

	<b>УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ</b> Технолошки факултет					
	<i>Студијски програм: Хемијско инжењерство и технологија</i>					
	I циклус студија	IV година студија				
<b>Пун назив предмета</b>	БИОЛОШКИ ПОСТУПЦИ ТРЕТМАНА ВОДА					
<b>Катедра</b>	Катедра за инжењерство заштите животне средине – Технолошки факултет					
<b>Шифра предмета</b>	<b>Статус предмета</b>	<b>Семестар</b>	<b>ECTS</b>			
04-2-095-8	изборни	7	4			
<b>Наставник/ -ци</b>	др Славко Смиљанић, доцент					
<b>Сарадник/ -ци</b>	др Славко Смиљанић, доцент					
<b>Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)</b>		<b>Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)</b>			<b>Коефицијент студентског оптерећења S<sub>0</sub></b>	
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S <sub>0</sub>
2	0	2	30	0	30	1,00
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15 + 0*15 + 2*15 = 60 h			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15*1.00 + 0*15*1.00 + 2*15*1.00 = 60			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско) 60+60=120 сати семестрално						
<b>Исходи учења</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Познавати различите поступке третмана вода.</li> <li>2. Разумети улогу микроорганизама у разградњи органских материја.</li> <li>3. Разумети механизме биолошке разградње органских материја у води.</li> <li>4. Познавати основне поступке биолошког третмана отпадне воде.</li> </ol>					
<b>Условљеност</b>						
<b>Наставне методе</b>	Предавања, аудиторне вјежбе, семинарски рад					
<b>Садржај предмета по седмицама</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Својства отпадних вода. Параметри квалитета воде.</li> <li>2. Основни физичко-хемијски и биохемијски процеси у води. Микроорганизми у води.</li> <li>3. Микробиологија отпадних вода. Микробиолошке популације.</li> <li>4. Основни процеси, операције, линије и системи за третман вода. Основе третмана отпадних вода.</li> <li>5. Основни аспекти биолошког третмана. Полутехнички и технички поступци биолошког третмана.</li> <li>6. Кинетика биолошких процеса. Бактеријске реакције. Ензимске реакције. Фактори средине који утичу на брзину микробног раста.</li> <li>7. Конвенционални биолошки третман. Септичка јама. Имхоф-ов резервоар.</li> <li>8. Системи са фиксираним филмом I. Основе процеса. Развој микробног филма. Извођење процеса. Операциони проблеми.</li> <li>9. Системи са фиксираним филмом II. Биолошки филтери – прокапници. Потопљени аерисани филтри (BAFs). Ротирајући биолошки контактори (RBCs). Филтри са флуидизованим слојем.</li> <li>10. Процес са активним муљем I. Основе процеса. Контролни параметри. Извођење процеса. Операциони проблеми.</li> <li>11. Процес са активним муљем II. Аерациони базени. Конвенционални активни муљ. Основне варијанте процеса. Модификације процеса. Секундарни таложник.</li> <li>12. Анаеробни третман I. Основе процеса. Фактори средине. Дигестија и дигестори. Извођење процеса. Биогаз и други продукти дигестије.</li> <li>13. Анаеробни третман II. Анаеробни реактори. Анаеробни контактни процеси. Анаеробни активни муљ. Анаеробни филтери.</li> <li>14. Стабилизациона језера и лагуне. Основе процеса. Аеробна језера. факултативна језера. Анаеробна језера. Аерисане лагуне. Анаеробне лагуне. <ol style="list-style-type: none"> <li>а. Остали биолошки поступци. Пречишћавање помоћу биљки и мокра поља (биљке, мокра поља).</li> </ol> </li> <li>15. Системи за биолошко уклањање нутријената. Биолошко уклањање азота. Нитрификација и денитрификација. Биолошко уклањање фосфора. Секвенцијални шаржни реактори.</li> </ol>					
<b>Обавезна литература</b>						
<b>Аутор/ и</b>	<b>Назив публикације, издавач</b>			<b>Година</b>	<b>Странице (од-до)</b>	
Gray, N.F.	Water Technology, Elsevier Science & Technology			2005.	368- 533	

	Books,		
Liu, David H.F., Liptak, Bela G.	Environmental Engineering's Handbook, CRC, Press LLC, Second Edition	1997.	Ch. 7. 167-217
Повреновић, Д., Кнежевић, М.	Основе технологије пречишћавања отпадних вода, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет.	2013.	1-501
Љубисављевић, Д., Ђукић, А., Бабић, Б.	Пречишћавање отпадних вода, Универзитет у Београду, Грађевински факултет, Београд	2004.	1-251
<b>Допунска литература</b>			
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)
Spellman, F.R.	Handbook of Water and Wastewater Treatment Plant Operations, Lewis Publishers	2003.	1-653
Howe, K.J., Hand, D.W., Crittenden, J.C., Trussell, R.R., Tchobanoglous, G.	Principles of Water Treatment, John Wiley & Sons.	2012.	139-584
Cheremisinoff, N.P.	Handbook of water and wastewater treatment technologies, Butterworth Heinemann.	2002.	62-482
<b>Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање</b>	<b>Врста евалуације рада студента</b>	<b>Бодови</b>	<b>Процент</b>
	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 %
<b>Web страница</b>	www.tfzv.ues.rs.ba		
<b>Датум овјере</b>			