

1.	Наставен предмет	ТЕХНИЧКИ И ПОГОНСКИ МАТЕРИЈАЛИ		
2.	Шифра	ЗМЗ1ПТИ01		
3.	Студиската програма	ПТИ		
4.	Семестар (изборност)	зимски (задолжителен)		
5.	Цели на предметот	Запознавање со карактеристиките на техничките и погонските материјали: индустриската вода, техничките гасови, горивата и мазивата; добивањето од природните ресурси со преработки и примената.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Препознавање на карактеристиките на поедините видови технички и погонски материјали, опишување на нивното добивање, осознавање на нивната примена и селектирање (избор) при примената.		
7.	Услов за запишување на предметот			
8.	Основна литература	1. Ѓ.Давидовиќ: Погонски материјали, УКИМ, Скопје, 1994 2. Љ.Петрушевска: Индустриска вода, скрипта, 1996		
9.	Број на кредити	5		
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 - Аудиторски вежби, консултации, презентации на семинарски работи, посети, стручни часописи, интернет.	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)	4 саати	
	11.6.	СЗ - Изработка на семинарска работа (поединечно или во тим од 3 студенти)	15 саати	
12.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бода		
	12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода (0,30 по саат)	10 бода	
	12.2.	2 теста (2 x 40 бода)	80 бода	
	12.3.	Семинарска работа (1 x 10 бода)	10 бода	
	Студентот мора да освои најмалку по 30 % од предвидените бодови на секој од тестовите		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	реализирани активности 11.2 и 11.6.		

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиториски вежби и теренска настава		Лабораториски вежби	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Вовед. Физико-хемиски особини и показатели за квалитетот на водата. Последици од присуство на примеси и растворени гасови во водата.				
II.	2	Основни технолошки постапки за отстранување на механичките и колоидните примеси од водата.	2	Запознавање со наслови од стручната литература: книги, часописи, Интернет. Избор на теми за семинарска работа и формирање тимови на студенти..		
III.	2	Хемиски постапки за подготовка на индустриска вода. Постапки за отстранување на железо, манган, масла и растворени гасови од водата	2	Изработка на технолошки шеми за добивање на деминерализирана вода со комбинирање на разни видови јонски изменувачи.		
IV.	2	Технички гасови (килород, водород, азот, јаглендвооксид, ацетилен и воздух). Физико-хемиски особини. Примена во техниката.	2	Лабораториски испитувања на особините и добивање на индустриска вода. (Посета на ОХИС/Топлификација).		
V.	2	Горива. Класификација. Состав. Согорливи и несогорливи компоненти во горивата. Физико-хемиски особини на горивата.	2	Презентација на семинарски работи од областа - индустриска вода		
VI.	2	Видови цврсти горива. Процеси на подготовка, облагородување и преработка на цврстите горива.	2	Презентација на семинарски работи од областа - индустриска вода		
VII.	2	Видови течни горива. Физико-хемиски особини и процеси на подготовка и преработка на нафтата.	2	Разгледување на особините и примената на техничките гасови		
VIII.	2	Повеќестепена дестилација на нафта: атмосферска, под вакуум и при зголемен притисок.	2	Прв тест од материјалот од I до VI недела		
IX.	2	Крекирање на нафта и видови на крекинг. Други процеси на преработка на нафтата. Рафинирање.	2	Разгледување на особините и примената на техничките гасови		
X.	2	Процеси на добивање на вештачки течни горива од земен гас, јаглен и биомаса.	2	Посета на рафинеријата ОКТА.		
XI.	2	.Физико-хемиски и моторно-погонски особини на горивата за Otto-мотори, Diesel- мотори, авионски мотори и хеликоптери и за млазни мотори.	2	Презентација на семинарските работи.		
XII.	2	Вештачки течни горива за ложење. Видови гасни горива, особини, добивање и примена.	2	.Презентација на семинарските работи .		
XIII.	2	Проблематика на подмачкувањето. Мазива. Физико-хемиски особини на мазивата. Технологија за добивање на минерални мазивни масла.	2	Презентација на семинарски работи		
XIV.	2	Особини, добивање и примена на разните видови мазива: сложени, компаундирани, емулзии, графитни, синтетички, конзистентни и цврсти.	2	Презентација на семинарските работи.		
XV.	2	Емулзии масла како средства за ладење. Чисти и емулзии масла за режење. Избор на мазиво при неговата примена за подмачкување.	2	Посета на лабораторија за испитување на особините на горивата и мазивата (Макпетрол).		
XVI.						
XVII.						
XVIII.			2	Втор тест од материјалот од VII до XV недела		
	30		30			