|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **VELEUČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**  **Obrazac izvedbenog plana nastave** | Izdanje:  travanj 2017. |
| Oznaka:  Prilog 5/SOUK/A 4.3.1. |

**Akademska godina: 2023./2024**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Studij:** | **Stručni diplomski studij *Poljoprivreda***  **Smjer: *Održiva i ekološka poljoprivreda*** | | | |
| **Kolegij:** | **UTVRĐIVANJE KVALITETE,**  **BIODINAMIKA ANIMALNIH PROIZVODA** | | | |
| **Šifra:** 154318  **Status:** izborni | | **Semestar: III** | | **ECTS bodovi: 6** |
| **Nositelj:** | | | **dr. sc. Tatjana Tušek, prof. struč. stud**. | |
| **Suradnici:** | | | dr.sc. Damir Alagić, prof. struč. stud. | |
| **Oblik nastave:** | | | **Sati nastave** | |
| Predavanja | | | 40 | |
| Vježbe/ T. N. | | | 15 | |
| Seminari | | | 5 | |

**CILJ KOLEGIJA:** Osposobiti studenta da koristi moderne biotehnolgije u proizvodnji, konzerviranju i pohrani namirnica animalnog podrijetla.

**Izvedbeni plan nastave**

Početak i završetak te satnica izvođenja nastave utvrđeni su akademskim kalendarom i rasporedom nastave.

1. **Nastavne jedinice, oblici nastave i mjesta izvođenja**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **R. br.** | **Nastavna jedinica** | **Oblici nastave** | | | **Mjesto izvođenja nastave** |
| **P** | **V** | **S** |
| 1. | Odabrana poglavlja iz fiziologije mikroorganizama. Mikroorganizmi u biotehnologiji namirnica animalnog podrijetla. | 2 |  |  | Predavaonica |
| 2. | Unutarnji i vanjski čimbenici prehrambenog okoliša. Ekologija nultog rasta – zaštita namirnica kroz poznavanje mehanizama funkcionalnosti unutarnjih i vanjskih čimbenika prehrambenog okoliša. | 4 |  |  | Predavaonica |
| 3. | Zaštitne kulture i kultivirane plijesni u proizvodnji, konzerviranju i podizanju kvalitete namirnica animalnog podrijetla. | 4 |  |  | Predavaonica |
| 4. | Utjecaj načina konzerviranja na kakvoću namirnica. Infekcije i intoksikacije hranom. | 6 |  |  | Predavaonica |
| 5. | HACCP sustav – određivanje kritičnih kontrolnih točki. | 6 |  |  | Predavaonica |
| 6. | Žurni sustav obavještavanja i uloga Agencije za hranu. | 6 |  |  | Predavaonica |
| 7. | Uvod – povijest ambalaže. Ovici za kobasice: Prirodni ovici, greške prirodnih ovitaka. Umjetni ovici. | 4 |  |  | Predavaonica |
| 8. | Limenke – konzerve. Lim i vakumiranje konzervi. Pogreške konzervi. | 4 |  |  | Predavaonica |
| 9. | Kontaminacija hrane i slijedivost. Modificirana atmosfera. Folije, posudice i vreće kao ambalažni materijal. | 4 |  |  | Predavaonica |
| 10. | Kemijske i mikrobiološke analize namirnica animalnog podrijetla sukladno zakonskim propisima – Veterinarski zavod Križevci. | / | 7 | 3 | T. N:  Izvan Učilišta |
| 11. | Tehnologija konfekcioniranja mesa, vakumiranja i načini konzerviranja, te primjena HACCAP sustava – Mesna industrija PIK Vrbovec. | / | 4 | 1 | T. N:  Izvan Učilišta |
| 12. | Ambalažni materijali u higijenskom i ekološkom pristupu novim marketinškim zahtjevima tržišta – Mesna industrija PIK Vrbovec. | / | 4 | 1 | T. N:  Izvan Učilišta |
| **Ukupno:** | | **40** | **15** | **5** | **V/T. N. = 15** |

**2. Obveze studenata te način polaganja ispita i način ocjenjivanja**

Preduvjeti upisa predmeta: Položen ispit iz predmeta *„Odabrana poglavlja iz animalne fiziologije i toksikologije“ i „Zootehnika“*.Ocjenjivanje pojedinih aktivnosti se provodi prema brojčanom sustavu, prema tablici Kriteriji ocjenjivanja.

