

RTU studiju kurss "Ķīmisko reakciju inženierija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	ĶVT310
Nosaukums	Ķīmisko reakciju inženierija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītājs	Olita Medne - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Priekšmets sniedz izpratni par ķīmisko procesu iedalījumu un ar tiem saistītajiem reaktoriem. Homogēnie ķīmiskie procesi, to reaktori un aprēķins. Heterogēnie nekatalītiskie ķīmiskie procesi sistēmām gāze (šķidrums)-cieta viela un to reaktoru principiālās shēmas. Heterogēnie nekatalītiskie ķīmiskie procesi sistēmām gāze (šķidrums) - šķidrums, to ķīmiskie reaktori. Katalītiskie ķīmiskie procesi un reaktori, to aprēķins.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Priekšmeta mērķis ir sniegt studentiem izpratni par ķīmiskajiem reaktoriem. Kompetences: pēc priekšmeta apguves students spēs novērtēt un vispusīgi izvērst jautājumus par dažādu procesu reaktoriem. Analizēt nepieciešamo reaktoru veidu ķīmisko procesu norisei. Prasmes: Spēs atrisināt dažādus jautājumus, kas sastīti ar reaktoru izvēli un to aprēķinu.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas literatūras studijas. Mācību kursa laikā students sagatavo referātu par kādu ķīmiskās reakcijas inženierijas jautājumu.
Literatūra	J.Lemba. Ķīmisko reakciju inženierija. Rīga: RTU, 2006. H.S. Fogler. Elements of chemical reaction engineering. PTR, 2006. L.Osipovs. Ķīmijas tehnoloģijas pamatprocesi un aparāti. Rīga: Zvaigzne, 1991. F.Ošis, P.Vītols. Ķīmijas tehnoloģija. Rīga: Zvaigzne, 1980. J.Lemba. Ķīmiskie procesi un reaktori. Rīga: RTU, 1999. I. Dreijers, P. Vītols. Ķīmijas tehnoloģijas procesu teorijas pamati. Rīga: Zvaigzne, 1990. O. Levenspiel. Chemical reaction engineering. JW&S, 1999. N.P. Chopey. Handbook of chemical engineering calculations. McGraw-Hill, 2003. A.K.Coker. Modeling of chemical kinetics and reactor design. GPP, 2001.
Nepieciešamās priekšzināšanas	ĶNF285 „Fizikālā ķīmija (pamatkurss)“

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads ķīmijas tehnoloģijā, ĶRI pielietojanas sfēras.	3	0	0	0
Ķīmisko procesu klasifikācija, ķīmisko procesu raksturojošie lielumi.	3	0	0	0
Homogēnie ķīmiskie procesi.	3	0	0	0
Ķīmiskās reakcijas kinētiskās analīze, atkarībā no reakcijas veida.	6	0	0	0
Ievads rūpnieciskajos un laboratorijas reakturos. To raksturojums.	3	0	0	0
Ideālie izspiešanas reaktori. Ideālie sajaukšanas reaktori. Reaktoru kaskādes (virknes).	6	0	0	0
Siltuma režīmi ideālajos reakturos.	3	0	0	0
Uzturēšanās laiks reālā reaktorā.	3	0	0	0
Homogēno ķīmisko procesu reaktori gāzes un šķidrai fāzei.	3	0	0	0
Heterogēnie procesi ķīmiskajā inženierijā. Heterogēnie nekatalītiskie procesi sistēmā gāze – cieta viela. Reaktori.	6	0	0	0
Heterogēnie nekatalītiskie procesi sistēmā šķidrums – cieta viela. Reaktori.	3	0	0	0
Heterogēnie nekatalītiskie procesi sistēmā gāze – šķidrums. Reaktori.	3	0	0	0
Heterogēnie katalītiskie procesi un reaktori.	3	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Orientējas dažādos ķīmiskās reakciju inženierijas jautājumos.	Pārbaudes veids: praktiskie darbi grupā. Kritēriji: Iepazīstoties ar jautājumu, spēj analizēt visus aspektus.
Spēj atrisināt nepieciešamo reaktoru aprēķinus.	Pārbaudes veids: praktiskie darbi grupā. Kritēriji: Spēj izvērtēt nepieciešamo metodi atrisinājuma iegūšanai.

Spēj izmantot un novērtēt nepieciešamās zināšanas ķīmisko procesu raksturošanai.	Pārbaudes veids: praktiskie darbi grupā. Spēj analizēt literatūras datus. Skaidri, daudzpusīgi sniegt procesa raksturojumu. Prot aizstāvēt savu viedokli pamatojoties uz iegūtajiem rezultātiem. Gala novērtējums: eksāmens.
--	--

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	1.5	1.5	0.0		*	