretirati rezultate laboratorijskih analiza hrane.
Sažeti zaključke na temelju rezultata istraživanja iz područja prehrambene tehnologije.
Prezentirati u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije.
Sudjelovati u radu homogenog ili interdisciplinarnog stručnog tima u području prehrambene tehnologije.
Predstaviti suvremene trendove u prehrambenoj tehnologiji i popularizirati struku.
Razviti vještine učenja potrebne za nastavak studiranja na diplomskim studijima te svijest o potrebi cjeloživotnog učenja.
Primijeniti zakonsku regulativu te etička načela i norme vezane uz specifične zahtjeve struke.

</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="9">1. Objasniti važnost odabira sladila u svakodnevnoj prehrani
2. Argumentirati primjenu monosaharidnih i disaharidnih sladila
3. Povezati fizikalna svojstva oligosaharidnih sladila i sladila na bazi škroba s njihovom primjenom u prehrambenoj industriji
4. Objasniti primjenu šećernih alkohola
5. Argumentirati primjenu umjetnih intenzivnih sladila
6. Opisati postupke proizvodnje prirodnih sladila i objasniti njihovu primjenu u prehrambenoj industriji
7. Osmisliti nove prehrambene proizvode, sa zamjenskim sladilima, namijenjene potrošačima sa specifičnim potrebama</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">Teorijski: Podjela sladila, relativna slatkoća, ugljikohidratna sladila. Monosaharidna sladila- proizvodnja, fizikalna svojstva i primjena. Disaharidna sladila -proizvodnja, fizikalna svojstva i primjena. Oligosaharidna sladila i sladila na bazi škroba- proizvodnja, fizikalna svojstva i primjena. Šećerni alkoholi– proizvodnja, fizikalna svojstva i primjena. Umjetna intenzivna sladila- proizvodnja, fizikalna svojstva i primjena. Prirodna sladila- proizvodnja, fizikalna svojstva i primjena.
Eksperimentalno: određivanje sastava pojedinih sladila, senzorsko ocjenjivanje napitaka uz dodatak različitih sladila.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☒ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
</table>

	Projekt		NE	Pismeni ispit		DA	Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	3

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	**Formiranje ocjene:** < 60 % nedovoljan (1) ≥ 60 % dovoljan (2) ≥ 70 % dobar (3) ≥ 80 % vrlo dobar (4) ≥ 90 % izvrstan (5)
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: ● redovito pohađati predavanja ● odraditi sve vježbe i terensku nastavu ● postići minimalno 60 % bodova na pismenom ispitu

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Komes, D. (2020) Sladila- interni materijal Mitchell, H. (2006) Sweeteners and sugar alternatives in food technology, Blackwell Publishing, Oxford, UK, str. 63-361.	NE	Merlin

2.12. Dopunska literatura	Magnuson, B. A., Carakostas, M. C., Moore, N. H., Poulos, S. P., Renwick, A. G. (2016) Biological fate of low-calorie sweeteners, Nutrition Reviews, 74(11), 670-689. Sharma, V. K., Ingle, N. A., Kaur, N., Yadav, P., Ingle, E., Charania, Z. (2016) Sugar Substitutes and Health: A Review, Journal of advanced oral research, 7(2), 7-11. Kroger, M., Meister, K., Kava, R. (2006) Low-calorie sweeteners and other sugar substitutes: a review of the safety issues, Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 5, 35-47.
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**izv. prof. dr. sc. Andreja Leboš Pavunc** prof. dr. sc. Blaženka Kos prof. dr. sc. Jasna Novak dr. sc. Martina Banić dr. sc. Katarina Butorac	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Mikrobiota, probiotici i prebiotici**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	270003	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	16 + 10 + 23
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	20
1.5. Status (vrsta) kolegija	izborni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1., <20%
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja se održavaju u Predavaonici 5, a vježbe u Malom laboratoriju (broj 4 25) Zavoda za biokemijsko inženjerstvo na 4. katu.	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3.	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	da
2. OPIS KOLEGIJA			

