

RTU studiju kurss "Kinētikas un katalīzes pamati"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	ĶNF303
Nosaukums	Kinētikas un katalīzes pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Svetlana Čornaja - Doktors, Vadošais pētnieks
Mācībspēks	Elīna Sīle - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Ķīmisko reakciju kinētikas pamatzināšanas. Reakcijas ātrums, kinētiskais vienādojums. Reakcijas pakāpes un ātruma konstantes noteikšana. Reakciju gāzes fāzē kinētiskie vienādojumi. Saliktās reakcijas. Arrēniusa vienādojums. Stacionāro koncentrāciju metode. Kinētikas teorijas. Reakciju kinētika šķīdumos. Ķēdes un fotoķīmiskās reakcijas. Katalīze. Homogēnās katalītiskās reakcijas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sniegt dziļākas zināšanas par ķīmiskās kinētikas teoriju pamatlikumībām. Padziļināt izpratni par reakciju kinētiku gāzes fāzē un šķīdumos. Iepazīstināt studentus ar kinētikas teoriju likumu izmantošanu praktiskos aprēķinos. Pilnveidot prasmes kvantitatīva rakstura uzdevumu veikšanā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar mācību un izziņu literatūru. Mājas aprēķinu darbi par atsevišķiem tematiem. Zināšanu pārbaudēm - kontroldarbu par noteikta priekšmeta satura daļas apguvi sagatavošana.
Literatūra	1. Čornaja, S. Fizikālā ķīmija. Elektroķīmija. Kinētika. Rīga: RTU izdevniecība, 2008. 135 lpp 2. Atkins, P.W. Physical Chemistry. Oxford: Oxford University Press, 2001. 997 p. 3. Fizikālā un koloidālā ķīmija. U. Alksnis, Z. Kļaviņš, P. Kūka, A. Ruplis. Rīga: Zvaigzne, 1990. 425 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	ĶNF285 Fizikālā ķīmija (pamatkurss); ĶNF301 Fizikālā ķīmija (padz. kurss)

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ķīmisko reakciju kinētika, pamatjēdzieni. Formālā kinētika. Ķīmiskās reakcijas ātrums. Reakciju klasifikācija.	2	0	0	0
Saliktās reakcijas	2	0	0	0
Temperatūras ietekme uz ķīmiskās reakcijas ātrumu. Aktivācijas enerģija	2	0	0	0
Stacionāro koncentrāciju metode	2	0	0	0
Ķēdes reakcijas. Fotoķīmiskās reakcijas	2	0	0	0
Kinētikas teorijas. Aktīvo sadursmju teorija. Aktīva kompleksa teorija	4	0	0	0
Katalīze. Katalītisko reakciju klasifikācija	1	0	0	0
Homogēnās katalītiskās reakcijas teorijas pamati	1	0	0	0
Praktiskie darbi. Kinētikas eksperimentālo datu apstrāde	32	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Studiju rezultātā students iegūst darbam savā nozarē nepieciešamās prasmes un zināšanas kinētikā	Praktisko darbu izstrāde, to noformēšana un aizstāvēšana. Kontroldarbi. Eksāmens.
Spēj parādīt zināšanas ķīmisko reakciju kinētikā, izmantojot tās praktiskos aprēķinos par reakciju ātrumiem un ātruma konstantēm	Praktisko darbu izstrāde, to noformēšana un aizstāvēšana. Kontroldarbi. Eksāmens.
Spēj veikt kinētikas eksperimentālo datu apstrādi	Praktisko darbu izstrāde, to noformēšana un aizstāvēšana. Kontroldarbi. Eksāmens.
Students ir sagatavots tālākām studijām maģistratūrā	Eksāmens.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	1.0	2.0	0.0		*	