

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Naziv kolegija	Ekologija tla	1.6. Semestar	4.
1.2. Nositelj kolegija	dr.sc.Silvija Zeman,dipl. ing.agr., v. pred..	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5
1.3. Suradnici		1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30P+30V
1.4. Studijski program (stručni, specijalistički diplomski stručni studij)	Stručni	1.9. Kratica kolegija	ET
1.5. Status kolegija (O, I)	O	1.10. Šifra kolegija	4112
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je upoznati studente s integrativnim prikazom tla. Pri tome će se studentima pružiti osnovna znanja o svim biološkim, kemijskim i ekološkim procesima, kruženjem tvari i organizmima u tlu. Studenti će se upoznati sa najznačajnijim grupama mikroorganizama te njihovim morfološkim i fiziološkim značajkama kao i sa faunom tla (mikrofauna, mezofauna, makrofauna) koja u interakcijskim odnosima s mikroorganizmima tla sudjeluje u razgradnji organskih ostataka tla te stvaranju humusa o kojem ovisi plodnost tla.		
2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima	Nema uvjeta		
2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	<p>Očekuje se da će student,nakon odslušanog kolegija moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentirati građu tla, kruženje tvari u tlu kao i temeljne fizikalno-kemijske i termodinamičke procese u tlu. R6 2. Povezati značaj mikroorganizama u tlu i njihovu ulogu u razgradnji organskih ostataka, stvaranja humusa te dobivanja hraniva za biljke. R6 3. Presentirati biološku komponentu tla te vrednovati grupe mikroorganizama i faune tla (mikrofauna, mezofauna, makrofauna) te njihove morfološke i fiziološke značajke. R6 4. Valorizirati osnovne interakcije organizama u tlu R6 5. Ocijeniti ekološke čimbenike i njihov utjecaj na mikroorganizme R6 		
2.4. Sadržaj kolegijadetaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave)	Datum	Teme i ishodi	Satnica
	1.	Uvod u kolegij i detaljni izvedbeni plan nastave	2+2
		Uvod u mikroobiologiju tla – uloga, značaj i raznolikost mikroorganizama u tlu, povijesni razvoj mikrobiologije tla, osnovne metode proučavanja mikroorganizama u tlu.	
		ISHOD:1,2	

	2.	Mikrobiologija prirodnih sredina; Mikroorganizmi u pedosferi, Mikroorganizmi u biosferi. ISHOD:1,2	2+2
	3.	Uloga mikroorganizama u razgradnji organskih ostataka. Organski ostaci u tlu. Humifikatori, Utjecaj faktora sredine na humifikaciju. Transformacije organskih ostataka i sinteza humusa. Tipovi humusa, Razgradnja humusnih tvari u tlu. ISHOD:3	2+2
	4.	Mikroorganizmi i kruženje tvari u prirodi – uloga mikroorganizama u kruženju ugljika u prirodi. ISHOD:3,4	2+2
	5.	Mikrobiološki procesi u kruženju dušika u prirodi Mikrobiološki procesi u očuvanju plodnosti tla ISHOD:3,4	2+2
	6.	KOLOKVIJ 1 ISHOD:1,2,3,4 Seminari	2+2
	7.	Morfološke i razvojne osobine glavnih predstavnika faune tla; Podjela životinjskog svijeta i morfološke karakteristike najvažnijih predstavnika faune tla –nematoda, puževa, grinja, pauka, stonoga i kukaca. Biologija glavnih predstavnika faune tla ISHOD:4,5	2+2
	8.	Ekologija glavnih predstavnika faune tla; Utjecaj biotskih i abiotskih čimbenika na sastav i brojnost faune tla, utjecaj agrotehničkih mjera i mjera zaštite bilja na sastav i brojnost faune tla. ISHOD:4,5	2+2
	9.	Građa tla, formacija tla, mikroklima tla, te biogene strukture tla. ISHOD:4,5	2+2
	10.	Kruženje tvari i termodinamička ravnoteža tla. Temeljni fizikalno kemijski i termodinamički procesi u tlu. ISHOD:3,4,5	2+2
	11.	Specifičnost i raznolikost života u tlu (biologija, ekologija, metode istraživanja), interakcije organizama i procesa u tlu. ISHOD:4,5	2+2

	12.	Rizosferni procesi i primjena u poljoprivredi i zaštiti tla. ISHOD:4,5			
	13.	Degradacija, utjecaj klimatskih promjena na tlo. ISHOD:5			2+2
	14.	Utjecaji eutrofikacije na promjene u okolišu - utjecaj na stanište, floru i faunu, Pokazatelji eutrofikacije u ekološkom sustavu. ISHOD:5			2+2
	15.	KOLOKVIJ 2 ISHOD:3,4,5 Seminari, podjela potpisa za semestar			2+2
	2.5. Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)	2.6. Komentari:	
2.7. Obveze studenata					
2.8. Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	0,5	Pisani ispit	1	Projekt
	Eksperimentalni rad		Istraživanje		Praktični rad
	Esej		Referat		Kontinuirana provjera znanja
	Kolokviji	1	Seminarski rad	1	(ostalo upisati)
	Aktivnost u nastavi	0,5	Usmeni ispit	1	(ostalo upisati)
2.9. Radno opterećenje studenata	Radno opterećenje studenata iznosi 4 ECTS za 45 sati rada u semestru. Kolegij se ocjenjuje. Obveza studenata je pohađanje predavanja, sudjelovanje u terenskoj nastavi, stručnom predavanju i pisanje seminarskog rada.				
2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada redovnih studenata tijekom nastave; 1.Pohađanje nastave Od studenata se očekuje da redovito pohađaju vježbe Za svakog studenta vodi se evidencija o pohađanju nastave i uspjesima proisteklim iz njegovog dodatnog rada i aktivnosti				