2.1. Ciljevi kolegija	Razvijanje kritičkog razmišljanja i primjena spoznaja o utjecaju humane mikrobiote i njenih metabolita na zdravlje čovjeka. Vrednovanje utjecaja probiotika i prebiotika, kao i njihove kombinacije (sinbiotika) na sastav i metabolizam humane mikrobiote. Stjecanje praktičnih vještina i kompetencija za karakterizaciju bakterija mliječne kiseline kao probiotika i poželjnih sudionika crijevne mikrobiote i njihovu proizvodnju kao liofiliziranih proizvoda inkapsuliranih s prebiotičkim supstratima u svrhu postizanja zaštitnog i sinergističkog zdravstvenog učinka.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Uvjeti za UPIS su POLOŽENI kolegiji: ● Mikrobiologija ● Mikrobiologija namirnica
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	● Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje ● Kritički prosuđivati povezanost prehrane i zdravlja na temelju znanstvenih i stručnih spoznaja u području nutricionizma ● Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	● Usporediti zastupljenost mikrobiote u usnoj šupljini, intestinalnom, urogenitalnom i respiratornom sustavu ● Povezati metabolizamsku aktivnost humane mikrobiote s utjecajem na zdravlje domaćina ● Objasniti međudjelovanje mikrobiote, probiotika i prebiotika obzirom na mehanizme njihovog djelovanja u tijelu domaćina ● Vrednovati utjecaj probiotika, prebiotika i njihove kombinirane primjene - sinbiotika, na bioraznolikost crijevne mikrobiote ● Provesti identifikaciju i funkcionalnu karakterizaciju bakterijskih izolata komensalne humane mikrobiote ● Utvrditi adhezijska svojstva i antagonističko djelovanje probiotičkih bakterija prema nepoželjnim bakterijskim vrstama ● Proizvesti liofilizirane sinbiotičke pripravke s dodatkom prebiotika kao matriksa za mikroinkapsulaciju probiotičkih bakterija
2.5. Opis sadržaja kolegija	**1. Humana mikrobiota, prehrana i zdravlje** **P:** Humana mikrobiota i njezina uloga u ljudskom tijelu. Interakcije crijevne, oralne, urogenitalne i respiratorne mikrobiote u tijelu i njihov utjecaj na ljudsko zdravlje. Utjecaj prehrane na sastav i metaboličku aktivnost humane mikrobiote **S:** Mikroorganizmi u ljudskom tijelu - utjecaj prehrane na prirodan i koristan mikrobiom unutar kompleksnog ekosustava ljudskog tijela **V:** Identifikacija i karakterizacija specifičnih funkcionalnih svojstava bakterijskih bakterijskih sojeva izoliranih iz različitih ekosustava. Uloga površinskih proteina probiotičkih bakterija u probiotičkom konceptu – primjena SDS-PAGE elektroforeze. **2. Obnavljanje ravnoteže humane mikrobiote s probioticima** **P:** Modulacija crijevne, oralne, urogenitalne i respiratorne mikrobiote probioticima. Utjecaj probiotika na sastav i metaboličku aktivnost humane mikrobiote. Zakonodavstvo o zdravstvenim tvrdnjama za probiotike. Probiotici sljedeće generacije i postbiotici: aktualno stanje i budući trendovi **S:** Aktualna primjena probiotika i njihov mehanizam djelovanja: psihobiotici, onkobiotici, diabiotici (probiotici za dijabetičare), kolitobiotici (za terapiju ulceroznog kolitisa), skinbiotici (probiotici za kožu) **V:** Antagonističko djelovanje probiotičkih bakterija prema specifičnim nepoželjnim bakterijskim vrstama **3. Utjecaj prebiotika, samih ili u kombinaciji s probioticima i različitim matriksima hrane, na zdravlje čovjeka**

	P: Vrste prebiotika. Zdravstvene dobrobiti povezane s konzumacijom prebiotika i njihovom interakcijom s humanom mikrobiotom. Prebiotici kao matriks za inkapsulaciju probiotika i postizanje sinbiotičkog učinka. Recentna primjena sinbiotika. Utjecaj dodatka prebiotika na nutritivna svojstva i parametre kvalitete prehrambenih proizvoda **S:** Utjecaj vrste i koncentracije prebiotika, kao i njihove kombinacije s probioticima i različitim matriksima hrane na zdravstvene učinke u tijelu, uključujući antidijabetička i antihipertenzivna svojstva, poboljšanje krvnog lipidnog profila, imunosti, intestinalnog i mentalnog zdravlja **V:** Proizvodnja liofiliziranih i mikroinkapsuliranih probiotičkih pripravaka korištenjem različitih zaštitnih matriksa
2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati) **2.7. Komentari:**

2.8. Praćenje rada studenata									
	Pohađanje nastave	da		Istraživanje		ne	Usmeni ispit		ne
	Eksperimentalni rad		ne	Referat	da		(ostalo upisati)		
	Esej		ne	Seminarski rad	da		(ostalo upisati)		
	Kolokvij		ne	Praktični rad	da		(ostalo upisati)		
	Projekt		ne	Pismeni ispit	da		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	3	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Na kolegiju "Mikrobiota, probiotici i prebiotici" najviše se može postići 12 bodova. Od toga, najviše 10 bodova nosi pismeni ispit, najviše 1 bod seminar i najviše 1 bod laboratorijske vježbe. Za pozitivnu ocjenu na kolegiju potrebno je: - na pismenom ispitu postići minimalno 6 bodova, - na seminaru postići minimalno 0,6 bodova - na vježbama postići minimalno 0,6 bodova. Ocjene iz kolegija postižu se na sljedeći način: - od 0 do 60 % ukupnog broja bodova: nedovoljan (1) - od 60 do 70 % ukupnog broja bodova: dovoljan (2) - od 70 do 80 % ukupnog broja bodova: dobar (3) - od 80 do 90 % ukupnog broja bodova: vrlo dobar (4) - 90 % i više posto ukupnog broja bodova: odličan (5)
2.10. Obveze studenata	Da položi kolegij, student/studentica mora: ● odraditi sve vježbe i predati referat ● usmeno izložiti seminarski rad ● položiti pismeni ispit

