

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
	Higijena i sanitacija	Obvezni	2
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)	Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P 20 S 5 V 0 E-učenje		2
Nastavnik	Ivana Dodlek Šarkanj predavač		
Suradnik			
Cilj predmeta	<p>Cilj predmeta jest upoznavanje studenata s pripremom sigurne hrane i kontrolom higijene i sanitacije u prehrambenoj industriji.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poznavati najčešća oboljenja uzrokovana hranom. 2. Razumjeti kako se na siguran način priprema i skladišti hrana. 3. Poznavati kriterije kojima se ocjenjuje higijenski status objekta prehrambene industrije. 4. Moći sudjelovati u izradi preduvjetnog plana objekta prehrambene industrije. 5. Moći sudjelovati u analizi opasnosti tijekom izrade HACCP sustava. 		
Uvjeti za upis predmeta (odslužan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Položen predmet iz područja mikrobiologije namirnica.		
Vrste izvođenja predmeta	Predavanja Seminar i radionice E-učenje Samostalni zadaci	Komentari	
Obveze studenata	Obavezno prisustovanje nastavi i seminarima, istraživanje i izrađen projekt, izlazak na pismeni ispit		

Sadržaj predmeta

Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje

Higijena hrane u kontekstu sigurnosti hrane (P - 2 sata) Statistika trovanja hranom u Europi i svijetu
 Važnost higijene kod pripreme, transporta, skladištenja i serviranja hrane Ponavljanje usvojenog znanja iz predmeta mikrobiologije namirnica (spore, bojanje po Gramu, antimikrobni faktori, podjela bakterija iz hrane i mikroorganizmi indikatori Zakonski propisi važni za higijenu u preradi hrane Sustav osiguranja zdravstvene ispravnosti hrane u Europi i RH Terminologija i definicije u higijeni hrane

Bakterije u organizmu i pogonu (P - 2 sata)
 Podjela opasnosti s naglaskom na biološke opasnosti Općenito o bolestima uzrokovanih djelovanjem mikroorganizama: suživot mikroorganizama i ljudi, zašto i kako oboljevamo, simptomi i razvoj bolesti, utjecaj pH želuca
 Kontrola križne kontaminacije tijekom pripreme hrane Podjela objekata i hrane prema stupnju rizika Biofilmovi bakterija

Sporogene bakterije i intoksikacije izazvane Staph. aureus (P- 2 sata) Karakteristike sporogenih bakterija, karakteristike toksina i intoksikacija Broj oboljenja u Evropi i svijetu, izvori, putovi prijenosa do hrane, antimikrobnii faktori, najčešća hrana koja se povezuje s oboljenjima, kontrolne mjere za sprječavanje oboljenja u prehrambenoj industriji

Enterobakterije i Campylobacter (P- 2 sata) Karakteristike enterobakterija, detaljnije o bakterijama indikatorima i patogenim bakterijama, E.coli, Salmonella, Campylobacter Broj oboljenja u Evropi i svijetu, izvori, putovi prijenosa do hrane, antimikrobnii faktori, najčešća hrana koja se povezuje s oboljenjima, kontrolne mjere za sprječavanje oboljenja na nivou prerhambene industrije.

Paraziti, virusi i karakteristike kemijskih opasnosti (P- 2 sata) Karakteristike parazita i virusa, te odabranih kemijskih opasnosti (histamin i alergeni), broj oboljenja u Evropi i svijetu, izvori, najčešća hrana koja se povezuje s oboljenjima, kontrolne mjere kod pripreme hrane.

Preduvjetni program I: Higijenski zahtjevi kod izgradnje objekta i održavanje higijenskih uvjeta u objektu (P- 6 sati + S- 1 sat + e-učenje – 1 sat) P:
Sprječavanje križne kontaminacije pravilnim rasporedom prostora / prostorija objekta u kojem se priprema hrana, karakteristikama izrade i smještaja opreme u objektu Važnost i načini higijenskog održavanja objekta i opreme Zrak i voda u objektu Čišćenje i dezinfekcija: važnost sanitacije, sredstva i načini sanitacije, planovi čišćenja i dezinfekcije Osnove dezinsekcije i deratizacije Evidencije, stardarni operativni postupci (SOP) i radne upute e- učenje (priprema za P): Studentima će na Merlinu biti dostupni tlocrti objekata te planovi čišćenja i dezinfekcije nekoliko objekata koje je potrebno potrebno proučiti, nakon čega i odgovoriti na jedan dio postavljenih pitanja u kvizu. Na preostala pitanja, studenti će moći odgovoriti nakon odslušanog predavanja. S: Izrada evidencija i radnih uputa za potrebe predvjetnog plana konkretnog objekta. Seminar je osnova za projekt koji će studenti samostalno izraditi

Preduvjetni program II: Higijensko ponašanje zaposlenika, organizacija poslovanja i pravilno postupanje s hranom (P- 2 sata + S- 1 sat + e-učenje – 2 sata) P: Rasprava uz odgovore na pitanja iz prethodne nastavne jedinice. Križna kontaminacija: zaposlenik-hrana, sirovina-gotovi proizvod i otpad-hrana Odabir dobavljača i kontrola sirovina, sljedivost Pravilni postupci s hranom: temperature skladištenja i transporta; smrzavanje, odmrzavanje, hlađenje Evidencije, stardarni operativni postupci (SOP) i radne upute e- učenje (priprema za P): Studentima će na Merlinu biti dostupni primjeri radova koji obrađuju problematiku higijenskog ponašanja zaposlenika i pravilnog postupanja hranom koju je potrebno proučiti, nakon čega i odgovoriti na jedan dio postavljenih pitanja u kvizu. Na preostala pitanja, studenti će moći odgovoriti nakon odslušanog predavanja. S: Izrada evidencija i radnih uputa za potrebe predvjetnog plana konkretnog objekta. Seminar je osnova za projekt kojeg će studenti samostalno izraditi.

Osnove HACCP-a (P- 2 sat + S – 3 sata) P:

Odnos Preduvjetni program i HACCP sustav

Principi HACCP-a Osnove HACCP sustava:

analiza opasnosti i kritične kontrolne točke S:

Primjeri analize opasnosti za različite proizvode i primjeri preduvjetnih programa objekata Seminar je osnova za projekt koji će studenti samostalno izraditi (primjer projekta: zahtjevi preduvjetnog programa u konkretnom objektu i analiza opasnosti kod pripreme odabranog gotovog proizvoda)

Prezentacija projekta u obliku seminar skog izlaganja

Završni ispit

Obvezna literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Lawley, R., Curtis, L., Davis, J. (2008) The Food Safety Hazard Guidebook. RSC Publishing, Cambridge, Velika Britanija2. Šubarić, D., Babić, J. (2012) Čišćenje i dezinfekcija, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek.3. Motarjemi Y., Lilieveld, H. (2013) Food Safety Management: A practical guide for the Food industry, Academic Press, Elsevier
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none">1. Lelieveld, H., Holah, J., Gabrić, D. (2016) Handbook of Hygiene Control in the Food Industry, Woodhead Publishing, Cambridge, Velika Britanija
Način provjere ishoda učenja	Konačna ocjena će uključivati rezultate na završnom pismenom ispitu (70 bodova) i ocjenu projekta tj. referata (30 bodova). Projekt se izrađuje na osnovu istraživanja u grupi od 3 studenta, pri čemu maksimalni broj bodova koje pojedini projekt može dobiti iznosi 90, a studenti sami odlučuju koliko će od ukupnog broja bodova dobiti pojedini student. Ako student želi višu ocjenu, moguće je usmeno odgovarati. Aktivnost na nastavi će se uzimati u obzir kao pozitivni kriterij kod usmenog odgovaranja.
Završni / Diplomski rad	Da