

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
	Технолошки факултет					
	<i>Студијски програм: Хемијско инжењерство и технологија</i>					
	I циклус студија	IV година студија				
Пун назив предмета	ОСНОВЕ РЕМЕДИЈАЦИЈЕ					
Катедра	Катедра за инжењерство заштите животне средине – Технолошки факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
04-1-091-8	изборни	8	4			
Наставник/ -ци	др Славко Смиљанић, доцент					
Сарадник/ -ци	др Славко Смиљанић, доцент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	1	1	30	15	15	1,00
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15 + 1*15 + 1*15 = 60 h			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15*1.00 + 1*15*1.00 + 1*15*1.00 = 60			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 60+60= 105 сати семестрално						
Исходи учења	<ol style="list-style-type: none"> 1. Познати начине загађења медија животне средине. 2. Разумети суштину и својства загађеног медија. 3. Анализирати понашање полутаната у води и земљишту. 4. Познати типове ремедијације. 5. Анализирати поступке за ремедијацију загађене воде и земљишта. 					
Условљеност						
Наставне методе	Предавања, аудиторне вјежбе, семинарски рад					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у ремедијацију. Наука о животној средини. Заштита животне средине од загађења. 2. Животна средина и њени медији (земљиште, вода и ваздух). Основна својства земљишта, воде и ваздуха. 3. Подземне воде. Основна својства подземних вода. Аерациона зона и сатурациона зона. Кретање подземне воде. 4. Живи организми у инжењерингу ремедијације. Реакције узроковане микроорганизмима. 5. Размена масе и енергије. Репродукција. 6. Загађење животне средине. Извори загађења. Загађујуће и отпадне супстанце и материје. Опасне супстанце и материје. Својства опасних супстанци. Класификације загађујућих супстанци. 7. Параметри загађујућих супстанци. Подела параметара. Најважнији параметри (густина, растворљивост, мешљивост, покретљивост, напон паре, парцијални притисак, коефицијенти расподеле, биоразградивост, биоакмулација). 8. Кретање испуштених органских материја. Кретање у незасићеној зони. Кретање у засићеној зони (адвекција, дисперзија, биолошки процеси, сорпција, волатилизација). 9. Кретање метала (Сорпција. Фиксација. Таложњење/растварање. Комплексирање. Редукција/оксидација). 10. Кретање загађујућих материја у површинским водама. 11. Кретање загађујућих материја у ваздуху. Глобалне последице загађења ваздуха. 12. Опасност од загађења. Процена опасности (Карактеризација токсичности. Карактеризација изложености рецептора. Процена ризика). 13. Планирање ремедијације. Испитивање загађености локације. Израда пројекта ремедијације. Технике ремедијације. 14. In situ технологије за ремедијацију земљишта. Биотички процеси. Абиотички процеси. 15. Ex situ технологије за ремедијацију земљишта. Ископавање загађеног земљишта. Биотички процеси. Абиотички процеси. 16. Ремедијација загађеног седимента. In situ технологије. Ex situ технологије. 17. Ex situ технологије за ремедијацију загађене воде. Испумпавање воде. Биотички процеси. Абиотички процеси. 18. In situ технологије за ремедијацију загађене воде. Биотички процеси. Абиотички процеси. 					

Обавезна литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Костић, А.	Инжењеринг заштите животне средине, Немајски fakultet Београд.	2007.	1-253	
Крешић, Н., Вујасиновић, С., Матић, И.	Ремедијација подземних вода и геосредине, Универзитет у Београду.		1-284, 319-332.	
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Evanko, C.R., Dzombak, D.A..	Remediation of Metals-Contaminated Soils and Groundwater. Carnegie Mellon University Department of Civil and Environmental Engineering Pittsburgh, PA	1997.		
Hamby, D. M.	Site remediation techniques supporting environmental restoration activities: A review., Department of Environmental and Industrial Health School of Public Health, University of Michigan. Ground-Water Remediation Technologies Analysis Center.	2014.	1-37	
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
		присуство предавањима/вјежбама	6	6 %
		семинарски рад	14	14 %
		колоквијум 1	25	25 %
		колоквијум 2	25	25 %
	Завршни испит			
	завршни испит (усмени)	30	30 %	
	УКУПНО	100	100 %	
Web страница	www.tfzv.ues.rs.ba			
Датум овјере				