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	A. Leboš Pavunc, B. Kos, J. Novak,: Mikrobiota, probiotici i prebiotici (interna skripta, predavanja)	NE	Da, Merlin
	B. Kos, J. Šušković, J. Novak, A. Leboš Pavunc (2021) Bakteriocini i probiotici kao alternativne antimikrobne strategije u borbi protiv rezistencije na antibiotike. U: Antimikrobna rezistencija - izazovi i rješenja; I. Kosalec, I. Žuntar, M. Jadrijević-Mladar Takač (ured.) str. 186-211.	DA	NE
	J. Šušković, V. Plečko, S. Pleško (2016): Mikrobni antagonizam i određivanje osjetljivosti mikroba na	DA	NE

	antimikrobne spojeve. U: Priručnik za vježbe iz opće mikrobiologije, Hrvatsko mikrobiološko društvo, (D. Hajsig i F. Delaš, ured.) str. 75-88.		
	B. Kos, J. Novak (2016) Mikrobni biofilm. U: Priručnik za vježbe iz opće mikrobiologije, Hrvatsko mikrobiološko društvo, (D. Hajsig i F. Delaš, ured.) str. 157-162.	DA	NE
	A. Leboš Pavunc, B. Kos, J. Šušk J. Novak,: Mikrobiota, probiotici i prebiotici – Laboratorijske vježbe (interna skripta)	NE	DA, Merlin
2.12. Dopunska literatura	1. A. Schwiertzured (2016) Microbiota of the Human Body. Springer, Cham. http://cpncampus.com/biblioteca/files/original/505f7f26c9e63d8a69af7dce8ca966a4.pdf#page=100 2. Venema, K., do Carmo, A. P. (2015) Probiotics and prebiotics. Wageningen: Caister Academic Press. https://pdfs.semanticscholar.org/5e60/4980f5623462efb30158ed6b12cb1bb97a8c.pdf 3. Poglavlja 1-3 u knjizi (2018) G. Zoumpopoulou i sur.: Probiotics and prebiotics: an overview on recent trends; H. Park i sur.: Role of the Gut Microbiota in Health and Disease; J. Rovira i B. Melero: Protective Cultures for the Safety of Animal-Derived Foods). U: Probiotics and prebiotics in animal health and food safety. Springer, str. 1-108. http://80.191.248.6:8080/dl/Probiotics%20and%20Prebiotics%20in%20Animal%20Health%20and%20Food%20Safety.pdf 4. J. Šušković, B. Kos, J. Frece, J. Beganović, A. Leboš Pavunc (2009) Crijevna mikroflora, prehrana i zdravlje. U: *Značenje prehrane u prevenciji i liječenju bolesti*, Ivančica Delaš, Melita Čačić Hribljan (ured.), Medicinska naklada, Zagreb, str. 17-25.		
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**izv. prof. dr. sc. Maja Repajić** prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac izv. prof. dr. sc. Ivona Elez Garofulić	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Osvježavajuća bezalkoholna pića**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	269998	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	20+15+0+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	30
1.5. Status (vrsta) kolegija	izborni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2 5 %
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja u predavaoni prema službenom rasporedu satnice, vježbe u Laboratoriju Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo. Terenske vježbe su posjet tvornicama za proizvodnju bezalkoholnih pića: Coca-Cola, Jamnica, Juicy, Jana	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	treća	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Educirati studente o cjelokupnom tehnološkom procesu i pojedinostima u proizvodnji bezalkoholnih pića (BAP) ovisno o vrsti i sastavu pića te o osnovnim (voćni sok, voćna baza,		

<table>
<tr><td></td><td colspan="9">biljni ekstrakti te arome) i pomoćnim sirovinama (šećeri, određene grupe prehrambenih aditiva) za proizvodnju kao i o sastojcima koji se koriste u proizvodnji funkcionalnih i specijalnih pića.</td></tr>
<tr><td>2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)</td><td colspan="9">položeni predmeti s prve godine studija</td></tr>
<tr><td>2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi</td><td colspan="9">5. Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate.
6. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje.
10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije.
11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke.</td></tr>
<tr><td>2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)</td><td colspan="9">1. razlikovati vrste BAP-a u odnosu na upotrijebljene osnovne i pomoćne sirovine
2. objasniti procese proizvodnje osnovnih sirovina za proizvodnju BAP-a i njihova svojstva
3. objasniti proces proizvodnje BAP ovisno o upotrijebljenim sirovinama i vrsti gotovog proizvoda
4. poznavati pomoćne sirovine za proizvodnju BAP-a u skladu sa zakonskom regulativom npr. vezano za prehrambene aditive</td></tr>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="9">Uvod u povijest i vrste bezalkoholnih pića te zakonsku regulativu. Proizvodne linije i tehnološki proces proizvodnje bezalkoholnih pića ovisno o sirovini i osobinama gotovog proizvoda te upotrijebljenoj ambalaži. Proizvodnja osnovnih sirovina za bezalkoholna pića. Pomoćne sirovine za proizvodnju bezalkoholnih pića. Funkcionalni i specijalni napitci.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="3">☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☒ terenska nastava</td><td colspan="3">☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Testovi za kontinuiranu provjeru znanja se provode pismeno, a za pozitivnu ocjenu je potrebno uspješno riješiti min. 60 % pojedinačnog testa. Testovi za kontinuiranu provjeru znanja u ukupnoj ocjeni doprinose 50 % te seminarski rad s usmenom prezentacijom doprinosi drugih 50 %.</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Prisustvovati svim predavanjima (jedan izostanak se tolerira) i odraditi sve vježbe, predati referate iz vježbi, položiti (postići 60 %) sve testove tijekom kontinuirane provjere znanja i napisati završni seminarski rad temeljem zadanog samostalnog zadatka.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">Materijal s predavanja i vježbi</td><td></td><td>DA (Merlin)</td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="9">1. Ashurst, P.R. (1995) Production and packaging of non-carbonated fruit juices and fruit beverages, Blackie Academic & Professional, London
2. Goldberg, I. (1994) Functional foods, Chapman&Hall, London.</td></tr>
<tr><td>2.13. Ispitni rokovi</td><td colspan="9">Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:
http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi</td></tr>
<tr><td>2.14. Ostalo</td><td colspan="9">-</td></tr>
</table>

