

Naziv predmeta	Mikrobiologija tla						
Šifra	259336						
Studij	Doktorski studij Zaštita prirode i okoliša						
Semestar	II. semestar						
ECTS	3						
Status predmeta	Izborni						
Cilj predmeta	Naučiti nove spoznaje u mikrobiologiji tla s posebnim osvrtom na mikrobiocenozne populacije značajne u biotehnologiji i održivoj poljoprivredi.						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizirati značaj i utjecaj pedofaune na plodnost tla i uzgoj bilja. 2. Preispitati procese mikrobnog metabolizma kao i metaboličke razlike između mikroorganizama tla; 3. Predvidjeti utjecaj agrotehnike na biološku raznovrsnost tla; 4. Ocijeniti značaj i ulogu korisnih mikroorganizama tla; 5. Predložiti inovacije i poboljšanja u primjeni mikrobioloških preparata u ovisnosti o agroekološkim uvjetima. 						
Povezanost ishoda učenja, nastavne aktivnosti i aktivnosti studenata	Ishod učenja	Udio ECTS	Nastavni oblik	Aktivnosti učenja i poučavanja	Vrednovanje		
					Način praćenja i procjenjivanja	Ocjenjivanje Bodovi	
		min	max				
	1-5	0,3	Predavanje	Predavanje uz analizu slučaja i argumentiranu raspravu	Evidencija aktivnog i samostalnog angažmana tijekom analize i rasprave	15	25
	1-5	2,3	Seminari	Izrada seminarskog rada s prijedlogom inovacije i kritičkom samoprocjenom na prijedlog (ishod 5)	Seminarski rad s prijedlogom uz pružanje povratne informacije i kolegijalni osvrt	35	55
	1-5	0,2	Pisani dio ispita	Priprema za pisani dio ispita	Pisani dio ispita	5	10
	1-5	0,2	Usmeni dio ispita	Priprema za usmeni dio ispita	Usmeni dio ispita	5	10
Ukupno	3				60	100	
Završna ocjena: 60-70 bodova: ocjena 2 71-80 bodova: ocjena 3 81-90 bodova: ocjena 4 91-100 bodova: ocjena 5							
Konzultacije	Jedanput tjedno 2h, dodatno po potrebi u dogovoru sa studentima.						
Nastava	Predavanja		Seminari		Vježbe		
Sati/tjedan ukupno	10		5		0		
Sadržaj / nastavne cjeline	Zemljišni ekosistem - fizikalne i kemijske karakteristike. Biološki sudionici: bakterije, aktinomycete, gljive, alge, protozoe, virusi. Mikrobiološka različitost ekosistema. Transformacija energije i metabolička aktivnost zemljišnih mikroorganizama. Mikrobiološki procesi - kruženje najvažnijih biogenih elemenata u prirodi. Ciklus dušika. Ciklus sumpora. Ciklus fosfora. Biološka fiksacija elementarnog dušika. Mikrobiološke interakcije, razvoj njihovih zajednica i njihova adaptibilnost. Biotehnologija u poljoprivredi – suvremene						

	spoznaje.
Preporučena literatura	Tate, R.L. 2000: Soil Microbiology. Wiley, New York, USA. Subba Rao, N.S. 2001: Soil Microbiology. Science Publishers, Inc., USA. Varnam, A.H., Evans, M.G. (ed.) 2000: Environmental Microbiology. Manson Publishing Ltd, London. van Elsas, J.D., Trevors, J.T., Wellington, E.M. H. 1997: Modern Soil Microbiology. Marcel Dekker Inc., New York, USA. Alef, K., Nannipieri, P. (1995): Methods in Applied Soil Microbiology and Biochemistry. Academic press Inc, San Diego.
Dopunska literatura	Tomphins, P., Bird, C. 1998: Tajni život tla. Prosvjeta, 1998., Zagreb. Sylvia, D. M., Fuhrmann, J.J., Hartel, P.G., Zuberer, D.A. (2004): Principles and Applications of Soil Microbiology. Prentice Hall Inc, New York. Varma, A., Oelmüller, R. 2007: Advanced Techniques in Soil Microbiology. Springer.
Uvjeti za potpis	Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u nastavi i izvršavati sve zadatke.
Način polaganja ispita	Nastavnik tijekom održavanja predmeta prati i procjenjuje sve aktivnosti studenata dodjeljivanjem bodova prema izrađenim kriterijima unaprijed predstavljenim studentima. Na taj način pruža kontinuiranu povratnu informaciju kojom studenti procjenjuju uspješnost učenja kako bi unaprijedili proces učenja. Na kraju nastave studenti pristupaju usmenom i pisanom ispitu. Tijekom ispita nastavnik postavlja zadatke koji su ujednačeni s razinom ishoda. Prikupljen broj bodovana na ispitu zajedno s ostalim bodovima prikupljenim tijekom održavanja predmeta određuje postignutu ocjenu.
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	Nastavnik tijekom održavanja kolegija pristupa vrednovanju za učenje- kontinuirano prati proces učenja i postignuća studenata čime usmjerava i prilagođava poučavanje. Na kraju provodi anketu sa studentima o njihovom subjektivnom doživljaju kvalitete nastave kako bi unaprijedio buduće poučavanje.