

RTU studiju kurss "Polimēru materiālu ķīmija un tehnoloģija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	KPI419
Nosaukums	Polimēru materiālu ķīmija un tehnoloģija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Sergejs Gaidukovs - Doktors, Profesors (tenūra)
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Kursā tiek izskatīti: Makromolekulu konfigurācija. Polimēru iegūšana. Polimerizācija. Polikondensācija. Polimēranalogiskās pārvērtības. Makromolekulārās reakcijas. Kopolimēru sintēze. Tehnoloģiskie risinājumi. Makromolekulu sistēmas. Makromolekulas konformācijas. Vielas īpatnējais tilpums. Polimēru īpatnējais tilpums. Relaksācijas procesi makromolekulu sistēmās. Polimēru mehāniskās pārbaudes. Amorfa polimēra deformatīvie stāvokļi. Superelastīgais stāvoklis. Stiklveida stāvoklis. Polimēru viskozi-tekošais stāvoklis. Polimēru kristāliskais stāvoklis.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Spēt aprakstīt svarīgākās polimēru iegūšanas metodes, notiekošo ķīmisko reakciju mehānismu un kinētiku. Spēt novērtēt polimēru uzbūvi raksturojošos parametrus, kā arī aprakstīt polimēru struktūru, īpašības un iegūšanu. Prast patstāvīgi veikt eksperimentus, veikt rezultātu analīzi un izdarīt secinājumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenta patstāvīgais darbs ar mācību un zinātnisko literatūru, sagatavojoties kontroldarbam, laboratorijas darbiem un eksāmenam.
Literatūra	1. Kalniņš, M. Polimēru fizikālā ķīmija. Rīga: Zvaigzne, 1988. 242 lpp. 2. Lielmolekulārie savienojumi. M. Kalniņš, Ē. Neimanis, V. Kaļķis. Rīga: Zvaigzne, 1981. 3. Plastics Technology Handbook. Chanda Manas, Saul K. Roy. Marcel Dekker, Inc, 2006. 4. Polymer science and technology. Robert O. Ebewele. CRC Press, 2000. 5. Topics in Polymer Physics. R.S.Stein, J.Powers. Imperial College Press, 2006. 432 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	vispārīgā ķīmija un fizika augstskolas programmas līmenī

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Makromolekulu konfigurācija	2	0	0	0
Polimēru iegūšana ar polimerizācijas metodi. Tehnoloģiskie risinājumi.	2	0	0	0
Polimēru iegūšana ar polikondensācijas metodi. Tehnoloģiskie risinājumi	2	0	0	0
Polimēranalogiskās pārvērtības.	2	0	0	0
Makromolekulārās reakcijas.	2	0	0	0
Kopolimēru sintēze. Tehnoloģiskie risinājumi	2	0	0	0
Makromolekulu sistēmas. Makromolekulas konformācijas.	2	0	0	0
Vielas īpatnējais tilpums. Polimēru īpatnējais tilpums.	2	0	0	0
Relaksācijas procesi makromolekulu sistēmās	2	0	0	0
Polimēru mehāniskās pārbaudes	2	0	0	0
Amorfa polimēra deformatīvie stāvokļi	2	0	0	0
Superelastīgais stāvoklis	2	0	0	0
Stiklveida stāvoklis	2	0	0	0
Polimēru viskozi-tekošais stāvoklis	2	0	0	0
Polimēru kristāliskais stāvoklis	2	0	0	0
Polimēru identifikācija. Laboratorijas darbs.	2	0	0	0
Polimerizācijas reakcijas. Laboratorijas darbs.	4	0	0	0
Polikondensācijas reakcijas. Laboratorijas darbs.	4	0	0	0
Polimēranalogiskās pārvērtības. Laboratorijas darbs.	4	0	0	0
Polimēru pārstrādes tehnoloģijas. Laboratorijas darbs.	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students spēj patstāvīgi veikt polimerizācijas, polikondensācijas reakcijas u.c. laboratorijas darbus.	Sekmīgi nokārtoti laboratorijas darbi.

Students apguvis polimēru ķīmijas apskatītas nodaļas un izprot un spēj detalizēti aprakstīt polimēru iegūšanas metodes, polimēru atsevišķās virknes un makromolekulu sistēmas struktūras īpatnības un īpašības.	Sekmīgi veikts kontroldarbs.
Students pietiekoši kompetenti orientējas iegūtajās zināšanās un prasmēs polimērmateriālu ķīmijā un tehnoloģijā.	Pārbaudes veids: eksāmens

Studiju kursa plānojums

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