
	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
	Технолошки факултет					
	<i>Студијски програм: Хемијско инжењерство и технологија</i>					
	I циклус студија	II година студија				
Пун назив предмета	КАТАЛИТИЧКИ ПРОЦЕСИ У ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ					
Катедра	Катедра за физичку хемију, електрохемијско инжењерство и матетијале Технолошки факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
04-1-071-5	обавезан	V	5			
Наставник/ -ци	др Милорад Томић, ванредни професор					
Сарадник/ -ци	мр Марија Риђошић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	0	2	45	0	90	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	После успешног савладавања предмета студенти ће бити у стању да: <ol style="list-style-type: none"> 1. Представе и опишу основне механизме каталитичких процеса. 2. Испитају и експериментално окарактеришу катализаторе и параметаре који их карактеришу као што су активност, селективност, стабилност, регенерабилност итд. 3. Протумаче примену различитих типова катализатора у технологији, заштити животне средине и технологији. 4. Наведу савремене трендове у истраживању и производњи нових катализатора. 5. Поуздано демонстрира познавање експерименталних техника карактеризације каталитичких система и има вештину анализирања експериментално добијених података. 					
Условљеност						
Наставне методе	Предавања, аудиторне вјежбе, семинарски рад					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увод, оштина каталитичког акта, термодинамички и кинетички аспекти катализе, начин дјеловања катализатора. Подјела катализе. Поређење хомогене и хетерогене катализе. Особине катализатора. 2. Зеклене хемија и катализа. Теорије катализе. 3. Хомогена катализа. Киселинско базна катализа: специфична киселинско - базна катализа, општа киселинско – базна катализа и киселинско - базна катализа.у неводено средини. 4. Хетерогена катализа. Феномени адсорпције: критеријуми помоћу којих се разликују физичка адсорпција и хемисорпција. Хемисорпција, топлота адсорпције, адсорпцијске изотерме. Теорија хетерогене катализе: теорија настајања нестабилних међупродуката, теорија активних центара, геометријски фактори хетерогене катализе и електронски фактори хетерогене катализе. 5. Дефинисање једноставних и сложених каталитичких циклуса. Енергетски дијаграми, и основни механизми каталитичких мономолекулских бимолекулских и тримолекулских процеса. 6. Формирање интермедијерних врста у катализи, параметери који дефинишу каталитички систем. 7. Провјера знања (Колоквијум I,...) 8. Параметри каталитичког система: селективност, активност, инхибиција, ТОН, ТОФ, кокатализатор, регенерабилност и стабилност. 9. Основи металкомплексне катализе, фотокатализе, каталитичке полимеризације, катализе на полимерима, катализе на зеолитима.. 10. Инструменталне методе у карактеризацији катализатора, методе припреме катализатора 11. Критеријуми за процјену утјецаја преноса материје и енергије на укупну брзину реакције: међуфазни, унутарфазни и реакторски градијенти. Утјецај дифузије на стабилност каталитичког процеса. Типови селективности катализатора. Утицај хемијских и физичких особина катализатора . на селективност. 12. Деактивација катализатора: очистићење, тровање, синтеровање или фазна трансформација катализатора и губитак катализатора испаравањем. Механизам деактивације катализатора. Кинетика деактивације катализатора. Начин дјеловања отрова на површину катализатора. Утицај преноса супстанце на брзину деактивације. 13. Спречавање деактивације и реактивација катализатор. Оперативни проблем. Реактивација и 					

	<p>регенерација катализатора. Реактивација онечишћеног катализатора. Реактивација затрованог катализатора. Реактивација синтерованог катализатора.</p> <p>14. Одабрани примери хомогених, хетерогених и ензимски каталисаних система, као и каталитички процеси важних за животну средину.</p> <p>15. Провјера знања (Колоквијум II,...)</p>			
Обавезна литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
П. Путанов	Увод у хетерогену катализу, САНУ и Просвета, Нови Сад	1995		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Бошковић, Г.	Хетерогена катализа у теорији и пракси, Технолошки факултет, Нови Сад	2007		
Дондур, В.	Хемијска кинетика, Факултет за физичку хемију, Београд	1992		
Зрнчевић, С.	Катализа и катализатори, Хинус, Загреб	2005		
Киш, Е., Ломић, Г., Недучин, Р. Бошковић, Г., Вулић, Т.	Експериментална катализа, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад	2009		
Hagen, J.	Industrial Catalysis, Wiley-VCH, Weinheim	1999		
Обавезе, облици провјере знања и оцењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
		присуство предавањима/вјежбама	6	6 %
		семинарски рад	10	10 %
		лабораторијске вјежбе	16	16%
		колоквијум 1	19	19 %
		колоквијум 2	19	19 %
	Завршни испит			
	завршни испит (усмени)	30	30 %	
	УКУПНО	100	100 %	
Web страница	www.tfzv.ues.rs.ba			
Датум овјере				