

Metalurško-tehnološki fakultet / HEMIJSKA TEHNOLOGIJA / INDUSTRIJSKA MIKROBIOLOGIJA

Uslovjenost drugim predmetima	Nema uslovjenosti
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.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Svetlana Perović
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, seminarski radovi. Konsultacije i kolokvijumi.
I nedjelja, pred.	Mikroorganizmi i njihov značaj. Perspektive u mikrobiologiji. Struktura ćelije i evolucija. Tri grane života. Mikrobni diverzitet.
I nedjelja, vježbe	Upoznavanje s radom u mikrobiološkoj laboratoriji. Opšta uputstva za rad. Principi sterilnog rada. Principi sterilizacije i tipovi sterilizacije.
II nedjelja, pred.	Morfologija ćelije. Ćelijski zid. Bojenje. Inkluzije. Kretanje. Nutrijenti. Laboratorijske kulture. Metabolizam mikroorganizama.
II nedjelja, vježbe	Mikroskopski preparati. Tehnike bojenja mikroorganizama.
III nedjelja, pred.	Mikrobni rast. Razmnožavanje. Aerobne i anaerobne disimilacije kod mikroorganizama.
III nedjelja, vježbe	Hranljive podloge. Izolacija čistih kultura. Mjerenje rasta mikroorganizama
IV nedjelja, pred.	Genetika mikroorganizama. Regulacija metabolizma. Mutacije. Testovi za detekciju mutagenih agenasa i mutanata
IV nedjelja, vježbe	Replica plate metoda
V nedjelja, pred.	Sistematika i nomenklatura mikroorganizama. Interakcije mikroorganizama.
V nedjelja, vježbe	Određivanje biohemskihs osobina mikroorganizama.
VI nedjelja, pred.	I KOLOKVIJUM
VI nedjelja, vježbe	Popravni kolokvijum
VII nedjelja, pred.	Mikroorganizmi u industriji. Osnovni principi u biotehnologiji, bioreaktori, biopresi.
VII nedjelja, vježbe	Identifikacija bakterija
VIII nedjelja, pred.	Fiziologija industrijskih mikroorganizama. Metode u fiziologiji.
VIII nedjelja, vježbe	Određivanje biohemskihs osobina mikroorganizama.
IX nedjelja, pred.	Sekundarni metabolizam u mikroorganizama: biosinteza antibiotika, regulacija i funkcija.
IX nedjelja, vježbe	Disk i dilucione tehnike , antibiogram.
X nedjelja, pred.	Mikroorganizmi u hemijskoj industriji.
X nedjelja, vježbe	Test
XI nedjelja, pred.	Mikroorganizmi u prehrabenoj industriji. Mikrobiologija hrane
XI nedjelja, vježbe	Mikroorganizmi u hrani, izolacija, analize kvaliteta hrane
XII nedjelja, pred.	Biofertilizatori. Biogoriva. Bioinsekticidi i dr.
XII nedjelja, vježbe	Kultivacija kvasaca
XIII nedjelja, pred.	II Kolokvijum
XIII nedjelja, vježbe	
XIV nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum
XIV nedjelja, vježbe	Seminari
XV nedjelja, pred.	Mikrobnna bioremedijacija
XV nedjelja, vježbe	Metode u mikroboj bioremedijaciji
Obaveze studenta u toku nastave	Pohadanje nastave, odbrarana seminarskog rada, polaganje kolokvijuma, testa i završnog ispita
Konsultacije	Radnim danima 11-12 h.
Opterećenje studenta u casovima	

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. Grupa autora: Biochemical Engineering Principles, 2006 (M. Berović i A.W. Nienow, ur.) Faculty of Chemistry and Chemical Technology, University of Ljubljana, Slovenia.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Održana seminar skog 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	
Ishodi učenja	uporede i razlikuju osnovne grupe mikroorganizama, uključujući prokariotske i eukariotske mikroorganizme i virus; 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 ishranu i mehanizme unosa nutrijenata kod mikroorganizama, razumiju kontrolu rasta mikroorganizama i krivu rasta i predvide uticaj različitih ekoloških uslova na rast mikroorganizama; opišu osnovne principe genetike bakterija i kvasaca; razumiju značaj ekstrahromozomalnih elemenata i njihovu ulogu u biotehnologiji; uporede i razlikuju tehnike primjene mikroorganizama u biotehnologiji i nekim industrijskim procesima; razumiju tehnologiju bioprosesa za produkciju ćelijske biomase i primarnih i sekundarnih metabolita; Razumiju ulogu mikrobiologa u industrijskim fermentacijama; upotrijebe osnovne tehnike sterilizacije, izolacije i kultivacije mikroorganizama i njihove identifikacije.