**Opći podaci o predmetu**

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv predmeta: | PROIZVODNJA SLADA |
| Šifra predmeta u ISVU-u: | 38351 |
| Studij i smjer pri kojem se izvodi predmet: | STRUČNI STUDIJ PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE |
| Nositelj(i) predmeta: | dr. sc. Goran Šarić, v.pred. |
| Suradnik pri predmetu: | - |
| ECTS bodovi: | 5.0 |
| Semestar izvođenja predmeta: | IV. |
| Akademska godina: | 2022./2023. |
| Uvjetni predmet polaganja ispita: | Nema |
| Nastava se izvodi na stranom jeziku: | - |
| Ciljevi predmeta: | Cilj kolegija je upoznati studente sa procesom proizvodnje slada iz ječma, poželjnim i nepoželjnim promjenama koje se u tom procesu događaju te vrstama slada koji se koriste u pivarskoj industriji. |

**Ustrojstvo nastave**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Vrsta nastave | Broj sati tjedno: | Broj sati semestralno: | Obveze studenata po vrsti nastave: |
| Predavanja: | 2 | 45 | 80% prisutnosti na predavanjima |
| Vježbe (auditorne): |  |  |  |
| Vježbe (laboratorijske): | 2 | 30 | 80% prisutnosti na vježbama |
| Seminarska nastava: |  |  |  |
| Terenska nastava: |  |  |  |
| Ostalo: |  |  |  |
| UKUPNO: | 4 | 75 |  |

**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:** Definirati vrste slada te opisati prijem i postupke pripreme ječma za proizvodnju | Kolokvij 1 | Kolokvij 1 - 25 bodova Kolokvij 2 - 25 bodovaSeminarski rad - 10 bodovaPrisutnost na nastavi - 10 bodovaUsmeni ispit - 30 bodova |
| **I2:** Opisati proizvodni proces prerade ječma u slad te definirati i opisati biokemijske promjene koje se pri tome događaju | Kolokvij 1 |
| **I3:** Razlikovati specifičnosti u procesu proizvodnje različitih vrsta slada | Kolokvij 1 |
| **I4:** Opisati postupke dorade slada | Kolokvij 2 |
| **I5:** Ocijeniti učinkovitost procesa i kakvoću dobivenog slada | Kolokvij 2 |
| **I6:** Ocijeniti uspješnost i stupanj modifikacije zrna ječma | Kolokvij 2 |
| Alternativno formiranje konačne ocjene |  **ili alternativno formiranje konačne ocjene**: | Ukupno: 100 bodova |
| Kompetencijestudenata: | Studenti će steći opća i stručna znanja potrebna za rad u pogonu za proizvodnju slada. Naučiti će razlikovati vrste slada, biti će upoznati sa proizvodnim procesom prerade/proizvodnje slada te sa metodama njihove kontrole kvalitete koje će biti u stanju i sami provoditi. Uz to će naučiti o najčešće upotrebljavanim vrstama slada, načinu njihove proizvodnje i korištenja u pivarskoj industriji. Također će biti upoznati sa vrstama slada koji se dobivaju od drugih žitarica te sa njihovom primjenom u proizvodnji piva. |

|  |  |
| --- | --- |
| Uvjeti dobivanja potpisa: | Prisutnost na predavanjima i vježbama - minimalno 80% |
| 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 | 0,5 |  |  |  |  |
| **Samostalna izrada zadatka** | **Projekt** | **Pismeni ispit** (kolokvij) | **Usmeni ispit** | **Ostalo**  |
|  |  | 2,5 | 1,5 |  |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tjedan | Tema predavanja i ishodi učenja: | Tema vježbi i ishodi učenja: |
| 1. | Osnovni pojmovi u sladarstvu ,osnovni sastojci ječmenog zrna,  | Pripremanje uzoraka zrna ječma i mikroskopiranje dobivenih preparata. |
| 2. | Osnove uzgoja ječma s posebnim osvrtom na kvalitetu ječmene sirovine za proizvodnju slada | Određivanje kvalitete zrna ječma. |
| 3. | Građa, sastav i kvaliteta zrna ječma | Određivanje fizikalno-kemijskih parametara kvalitete zrna ječma |
| 4. | Vrste slada, Primjena slada kao sirovine,Surogati slada | Razlikovanje različitih vrsta slada |
| 5. | Prijem ječma, Čišćenje ječma, Sortiranje ječma | Određivanje udjela primjesa i nečistoća  |
| 6. | Transport ječma i slada, Vrste i karakteristike transportera, Uređaji za uklanjanje prašine | Određivanje udjela primjesa i nečistoća. |
| 7. | Sušenje i skladištenje ječma, Hlađenje ječmenog zrna | Skladištenje ječma i određivanje njegovih karakteristika tijekom čuvanja. |
| 8. | Močenje ječma, Posude za močenje – močionici, Predmočenje i dodatno močenje | Močenje i klijanje zrna ječma te određivanje stupnja močenja i klijavost. |
| 9. | Klijanje ječma, Podjela klijališta, Aktivacija i sinteza enzima, Razgradnja škroba i proteina | Određivanje stupnja modifikacije zrna ječma. |
| 10. | Postupci i kontrola klijanja, Određivanje završetka klijanja, Dodavanje inhibitora klijanja | Određivanje stupnja modifikacije zrna ječma. |
| 11. | Sušenje zelenog slada - biokemijske promjene tijekom sušenja | Fizikalno-kemijski parametri osušenog slada |
| 12. | Sušare za slad, Kontrola rada sušare, Potrošnja i ušteda topline | Fizikalno-kemijski parametri osušenog slada |
| 13. | Dorada slada, Hlađenje slada, Odklicavanje slada, Poliranje slada | Utvrđivanje udjela klica i ukupnih gubitaka nastalih tijekom proizvodnje slada. |
| 14. | Ocjenjivanje slada, Mehanička i kemijska analiza slada,  | Ručna, mehanička i fizikalno kemijska procjena kakvoće dobivenog slada i sladovine |
| 15. | Posebne vrste slada i slad od drugih žitarica | Fizikalno-kemijske karakteristike slada od drugih žitarica |

**Literatura**

|  |
| --- |
| LITERATURA (osnovna / dopunska): |
| Osnovna: Marić,V., Biotehnologija i sirovine, SIP, Zagreb, 2000. Schuster,K. i gr., Tehnologija proizvodnje slada, Jug. udruženje pivara, Beograd , 1990. Gaćeša,S., Tehnologija slada sa sirovinama za proizvodnju piva, Posl. zaj. ind. piva i slada Jug.,  Beograd-Zagreb, 1979.Dopunska: Kunze, W. Technology Brewing and Malting, VLB Berlin, 5. izd., 2014. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Ispitni rokovi: | Prema planu ispitnih rokova studija. |

**Kontakt informacije**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Nastavnik | dr. sc. Goran Šarić, v. pred. |
| e-mail: | gsaric@vuka.hr |
| Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija: | Srijeda, 13:00 - 14:00; Trg J. J. Strossmayera 9, kabinet 024/0 (prizemlje) |
| 2. Nastavnik |  |
| e-mail: |  |
| Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija: |  |