

**Табела 5.2** Спецификација предмета

Студијски програм Хемијске технологије			
<b>Назив предмета: ВИШЕФАЗНИ РЕАКТОРИ</b>			
<b>Наставник: Ивана Б. Банковић-Илић</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
<b>Циљ предмета</b> Овладавање принципима на основу којих се бира реактор за извођење хетерогених хемијских реакција у различитим системима.			
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени да воде, креирају и развијају нове технолошке процесе и производе из области хетерогених хемијских реакција, као и располажу свим неопходним знањима и вештинама која им омогућавају примену оригиналних идеја и укључивање у научно-истраживачки рад.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у пројектовање хетерогених реакционих система. Реакције катализоване чврстим честицама (2 часа). 2-3. Екстерна дифузија (на спољашњој површини чврстог катализатора). Анализа утицаја дифузије и хемијске реакције на укупну брзину каталитичког процеса (4 ч). 4-5. Унутрашња дифузија (у порама катализатора). Молски биланс у порама катализатора, ефективна дифузивност. Тилеов модул, искоришћеност катализатора. Деактивација катализатора (4 ч). 6-8. Хетерогени некатализовани процеси. Врсте модела. Одредивање стадијума који управља брзином процеса. Модел непрореагованог језгра за сферне честице константне величине (6 ч). 9-11. Случајеви најспоријих ступњева процеса: пренос масе реактанта у гасном филму, дифузија кроз слој производа и хемијска реакција на површини језгра. Модел непрореагованог језгра за сферне честице променљиве величине. (6 ч). 12-14. Реакције у системима флуид-флуид. Пројектовање реактора за реакције гасно-течно. Реакције у системима флуид-флуид: случај врло брзе и бесконачно брзе хемијске реакције у поређењу са преносом масе, случај споре хемијске реакције и преноса масе. Конверзиони параметар филма течности (6 ч). 15. Пројектовање реактора за реакције гасно-чврсто. Трофазни реактори (2 ч). <i>Практична настава:</i> 1. Пројектовање хетерогених реакционих система. Реакције катализоване чврстим честицама (3 часа). 2-4. Екстерна дифузија. Унутрашња дифузија (9 ч). 5-6. Хетерогени некатализовани процеси. Одредивање стадијума који управља брзином процеса (6 ч). 7-10. Примери решавања проблема када је најспорији ступањ процеса: пренос масе реактанта у гасном филму, дифузија кроз слој производа или хемијска реакција на површини језгра. Модел непрореагованог језгра за сферне честице променљиве величине (12 ч). 11-12. Реакције у системима флуид-флуид. Једначина за брзину процеса. Прорачун апсорпционе колоне у којој се одиграва хемијска реакција (6 ч). 13. Израчунавање висине колоне при великој концентрацији течног реактанта, малој концентрацији течног реактанта и средњој концентрацији течног реактанта (3 ч). 14. Трофазни реактори (3 ч). 15. Консултације у вези израде семинарског рада (3 ч).			
<b>Литература</b> 1. Levenspiel O., Osnovi teorije i projektovanja hemijskih reaktora, TMF Beograd, 1979. 2. Fogler S., Elements of Chemical Reactor Engineering, II Edition, Prentice Hall, New Jersey, 1992. 3. Скала Д., Сокић М., Збирка задатака из основа теорије и пројектовања хемијских реактора, ТМФ Београд, 1979.			
<b>Број часова активне наставе</b>	Теоријска настава: 30	Практична настава: 45	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања: теоријска. Практична настава: рачунска. Израда семинарског рада. Два колоквијума као замена писменог дела испита.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>5</b>	писмени испит	30*
практична настава	<b>5</b>	усмени испит	<b>50</b>
колоквијуми (2)	<b>30</b>	.....	
семинар	<b>10</b>		
* Само за оне који нису положили колоквијуме или желе да поправе успех постигнут на колоквијумима.			