

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм Хемијске технологије			
Назив предмета: ОСНОВИ РЕАКТОРСКОГ ИЖЕЊЕРСТВА			
Наставник: Ивана Б. Банковић-Илић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Овладавање основним принципима пројектовања и избора хемијских реактора за извођење простих изотермних реакција под стационарним условима у хомогеним системима.			
Исход предмета Оспособљавање студената за самостални рад при прорачунима шаржних и проточних реактора лабораторијског или индустријског нивоа, са циљем развијања способности инжењерског приступа и системског мишљења у истраживачким пројектима при оптимиз. процеса.			
Садржај предмета			
<p><i>Теоријска настава</i> 1. Молски биланс хемијског реактора - општи израз (2 часа). 2. Молски биланс шаржног реактора (ШР) (2 ч). 3. Молски биланс проточних реактора (проточног реактора са идеалним мешањем, ПРИМ и цевног реактора, ЦР). Средње време задржавања флуида у проточним реакторима (2 ч). 4. Степен конверзије и прорачун реактора. Основне пројектне једначине за прорачун и димензионисање ШР, ПРИМ и ЦР у изотермним условима (2 ч). 5. Графичка анализа пројектних једначина идеалних хемијских реактора (2 ч). 6. Стехиометријска табела; прорачун концентрација учесника реакције у случају константне запремине реакционе смеше у ШР, ПРИМ и ИЦР (2 ч). 7. Стехиометријска табела; прорачун концентрација учесника реакције у случају променљиве запремине реакционе смеше у ШР, ПРИМ и ИЦР (2 ч). 8. Прорачун изотермног ШР и ПРИМ за случај неелементарне реакције другог реда. Производност реактора (2 ч). 9. Реакциона координата: прорачун за случај реакције првог, другог и n-реда (константна и променљива густина реакционе смеше) у ПРИМ и ИЦР (2 ч). 10. Реакциона координата: прорачун за случај реакције првог, другог и n-реда (константна и променљива густина реакционе смеше) у ШР и низу реактора (2 ч). 11. Графичко одређивање потребне запремине каскаде и излазне концентрације реагујуће компоненете. (2 ч). 12. Оптималне величине реактора са идеалним мешањем повезаних у низ (2 ч). 13. Паралелна веза ПРИМ. Редна и паралелна веза ИЦР (2 ч). 14. Цевни реактор у коме долази до пада притиска дуж реактора (случај константне и променљиве густине реакционе смеше) (2 ч). 15. Цевни реактор са повратним током. Аутокатализоване реакције (2 ч).</p> <p><i>Практична настава:</i> 1. Увод. Кинетика хемијских реакција у хомогеним системима (2 часа). 2. Одређивање кинетичких параметара применом интегралне и диференцијалне методе на примеру неповратних реакција (2 ч). 3-5. Процеси у ШР: неповратне реакције првог, другог и n-реда за случај константне и променљиве запремине реакционе смеше (6 ч). 6-7. Процеси у ШР: Повратне реакције првог реда (3 ч). 8. Процеси у ШР: Повратне реакције другог реда (3 ч). 9-11. Процеси у проточним реакторима. Прорачун ПРИМ и ИЦР. Време контакта. Реакциона координата (6 ч). 12. Графичко одређивање потребне запремине каскаде и излазне концентрације реагујуће компоненете (2 ч). 13. Редна и паралелна веза цевних реактора (2 ч). 14. Прорачун ЦР у коме долази до пада притиска дуж реактора. ЦР са повратним током (2 ч). 15. Аутокатализоване реакције (2 ч).</p>			
Литература			
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.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе Предавања: теоријска. Практична настава: рачунска.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40*
практична настава	5	усмени испит	50
колоквијуми (2)	40	
семинар-и			
*Само за оне који нису положили колоквијуме или желе да поправе успех постигнут на колоквијуму			