

Metalurško-tehnološki fakultet / ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE / BIOTEHNOLOGIJE U ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE

Naziv predmeta:	BIOTEHNOLOGIJE U ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12308	Obavezan	2	8	3+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE			
Uslovljenost drugim predmetima				
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje studenata sa ulogom i primjenom mikroorganizama u procesima vezanim za životnu sredinu, sa osnovama biotehnologije, njenim trenutnim mogućnostima, kao i potencijalima primjene u oblasti zaštite životne sredine.			
Ishodi učenja	Na osnovu znanja stečenih u okviru ovog kursa studenti će biti u mogućnosti da: • razumiju osnove biotehnologije i njenu primjenu u zaštiti životne sredine; • poznaju ulogu i primjenu mikroorganizama u životnoj sredini; • poznaju tehnološke postupke dobijanja proizvoda organske industrije i biotehnološku obradu otpadnih materijala; • objasne primjenu biotehnoloških postupaka u obradi zagađenog vazduha, zemljišta i vode; • rješavaju jednostavne probleme u biološkoj obradi otpadnih voda; • definišu potencijale primjene biotehnologije u oblasti zaštite životne sredine.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika				
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, seminarski rad. Konsultacije i kolokvijumi.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Upoznavanje studenta sa ECTS katalogom, kolokvijumima, završnim ispitom. Osnovne sirovine za organsku hemijsku industriju i uticaj na životnu sredinu.			
I nedjelja, vježbe	Upoznavanje studenta sa planom rada i primjeri problema za rješavanje.			
II nedjelja, pred.	Sastav i karakteristike primarnih, sekundarnih i otpadnih sirovina biljnog porijekla.			
II nedjelja, vježbe	Zadaci iz biološke obrade otpadnih materijala.			
III nedjelja, pred.	Sastav i karakteristike primarnih, sekundarnih i otpadnih sirovina animalnog porijekla.			
III nedjelja, vježbe	Zadaci iz biološke obrade otpadnih materijala.			
IV nedjelja, pred.	Biotehnološka obrada otpadnih materijala iz tehnologije šećera.			
IV nedjelja, vježbe	Zadaci iz biološke obrade otpadnih voda.			
V nedjelja, pred.	Biotehnološka obrada otpadnih materijala iz tehnologija skroba.			
V nedjelja, vježbe	Zadaci iz biološke obrade otpadnih voda.			
VI nedjelja, pred.	Biotehnološka obrada otpadnih materijala iz tehnologije mlijeka.			
VI nedjelja, vježbe	Prvi kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Bioindikator i kontrola biološki zagađenog vazduha			
VII nedjelja, vježbe	Popravni prvi kolokvijum			
VIII nedjelja, pred.	Biotehnološka obrada otpadnog gasa, biofilteri i bioskruberi.			
VIII nedjelja, vježbe	Terenske vježbe			
IX nedjelja, pred.	Biotehnološka obrada otpadnog gasa, membranski bioreaktori.			
IX nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskih radova			
X nedjelja, pred.	Biomasa kao izvor energije.			
X nedjelja, vježbe	Vježbe iz biološke obrade otpadnih materijala.			
XI nedjelja, pred.	Biogoriva i bioobnovljivi izvori energije.			
XI nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskih radova			
XII nedjelja, pred.	Bioremedijacija zemljišta.			
XII nedjelja, vježbe	Odbrana seminarnih radova			

XIII nedjelja, pred.	Biotehnološki fitotretmani.					
XIII nedjelja, vježbe	Drugi kolokvijum					
XIV nedjelja, pred.	Odbrana seminarnih radova					
XIV nedjelja, vježbe	Odbrana seminarnih radova					
XV nedjelja, pred.	Odbrana seminarnih radova					
XV nedjelja, vježbe	Popravni drugi kolokvijum.					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno	U toku semestra					
8 kredita x 40/30=10 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 5 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 10 sati i 40 minuta x 16 =170 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 10 sati i 40 minuta x 2 =21 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 8 x 30=240 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) 48 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 170 sati i 40 minuta (nastava), 21 sati i 20 minuta (priprema), 48 sati i 0 minuta (dopunski rad)					
Obaveze studenta u toku nastave	Pohađanje nastave, odbrana seminarskog rada, polaganje kolokvijuma i završnog ispita					
Konsultacije	Srijeda, 14h-15h.					
Literatura	H-J. Jordening, J. Winter: Environmental biotechnology - concepts and applications; Wiley-VCH; 2005.; C. Ratledge, B. Kristiansen: Basic biotechnology, Cambridge University Press; 2006. ; Ljiljana Mojović, Biološka obrada otpadnih voda, Zbirka rešenih zadataka, TMF, Beograd, 2004.					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Aktivnost u toku predavanja: (0 - 3 poena), Aktivnost na vježbama i predati izvještaji : (0 - 12 poena), I kolokvijum : (0 - 15 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