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Jasna Mrvčić** prof. dr. sc. Damir Stanzer dr. sc. Karla Hanousek Čiča	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Jaka alkoholna pića: karakteristike i metabolizam**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	2
1.3. Šifra kolegija	269949	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	12+10+6+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	20
1.5. Status (vrsta) kolegija	Izborni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	1
1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja u predavaoni prema službenom rasporedu satnice, vježbe u Laboratoriju Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo. Terenske vježbe su posjet tvornici Badel 1862 d.o.o.	1.13. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3.	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	Da

2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Upoznati studente s osnovama proizvodnje, nutritivnim sastavom i senzorskim karakteristikama tradicionalnih hrvatskih i svjetskih jakih alkoholnih pića (JAP) te pozitivnim i negativnim učincima umjerene konzumacije jakih alkoholnih pića na prehranu i zdravlje.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Znanost o prehrani 1		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 5. Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate. 6. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje. 11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke.		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. Opisati osnove proizvodnje te nutritivne i senzorske karakteristike najvažnijih tradicionalnih hrvatskih i svjetskih vrsta JAP. 2. Razlikovati poželjne od nepoželjnih senzorskih karakteristika pojedinih JAP. 3. Prepoznati ulogu autohtonih i/ili tradicionalnih hrvatskih JAP u gasto ponudi. 4. Opisati utjecaj umjerene i prekomjerne konzumacije alkoholnih pića na prehranu i zdravlje.		
2.5. Opis sadržaja kolegija	● M1: (P5, 5V) P: nacionalna JAP pojedinih zemalja, JAP podrijetlom iz Hrvatske (JAP sa zemljopisnom oznakom), osnove proizvodnje, senzorske karakteristike JAP V: terenske vježbe, 1. radionica – procjena kvalitete jakih alkoholnih pića ● M2: (P3, 5V) nutritivni sastav pojedinih JAP-a (alkohol; šećer; biološki aktivni spojevi; "ljekovite rakije"; aperitivi, digestivi: utjecaj na unos hrane V: terenske vježbe, 2. radionica – kako napraviti vođenu degustaciju jakih alkoholnih pića, uparivanje JAP s hranom ● M3: (P4, 6S) P: metabolizam alkohola i utjecaj na zdravlje, utjecaj alkohola na unos i metabolizam drugih nutrijenata ● S: Pozitivni i negativni zdravstveni učinci umjerene konzumacije alkoholnih pića		
2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci	2.7. Komentari:

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">☒ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☐ mješovito e-učenje
☒ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td>DA</td><td></td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td></td><td>NE</td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="9">Na kolegiju se najviše može postići 20 bodova. Od toga, najviše 15 bodova nosi pismeni ispit, a najviše 5 bodova seminar. Za pozitivnu ocjenu na kolegiju potrebno je:
- na pismenom ispitu postići minimalno 9 bodova,
- na seminaru postići minimalno 3 bod

Formiranje ocjene:
18-20 (izvrstan-5)
16-17 (vrlo dobar-4)
14-15 (dobar-3)
12-13 (dovoljan-2)
0-11 (nedovoljan-1)</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="9">Da položi predmet, student/studentica mora:
- Prisustvovati svim predavanjima
- Prisustvovati radionicama
- Napisati i prezentirati seminarski rad
- Postići minimalno 11 bodova</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td>Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">PowerPoint prezentacije s predavanja</td><td>NE</td><td>DA, Merlin</td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.13. Ispitni rokovi</td><td colspan="9">Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:
http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi</td></tr>
<tr><td>2.14. Ostalo</td><td colspan="9">-</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">1. OPĆE INFORMACIJE</th></tr>
<tr><td>1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija</td><td>izv. prof. dr. sc. Maja Repajić
prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac
izv. prof. dr. sc. Danijela Bursać Kovačević
izv. prof. dr. sc. Ivona Elez Garofulić</td><td>1.8. Semestar</td><td>ljetni</td></tr>
<tr><td>1.2. Naziv kolegija</td><td>Minimalno procesirano voće i povrće</td><td>1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)</td><td>3</td></tr>
<tr><td>1.3. Šifra kolegija</td><td>269999</td><td>1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)</td><td>20+15+0+0</td></tr>
<tr><td>1.4. Studijski program</td><td>Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam</td><td>1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju</td><td>20</td></tr>
<tr><td>1.5. Status (vrsta) kolegija</td><td>izborni</td><td>1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija on line (maks. 20%)</td><td>2
5 %</td></tr>
</table>

1.6. Mjesto izvođenja	Predavanja u predavaoni prema službenom rasporedu satnice, vježbe u Laboratoriju za tehnologiju mesa i ribe Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo. Terenske vježbe su posjet tvornici Adria-sal Fragaria d.o.o. za minimalnu preradu povrća	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	treća	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA

2. OPIS KOLEGIJA

2.1. Ciljevi kolegija	Edukacija o proizvodnji minimalno procesiranog voća i povrća i svim čimbenicima koji utječu na njihovu kvalitetu, zdravstvenu ispravnost i trajnost te osposobljavanje za rad u pogonu za minimalno procesiranje voća i povrća.
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	položeni predmeti s prve godine studija
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	5. Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate. 6. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje. 10. Prezentirati samostalno i/ili unutar stručnog homogenog ili interdisciplinarnog tima, u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije. 11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke.
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. istaknuti parametre kvalitete gotovog proizvoda koje snažno ovise o parametrima kvalitete svježeg voća i povrća 2. objasniti tehnološki proces kojim se ostvaruje stabilan proizvod uključivši važnost pakiranja kao i, važnost učinkovitosti sredstava za pranje i općenito održavanja higijenskih uvjeta rada 3. proizvesti u laboratorijskim uvjetima minimalno procesirani proizvod 4. ispitati trajnost minimalno procesiranog proizvoda u kvalitativnom smislu
2.5. Opis sadržaja kolegija	Uvod u minimalno procesiranje voća i povrća (MPVP). Općenito važnost kvalitete voća i povrća (vrsta, sorta, stupanj zrelosti, uvjeti skladištenja) te primijenjenih jediničnih operacija i higijenskih sredstava u proizvodnji MPVP kao i načina pakiranja (ambalaža, primjena vakuuma i modificirane atmosfere). Mikrobiološko kvarenje, HACCP i zakonska regulativa. Primjena barijera i pregled potencijalnih netermalnih metoda konzerviranja MPVP. Konkretni primjeri minimalno procesiranog voća i povrća (npr. zelene salate, kupusa, mrkve, krumpira, jabuke, dinje, lubenice, ananasa) što uključuje i upoznavanje s njihovim botaničkim obilježjima, kemijskim sastavom, uvjetima skladištenja i procesom proizvodnje.
2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☒ mješovito e-učenje ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	2.7. Komentari:

2.8. Praćenje rada studenata	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje		NE	Usmeni ispit		NE
	Eksperimentalni rad	DA		Referat	DA		(ostalo upisati)		
	Esej		NE	Seminarski rad	DA		(ostalo upisati)		
	Kolokvij		NE	Praktični rad	DA		(ostalo upisati)		
	Projekt		NE	Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	3	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Testovi za kontinuiranu provjeru znanja se provode pismeno, a za pozitivnu ocjenu je potrebno uspješno riješiti min. 60 % pojedinačnog testa. Testovi za kontinuiranu provjeru znanja u ukupnoj ocjeni doprinose 50 % te seminarski rad s usmenom prezentacijom doprinosi drugih 50 %.		
2.10. Obveze studenata	Prisustvovati svim predavanjima (jedan izostanak se tolerira) i odraditi sve vježbe, predati referate iz vježbi, položiti (postići 60 %) sve testove tijekom kontinuirane provjere znanja i napisati završni seminarski rad temeljem zadanog samostalnog zadatka.		
2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Materijal s predavanja i vježbi		DA (Merlin)
2.12. Dopunska literatura	1. Lamikanra, O. (2002). Fresh-cut fruits and vegetables: science, technology, and market. CRC press.		
2.13. Ispitni rokovi	*Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:* http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac** izv. prof. dr. sc. Danijela Bursać Kovačević izv. prof. dr. sc. Ivona Elez Garofulić izv. prof. dr. sc. Maja Repajić dr. sc. Ena Cegledi	1.8. Semestar	6
1.2. Naziv kolegija	**Začinsko i aromatsko bilje**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	270000	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	20+15+0+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	40
1.5. Status (vrsta) kolegija	izborni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2
1.6. Mjesto izvođenja	PBF, Zagreb	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	3	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	da
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj predmeta je upoznavanje studenta sa: različitim vrstama začinskog i aromatskog bilja, klasifikacijom, aktivnim supstancama, mogućnostima i postupcima prerade u različite vrste proizvoda (sušenje, proizvodnja biljnih ekstrakata, eteričnih ulja itd.), funkcionalnim i biološkim svojstvima te primjeni u prehrambenoj, kozmetičkoj i farmaceutskoj industriji.		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Uvjeti za upis predmeta su položeni predmeti: Uvod u kemiju i kemijsku analizu (Opća kemija, Analitička kemija) Organska kemija		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma 5. Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate 6. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje 8. Primjenjivati znanja iz znanosti o prehrani u radu tima za razvoj proizvoda u prehrambenoj		