	<p>Evidenciju prisutnih studenata na nastavi vodi nastavni predavač</p> <p>2. Pismeni ispit</p> <p>3. Usmeni ispit</p> <p>4. SeminarSKI rad</p> <p>Dvoje studenata zajedno obrađuju temu koju određuje nastavni predavač, nakon izlaganja seminara svi studenti raspravljaju o toj temi.</p>								
2.11. Obvezna literatura (OL u kalendaru nastave)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Red.br.</th> <th>Naziv</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Duraković, S., Redžepović, S.: Uvod u opću mikrobiologiju. Kugler, 2002., odabrana poglavlja</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Vukadinović, V.; Vukadinović, V.: Tlo, gnojidba i prinos, Osijek, 2016., odabrana poglavlja</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Bilješke s predavanja</td> </tr> </tbody> </table>	Red.br.	Naziv	1.	Duraković, S., Redžepović, S.: Uvod u opću mikrobiologiju. Kugler, 2002., odabrana poglavlja	2.	Vukadinović, V.; Vukadinović, V.: Tlo, gnojidba i prinos, Osijek, 2016., odabrana poglavlja	3.	Bilješke s predavanja
Red.br.	Naziv								
1.	Duraković, S., Redžepović, S.: Uvod u opću mikrobiologiju. Kugler, 2002., odabrana poglavlja								
2.	Vukadinović, V.; Vukadinović, V.: Tlo, gnojidba i prinos, Osijek, 2016., odabrana poglavlja								
3.	Bilješke s predavanja								
2.12. Dopunska literatura (DL u kalendaru nastave)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Red.br.</th> <th>Naziv</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Lavelle, P., Spain, A.V. 2002. Soil ecology, Springer, New York.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>European commission DG ENV 2010. Soil biodiversity: functions, threats and tools for policy makers – final report.</td> </tr> </tbody> </table>	Red.br.	Naziv	1.	Lavelle, P., Spain, A.V. 2002. Soil ecology, Springer, New York.	2.	European commission DG ENV 2010. Soil biodiversity: functions, threats and tools for policy makers – final report.		
Red.br.	Naziv								
1.	Lavelle, P., Spain, A.V. 2002. Soil ecology, Springer, New York.								
2.	European commission DG ENV 2010. Soil biodiversity: functions, threats and tools for policy makers – final report.								
3. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU									
3.1. Pohađanje nastave	<p>Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 70% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis.</p> <p>Izvanredni studenti trebaju prisustvovati na barem 30% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 30% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis.</p>								
3.2. Kontaktiranje s nastavnikom	<p>Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija (dva sata tjedno) i za vrijeme nastave, dok se za kratka pitanja i objašnjenja mogu obratiti bilo koji dan tijekom radnog vremena dolaskom osobno. Moguće je postaviti pitanja i e-mailom na koji će biti odgovoreno najkasnije za 48 sati (osim u vrijeme vikenda ili godišnjeg odmora). Poželjno je da studenti za sve nejasnoće dođu što češće na konzultacije.</p>								
3.3. Informiranje o kolegiju	<p>Obveza svakog studenta je redovito se informirati o odvijanju nastave. Poželjno je o tijeku nastave pitati studente ili profesora. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave bit će izvještene na web stranici Veleučilišta minimalno 24 sati ranije.</p>								
3.4. Pisani radovi									

	<p>Seminarski radovi moraju biti pisani računalom i smiju imati maksimalno 30 stranica teksta (od uvoda do zaključka), zajedno sa slikama, priložima tablicama i sl. Seminarski radovi moraju imati adekvatnu naslovnu stranicu, sadržaj, označene stranice i literaturu.</p>
<p>3.5. Doprinos predmeta studijskom programu</p>	<p>Osobna znanja i vještine</p> <ul style="list-style-type: none"> - rad u timu i projektnoj grupi, - etički i moralni pristup radu, - znanje o suvremenim pitanjima struke i društva. <p>Opća znanja i vještine</p> <ul style="list-style-type: none"> - upotreba engleskog ili njemačkog jezika u literaturi i svakodnevnoj stručnoj komunikaciji, - zamišljanje i provođenje pokusa, analiziranje i interpretacija podataka. <p>Posebna stručna znanja i vještine stečene završetkom smjera Ekoinženjerstvo</p> <ul style="list-style-type: none"> - rad na objektima očuvanja okoliša, - rad u općinskim i županijskim uredima za prostorno uređenje, očuvanje i zaštitu okoliša, te komunalno gospodarenje, - rad u zavodima za zaštitu zdravlja, - rad u institucijama koje se bave ispitivanjem kakvoće voda i tla.

