

Metalurško-tehnološki fakultet / Primijenjene studije zaštite životne sredine /

MIKROBIOLOGIJA

Naziv predmeta:	MIKROBIOLOGIJA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
2827	Obavezan	3	7	2+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Primijenjene studije zaštite životne sredine			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti			
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje osnovnih znanja iz oblasti mikrobiologije, struktura ćelije mikroorganizama, metabolički i genetički diverzitet, odnos mikroorganizama s drugim organizmima, primjena u biotehnologiji i zaštiti životne sredine.			
Ishodi učenja	uporede i razlikuju osnovne grupe mikroorganizama, uključujući prokariotske i eukariotske mikroorganizme i viruse; razumiju procese i mehanizme diobe bakterijskih ćelija, uporede i razlikuju osnovne puteve metabolizma kod mikroorganizama i odrede relativni prinos energije za svaki metabolički put, kao i da navedu krajnje proizvode i njihovu primjenu u industriji; razumiju krivu rasta i predvide uticaj različitih ekoloških uslova na rast mikroorganizama; uporede i razlikuju prokariotski i eukariotski genom i gensku ekspresiju kod njih; odrede ulogu mikroba u kruženju biogenih elemenata; odrede ulogu mikroorganizama u različitim životnim staništima; primjene simbiotske odnose mikroba sa drugim organizmima, uključujući komensalizam i parazitizam;; upotrijebe osnovne tehnike sterilizacije, bojenja i izolacije i kultivacije mikroorganizama			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Svetlana Perović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, seminarski radovi. Konsultacije i kolokvijumi.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Mikroorganizmi i njihov značaj. Istorijski razvoj i perspektive u mikrobiologiji.			
I nedjelja, vježbe	Upoznavanje s radom u mikrobiološkoj laboratoriji. Opšta uputstva za rad. Principi sterilnog rada.			
II nedjelja, pred.	Struktura ćelije i evolucija. Tri grane života. Mikrobni diverzitet.			
II nedjelja, vježbe	Principi sterilizacije i tipovi sterilizacije.			
III nedjelja, pred.	Morfologija ćelije. Čelijski zid. Bojenje. Inkluzije. Kretanje.			
III nedjelja, vježbe	Mikroskopski preparati. Tehnike bojenja mikroorganizama.			
IV nedjelja, pred.	Nutrijenti. Laboratorijske kulture. Metabolizam mikroorganizama.			
IV nedjelja, vježbe	Hranljive podloge. Zasiјavanje tečnih i čvrstih podloga.			
V nedjelja, pred.	Mikrobni rast. Razmnožavanje.			
V nedjelja, vježbe	Izolacija čistih kultura. Mjerenje rasta mikroorganizama. Direktna i indirektna metoda.			
VI nedjelja, pred.	I KOLOKVIJUM			
VI nedjelja, vježbe	Popravni kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Aerobne i anaerobne disimilacije kod mikroorganizama.			
VII nedjelja, vježbe	Određivanje biohemijskih osobina mikroorganizama.			
VIII nedjelja, pred.	Genetika mikroorganizama. Regulacija metabolizma.			
VIII nedjelja, vježbe	Određivanje biohemijskih osobina mikroorganizama.			
IX nedjelja, pred.	Mutacije. Testovi za detekciju mutagenih agenasa.			
IX nedjelja, vježbe	Test			
X nedjelja, pred.	Sistematika i nomenklatura mikroorganizama.			
X nedjelja, vježbe	Identifikacija bakterija			
XI nedjelja, pred.	Kontrola mikroorganizama. Antibiotici i hemoterapija. Antimikrobni mehanizmi.			
XI nedjelja, vježbe	Disk i dilucione tehnike , antibiogram.			

XII nedjelja, pred.	Principi u ekološkoj mikrobiologiji. Interakcije mikroorganizama. Sukcesije. Kruženje biogenih elemenata.					
XII nedjelja, vježbe	Izolacija mikroorganizama iz vode, zemljišta i vazduha					
XIII nedjelja, pred.	II Kolokvijum					
XIII nedjelja, vježbe	Membranska filtracija voda. MPN tehnika.					
XIV nedjelja, pred.	Mikroorganizmi u hidrosferi, atmosferi, pedosferi.					
XIV nedjelja, vježbe	Popravni kolokvijum					
XV nedjelja, pred.	Mikrobna bioremedijacija					
XV nedjelja, vježbe	Završni ispit					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
7 kredita x 40/30=9 sati i 20 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 5 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 9 sati i 20 minuta x 16 =149 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 9 sati i 20 minuta x 2 =18 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 7 x 30=210 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 42 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 149 sati i 20 minuta (nastava), 18 sati i 40 minuta (priprema), 42 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Pohađanje nastave, odbrarana seminarskog rada, polaganje kolokvijuma, testa i završnog ispita			
Konsultacije			Radnim danima 11-12 h.			
Literatura			Metode u mikrobiologiji I, Bioloski fakultet Beograd, J.K.Vukčević, B.V.Gačić, D. Simić (2009); Osnovi biologije prokariota, Modul 2, Osnovi genetike prokariota, Univerzitet u Beogradu, Biološki fakultet; S Stanković (2012) Mikrobiologija odabranih staništa, digitalno izdanje, Biološki fakultet Beograd.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- Odbrana seminarskog rada: (0 – 5 poena), - Aktivnost na vježbama i test: (0 - 5 poena), - I kolokvijum : (0 – 20 poena), - II kolokvijum : (0 - 20 poena), - Završni ispit : (0 - 50 poena). Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.			
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena