

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
	Технолошки факултет					
	<i>Студијски програм: Хемијско инжењерство и технологија</i>					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета	МОДЕЛОВАЊЕ И СИМУЛАЦИЈА ПРОЦЕСА					
Катедра	Катедра за процесно инжењерство – Технолошки факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
04-1-028-5	обавезан	V	5			
Наставник/ -ци	др Горан Тадић, ванредни професор					
Сарадник/ -ци	др Горан Тадић, ванредни професор					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
2	0	2	45	0	45	1.50
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15 + 0*15 + 2*15 = 60 h			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15*1.50 + 0*15*1.50 + 2*15*1.50 = 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 60 + 90 = 150 сати семестрално						
Исходи учења	<ol style="list-style-type: none"> 1. формирати математичке моделе једноставнијих хемијско инжењерских проблема и одабрати одговарајуће методе за њихово решавање; 2. препознати и разумети примењени приступ у моделовању и ниво детаљности математичког описа за одговарајући хемијско инжењерски систем; 3. креирати MATLAB програме за решавање математичких модела и симулацију хемијских процеса; 4. користити CHEMCAD процесни симулатор за симулацију хемијских процеса; 5. анализирати резултате добијене према постављеним моделима и упоредити и разликовати резултате симулација добијених помоћу различитих програма. 					
Условљеност						
Наставне методе	Предавања, вјежбе, рад у рачунарској лабораторији, семинарски рад					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уводна разматрања. Моделовање хемијских процеса. Методолошки принципи математичког моделовања. 2. Анализа система. Анализа и синтеза процеса. Симулација процеса. 3. Изградња и класификација модела. 4. Број степени слободе хемијско-технолошког система. Алгоритам математичког модела хемијско-технолошког система. 5. Модели засновани на физичко-хемијским принципима. Општи облици неких основних физичко-хемијских закона и дефиниција. 6. Извођење модела који се заснивају на феноменима преноса. Молекулски опис. Модели микроскопског описа. 7. Модели вишестраног градијента. Модели максималног градијента. 8. Макроскопски модели. 9. Модели сложених система. Извођење математичких модела сложених система применом системске анализе. Блок дијаграми. 10. Декомпозиција система великих размера. Графови и Булове матрице. 11. Методологије симулације процеса. Програмски модули. Програмски пакети и симулатори. Matlab. 12. Специјализовани симулатори за хемијске процесе – Chemcad 6.0. 13. Специјализовани симулатори за хемијске процесе – Chemcad 6.0. 14. Оптимизација процеса. Формулација проблема. Функција циља. 15. Класификација метода оптимизације хемијских процеса. Метода општег тражења. Аналитичке методе оптимизације. Математичко програмирање–основни појмови. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Тадић, Г.	Математичко моделовање и симулација хемијских процеса (скрипта)	2016	1-180			
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Савковић-Стевановић, Ј.	Моделовање и симулација процеса,	1995	1-100			

	Технолошко-металуршки факултет, Београд			
Ахметовић, Е., Тадић, Г.	Одрживе технологије и хемијска индустрија, Пројектовање и моделирање одрживих индустр. процеса, Технолошки факултет, Нови Сад	2013	67-99	
Суљкановић, М., Ахметовић, Е.	Анализа и симулација хемијских процеса- ситуациони приступ, Технолошки факултет, Тузла	2007	1-322	
Перуничкић, М.	Математичко моделовање технолошких процеса, Технолошки факултет, Бања Лука	2001	1-157	
Gilat, A.	MATLAB: An Introduction with Applications, John Wiley&Sons	2008	1-357	
Rasmuson, A., Andersson, B., Olsson, L., Andersson, R.	Mathematical Modeling in Chemical Engineering, Cambridge University Press, Cambridge	2014	1-167	
Seider, W.D., Seader, J.D., Lewin, D.R.	Process Design Principles, John Wiley&Sons, Inc., New York	1999	1-548	
Himmelblau, D.M., Riggs, J.B.	Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, Prentice Hall	2012	1-589	
Luyben, W.L.	Process Modeling, Simulation, and Control for Chemical Engineers, McGraw-Hill, New York	1996	1-710	
Westerberg, A.W.	Process flowsheeting, Cambridge University Press, Cambridge	1979	1-240	
Обавезе, облици провере знања и оцењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	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 %	
Web страница	www.tfzv.ues.rs.ba			
Датум овере				