

1.	Наставен предмет	<b>ТРЕТМАН НА ОТПАД</b>		
2.	Шифра	<b>ЗМ32ПТИ03</b>		
3.	Студиската програма	<b>ПТИ</b>		
4.	Семестар (изборност)	<b>летен (X)</b>		
5.	Цели на предметот	Запознавање со системот за управување со отпадоците и постапките за третман на разни видови отпад .		
6.	Оспособен за (компетенции)	Примена на соодветен третман на разни видови отпад и избор на соодветни постапки/технологии за третман.		
7.	Услов за запишување на предметот			
8.	Основна литература	1. Љ. Петрушевска: Третман на отпад, 2006 2. G. Tchobanoglous et al.: Solid wastes: Engineering principles and management issues, McGraw-Hill, 1989 3. Mackenzie L. Davis et al.: Introduction to environmental engineering, Mc Graw-Hill, 1991		
9.	Број на кредити	<b>5</b>		
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати		
11.	Распределба на расположивото време	30 + 26 + 75 + 4 + 15 = 150 саати		
	11.1.	ПТН -	Теоретска настава (15 x 2 саати)	30 саати
	11.2.	АВ -	Аудиториски вежби, консултации, презентации на семинарски работи, стручни часописи, интернет, посети. (13 x 2 саати)	26 саати
	11.3.	ЛВ -		
	11.4.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјалот за тестови (250 страни).	75 саати
	11.5.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста (2 x 2 саати) Студентот самостојно го решава тестот од 25 прашања.	4 саати
	11.6.	СЗ -	Изработка на семинарска работа (индивидуално или тим од 3 студенти) (1 x 15 саати)	15 саати
12.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бода		
	12.1	Посетеност на предавања до 10 бода		10 бода
	12.2	2 теста (2 x 40 бода)		80 бода
	12.3	Семинарска работа (1 x 10 бода)		10 бода
	<b>Студентот мора да освои најмалку по 30 % од предвидените бодови на секој од тестовите.</b>		Оценки:	
			од 50 до 60 бода	6 (шест)
			од 61 до 70 бода	7 (седум)
			од 71 до 80 бода	8 (осум)
			од 81 до 90 бода	9 (девет)
		над 90 бода	10 (десет)	
13.	Услов за потпис и формален испит	реализирана активност 11.2 и 11.6.		

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиториски вежби /презентации/посети/тестови		Нагледни вежби	
	саати	Тема	саати	Тема	саати	Тема
I	2	Видови отпад. Интегрирано управување со отпадот. Систем за управување со отпадот. Функционални елементи на системот				
II	2	Минимизирање на количеството и токсичноста на отпадот; селектирање, складирање, собирање, транспорт и трансфер на отпад.	2	Запознавање со наслови од стручната литература. книги, часописи, Интернет. Определување на студентите за изработка на семинарска работа и оформување тимови.		
III	2	Преглед на начини за преработка на отпадот заради искористување на материјата и енергијата од отпадот. Реупотреба, рециклирање и компостирање. Отстранување на отпадот и операции. Депонии.	2	Систем на функционирање и технички услови за работа при собирање, транспорт и трансфер на градски отпад. (Искуства од Ј.П. КОМУНАЛНА ХИГИЕНА, Скопје).		
IV	2	Третман на отпад за намалување на волумен и големина на делови: физички методи; хемиски методи; физико-хемиски методи;биолошки методи.	2	Посета на фабриката за рециклирање на хартија КОМУНА, Скопје		
V	2	Инценерација на отпад и инценератори.	2	Структура на градба и операции што се изведуваат на санитарна депонија. (Искуства од депонијата. ДРИСЛА, Скопје).		
VI		Сепарација – одвојување на компонентите на мешан комунален отпад. Опрема за сепарација.	2	Пресметка на физички карактеристики (густина, влага, енергетска содржина и др.) на компактен типичен градски отпад на депонија		
VII	2	Сушење и обезводнување на комунален отпад или негови компоненти. Опрема за сушење и обезводнување.	2	Посета на депонијата ДРИСЛА, Скопје.		
VIII	2	Добивање (извлекување) материјали од цврст отпад. Постапки и опрема.	2	<b>Прв тест на материјалот од I до VII недела</b>		
IX	2	Термички постапки за преработка на цврст отпад: согорување и пиролиза.	2	Национална легислатива и регулативе во врска со отпадот. Закон за управување со отпадот и Закон за животната средина.		
X	2	Термички постапки за преработка на цврст отпад: гасификација. Хемизам на термичките процеси.	2	Презентација на семинарски работи		
XI	2	Биолошки процеси и постапки за преработка на цврст отпад: компостирање и анаеробна дигестија.	2	Проекција на филм за домашно компостирање.		
XII	2	Биолошки процеси и постапки за преработка на цврст отпад: добивање на гас од депонија. Хемизам на биолошките процеси.	2	Презентација на семинарски работи .		
XIII	2	Системи за добивање енергија од цврст отпад. Современа постројка за гасификација.	2	Презентација на семинарски работи		
XIV	2	Системи за извлекување материјали и добивање енергија од цврст отпад.	2	Презентација на семинарски работи		
XV	2	Влијание на третманот на отпадот врз квалитетот на животната средина: воздухот, водата и земјиштето.	2	Презентација на семинарски работи		
XVI						
XVII			2	<b>Втор тест на материјалот од VIII до XV недела</b>		
	<b>30</b>		<b>30</b>			

Тема на семинарската работа: Поедини области од третман на отпад