

**Metalurško-tehnološki fakultet / Primjenjene studije zaštite životne sredine /  
BIOTEHNOLOGIJE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE**

<b>Naziv predmeta:</b>	BIOTEHNOLOGIJE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
8308	Obavezan	2	5	2+2+0
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Primjenjene studije zaštite životne sredine			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	Nema uslovljenosti			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	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.			
<b>Ishodi učenja</b>	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; • definiju potencijale primjene biotehnologije u oblasti zaštite životne sredine.			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	Prof. dr Biljana Damjanovic-Vratnica			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Predavanja, vježbe, seminarски rad. Konsultacije i kolokvijumi.			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripremne nedelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Upoznavanje studenta sa planom rada, kolokvijumima, završnim ispitom. Razvoj biotehnologije.			
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 mljeka.			
VI nedjelja, vježbe	Prvi kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Bioindikatori i kontrola biološki zagadjenog 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	Seminarski radovi			
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	Vježbe iz biogoriva.			
XII nedjelja, pred.	Bioremedijacija zemljišta.			
XII nedjelja, vježbe	Drugi kolokvijum			

XIII nedjelja, pred.	Biotehnološki fitotretmani.					
XIII nedjelja, vježbe	Seminarski radovi					
XIV nedjelja, pred.	Popravni drugi kolokvijum.					
XIV nedjelja, vježbe	Seminarski radovi					
XV nedjelja, pred.	Završni ispit					
XV nedjelja, vježbe	Završni ispit					
<b>Opterećenje studenta</b>						
<b>Nedjeljno</b>	<b>U toku semestra</b>					
<b>5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta</b> 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi <b>2 sat(a) i 40 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: <b>6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>5 x 30=150 sati</b> 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) <b>30 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>					
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>	Pohađanje nastave, odbrana seminarskog rada, polaganje kolokvijuma i završnog ispitna					
<b>Konsultacije</b>	Utorak, petak 11-12 h.					
<b>Literatura</b>	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.					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	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 sa					
<b>Posebne naznake za predmet</b>						
<b>Napomena</b>						
<b>Ocjena:</b>	F	E	D	C	B	A
<b>Broj poena</b>	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