

	<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>	ТРЕТМАН ОТПАДНИХ ГАСОВА					
<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>			
04-2-084-7	Изборни	7	3			
<b>Наставник:</b>	др Александар Дошић, доцент					
<b>Сарадник:</b>	др Александар Дошић, 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	1	0	30	15	0	1,00
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15+1*15+0*15=45			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15*1+1*15*1+0*15*1=45			
Укупно оптерећење предмета 45+45=90 сати семестрално						
<b>Исходи учења</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Савладати основне методе пречишћавања отпадних гасова. Пречишћавање отпадних гасова на основу гравитације и центрифугалних сила.</li> <li>Савладати основне технолошке процесе за пречишћавање отпадних гасова: оксидациони, редукциони, неутрализациони, сагоревање, сорпциони.</li> <li>Савладати основне технолошке орегасије за пречишћавање отпадних гасова: таложње, филтрација, апсорпција, адсорпција.</li> <li>Савладати основне уређаје за пречишћавање отпадних гасова: таложне коморе, циклонски уређаји (суви центрифугални колектори), платнени (текстилни) филтери и филтери од влакана, електростатички издвајачи, мокри издвајачи (скрубери-апсорбери), коморе за сагоревање, догоревање и катализу, издвајачи са чврстом фазом (адсорбери).</li> </ol>					
<b>Условљеност</b>	Нема					
<b>Наставне методе</b>	Предавања, аудиторне вјежбе, семинарски рад.					
<b>Садржај предмета по седмицама</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Главни извори димних и отпадних гасова (термо-енергетска постројења, индустријска постројења, рударство и металургија, мобилни извори). Својства димних и отпадних гасова.</li> <li>Полутанти у атмосфери - извори, групе и својства (Честице у ваздуху. Оксиди сумпора. Оксиди азота. Угљен-моноксид и угљен-диоксид. Волатилна органска једињења. Фотохемијски оксиданси. Меатали. Неметали. Водоник-сулфид).</li> <li>Законитости струјања флуида (струјање у цевима, локални губици, гранични слој, опструјавање, пренос енергије у флуиду). Динамика честице у флуиду (динамика сферне честице, једначине кретања сферне честице, кретање честице кроз атмосферу, кретање малим брзинама, кретање под утицајем гравитације, канингамов корекциони фактор, кретање честица у убрзаном флуиду).</li> <li>Расподела честица и ефикасност прикупљања (функција нормалне расподеле, коришћење емпиријских података, ефикасност одвајања, концентрација у затвореним системима са контролисаном атмосфером). Интеракција гасо-течно. Инеракција гас-чврсто.</li> <li>Смањење емисије чврстих честица I: Таложне коморе (принцип рада, струјање у таложним коморама, типови таложних комора). Циклони – суви центрифугални колектори (принцип рада, струјање у циклонима, типови циклона). Мултициклони. Центрифугални колектори. Циклонски концентратори.</li> <li>Смањење емисије чврстих честица II: Влажни пречистачи - мокри скрубери (принцип рада, механизми уклањања честица (пресретање, инерција, дифузија), типови мокрих колектора).</li> <li>Филтери (принцип рада, механизми издвајања честица (пресретање, инерција, дифузија), типови филтера, материјали за филтере). Степен ефикасности и пад притиска.</li> <li>Смањење емисије чврстих честица III: Електростатички таложници (типови таложника, принцип рада, типови електрода, корона и наелектрисање честица). Колоквијум 1.</li> <li>Смањење емисије гасовитих полутаната: Апсорпција и уређаји за апсорпцију. Теорија апсорпције гасова покретним капљицама (Хенријев закон, расподела концентрације у</li> </ol>					

	<p>капљици, Хенријева констаната и коефицијент дифузије). Апсорпционе колоне и торњеви.</p> <p>10. Смањење емисије оксида сумпора I: Мокри скруберски поступци (кречно/кречњачки поступци одсумпоравања, дупло базно третирање, апсорпција у разблаженој киселини, Welman-Lord поступак (Na-сулфитни поступак), ниро-атомизер поступак, Walther поступак, Mg-оксидни поступак.).</p> <p>11. Смањење емисије оксида сумпора II: Кисели поступци. Полусуви поступци одсумпоравања. Суви поступци одсумпоравања (кречно/кречњачка адитивна метода, каталитичко одсумпоравање, поступак са растопљеним карбонатима).</p> <p>12. Смањење емисије оксида азота: Суви поступци издвајања оксида азота (каталитичка редуција, некаталитичка редуција). Мокри поступци (директна апсорпција, апсорпција након оксидације).</p> <p>13. Симултано издвајање оксида сумпора и оксида азота: Суви поступак са активним угљем/коксом. Snox/Desonox поступак. Ирадијација снопом електрона. Апсорпционо-редукиони поступци. Оксидационо-редукиони поступци.</p> <p>14. Смањење емисије волатилних једињења: Деструкција волатилних једињења (спаљивање, термална инценерација, каталитичка инценерација). Издвајање волатилних једињења (адсорпција, апсорпција, кондензација). Биолошки поступци издвајања волатилних једињења.</p> <p>15. Смањење емисије отпадних гасова из мобилних извора: Филтери и катализатори. Врсте и принцип рада филтера и катализатора. Састав каталитичких конвертора. Колоквијум 2.</p>			
<b>Обавезна литература</b>				
<b>Аутор/ и</b>	<b>Назив публикације, издавач</b>	<b>Година</b>	<b>Странице (од-до)</b>	
J. Ђуковић, В. Бојанић	Аерозагађење, Институт заштите и екологије, Бања Лука.	2000.	1-310	
R. C. Flagan, J. H. Seinfeld	Fundamentals of air pollution engineering, California Institute of Technology, Prentice Hall, New Jersey.	1988.	1-534	
<b>Допунска литература</b>				
<b>Аутор/ и</b>	<b>Назив публикације, издавач</b>	<b>Година</b>	<b>Странице (од-до)</b>	
E. R. Weiner	Applications of environmental chemistry: a practical guide for environmental professionals, Lewis Publishers, CRC Press, LLC.	2010.	1-288	
<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>				