

| ISVU šifra                                                                           | Naziv predmeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                       |          | Status predmeta       | Semestar |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|----------|-----------------------|----------|
| 202515                                                                               | Ambalaža i tehnologija pakiranja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                       |          | Izborni               | 3        |
| Tip predmeta                                                                         | Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                       |          | Samostalni rad (sati) | ECTS     |
| Stručni                                                                              | P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | S  | V                     | E-učenje | 90                    | 6        |
|                                                                                      | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15 |                       |          |                       |          |
| Nastavnik                                                                            | prof.dr.sc. Božo Smoljan<br>izv.prof.dr.sc. Petar Miljković                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                       |          |                       |          |
| Suradnik                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                       |          |                       |          |
| Cilj predmeta                                                                        | Primarni je cilj predmeta omogućiti studentima stjecanje različitih znanja vezanih uz ambalažu i tehnologiju pakiranja te načine i modele punjenja proizvoda na različiti tipovima strojeva. Primjenom različitih istraživanja razvijati istraživačke sposobnosti u sagledavanju vrsta ambalaže i njene primjene kroz proizvodnu industriju. Posebna pozornost posvetit će se funkciji i klasifikaciji ambalaže kroz materijale izrade i njene oblike. Seminaraska nastava bit će koncipirana u svrhu istraživačkih kompetencija, odnosno prema načinu približavanja vrsta pakiranja i načinu primjene osnovnih tehnika tiska u samoj realizaciji. Studenti će se upoznati s oblicima i vrstama ambalaže, kao i sastavima za pakiranje. Proučavat će se i zakonitosti u proizvodnji, kao i načinu kojim se pojedina ambalaža prilagođava i time optimalno pridonosi zaštiti proizvoda, kao i njegovoj prodajnoj funkciji.                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                       |          |                       |          |
| Ishodi učenja                                                                        | 1. Valorizirati vrste i metode znanstveno-istraživačkog rada, temeljne metodološke pojmove i istraživačke paradigme te stečena znanja primjenjivati u daljnjim istraživačkim aktivnostima, kao i objedinjavanja znanja s ostalim kolegijima studija Ambalaža, recikliranje i zaštita okoliša<br>2. Utvrditi, analizirati i uspoređivati različite podatke o materijalima za ambalažu, kao i informacije vezane za područje tiska ambalaže te njihovo vrednovanje<br>3. Preproučiti alate i materijale za izradu ambalaže, kao i metodologiju njene realizacije kroz sustav pakiranja te definirati strojeve prema njihovoj funkciji<br>4. Valorizirati stručne radove te koristiti sadržaje i saznanja iz njih prilikom osmišljavanja i provođenja vlastitih stručnih istraživačkih aktivnosti<br>5. Odabrati nacrt i metodu istraživanja, odabrati materijale za istraživanje, provesti samo istraživanje te primijeniti stečena znanja u pisanju seminarskih radova<br>6. Samoprocijeniti stečene kompetencije prilikom pisanja seminarskih radova na ostalim kolegijima studija Ambalaže, recikliranja i zaštite okoliša te samostalno osmisliti i realizirati jednostavnije znanstveno istraživanje |    |                       |          |                       |          |
| Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine | Nema uvjeta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                       |          |                       |          |
| Vrste izvođenja predmeta                                                             | Predavanja<br>Seminar i radionice<br>E-učenje<br>Samostalni zadaci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                       |          | Komentari             |          |
