

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Хемијско инжењерство		
Изборно подручје (модул)		профил Хемијско процесно инжењерство		
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		УВЕЋАЊЕ РАЗМЕРА ПРОЦЕСА		
Наставник (за предавања)		Жељко Грбавчић ; Татјана Калуђеровић Радоичић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Татјана Калуђеровић Радоичић		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		4	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов				
Циљ предмета		Циљ курса је да студенте упозна са методологијом увећања размера процеса, развијање способности да се на основу модела и прорачуна и лабораторијских и полуиндустријских истраживања правилно дефинишу пројектни параметри реалног индустријског процеса.		
Исход предмета		Способност самосталне примене основних принципа увећања размера процеса на димензионисање процеса и опреме на бази прорачуна и података са лабораторијских и полуиндустријских испитивања.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Увод. Повећање размера процеса производних система као сложена и специфична функција хемијског ижењерства; бројни детерминишући фактори на путу од малих (лабораторијских) до индустријских димензија; емпиријске, математичке и друге методе екстраполације. Значај и ограничења емпиријских корелација. Теорија сличности, геометријска, механичка, термичка и хемијска сличност, критеријуми и докази; Симулирање процеса са и без учешћа хемијске реакције у процесу; Моделовање процеса – опште, маргинални услови, моделовање феномена, моделовање система – теорија и методе; Повећање размера – повећање и моделовање, експоненти промене размера, сложеност система у коме симултано делују феномени преноса и хемијске реакције, услови и критеријуми сличности ових система, интегрална сличност. Реакције у хомогеном и хетерогеном систему. Монофазни систем и контактни реактори – повећање размера; Аналогија појава – математички изоморфизам, разне аналогије у физичко-хемијским, физичким и хемијским процесима. Хидродинамичке аналогије-теорија и примена. Пилот-плант, мини пилот-плант постројења, значај истраживања. Развој, екстраполација, теорија и техника градње. Типични примери: Мешање, вишефазни системи, пренос топлоте, хемијски реактори.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Рачунске вежбе које прате теоријску наставу.		
Литература				
1		Материјал са предавања, скрипта		
2		M. Zlokarnik, Scale-up in Chemical Engineering, Wiley-VCH Verlag GmbH&Co.KgaA, New York, 2002.		
3		R.E. Johnstone, Pilot Plants, Models and Scale-up methods in Chemical Engineering, McGraw-Hill, New York, 1957.		
4		Bachurst, J.R., Harker, J.H., “Process Plant Design”, Heinemann, London, 1973.		
5		Seider, D.W., “Proces design principles: synthesis, analysis and evaluation”, Wiley Inc., New York, 1999.		
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2			1	
Методе извођења наставе		Предавања, рачунске вежбе, консултације		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
пројекат		60	одбрана пројекта	40