	industriji 11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. samostalno razlikovati svježe i prerađeno začinsko i aromatično bilje prema njihovim značajkama 2. samostalno definirati slijed osnovnih operacija od berbe do prerade te izabrati optimalne uvjete za procese sušenja, pakiranja i skladištenja odabranih biljnih vrsta 3. objasniti procese prerade začinskog i aromatskog bilja u praškaste proizvode, biljne ekstrakte, eterična ulja 4. temeljem poznavanja kemizama sastojaka začinskog i aromatskog bilja primijeniti adekvatne analitičke metode za određivanje kvalitete, stabilnosti i autentičnosti praškastih proizvoda, biljnih ekstrakata te eteričnih ulja 5. definirati i opisati osnovne principe HACCP i specifičnosti vezano za pogone za preradu začinskog i aromatskog bilja 6. na pravilan način interpretirati osnovne odredbe zakonske regulative vezano uz začinsko i aromatsko bilje te ih primijeniti u konkretnim slučajevima
2.5. Opis sadržaja kolegija	Klasifikacija začinskog i aromatskog bilja; Rasprostranjenost; Praškasti pripravci; Biljni ekstrakti; Odabrane vrste začinskog i aromatskog bilja; Egzotični začini; Tvari arome začinskog i aromatskog bilja; Eterična ulja; Biološki aktivni spojevi začinskog i aromatskog bilja

2.6. Vrste izvođenja nastave			2.7. Komentari:
	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☒ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)	

2.8. Praćenje rada studenata								
Pohađanje nastave	x		Istraživanje			Usmeni ispit		
Eksperimentalni rad			Referat	x		(ostalo upisati)		
Esej			Seminarski rad			(ostalo upisati)		
Kolokvij	x		Praktični rad			(ostalo upisati)		
Projekt			Pismeni ispit	x		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	3	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	**Formiranje ocjene:** < 60 % nedovoljan (1) ≥ 60 % dovoljan (2) ≥ 70 % dobar (3) ≥ 80 % vrlo dobar (4) ≥ 90 % izvrstan (5)
2.10. Obveze studenata	**Da položi predmet, student/studentica mora:** ● odslušati minimalno 70 % predavanja ● položiti sve kolokvije i odraditi sve vježbe ● postići minimalno 60 bodova ukupno 100

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**

	Predavanja predmetnih nastavnika: Dragović-Uzelac, V. (2020) Predavanja- Začinsko i aromatsko bilje, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb. Bursać Kovačević, D. (2020) Predavanja- Začinsko i aromatsko bilje, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb. Elez Garofulić, I. (2020) (2020) Predavanja- Začinsko i aromatsko bilje, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb.		Merlin
	Grlić, LJ. (1986) Enciklopedija samoniklog jestivog bilja, August Cesarec, Zagreb.	DA	
	Peter, K.V. (2012) Handbook of Herbs and Spices, Vol. 1 i 2., Woodhead, London		e-book
2.12. Dopunska literatura	Lambert Ortiz, E. (1998) Enciklopedija, bilja, mirodija i začina, Knjiga trgovina, Zagreb. Malik, S. (2019) Essential Oil Research- Trends in Biosynthesis, Analytics, Industrial Applications and Biotechnological Production, 1. izd., Springer International Publishing, Cham.		
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi		
2.14. Ostalo	-		

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**Prof. dr. sc. Dubravka Škevin,** Izv. prof. dr. sc. Klara Kraljić, Izv. prof. dr. sc. Marko Obranović	1.8. Semestar	Ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Procesi prerade maslina**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	270001	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	20+15+0+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	20
1.5. Status (vrsta) kolegija	Izborni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2. 5%
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	Hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	treća	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	Engleski jezik
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Osposobiti studenta za proizvodnju i/ili analizu kvalitete i autentičnosti maslinovog ulja		
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Nema preduvjeta		
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	1. Primjenjivati opća i specifična znanja te vještine iz temeljnih, primijenjenih znanosti i struke u području nutricionizma. 5. Primjenjivati analitičke metode u analizi hrane i interpretirati rezultate. 6. Identificirati utjecaj komponenti hrane, cjelovite hrane i obrazaca prehrane na ljudsko zdravlje. 11. Primjenjivati zakonsku regulativu, norme i etička načela, vezana uz specifične zahtjeve struke.		
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. Izabrati optimalno vrijeme berbe ploda masline i način skladištenja ploda masline prije prerade u cilju proizvodnje ulja visoke kvalitete 2. Povezati odgovarajući mlin i proces miješenja s metodom ekstrakcije ulja iz ploda u cilju proizvodnje ulja visoke kvalitete		

	3. Preporučiti uvjete i način skladištenja ulja u cilju osiguravanja visoke oksidacijske stabilnosti i nutritivne vrijednosti proizvoda 4. Valorizirati proizvode procesa prerade maslina (djevičansko maslinovo ulje, vegetabilna voda, komina, stolne masline) 5. Interpretirati parametre kvalitete i autentičnosti maslinovog ulja u skladu sa zakonskom regulativom 6. Opisati povoljno djelovanje djevičanskog maslinovog ulja na ljudsko zdravlje
2.5. Opis sadržaja kolegija	**Teorijski:** Povijest proizvodnje djevičanskog maslinovog ulja (DMU), svojstva ploda masline. Optimalna zrelost ploda. Tehnološki postupci proizvodnje DMU. Kvarenje DMU. Kemijski sastav i nutritivna vrijednost DMU. Kontrola kvalitete i autentičnosti ulja. Proizvodnja maslina za jelo. Utjecaj DMU na zdravlje. **Eksperimentalno:** Proizvodnja DMU na poluindustrijskoj uljari. Laboratorijsko određivanje parametara kvalitete i autentičnosti, simulacija rada panela za senzorsku ocjenu DMU
2.6. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ *on line* u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)
2.7. Komentari:	

