**Datum:** Rijeka,14. srpnja 2023.

**Kolegij:** PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE

**Voditelj:** Olivera Koprivnjak

**e-mail voditelja:** [olivera.koprivnjak@uniri.hr](mailto:olivera.koprivnjak@uniri.hr)

**Katedra:** Katedra za temeljne medicinske znanosti

**Studij:** Sveučilišni diplomski studiji - Klinički nutricionizam

**Godina studija:** 1

**Akademska godina:** 2023./2024.

**IZVEDBENI NASTAVNI PLAN**

**Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):**

|  |
| --- |
| Kolegij je obvezni predmet na 1. godini studija, sastoji se od 25 h predavanja i 10 h seminara. Radno opterećenje za prosječnog studenta procijenjeno je na ukupno 120 sati rada (ekvivalent 4 ECTS-a), od čega oko 85 sati samostalnog rada i 35 sati organizirane nastave. Cilj kolegija je osposobiti studente za razumijevanje specifičnosti pojedinih vrsta hrane s obzirom na nutritivnu vrijednost, potencijalne opasnosti, te principe i postupke proizvodnje, prerade i produženja trajnosti. Predavanjima je obuhvaćeno 12 skupina hrane a seminarima su obuhvaćene specifičnosti tržišnog označavanja nekoliko odabranih skupina hrane. Postignuća studenata vrednuju se pismenim međuispitom iz prvog dijela kolegija, ocjenom aktivnosti i znanja na seminarima te pismenim završnim ispitom. |

**Popis obvezne ispitne literature:**

|  |
| --- |
| * Koprivnjak, Olivera: Kvaliteta, sigurnost i konzerviranje hrane (e-udžbenik), Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2014. * PowerPoint nastavni materijali s predavanja |

**Popis dopunske literature:**

|  |
| --- |
| * Lovrić Tomislav, Procesi u prehrambenoj industriji s osnovama prehrambenog inženjerstva, udžbenik Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2003. * Encyclopedia of Food Science, Food Technology and Nutrition, Academic Press, London, 1993. * Marić Vladimir, Pivo - tekuća hrana, Prehrambeno tehnološki inženjering, 1995. * Koprivnjak Olivera: Djevičansko maslinovo ulje – od masline do stola, MIH, Poreč, 2006. * Lovrić Tomislav, Piližota Vlasta, Konzerviranje i prerada voća i povrća, Nakladni zavod Globus, 1994. * Rade D., Mokrovčak Ž., Štrucelj D., Priručnik za vježbe iz kemije i tehnologije lipida, Durieux, Zagreb, 2001. * Kljusurić Stjepan, Uvod u tehnologiju mljevenja pšenice, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek, 2000. * Tratnik Ljubica i Božanić Rajka, Mlijeko i mliječni proizvodi, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, 2012. * Kovačević Dragan, Kemija i tehnologija mesa i ribe, Prehrambeno-tehnološki fakultet u Osijeku, 2001. |

