

NAZIV PREDMETA		Molekularna mikrobiologija				
Kod	PMB708	Godina studija	1.			
Nositelji predmeta	Izv. prof. dr. sc. Ana Maravić Izv. prof. dr. sc. Elma Vuko	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	15	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ovaj kolegij obrađuje molekularnu i staničnu biologiju te genetiku mikroorganizama, uključujući bakterije, kvasce i bakteriofage. Cilj je i upoznavanje molekularno-bioloških značajki virusa i subviralnih patogena, njihovog taksonomskog položaja i utjecaja na žive organizme. Obradit će se replikacija, evolucija i genska ekspresija. Kolegij također uključuje proučavanje aktualnog globalnog problema rezistencije bakterija na antibiotike.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen predmet Osnove mikrobiologije te poznavanje osnova molekularne biologije i genetike.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon završenog kolegija studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisati molekularne genetske procese u prokariotskim organizmima - raspravljati na smislen način o temama aktualnih istraživanja molekularne mikrobiologije - predstaviti znanstvenu literaturu drugima, - razumjeti relevantne molekularno-genetske metode i njihovu primjenjivost i ograničenja - praktično primijeniti molekularne genetske tehnike - interpretirati eksperimentalne rezultate na znanstveni način za određenu ciljnu skupinu. - predložiti alternativne pristupe problemu rezistencije na antibiotike s obzirom na njegov utjecaj na društvo - analizirati osnovne karakteristike virusa i njihov utjecaj na žive organizme, - analizirati citopatološke promjene koje izazivaju animalni, odnosno biljni virusi te načine liječenja i zaštite, - razumjeti pojavnost i značaj subviralnih patogena. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja (30 sati):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u virologiju (2 sata) 2. Oblik, građa i simetrije virusa (2 sata) 3. Biljni virusi (2 sata) 4. Animalni virusi (2 sata) 5. Subviralni patogeni: viroidi, sateliti, prioni (2 sata) 6. Organizacija bakterijskih stanica, metabolizam i rast (2 sata) 7. Struktura, replikacija, ekspresija i organizacija gena u bakterijama (2 sata) 8. Regulacija ekspresije gena; stanična diferencijacija u prokariotima (2 sata) 9. Mutacije i supresija mutacija (2 sata) 					

	10. Rekombinacija u bakterijama (2 sata) 11. Plazmidi (2 sata) 12. Transposoni (2 sata) 13. Genska tehnologija i njena primjena (2 sata) 14. Molekularni mehanizmi rezistencije na antibiotike (2 sata) 15. Molekularna biologija kvasca <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (2 sata) Seminari (15 sati) će se baviti najvažnijim temama iz molekularne mikrobiologije. Vježbe (15 sati): 1. Virusne stanične inkluzije. Purifikacija virusa. Primjena spektrofotometrije i seroloških reakcija u virologiji. Izolacija i analiza virusnih nukleinskih kiselina (3 sata) 2. Načini ekstrakcije DNA iz različitih uzoraka (3 sata) 3. Kvantitativni PCR princip u stvarnom vremenu u otkrivanju bakterijske kontaminacije i rezistencije na antibiotike (5 sati) 4. Uvod u genetiku kvasca (4 sata)				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Pohađanje nastave (70%), odrađene vježbe (100%)				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad	0.5	Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad	2	(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit	2	Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivno sudjelovanje studenata u nastavi boduje se na sljedeći način: nedovoljan (1) student uopće aktivno ne sudjeluje nastavi; dovoljan (2) student sudjeluje aktivno u nastavi tek nakon što mu se postavi pitanje, dobar (3) student povremeno aktivno sudjeluje u nastavi ali teško donosi samostalne zaključke; vrlo dobar (4) student često aktivno sudjeluje u nastavi i često donosi samostalne zaključke; odličan (5) student gotovo uvijek aktivno sudjeluje u nastavi, kritički razmišlja i samostalno donosi zaključke. Pismeni ispit se smatra položenim ukoliko studenti postignu najmanje 60% od ukupnog broja bodova. Bodovanje: <60% student nije zadovoljio; 60-69% dovoljan (2); 70-79% dobar (3); 80-89% vrlo dobar (4); 90-100% izvrstan (5). Konačna ocjena srednja je vrijednost ocjene aktivnog sudjelovanja u nastavi, seminara, praktičnog rada i pismenog ispita.				
Obvezna literatura (dostupna u	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	

knjižnici i putem ostalih medija)	Persing DH, Tenover FC, Hayden RT, Ieven M, Miller MB, Nolte FS, Tang Y-W, van Belkum A. (2016) Molecular Microbiology: Diagnostic Principles and Practice, Third Edition. ASM Press, SAD.		
	Ream W, Geller B, Trempy J, Field K (2013) Molecular Microbiology Laboratory, Second edition, Academic Press, SAD:		
	Presečki V, Mlinarić-Galinović G, Punda-Polić V, Lukić A. (2002) Virologija. Medicinska naklada, Zagreb		
	Carter JB, Saunders VA (2013) Virology: Principles and Applications, 2nd ed. Wiley, UK.		
	Relevantni znanstveni radovi		
Dopunska literatura	Flint J, Vincent R, Racaniello VR, Rall GF, Skalka AM , Enquist LW (2015) Principles of Virology (Volume I Molecular Biology). ASM Press, NW, Washington, DC, USA		
	Flint J, Vincent R, Racaniello VR, Rall GF, Skalka AM , Enquist LW (2015) Principles of Virology (Volume II Pathogenesis and Control). ASM Press, NW, Washington, DC, USA		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Krajem semestra, evaluacija predmeta i nastavnika provest će se putem anonimne studentske ankete čiji rezultati će se koristiti u svrhu praćenja kvalitete i ostvarenja postavljenih ishoda učenja		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			