2.8. Praćenje rada studenata									
	Pohađanje nastave	DA		Istraživanje			Usmeni ispit		
	Eksperimentalni rad	DA		Referat	DA		(ostalo upisati)		
	Esej			Seminarski rad			(ostalo upisati)		
	Kolokvij			Praktični rad			(ostalo upisati)		
	Projekt			Pismeni ispit	DA		Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)	3	

2.9. Metode i kriteriji vrednovanja	Ishodi učenja provjeravaju se kroz: a) 2 parcijalna ispita (mogućnost polaganja 1 završnog ispita) b) ocjenu laboratorijskih vježbi (vrednovanje predanog izvještaja i eksperimentalnog rada studenta u laboratoriju - procjena nastavnika). Formiranje ocjene ispita: < 60% točnih odgovora nedovoljan (1); > 60 % točnih odgovora dovoljan (2); > 70 % točnih odgovora dobar (3); > 80 % točnih odgovora vrlo dobar (4); > 90 % točnih odgovora izvrstan (5). Za svaku aktivnost koja se ocjenjuje predviđen je određeni broj bodova (ocjena x faktor). Maksimalni broj bodova za pismeni ispit je 25 (srednja vrijednost ocjena 2 parcijalna ispita; 5 x 5). Maksimalni broj bodova za vježbe je 15 (ocjena 5 x 3). Dolazak na vježbe je obavezan. Dodatna 2 boda dodjeljuju se studentu koji je ostvario 100 % dolaznost na predavanja. Bodovi se zbrajaju, a maksimalni broj bodova je 24. Ukupna ocjena formira se ovako: <24 boda nedovoljan (1); 24-27 bodova dovoljan (2); 28 - 31 bod dobar (3); 32-35 bodova vrlo dobar (4); 36-42 bodova izvrstan (5)
2.10. Obveze studenata	Da položi predmet, student mora: redovito pohađati i kontinuirano pratiti nastavu, odraditi sve vježbe, položiti pismeni ispit.

2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)	**Naslov**	**Dostupnost u knjižnici**	**Dostupnost putem ostalih medija**
	Škevin, D. (2016) Skripta iz Procedi prerade maslina i kontrola kvalitete proizvoda	NE	DA, Merlin
	Nastavni materijal	NE	DA, Merlin

2.12. Dopunska literatura	Aparicio, R., Harwood, J. (2015) Handbook of olive oil analysis and properties, 2nd ed. Springer New York Heidelberg, Dordrecht, London
2.13. Ispitni rokovi	Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici: http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi
2.14. Ostalo	-

1. OPĆE INFORMACIJE

1.1. Nositelj(i) i suradnici kolegija	**prof. dr. sc. Draženka Komes** doc. dr. sc. Aleksandra Vojvodić Cebin dr. sc. Danijela Šeremet	1.8. Semestar	ljetni
1.2. Naziv kolegija	**Kemija i tehnologija kave i čaja**	1.9. Bodovna vrijednost (broj bodova po ECTS sustavu)	3
1.3. Šifra kolegija	270002	1.10. Broj sati u semestru (P+V+S+e-učenje)	20+15+0+0
1.4. Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Nutricionizam	1.11. Očekivani broj studenata na kolegiju	30
1.5. Status (vrsta) kolegija	Izborni	1.12. Razina primjene e-učenja (1, 2, 3 razina), postotak izvođenja kolegija *on line* (maks. 20%)	2, 5%
1.6. Mjesto izvođenja	PBF	1.13. Jezik izvođenja	hrvatski
1.7. Godina studija u kojoj se kolegij izvodi	treća	1. 14. Mogućnost izvođenja na engleskom jeziku	DA

2. OPIS KOLEGIJA	
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je osposobiti studenta za proizvodnju i analizu kvalitete kave, čaja i njima srodnih proizvoda (guarana, cupuacu, kavovine).
2.2. Uvjeti za upis kolegija i / ili ulazne kompetencije potrebne za kolegij (ako postoje)	Nema preduvjeta.
2.3. Ishodi učenja na razini programa kojima kolegij pridonosi	● Primijeniti znanja i vještine iz temeljnih, primijenjenih i inženjerskih znanstvenih disciplina u području prehrambene tehnologije. ● Praktično primijeniti stečena znanja i vještine iz prehrambenog inženjerstva u provedbi tehnoloških procesa proizvodnje i prerade hrane. ● Identificirati, analizirati i riješiti jednostavnije probleme i obavljati poslove odgovarajućeg stupnja složenosti u fizikalno-kemijskim, mikrobiološkim i kontrolnim laboratorijima prehrambene industrije. ● Primijeniti i integrirati stečena znanja i vještine i tako sudjelovati u poslovima vezanim uz kontrolu procesa proizvodnje i kakvoće hrane. ● Osmisliti i rasporediti poslove i tehnološki voditi manje proizvodne jedinice prehrambenih sustava. ● Identificirati probleme u proizvodnji i komunicirati ih s pretpostavljenima i podređenima. ● Prikupiti i interpretirati rezultate laboratorijskih analiza hrane. ● Sažeti zaključke na temelju rezultata istraživanja iz područja prehrambene tehnologije. ● Prezentirati u pisanom i usmenom obliku rezultate svog rada uz primjenu stručne terminologije. ● Sudjelovati u radu homogenog ili interdisciplinarnog stručnog tima u području prehrambene tehnologije. ● Predstaviti suvremene trendove u prehrambenoj tehnologiji i popularizirati struku. ● Razviti vještine učenja potrebne za nastavak studiranja na diplomskim studijima te svijest o potrebi cjeloživotnog učenja. ● Primijeniti zakonsku regulativu te etička načela i norme vezane uz specifične zahtjeve struke.
2.4. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (3-10 ishoda učenja)	1. Usporediti razlike u proizvodnji i kemijskom sastavu čajeva 2. Usporediti uvjete proizvodnje i kemijski sastav Maté i Rooibos čajeva 3. Opisati postupak prerade kave te argumentirati važnost prženja kave 4. Argumentirati postupke dekafeinizacije 5. Usporediti uzgoj i preradu cupuaçu-a i guarane 6. Analizirati i argumentirati parametre kakvoće različitih čajeva i kave 7. Opisati fiziološke učinke kave i čaja te njima srodnih proizvoda