Tablica: Kriteriji ocjenjivanja

|  |  |
| --- | --- |
| **Ocjena** | **% usvojenosti ishoda učenja** |
| Dovoljan | 60 – 69 % |
| Dobar | 70 – 79 % |
| Vrlo dobar | 80 – 89 % |
| Izvrstan | 90 – 100 % |

|  |  |
| --- | --- |
| **Aktivnost koja se ocjenjuje** | **Faktor opterećenja %** |
| 1. Prisustvo i aktivno sudjelovanje na nastavi | 5 % |
| 1. Izrada i obrana seminara | 15 % |
| 1. Izrada zadaće terenske nastave | 20 % |
| 1. Testiranje znanja usmeno | 20 % |
| 1. Testiranje znanja pismeno | 40 % |
| UKUPNO: | 100 % |

Konačna na ocjena je suma ocjena svake nastavne aktivnosti pomnoženih s pripadajućim faktorom opterećenja (f) ili izraženo u postotku.

Konačna ocjena = (a x 5%) + (b x 15%) + (c x 20%) + (d x 20 %) + (e x 40)

100

**3. Ispitni rokovi konzultacije**

Ispiti se održavaju tijekom zimskog, ljetnog i jesenskog ispitnog roka najmanje po dva puta, a tijekom semestara jednom mjesečno i objavljuju se na mrežnim stranicama Veleučilišta

Konzultacije za studente održavaju se prema prethodnoj najavi u dogovorenom terminu.

**4. Ishodi učenja**

Nakon položenog ispita student će moći

IU 1. Usporediti biotehnologiju u konzerviranju i pohrani namirnica animalnog podrijetla.

IU 2. Identificirati kritične točke u primjeni zaštitnih kultura i kultiviranih plijesni pri proizvodnji, konzerviranju i pohrani namirnica animalnog podrijetla

IU 3. Odlučiti o načinu uklanjanja kritičnih točaka u biotehnologiji proizvodnje, konzerviranja i pohrane namirnica animalnog podrijetla

IU 4. Procijeniti koji načini konzerviranja pozitivno utječu na kakvoću namirnica animalnog podrijetla i na taj način umanjuje mogućnost pojava

IU 5. Objasniti način konzerviranja kojim se povećava održivost u pohrani animalnih proizvoda

IU 6. Razlikovati ambalažne materijale i njihov utjecaj tijekom pohrane animalnih proizvoda u modificiranoj atmosferi

IU 7. Planirati Žurni sustav obavještavanja

**5. Konstruktivno povezivanje**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ishodi učenja** | **Nastavne jedinice/načini poučavanja** | **Vrednovanje** | **Vrijeme\* (h)** |
| IU 1. | N.J. 1-2/predavanje | Pisani/usmeni ispit, hot potatoes kviz | 6+12 |
| IU 2. | N.J. 5/predavanja | Pisani ispit, hot potatoes kviz | 6+12 |
| IU 3. | N.J. 3/predavanja | Pisani/usmeni ispit, hot potatoes kviz | 4+8 |
| IU 4. | N.J. 4/predavanje, 10/vježbe (T.N.), seminar | Pisani/usmeni ispit, zadaća iz terenske nastave | 16+32 |
| IU 5. | N.J. 7-9/predavanje | Hot potatoes kviz, pisani ispit | 12+14 |
| IU 6. | N.J. 11-12/vježbe (T.N.), seminar | Pisani/usmeni ispit, zadaća iz terenske nastave | 10+30 |
| IU 7. | N.J. 6/predavanje | Pisani/usmeni ispit | 6+12 |
| Ukupno sati: direktne nastave + samostalni rad studenta = | | | 60+120=180 |

