**Opći podaci o predmetu**

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv predmeta: | **Pakiranje hrane** |
| Šifra predmeta u ISVU-u: | 38335 |
| Studij i smjer pri kojem se izvodi predmet: | Stručni studij prehrambene tehnologije |
| Nositelj(i) predmeta: | doc. dr. sc. Marijana Blažić, prof. v. š. |
| Suradnik pri predmetu: | Elizabeta Zandona, mag. ing. bioproc., asistent |
| ECTS bodovi: | 5.0 |
| Semestar izvođenja predmeta: | V. |
| Akademska godina: | 2022./2023. |
| Uvjetni predmet polaganja ispita: | - |
| Nastava se izvodi na stranom jeziku: | Ne |
| Ciljevi predmeta: | Cilj predmeta je upoznati studente sa ambalažnim materijalima koji se upotrebljavaju u prehrambenoj industriji te sa različitim metodama pakiranja hrane. Također se stječe znanje iz interakcija koje se odvijaju između namirnice i ambalažnog materijala. |

**Ustrojstvo nastave**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Vrsta nastave | Broj sati tjedno: | Broj sati semestralno: | Obveze studenata po vrsti nastave: |
| Predavanja: | 2 | 30 | Prisustvo na predavanjima – 80% |
| Vježbe (auditorne): | - | - | - |
| Vježbe (laboratorijske): | 2 | 30 | Prisustvo na vježbama – 80% |
| Seminarska nastava: | - | - | - |
| Terenska nastava: | - | - | 100% |
| Ostalo: | - | - | - |
| UKUPNO: | 4 | 60 |  |

**Praćenje rada studenata te povezivanje ishoda učenja i provjere znanja**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Formiranje ocjene tijekom provedbe nastave:  (odrediti ishode učenja – od najmanje 5 do najviše 10 ) | **ISHODI UČENJA**  (Isti ishod učenja ne smije se provjeravati kroz više elemenata formiranja ocjene) | **ELEMENTI FORMIRANJA OCJENE** (prema strukturi ECTS bodova: kolokvij, blic test, praktični radovi, aktivnost studenata, ...) | **BODOVI ELEMENATA OCJENE** |
| **I1:** Objasniti svojstva i karakteristike ambalažnih materijala koji se koriste u izradi ambalaže | Kolokvij 1 |  |
| **I2:** Definirati parametre koji utječu na odabir ambalaže | Kolokvij 2 |
| **I3**: Znati primjeniti različitu ambalažu za pakiranje namirnica (mliječni proizvodi, alkoholna I bezalkoholna pica, meso I žitarice) | Kolokvij 3 |
| **I4:** Komentirati utjecaj migracije na trajnost proizvoda | Kolokvij 4 |
| **I5:** Opisati interakcije do kojih dolazi između namirnice i ambalažnog materijala | Kolokvij 5 |
| **I6:** Imenovati metode pakiranja hrane i usporediti ih međusobno u odnosu na kvalitetu i sigurnost upakirane namirnice | Kolokvij 6 |
| Alternativno formiranje konačne ocjene | ili alternativno formiranje konačne ocjene: I1 - I6  Prisustvo i aktivnost na nastavi 10 bodova  Pismeni ispit 45 bodova  Usmeni ispit 45 bodova  Prisustvo na nastavi 10 bodova | | Ukupno: 100 bodova |
| Kompetencije  studenata: | Svladavanjem kolegija student usvaja znanja i vještine važne za primjenu temeljnih principa i metoda pakiranja hrane, pri čemu je razvio sposobnost uvažavanja specifičnosti namirnica i njihove interakcije s hranom te utjecaja ambalaže na okoliš. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Uvjeti dobivanja potpisa: | Prisustvo na predavanjima i vježbama |
| Uvjeti za izlazak na ispit: | Potpis nastavnika |
| Bodovna skala ocjenjivanja: | Prema Pravilniku o ocjenjivanju Veleučilišta u Karlovcu, članak 9, stavak 5:  90-100 - izvrstan (5) (A)  80-89,9 - vrlo dobar (4) (B)  65-79,9 - dobar (3) (C)  60-64,9 – dovoljan (2) (D)  50-59,9 - dovoljan (2) (E)  0-49,9 – nedovoljan (1) (F) |

**Struktura ECTS bodova predmeta**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pridijeljena vrijednost ECTS bodova predmetu je odraz opterećenja studenta u procesu usvajanja gradiva. Pri tome su uzeti u obzir sati nastave, relativna težina gradiva, opterećenje pripreme ispita, kao i sva ostala opterećenja kako slijedi: | | | | | |
| **Aktivnost**  **(redovitost)**  **studenata** | **Seminarski rad** | **Esej** | **Prezentacija** | **Kontinuirana provjera znanja**  (Blic testovi) | **Praktični rad** |
| 0,5 | 1 |  |  |  | 0,5 |
| **Samostalna izrada zadatka** | **Projekt** | **Pismeni ispit** (kolokvij) | **Usmeni ispit** | **Ostalo** | |
|  |  | 1,5 | 1,5 |  | |

**Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tjedan | Tema predavanja i ishodi učenja: | Tema vježbi i ishodi učenja: |
| 1. | Definicija, klasifikacija i podjela ambalažnih materijala (prema vrsti ambalažnog materijala) (I1) | * Određivanje debljine ambalažnog materijala gravimetrijskom metodom * Određivanje gramature ambalažnog materijala (I1) |
| 2. | Vrste ambalažnog materijala (drvo, staklo, metal, plastika, složeni ambalažni materijal, biorazgradiv, jestiva) (I1) | * Mjerenje debljine ambalažnog materijala mikrometarskim vijkom i pomičnim mjerilom (I3) |
| 3. | Metalna ambalaža (I1,2) | * Određivanje mase prevlake laka na bijelom limu gravimetrijskom metodom * Određivanje mase prevlake kositra gravimetrijskom metodom (I1,2,3) |
| 4. | Limenke, poklopci i zatvarači (I1,2) | * Određivanje poroznosti prevlake kositra na bijelom limu * Određivanje poroznosti prevlake laka na bijelom limu (I1,2,3) |
| 5. | Staklena ambalaža (I1,2,3) | Određivanje poroznosti stakla prema kiselinama i lužinama (I1,2,3) |
| 6. | Polimerni ambalažni materijali (I3,4) | Identifikacija polimernih materijala metodom s plamenom  Određivanje acetaldehida u ambalaži od poli(etilen-tereftalata) (I1,2,3) |
| 7. | Papir, karton i drvena ambalaža (I3,4) | Određivanje mase apsorbirane vode na papirnoj ambalaži (Cobbova metoda)  Određivanje pH vrijednosti papirne ambalaže (I4) |
| 8. | Višeslojni ambalažni materijali (I4) | Određivanje kompaktnosti složenih folija – otapala i folije skupina 1 (I1,2,3) |
| 9. | Jestiva ambalaža (I4) | Određivanje kompaktnosti složenih folija – otapala i folije skupina 2 (I5) |
| 10. | Interakcije između namirnice i ambalažnog materijala (I5) | Određivanje globalne migracije iz ambalažnog materijala 1 (I5) |
| 11. | Metode pakiranja (I6) | Određivanje globalne migracije iz ambalažnog materijala 2 (I4) |
| 12. | Aseptičko pakiranje, vakuum pakiranje (I6) | Terenske vježbe (I6) |
| 13. | Metode zračenja, pakiranja u kontroliranoj – modificiranoj atmosferi (I6) | Seminarski rad (I6) |
| 14. | Aktivna, inteligentna ambalaža i ambalaža za mikrovalne pećnice (I6) | Migracija plastifikatora u modelnim otopinama pri mikrovalnom zagrijavanju (I4) |
| 15. | Rukovanje sa zapakiranim proizvodima, skladištenje, transportiranje, zakonski propisi, utjecaj ambalaže na okoliš (I6) | Seminarski rad (I6) |

**Literatura**

|  |
| --- |
| LITERATURA (osnovna / dopunska): |
| Osnovna:  1. Vujković, I. i sur., Ambalaža za pakiranje namirnica, Tectus, Zagreb, 1., 2007.  2. Galić i sur., Analiza ambalažnog materijala, Hinus, Zagreb, 2000.  Dopunska:  1. Gordon, L. Robertson, Food Packaging: Principles and Practice, CRC Press, 3., 2012. |

**Ispitni rokovi u akad. godini: 2022./2023.**

|  |  |
| --- | --- |
| Ispitni rokovi: | Sukladno planu ispitnih rokova definiranog u radnom kalendaru Veleučilišta u Karlovcu za tekuću akademsku godinu. |

**Kontakt informacije**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Nastavnik | doc. dr. sc. Marijana Blažić, prof. v. š. |
| e-mail: | mblazic@vuka.hr |
| Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija: | Ponedjeljak, od 12:00 sati (uz prethodnu najavu na e-mail nastavnika); Trg J. J. Strossmayera 9, kabinet 311/3 |
| 2. Nastavnik | Elizabeta Zandona, mag. ing. bioproc., asistent |
| e-mail: | elizabeta.zandona@vuka.hr |
| Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija: | Srijeda, 9:00 - 11:00; Trg J. J. Strossmayera 9, kabinet 115/1 |