

Šifra modula	MEK 431	Fakultet	
--------------	---------	----------	--

Modul
MIKROBNA EKOLOGIJA

NASTAVNI PROGRAM

A. OPĆI PODACI

Fakultet	Prirodno-matematički				
Odsjek	Odsjek za biologiju				
Smjer	Mikrobiologija				
Semestar	osmi				
Naziv modula	Mikrobna ekologija				
Tip modula	obavezni				
Broj kreditnih bodova	5 ECTS				
Kontakt sati	Ukupno	Predavanja	Vježbe	Seminarski	Konsultacije
	100	30	45	12,5	12,5
Samostalan rad	25				
Obavezni prethodno položeni moduli	Opća mikrobiologija, Ekologija biljaka, Ekologija životinja, Ekologija čovjeka i zaštita životne sredine, Mikrobna fiziologija.				
Modul relevantan za module	Primijenjena i sanitarna mikrobiologija, Opća i molekularna evolucija				
Nastavno osoblje					
-Nastavnik nosilac modula	Prof. dr. Anesa Jerković-Mujkić				
-Ostali nastavnici	-				
-Asistenti	Mr. Renata Bešta				

B. CILJEVI MODULA

Zbog raširenosti mikrobnog svijeta, njegove raznolikosti, središnje uloge u okolišu i njihove važnosti u našem svakodnevnom životu nužno je da se studenti upoznaju s osnovama mikrobne ekologije. Glavni cilj modula je upoznavanje studenata s ulogom mikroorganizama u protoku materije i energije u ekosistemima i ekološkoj ravnoteži u prirodi.

C. SPECIFIČNI ZADACI MODULA

Studenti će se upoznati sa izuzetnom raznovrsnošću mikroorganizama i njihovih staništa, ulogom mikroorganizama u biogeohemijskim ciklusima kao i mikrobnim interakcijama s biljkama i životinjama. Posebna pažnja će se posvetiti primjeni mikroorganizama u zaštiti životne sredine.

D. OČEKIVANI REZULTATI NASTAVNOG PROCESA

Teorijsko i praktično poznavanje metoda izučavanja mikrobne ekologije kako bi s razumijevanjem mogli pratiti sve druge procese i odnose u okolišu.

E. SADRŽAJ NASTAVNOG PROCESA

Br.	Nastavne teme i jedinice	Sati rada					Samo stalno
		Kontakt				Ukupno	
		P	V	S	K		
1	Mikrobni biodiverzitet i metode istraživanja u mikrobnoj ekologiji: Tipovi mikrobnog biodiverziteta. Mikrobne zajednice i struktura ekosistema. Uticaj abiotičkih faktora sredine na rast mikroorganizama. Ekstremofili. Endospore i adaptacija bakterija. Upravljanje genetički modificiranim mikroorganizmima. Mikrobni biofilm: kolonizacija, struktura, gradijenti abiotičkih činilaca Metode istraživanja u mikrobnoj ekologiji.	6	9	-	2	17	5
2	Mikrobiologija tla i voda: Mikroorganizmi u tlu. Biofertilizacija tla. Biodegradacija prirodnih polimera. Mikrobiologija tekućica, stajaćih i podzemnih voda. Marinska mikrobiologija. Mikrobiologija mulja i otpadnih voda. Mikrobiološka analiza voda. Voda i bolesti čovjeka.	7	20	-	3	30	5
3	Biogeokemijski ciklusi: Ciklus kisika; ciklus ugljika; ciklus azota; ciklus sumpora; ciklus fosfora; ciklus željeza; interakcije mikroorganizama i metala.	5	4	-	2	11	5
4	robne interakcije: Interakcije među mikrobnim populacijama. Interakcije mikroorganizama i biljaka. Interakcije mikroorganizama i životinja.	5	8	-	3,5	16,5	5
5	roorganizmi u zaštiti životne sredine: Pročišćavanje otpadnih voda. Ksenobiotici – biorazgradljivost, bioremedijacija i evolucija mikroorganizama. Bakterijska plastika. Biopesticidi. Mikrobna kontrola štetočina i patogena. Biotestovi za otkrivanje mutagenog djelovanja zagađivača životne sredine. Lučenje ruda, proizvodnja hrane, biomase i biogoriva.	7	4	12,5	2	25,5	5
Ukupno		30	45	12,5	12,5	100	25

F. PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE

Provjera znanja - kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	ECTS ocjena
Urednost pohađanja nastave	10	8	< 55	5	F
Aktivnost na nastavi	5	1	55 – 64,99	6	E
Test tokom kursa ¹	25	12	65 – 74,99	7	D
Seminarski ²	20	10	75 - 84,99	8	C
Pismeni završni ispit	40	24	85 – 94,99	9	B
U k u p n o	100	55	95 -100	10	A

¹Ukupno jedan test tokom semestra.

²Pisani rad na jednu od zadatih tema koji se mora predati nastavniku i javno prezentirati u dogovorenom terminu.

G. LITERATURA

Obavezna:

Atlas, R.M., & Bartha, R. (1998). *Microbial Ecology*, 4ed. The Benjamin/Cummings Publ.Co., Menlo Park, CA, USA.

Sigeo, D. C. (2005). *Freshwater Microbiology*. John Wiley & Sons Ltd. Chicester, England.

Madigan, M. T., Martinko, J.M., & Parker, J. (2003). *Brock biology of microorganisms*. Prentice Hall, New York.

Gaudy, A. F.J., & Gaudy, E.T. (1980). *Microbiology for enviromental scientists and engineers*. McGraw-Hill Inc., New York.

Dopunska:

➤ McKane, L., & Kandel, J. (1996). *Microbiology-Essentials and Aplications*. McGraw-Hill Inc., New York.