**Nastavni plan:**

**Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):**

|  |
| --- |
| **P1** – **Uvodno predavanje** (prikaz načina provedbe kolegija, upoznavanje studenata s obavezama)  **P2 - Informiranje potrošača o hrani** (odredbe o nazivu hrane, označavanje sastojaka koji uzrokuju alergije ili intolerancije, informiranje o trajnosti i minimalnoj trajnosti hrane, sadržaj nutritivne deklaracije, pravila isticanja prehrambenih i zdravstvenih tvrdnji)  **P3 - Tehnologija i kriteriji kvalitete svježeg i konzumnog mlijeka** (građa i sastav sirovog mlijeka, proizvodnja konzumnog mlijeka, proizvodnja jogurta, proizvodnja i tržišna klasifikacija sireva, hranjiva vrijednost i prehrambeni rizici)  **P4 - Tehnologija i kriteriji kvalitete svježeg mesa i mesnih prerađevina** (osnovni sastav i građa mišićnog i vezivnog tkiva, zrenje mesa - uzroci, poželjne i nepoželjne promjene, metode konzerviranja mesa, vrste proizvoda od mesa, nadzor zdravstvene ispravnosti i kakvoće, hranjiva vrijednost i prehrambeni rizici).  **P5 - Tehnologija i kriteriji kvalitete ribe i ribljih prerađevina** (glavne skupine riba, karakteristike sastava mesa ribe, procjena svježine ribe, postupci konzerviranja, ostali proizvodi od riba, nadzor zdravstvene ispravnosti i kakvoće, hranjiva vrijednost i prehrambeni rizici).  **P6 - Tehnologija i kriteriji kvalitete jaja i proizvoda od jaja** (karakteristike svježih jaja, uzroci kvarenja, metode konzerviranja, metode provjere kvalitete, kriteriji tržišne klasifikacije, vrste proizvoda od jaja, hranjiva vrijednost i prehrambeni rizici)  **P7 - Tehnologija i kriteriji kvalitete meda** (kemijski sastav meda, neka fizička svojstva - kristalizacija, higroskopnost, pokazatelji svježine, termičke obrade i autentičnosti, oblici stavljanja na tržište, hranjiva vrijednost i prehrambeni rizici).  **P8 - Tehnologija prerade voća** (građa ploda, postupci očuvanja svježine, glavne karakteristike sastava, pektin, enzimsko posmeđivanje, proizvodi na bazi voća: voćni sokovi i nektari, džem, žele, marmelada, pekmez, kesten pire, hranjiva vrijednost i prehrambeni rizici)  **P9 - Tehnologija prerade povrća i soje** (sterilizirano, marinirano i pasterizirano, biološki konzervirano, zamrznuto, sušeno povrće, proizvodi od rajčice, krumpira i soje, hranjiva vrijednost i prehrambeni rizici)  **P10 - Tehnologija i kriteriji kvalitete kave i kavovina** (vrste sirove kave, uklanjanje kofeina – dekofeinizirana kava, prženje kave, topljiva i instant kava, kavovine, hranjiva vrijednost i prehrambeni rizici).  **P11 - Tehnologija proizvodnje ugljikohidratnih sladila** (mono i disaharidi, šećerni alkoholi, proizvodnja saharoze iz šećerne repe i šećerne trske, hidrolizati škroba (škrobni sirupi), hranjiva vrijednost i prehrambeni rizici).  **P12 - Tehnologija proizvodnje ulja i masti** (svojstva sirovina, postupci ekstrakcije, hladno prešana i djevičanska biljna ulja, rafinacija ulja, svojstva najčešćih biljnih ulja; hidrolitičko i oksidacijsko kvarenje ulja i masti; hidrogeniranje ulja i masti; hranjiva vrijednost i prehrambeni rizici)  **P13 - Tehnologija i kriteriji kvalitete pekarskih proizvoda i tjestenine** (kriteriji kvalitete brašna, piprema tijesta, fermentacija i pečenje, kriteriji kvalitete kruha, proizvodnja sušene tjestenine, hranjiva vrijednost i prehrambeni rizici).  **P14 - Tehnologija i kriteriji kvalitete kakaovih i čokoladnih proizvoda** (obrada i prženje kakaovog zrna, dobivanje kakaove mase, kakaovog maslaca i kakaovog praha, proizvodnja čokolade, posebne vrste čokolade i proizvodi slični čokoladi, hranjiva vrijednost i prehrambeni rizici). |

# Popis seminara s pojašnjenjem:

|  |
| --- |
| **S1** – **Pravila označavanja mlijeka i jaja** (analiziranje usklađenosti sadržaja deklaracija mliječnih proizvoda i proizvoda na bazi jaja s propisima koji uređuju pitanja označavanja hrane na hrvatskom tržištu).  **S2 –** **Pravila označavanja mesa, riba i meda** (analiziranje usklađenosti sadržaja deklaracija mesa i mesnih proizvoda, riba i ribljih prerađevina te meda, s propisima koji uređuju pitanja označavanja hrane na hrvatskom tržištu )  **S3 -** **Pravila označavanja voća i povrća** (analiziranje usklađenosti sadržaja deklaracija prerađevina od voća i povrća te soje, s propisima koji uređuju pitanja označavanja hrane na hrvatskom tržištu)  **S4 - Pravila označavanja biljnih masti, pekarskih prozvoda i čokolade** (analiziranje usklađenosti sadržaja deklaracija biljnih masti, pekarskih proizvoda te čokoladnih proizvoda, s propisima koji uređuju pitanja označavanja hrane na hrvatskom tržištu)  **S5 - Seminarska provjera znanja (međuispit)** |

# Popis vježbi s pojašnjenjem:

|  |
| --- |
| - |

**Obveze studenata:**

|  |
| --- |
| * redovno pohađati sve oblike nastave prema objavljenom rasporedu (u slučaju prisutnosti na manje od 50% od ukupno održanih sati nastave student ne ostvaruje pravo izlaska na završni ispit) * pristupiti pisanju parcijalnog ispita (međuispita) * sudjelovati u raspravi tijekom seminara i usmeno odgovarati na pitanja nastavnika iz teme seminara |

**Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ocjenski bodovi iz nastavnih aktivnosti (ukupno 50) raspoređeni su kako je prikazano u **tablici 1**:   * do 35 bodova za uspješnost u rješavanju parcijalnog ispita (međuispita) * do 15 bodova za uspješnost u obavljanju seminarskih zadataka  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Tablica 1.** Raspodjela ocjenskih bodova, ECTS-a i procijenjenih sati rada za prosječnog studenta po pojedinim oblicima nastave / obavezama | | | | | | Nastavna obaveza | Ocjenski bodovi  (maksimalno) | | ECTS | h | | Pohađanje predavanja i seminara | 0 | 0 | 1,17 | 35 | | Priprema i pisanje parcijalnog ispita | 35 | 50 | 1,00 | 30 | | Priprema za seminare | 15 | 0,67 | 20 | | Priprema i polaganje završnog ispita | 50 | 50 | 1,17 | 35 | | Ukupno | 100 | 100 | 4,00 | 120 |  * Parcijalni ispit (međuispit) obuhvaća gradivo prvog dijela kolegija (hrana životinjskog podrijetla); provjera poznavanja činjenica, razumijevanja principa i primjene znanja obavlja se pismeno, zadacima dosjećanja, nadopunjavanja, višestrukog izbora, povezivanja članova dvaju nizova ili kratkog obrazlaganja. Ostvaren broj ocjenskih bodova proporcionalan je broju točnih odgovora (npr. 100% točnih odgovora = 35 ocjenskih bodova; 20% točnih odgovora = 7 ocjenskih bodova). Ispitni prag je 50% točnih odgovora. Student na osobni zahtjev može dobiti povratnu informaciju uvidom u ocijenjeni pismeni ispit, u terminu koji dogovori s nastavnikom.   + Seminarski zadaci rješavaju se u obliku zadaća putem sustava Merlin (prikupljanje informacija pretraživanjem propisa i baza podataka; interpretiranje prikupljenih informacija; primjena zahtjeva o označavanju na samostalno odabrane deklaracije proizvoda iz zadane skupine hrane), uz mogućnost konzultacija s nastavnicima porukama u sustavu. Vrednovanje je proporcionalno ocjeni kvalitete predane zadaće, npr.:   + razina težine zadaće je 5 ocjenskih bodova   + razina kvalitete realizacije je 80% = 4 ocjenska boda * Završnom ispitu može pristupiti student koji je tijekom nastave prikupio najmanje 25 ocjenskih bodova. Ispit je pismeni i obuhvaća gradivo drugog dijela kolegija (hrana biljnog podrijetla). Zadacima dosjećanja, nadopunjavanja, višestrukog izbora, povezivanja članova dvaju nizova ili kratkog obrazlaganja provjerava se poznavanje činjenica, razumijevanje principa i primjena znanja. Ispitni prag je 50% točnih odgovora. Ocjenski bodovi za ispit (maksimalno 50) dodjeljuju se proporcionalno postotku postignutih bodova iz završnog ispita (npr. 100% točnih odgovora = 50 ocjenskih bodova; 50% točnih odgovora (ispitni prag) = 25 ocjenskih bodova.   Konačna ocjena proizlazi iz zbroja ocjenskih bodova ostvarenih tijekom nastave i na završnom ispitu, prema sljedećoj raspodjeli:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Ocjenski bodovi iz nastavnih aktivnosti | Ishod | Ukupno ocjenskih bodova | ECTS ocjena (brojčana ocjena) | | 25,0 – 50,0 | Polaganje završnog ispita | 90,0 – 100,0 | A (5) | | 75,0 – 89,9 | B (4) | | 60,0 – 74,9 | C (3) | | 50,0 – 59,9 | D (2) | | ≤ 24,9 | Ponovno upisivanje kolegija | - | F (1) | |

**Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:**

|  |
| --- |
| - |

**Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**

|  |
| --- |
| - |

**SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2023./2024. godinu)**

**Raspored nastave**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Datum** | **Predavanja (vrijeme i mjesto)** | **Seminari  (vrijeme i mjesto)** | **Vježbe  (vrijeme i mjesto)** | **Nastavnik** |
| 21.03.2024. | P1, P2  (13:00 – 16:00)  Predavaonica Z3 |  |  | prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak |
| 22.03.2024. | P3, P6  (8:00 – 11:00)  Predavaonica Z7 |  |  | prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak |
| 23.03.2024. | P4, P5  (14:00 – 17:00)  Predavaonica Z6 |  |  | prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak |
| 05.04.2024. | P7, P11  (13:00 – 18:00)  Predavaonica Z5 |  |  | prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak |
| 06.04.2024. |  | S1, S2  (14:00 – 18:00)  Predavaonica Z5 |  | izv. prof. dr. sc. Valerija Majetić Germek |
| 18.04.2024. | P8, P9, P10  (15:00 – 18:00)  Predavaonica Z7 |  |  | prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak |
| 19.04.2024. | P12, P13, P14  (8:00 – 12:00)  Predavaonica Z3 |  |  | prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak |
| 20.04.2024. |  | S3, S4, S5  (8:00 – 12:00)  Predavaonica Z3 |  | izv. prof. dr. sc. Valerija Majetić Germek |

**Popis predavanja, seminara i vježbi:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **P** | **PREDAVANJA (tema predavanja)** | **Broj sati nastave** | **Mjesto održavanja** |
| P1 | Uvodno predavanje | 1 | Predavaonica Z3 |
| P2 | Informiranje potrošača o hrani | 2 | Predavaonica Z3 |
| P3 | Konzumno mlijeko i mliječni proizvodi | 3 | Predavaonica Z7 |
| P4 | Meso i mesne prerađevine | 3 | Predavaonica Z6 |
| P5 | Ribe i riblje prerađevine | 2 | Predavaonica Z6 |
| P6 | Jaja i proizvodi od jaja | 1 | Predavaonica Z7 |
| P7 | Med | 2 | Predavaonica Z5 |
| P8 | Voće i prerađevine od voća | 1 | Predavaonica Z7 |
| P9 | Povrće, soja i njihove prerađevine | 2 | Predavaonica Z7 |
| P10 | Kava i kavovine | 1 | Predavaonica Z7 |
| P11 | Ugljikohidratna sladila | 1 | Predavaonica Z5 |
| P12 | Biljna ulja i masti | 3 | Predavaonica Z3 |
| P13 | Pekarski proizvodi i tjestenina | 2 | Predavaonica Z3 |
| P14 | Kakaovi i čokoladni proizvodi | 1 | Predavaonica Z3 |
|  | **Ukupan broj sati predavanja** | 25 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **S** | **SEMINARI (tema seminara)** | **Broj sati nastave** | **Mjesto održavanja** |
| S1 | Pravila označavanja mlijeka i jaja | 2 | Predavaonica Z5 |
| S2 | Pravila označavanja mesa, riba i meda | 3 | Predavaonica Z5 |
| S3 | Pravila označavanja voća i povrća | 2 | Predavaonica Z3 |
| S4 | Pravila označavanja ulja, masti i čokolade | 2 | Predavaonica Z3 |
| S5 | Seminarska provjera znanja (međuispit) | 1 | Predavaonica Z3 |
|  | **Ukupan broj sati seminara** | 10 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **V** | **VJEŽBE (tema vježbe)** | **Broj sati nastave** | **Mjesto održavanja** |
| - | **-** | - | **-** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Ukupan broj sati vježbi** | 0 |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ISPITNI TERMINI (završni ispit)** |
| 1. | 9.5.2024. |
| 2. | 24.5.2024. |
| 3. | 28.6.2024. |
| 4. | 6.9.2024. |