**6. Popis ispitne literature**

a) Obvezna:

1. Asaj, A. (2006): Ekološko stočarstvo i homeopatija. Medicinska Naklada, Zagreb.
2. Duraković, S. (1996): Opća mikrobiologija. Durieux, Zagreb.
3. Duraković, S., F. Delaš, B. Stilinović, Lejla Duraković (2002): Moderna mikrobiologija namirnica. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu.
4. Duraković, S., Redžepović, S. (2005): Bakteriologija u biotehnologiji. Kugler, Zagreb.
5. Havranek, Jasmina, V. Rupić (1996): Mlijeko: dobivanje, čuvanje i kontrola. Hrvatski poljoprivredni zadružni savez, Zagreb.
6. Hadžiosmanović,M. i suradnici (2005.): Trendovi higijene i tehnologije namirnica kao sastavnice veterinarskog javnog zdravstva. Meso, 1, 20-27.
7. Hrvatska agencija za hranu (2008): HACCP; www hah.hr
8. Kozačinski L.,B. Njari, Ž. Cvrtila Fleck (2012): Veterinarsko javno zdravstvo i sigurnost hrane.Veterinarski fakultet Zagreb.
9. Naglić, T., D. Hajsig, J. Madić, Ljiljana Pinter (2005): Praktikum opće mikrobiologije i imunologije. Školska knjiga, Zagreb.
10. Ožegović, L., S. Pepeljnjak (2004): Mikotoksikoze. Školska knjiga, Zagreb.
11. Roseg, Đ. (1995): Prerada mesa i mlijeka. Nakladni zavod Globus, Zagreb.
12. Šoša, B. (1989): Higijena i tehnologija prerade morske ribe. Školska knjiga, Zagreb.
13. Živković, J. (1986): Higijena i tehnologija mesa; Kakvoća i prerada. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu.
14. Živković, J. (2001):U: Higijene i tehnologija mesa 1.dio. Veterinarsko sanitarni nadzor životinja za klanje i mesa(drugo dopunjeno izdanje). Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu.
15. Narodne novine RH: Pozitivni zakonski propisi. NN Zagreb.

b) Dopunska:

1. Duraković, S., L. Duraković (1997): Priručnik za rad u mikrobiološkom laboratoriju-1. Durieux, Zagreb.
2. Duraković, S., S. Redžepović (2004): Bakteriologija u biotehnologiji, I i II dio. Školska knjiga, Zagreb.
3. Grupa autora (1995): Ribarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb.
4. Grupa autora (1996,2012): Veterinarski priručnik. Medicinska naklada, Zagreb.
5. Havranek, Jasmina, V. Rupić (2003): Mlijeko: od farme do mljekare. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
6. International Commission on Microbiological Specifications for Foods (1980). Microbial Ecology of Foods, vol1., 2. Academic Press, Inc, New York.
7. Jennings, W. E. (1975): Food-Borneillness: U:Libby, J. A. Meat hygiene. Fourth Ed. Lea and Febiger, Philadelphia, Ch.11, p.p. 261-295.
8. Katalenić, M. (2004): Ciljevi, svrha i prvi rezultati hrvatskog sustava žurnog obavještavanja. Meso 3, 6-13.
9. Kozačinski,L., B. Njari, Ž. Cvrtila Fleck (2012): Veterinarsko javno zdravstvo i sigurnost hrane. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Laciakova, A., M. Pipova, D. Maté, V. Laciak (2004): Nalaz gljivica tijekom mikrobiološke pretrage mesnih proizvoda. Meso, 5, 24-28.
11. Ostrŷ, V. (2001): The occurence of moulds in meat and meat products (II). Meso, 5, 20-24.

**7. Jezik izvođenja nastave**

Nastava se izvodi na hrvatskom jeziku. Nositelj kolegija:

dr. sc. Tatjana Tušek, prof. struč. stud.

U Križevcima, rujan 2023.