|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Opće informacije | | |
| Naziv predmeta | Mikrobiološka analiza hrane | |
| Voditelj predmeta | dr. sc. Ivančica Kovaček, spec.med.mikrob. s parasit. prof. v. š. | |
| Izvođači | dr. sc. Ivančica Kovaček, spec.med.mikrob. s parasit. prof. v. š.  Zdenko Mlinar, univ. spec.techn. aliment., mag. sanit. ing.  Vedran Prahin, dipl.sanit. ing | |
| Status predmeta | Obavezan | |
| Godina | 3. | |
| Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave | ECTS koeficijent opterećenja studenata | 5,5 |
| Broj sati svih oblika nastave | 30P + 45PK |

|  |
| --- |
| 1. OPIS PREDMETA |
| Ciljevi predmeta |
| * Ciljevi predmeta su upoznati studente s osnovama mikrobiološke analize hrane, s osnovnim metodama proizvodnje hrane pomoću mikroorganizama i osnovnim informacijama vezanih uz trovanja hranom zbog prisutnosti određenih mikroorganizama i/ili njihovih metabolita u hrani * Stečena znanja trebaju omogućiti studentima razumijevanje procesa kvarenja hrane zbog prisutnosti mikroorganizama i razumijenja bolesti putem kontaminirane hrane zbog prisutnosti patogenih mikroorganizama uzročnika trovanja hranom te pružiti osnove na kojima će se razvijati daljnja znanja i vještine u području rada sanitarnog inženjerstva |
| Uvjeti za upis predmeta |
| Položen ispit iz Mikrobiologije |
| * 1. *Očekivani ishodi učenja za predmet* |
| Nakon odslušanog kolegija i položenog ispita student će moći:   * Svrstati hranu prema sastavu u gupe te prema tome odrediti potrebna ispitivanja mikroorganizama koji mogu uzrokovati kvarenje hrane i mikroorganizama koji mogu uzrokovati bolesti zbog prisutnosti mikroorganizama ili njihovih metabolita (IU1) * Prepoznati potrebne metode zaštite hrane od kvarenja i načine skladištenja ovisno o vrsti hrane (IU2) * Prepoznati trovanja putem hrane ovisno o vrsti konzumirane hrane (IU3) * Prepoznati simptome trovanja hranom i povezati s vrstom mikroorganizama (IU4) * Uočiti greške u proizvodnji hrane vezanih uz kontaminaciju mikroorganizmima (IU5) * Razlikovati mikrobiološke Kriterije sigurnosti hrane od mikrobioloških Kriterija procesa (IU6) * Razlikovati mikroorganizme indikatore higijene (IU7) * Primijeniti stečena znanja na opasnosti putem kontaminirane hrane za pojedine skupine ljudi (mala djeca, imunokompromitirani, trudnice, osobe starije dobi itd) obzirom na prisutnost mikroorgnizama i/ili njihovih metabolita u hrani (IU8) |
| * 1. *Sadržaj predmeta* |
| Tema 1. (4P)   * Mikrobiologija hrane – podjela (IU1) * Zakonska legislativa, Vodiči, Mikrobiološki kriteriji (IU7)   Tema 2. (4P)   * Sastav hrane (IU1) * Kvarenje (IU2, IU6) * Metode zaštite hrane od kvarenja (IU2, IU5, IU7, IU6) * Proizvodnja hrane putem mikroorganizama (IU2, IU7) * Mikrobiologija mlijeka i mliječnih prerađevina (IU3, IU4, IU8)   Tema 3. (15P)   * Salmoneloze(IU3, IU4, IU8) * Trovanja hranom zbog prisutnosti stafilokoknog enterotoksina (IU3, IU4, IU8) * Trovanja hranom - B.cereus (IU3, IU4, IU8) * Trovanja hranom - Clostridium perfringens (IU3, IU4, IU8) * Botulizam(IU3, IU4, IU8) * Campylobacter (IU3, IU4, IU8) * EHEC i druga trovanja s E.coli (IU3, IU4, IU8)   Tema 4.(7P)   * Virusi uzročnici trovanja hranom (IU3, IU4, IU8) * Spongioformne encefalopatije – BSE (IU5) * Paraziti u hrani (IU8) |

|  |
| --- |
| **Obveze studenta** |
| Obveze studenta odnose se na redovito pohađanje nastave. Student treba prisustvovati na najmanje 80% sati predavanja, 100% vježbovne nastave. Evidencija prisutnosti provodi se prozivanjem/ pomoću potpisnih listi. Studenti su obvezni aktivno sudjelovati tijekom nastave.  Tijekom praktične nastave na radilištima studenti trebaju poštovati pravila zdravstvene ustanove i pravila ponašanja u mikrobiološkjom laboratoriju |
| ***Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu*** |
| Dio bodova koji čine završnu ocjenu iz kolegija student stječe tijekom nastave, a dio na završnom ispitu.  Kolokvij vezan uz vježbovnu nastavu (dio sadržaja) 0-5 bodova  Bodovi vezani uz kratka pitanja na predavanjima 0-5 bodova  Završni ispit 0-40 bodova  Završni ispit je pismeni ispit s pitanjima s višestrukim odabirom, pitanjima s kratkim odgovorom, pitanjima tipa eseja. Na pismenom dijelu ispita potrebno je točno odgovoriti na najmanje 60% pitanja.  Usmeni ispit - za studente koji žele odgovarati za veću ocjenu, a ostvarili su najmanje ocjenu dovoljan (2) Na pismenom dijelu. Usmenim ispitom moguće je ocjenu smanjiti ili povećati. |
| Obavezna literatura |
| 1. Uredba Komisije (EZ-a) br. 2073/2005 od 15. studenog 2005. o mikrobiološkim kriterijima za prehrambene proizvode, uključujući sve izmjene i dopune 2. Vodič za mikrobiološke kriterije za hranu (Ministarstvo poljoprivrede, ožujak 2011.) 3. Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu (N.N. 083/2022). 4. Bilješke tijekom predavanja |
| Dopunska literatura |
| 1. Adams M.S., Moss M.O. Food microbiology. UK: The Royal Society of Chemistry; 2008. |
| Konzultacije |
| Ivančica Kovaček  Konzultacije se održavaju utorkom od 14.00 -15.00 sati, na Nastavnom zavodu za javno zdravstvo „Dr Andrija Štampar“, 2 kat uz prethodnu najavu  .  Zdenko Mlinar  Konzultacije se održavaju srijedom 14.00 -15.00 sati uz prethodnu najavu na Nastavnom zavodu za javno zdravstvo „Dr Andrija Štampar“, 2 kat uz prethodnu najavu |
| Kontakt |
| Ivančica Kovaček, Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr Andrija Štampar“, Mirogojska 16, Zagreb  e-mail: [ivancica.kovacek@stampar.hr](mailto:ivancica.kovacek@stampar.hr)    Tel: 01 4696 251  Zdenko Mlinar, Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr Andrija Štampar“, Mirogojska 16, Zagreb  e-mail: [zdenko. mlinar@stampar.hr](mailto:zdenko.%20mlinar@stampar.hr)  Tel: 01 54 95 711 |