

1.	Наставен предмет	<b>МОДЕЛИРАЊЕ НА ПРОЦЕСИ НА ЕНЕРГЕТСКА КОНВЕРЗИЈА</b>		
2.	Шифра	<b>1M5OITI05</b>		
3.	Студиска програма	<b>ТИ</b>		
4.	Семестар (изборност)	<b>зимски (XII)</b>		
5.	Цели на предмет	Воведување во методите на нумеричкото моделирање, теоретски основи на инженерскиот пристап кон современите техники на моделирање и симулации; оспособување за креирање и користење на софтверски апликации за проектирање, анализа и решавање на стационарни, нестационарни и динамички системи од областа на термичкото инженерство и енергетиката.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Изработка на математички модел на термички објект и процес; примена на соодветна техника за нумеричко моделирање и симулации; анализа и толкување на резултатите, точноста, стабилноста и веродостојноста на воспоставен модел.		
7.	Услов за запишување на предметот	нема		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1) Филкоски Р.: Компјутерска термичка анализа, интерна скрипта (работна верзија), Машински факултет, Скопје, 2008 2) Pozrikidis С.: Numerical Computation in Science and Engineering, Oxford University Press, 1998 3) Baukal С.Е. et al.: CFD in Industrial Combustion, CRC Press, 2001		
9.	Број на кредити:	6		
10.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 саати = 180 саати		
11.	Распределба на расположивото време	30 + 86 + 60 + 4 = 180 саати		
	11.1.	П -	Предавања - теоретска настава (15 недели по 2 саати)	30 саати
	11.2.	ПА, СР, ДЗ -	Проектни активности; семинарски работи; домашни задачи	86 саати
	11.3.	СУ -	Самостојно учење	60 саати
	11.4.	ТПЗ -	Проверка на знаење со тестови	4 саати
12.	Оценување	50 + 50 = 100 бода		
	12.1.	1 тест до 50 бода		50 бода
	12.2.	ПА, СР, ДЗ		50 бода
		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		

**АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ *МОДЕЛИРАЊЕ НА ПРОЦЕСИ НА ЕНЕРГЕТСКА КОНВЕРЗИЈА***

<b>Предавања</b>	
Саати	Тема
2	Вовед во компјутерска термичка анализа. Општо за математичко моделирање на термички процеси. Пристап во процесот на моделирање
2	Основни равенки на аеродинамички процеси. Турбулентно струење. Аеродинамички процеси со учество на дискретна фаза
2	Формулација на основните равенки за пренос на топлина. Определување гранични услови. Типови гранични и почетни услови
2	Метод на конечни волумени, дискретизација на водечките равенки. Нумеричко решавање на дискретните равенки
2	Пресметковен домен, геометрија, нумеричка мрежа. Вреднување (валидација) на математички модели и решенија
2	Моделирање на струења со хемиски реакции. Процес на согорување. Моделирање на согорувањето
2	Моделирање на преносот на топлина со CFD/СТА. Конвекција. Пренос на топлина со термичко зрачење
2	Равенка за пренос на енергија со зрачење. Основни закони за термичко зрачење
2	Пренос на топлина кај ложишни процеси
2	Моделирање на преносот на топлина со термичко зрачење. Методи: DO, P-N, DTR, S-to-S, WSGGM
2	Методи за моделирање на нестационарни процеси. Постпроцесирање
2	CFD техника за симулација на работа на пламеници и комори за согорување
2	CFD техника за симулација на работа на котелски постројки
2	CFD техника за симулација на работа на индустриски постројки.
2	Моделирање на формирање и редукција на полутанти. Специфични функции и модели при моделирање на термички процеси
	<b>Тест за проверка на знаењата</b>
<b>30</b>	

<b>Пректна активност, семинарски работи, домашни задачи</b>		
	Тема	Активност
1	Моделирање и симулации на струења кај високотемпературни процеси	CP
2	Моделирање и симулации кај двофазни и двокомпонентни струења	CP
3	Моделирање и симулации на струења со хемиски реакции	CP
4	Моделирање и симулации на ложишни постројки и комори за согорување	ПА