| Obveze studenata                                                                     | □ Popuniti on-line obrazac inicijalne samoevaluacije □ Aktivno sudjelovanje u nastavi i on-line aktivnostima, terenska nastava □ Proučavati znanstvenu i stručnu literaturu, analizirati i vrednovati stručne tekstove, sintetizirati saznanja iz njih, primijeniti ih prilikom izrade seminarskog rada te ih prikazati prilikom prezentacije seminarskog rada □ Ispuniti periodične on-line obrasce izvješća o ostvarenim zadacima i obvezama, koji će biti dostupni na stranicama kolegija □ Osmisliti i prijaviti temu seminarskog rada sukladno uputama na mrežnim stranicama kolegija □ Izraditi i prezentirati seminarski rad □ Participirati u recenzijama seminarskih radova, sukladno uputama na mrežnim stranicama kolegija □ Nadopuniti i ispraviti seminarski rad sukladno recenzijama. □ Participirati u zajedničkom projektu izrade zbornika seminarskih radova i zbornika prezentacija □ Popuniti on-line obrazac finalne samoevaluacije                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                       |          |                       |          |
| Sadržaj predmeta                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                       |          |                       |          |
| Nastavna cjelina                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    | Oblici nastave (sati) |          |                       |          |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    | Predavanja            | Seminari | Vježbe                | E-učenje |

|                                                                                                                                                                   |   |  |    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----|--|
| Upoznavanje sa pakiranjem hrane. Aseptično pakiranje. Sterilizacija ambalažnog materijala. Vakuumsko pakiranje. Ambalaža za mikrovalne pećnice.                   | 6 |  |    |  |
| Pakiranje u inertnoj atmosferi. Pakiranje u kontroliranoj (CA) atmosferi. Pakiranje u modificiranoj atmosferi (MA). Aktivna i inteligentna ambalaža.              | 6 |  |    |  |
| Metode i sustavi pakiranja kod novih netermičkih obrada hrane. Sustavi pakiranja prema vrsti hrane (tekuća, praškasta, kruta). Postupanje ambalažom i pakovinama. | 3 |  |    |  |
| Podjela prodajne i transportne ambalaže, načini i tehnologije pakiranja (ručno , strojno)                                                                         | 3 |  |    |  |
| Podjela ambalaže prema načinima pakiranja (zatvaranja) i utjecaj na odabir iste naspram potrošača,                                                                | 3 |  |    |  |
| Utjecaj boje na ambalaži i percepcija odabira tehnologije realizacije s obzirom na ambalažne materijale i načine distribucije                                     | 2 |  |    |  |
| Pametna ambalaža, kontrolni mehanizmi kontrole sadržne ambalaže                                                                                                   | 2 |  |    |  |
| Načini označavanja (identifikacije) ambalaže s obzirom na sigurnost u pakiranju i njene daljnje uporabe, grafičke oznake                                          | 2 |  |    |  |
| Podjela ambalaže, ambalažni materijali, tehnike transporta                                                                                                        | 3 |  |    |  |
| Odabir ambalažnog materijala i metode pakiranja za određeni prehrambeni proizvod-analiza slučaja (case study)                                                     |   |  | 15 |  |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obvezna literatura           | 1. Bolanča S.: Tisak ambalaže, Zagreb, HSN, 2013.<br>2. Vujković I., Galić K., Vereš M.: Ambalaža za pakiranje namirnica, Sveučilišni udžbenik, Tactus, Zagreb 2007.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dopunska literatura          | 1. Kipphan, H. Handbook of Print Media, Berlin [etc.] : Springer, 2001.<br>2. N. Stričević; Suvremena ambalaža, 1 i 2: ŠK, Zagreb, 1982.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Način provjere ishoda učenja | Sve studentske aktivnosti trajno se arhiviraju te su slobodne za daljnje analize. Izrada zbornika seminarskih radova. Izrada zbornika studentskih prezentacija. Arhiva studentskih i nastavničkih recenzija. Analiza studentskih anketa, periodičnih izvještaja te inicijalne i finalne samoevaluacije. Za svaku aktivnost polaznicima kolegija dodjeljuje se određen broj bodova. Svi bodovi se bilježe u on-line sustav za evaluaciju i razvoj kompetencija (posebno razvijeni moduli LMS sustava). Vrednuju se sljedeće aktivnosti: 1) Aktivnost na predavanjima, prijava i obrazloženje teme seminarskog rada: 10% bodova 2) Seminarski rad: 30% bodova 3) Prezentacija seminarskog rada: 30 % bodova 4) On-line aktivnost, kvaliteta analiza i recenzija prijava i seminarskih radova: 30 % bodova Svaki student radi analize i recenzije prijava i seminarskih radova te sudjeluje prilikom evaluacije prezentacija prema točno definiranim kriterijima. Sve recenzije rade se anonimno. Na naslovnim stranicama seminarskih radova nigdje se ne pojavljuje ime autora. Imena autora pridodaju se tek finalnim verzijama pripremljenim za objavu. Provjera i evaluacija ovog segmenta provodi se tako da se uspoređuju rezultati analiza i recenzija svakog studenta s analizom i recenzijama nastavnika. Veća podudarnost s nastavničkim recenzijama donosi veći broj bodova za studente. |
| Završni / Diplomski rad      | Da                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |