

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	S	V	E-učenje	2	
	20	5	0			
Nastavnik	Ivana Dodlek Šarkanj predavač					
Suradnik						
Cilj predmeta	Cilj predmeta jest upoznavanje studenata s pripremom sigurne hrane i kontrolom higijene i sanitacije u prehrambenoj industriji.					
Ishodi učenja	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 (odslušan 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 prisustvovanje 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 Europi i svijetu, izvori, putovi prijenosa do hrane, antimikrobni 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 Europi i svijetu, izvori, putovi prijenosa do hrane, antimikrobni 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 Europi 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, standardni 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, standardni 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 obiku seminarskog izlaganja				
Završni ispit				
Obvezna literatura	1. Lawley, R., Curtis, L., Davis, J. (2008) The Food Safety Hazard Guidebook. RSC Publishing, Cambridge, Velika Britanija 2. 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	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			