

NAZIV PREDMETA		Mikroorganizmi oko nas				
Kod	PMB413	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof.dr.sc. Ana Maravić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15		15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente sa ulogom i raznolikosti mikrobnih zajednica koje nas okružuju, prezentirati im najnovije znanstvene činjenice, s posebnim osvrtom na patogene i potencijalno patogene mikroorganizme u našoj neposrednoj okolini, kao i omogućiti im direktnu primjenu standardnih laboratorijskih postupaka i tehnika koje se koriste u izolaciji mikroorganizama iz različitih uzoraka te njihovoj identifikaciji.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan predmet Osnove mikrobiologije					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će nakon položenog ispita moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> tumačiti znanje o ekologiji i biološkoj raznolikosti mikrobnih zajednica u različitim staništima; primijeniti metode i tehnike rasta te izolacije i identifikacije različitih vrsta mikroorganizama; primijeniti stečena znanja u planiranju i provođenju istraživanja u mikrobiološkom laboratoriju; analizirati rezultate mikrobioloških ispitivanja uzoraka različitog porijekla; donositi zaključke o rezultatima eksperimenata koji uključuju istraživanje zajednica bakterija i gljivica u ljudskoj okolini; prepoznati rizike za ljudsko zdravlje i opravdati nužnost provedbe mjera higijene i sanitacije 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Uvodno predavanje – upoznavanje sadržaja predmeta, literature i obveza studenata. Sanitarna mikrobiologija kao posebna mikrobiološka disciplina. (2 sata) Čimbenici rasta mikroorganizama i mikrobna ekologija. (2 sata) Mikroorganizmi oko nas: ljudsko tijelo. (2 sata) Mikroorganizmi u vodi–indikatorski mikroorganizmi, standardi za procjenu kakvoće različitih tipova voda (pitka voda, rijeke, more i sl.), izvori onečišćenja i rizik za ljudsko zdravlje (3 sata) Mikroorganizmi u tlu – struktura mikrobnih zajednica tla (3 sata) Mikroorganizmi u hrani: osnovna obilježja, izvori i bolesti koje se prenose kontaminiranom hranom (3 sata) <p>Laboratorijske vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> Priprema hranjivih podloga i materijala. (3 sata) Brisevi i određivanje higijene radnih površina, ruku i zraka (3 sata) 					

	<p>3. Određivanje ukupnog broja heterotrofnih bakterija (CFU-standard plate count) te indikatora fekalnog onečišćenja (<i>Escherichia coli</i> i fekalnih enterokoka) u različitim uzorcima vode – pitka voda, rijeka i more. (3 sata)</p> <p>4. Određivanje ukupnog broja heterotrofnih bakterija (CFU) u tlu. Biokemijska identifikacija najvažnijih skupina mikroorganizama. (3 sata)</p> <p>5. Određivanje mikrobiološke ispravnosti hrane. Određivanje ukupnog broja heterotrofnih bakterija (CFU) u mesu. Izolacija i identifikacija Gram-pozitivnih patogenih bakterija u hrani (<i>Staphylococcus</i> spp. <i>Enterococcus</i> spp., <i>Listeria monocytogenes</i>) te sporogenih bakterija (<i>Clostridium perfringens</i> i <i>C. botulinum</i>).</p> <p>6. Izolacija i biokemijska identifikacija različitih vrsta Enterobacteriaceae – <i>Enterobacter</i> spp., <i>Klebsiella</i> spp., <i>Salmonella</i> spp., <i>Escherichia coli</i> (3 sata)</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice. Obavljene sve predviđene laboratorijske vježbe.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	0,5	Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Konačna ocjena studenta će se bazirati na temelju aktivnosti na laboratorijskim vježbama i ostvarenog uspjeha na usmenom ispitu.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Kalenić, S., Mlinarić-Missoni, E. i suradnici. 2005. Medicinska bakteriologija i mikologija, Merkur A.B.D., Zagreb			5		
	Duraković, L., Duraković, S. Priručnik za rad u mikrobiološkom laboratoriju 1 : I. dio, knjiga prva, 1997.			5		
	Duraković, L., Duraković, S. Priručnik za rad u mikrobiološkom laboratoriju: I. dio, knjiga druga, 1997. Durieux, Zagreb			5		
	Krstulović, N., M. Šolić, 2006. Mikrobiologija mora, IOR-Split, Udžbenik Sveučilišta u Splitu.			5		

	Duraković S., Delaš F., Stilinović B., Duraković L.: Moderna mikrobiologija namirnica - knjiga prva. Sveučilišni udžbenik (ured. S. Duraković). Kugler d.o.o., Zagreb, 2002.	5	
	Duraković S., Delaš F., Duraković L.: Moderna mikrobiologija namirnica - knjiga druga. Sveučilišni udžbenik (ured. S. Duraković). Kugler d.o.o., Zagreb, 2002.	5	
Dopunska literatura	Relevantni znanstveni članci		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi; Studentska anketa evaluacije rada nastavnika; Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			