<table>
<tr><td>2.5. Opis sadržaja kolegija</td><td colspan="10">Teorijski: Povijest čaja. Botanička klasifikacija i uzgoj čaja. Proizvodnja i gradacije čaja. Mješavine čaja. GABA čajevi. Proizvodnja instant čaja. Biljne infuzije. Maté čaj (Ilex paraguariensis) i Rooibos (Aspalathus linearis) čaj – botanička klasifikacija, uzgoj i prerada. Kemijski sastav čaja i njegov fiziološki utjecaj na ljudski organizam. Povijest kave. Botanička klasifikacija, uzgoj i prerada kave. Prženje sirove kave. Torrefacto kava. Proizvodnja instant kave. Postupci dekafeinizacije. Kemijski sastav kave, fiziološko djelovanje kave na organizam. Zamjene za kavu– kavovine. Cupuaçu (Theobroma grandiflorum) i guarana (Paullinia cupana)- uzgoj, prerada, kemijski sastav i fiziološko djelovanje na organizam. Eksperimentalno: određivanje bioaktivnog sastava čajeva i kave, senzorsko ocjenjivanje kave, čaja i zamjena za kavu.</td></tr>
<tr><td>2.6. Vrste izvođenja nastave</td><td colspan="4">☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ on line u cijelosti
☒ mješovito e-učenje
☒ terenska nastava</td><td colspan="3">☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☒ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ (ostalo upisati)</td><td colspan="3">2.7. Komentari:</td></tr>
<tr><td rowspan="6">2.8. Praćenje rada studenata</td><td>Pohađanje nastave</td><td>DA</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td>NE</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Eksperimentalni rad</td><td>DA</td><td></td><td>Referat</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Esej</td><td></td><td>NE</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Kolokvij</td><td>DA</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>NE</td><td>(ostalo upisati)</td><td></td><td>NE</td></tr>
<tr><td>Projekt</td><td></td><td>NE</td><td>Pismeni ispit</td><td>DA</td><td></td><td>Broj bodova po ECTS sustavu (ukupno)</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td colspan="10"></td></tr>
<tr><td>2.9. Metode i kriteriji vrednovanja</td><td colspan="10">Formiranje ocjene:
< 60 % nedovoljan (1)
≥ 60 % dovoljan (2)
≥ 70 % dobar (3)
≥ 80 % vrlo dobar (4)
≥ 90 % izvrstan (5)</td></tr>
<tr><td>2.10. Obveze studenata</td><td colspan="10">Da položi kolegij, student/studentica mora:
● redovito pohađati predavanja
● odraditi sve vježbe i terensku nastavu
● postići minimalno 60 % bodova na pismenom ispitu</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2.11. Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i / ili na drugi način)</td><td colspan="6">Naslov</td><td>Dostupnost u knjižnici</td><td colspan="2">Dostupnost putem ostalih medija</td></tr>
<tr><td colspan="6">Kemija i tehnologija kave i čaja- interni materijal
Laboratorijske vježbe iz Kemije i tehnologije kave i čaja- interna skripta</td><td>NE</td><td colspan="2">Merlin</td></tr>
<tr><td>2.12. Dopunska literatura</td><td colspan="10">Cavalli, L., Tavani, A. (2016) Coffee consumption and its impact on health. U: Beverage impacts on health and nutrition (Wilson, T., Temple, N.J., ur.), Springer International Publishing Switzerland, str. 29-48.

Suzuki, T., Miyoshi, N., Hayakawa, S. (2016) Health benefits of tea consumption. U: Beverage impacts on health and nutrition (Wilson, T., Temple, N.J., ur.), Springer International Publishing Switzerland, str. 49-68.

Okahura, K. (2006) Book of Tea, Kodarsha International Ltd., Otawa.

Šimunac, D. (2004) Knjiga o kavi, Grafem, Zagreb.</td></tr>
<tr><td>2.13. Ispitni rokovi</td><td colspan="10">Rokovi ispita objavljuju se na Studomatu i ovoj mrežnoj stranici:
http://www.pbf.unizg.hr/studiji/ispitni_rokovi</td></tr>
<tr><td>2.14. Ostalo</td><td colspan="10">-</td></tr>
</table>