

RTU studiju kurss "Polimēru fizika un ķīmija"**32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	KPK548
Nosaukums	Polimēru fizika un ķīmija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Sergejs Gaidukovs - Doktors, Profesors (tenūra)
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Kursā tiek izskatīti: Ievads. Polimēru fizikas jautājumi un problēmas. Polimēru virknes lokanība. Kamols. Superelastība. Polimēru šķīdumi un polimēru kausējums. Polikondensācijas un polimerizācijas raksturojums. Makromolekulu konfigurācijas un konformācijas. Relaksācijas procesi makromolekulu sistēmās. Polimēru mehāniskās pārbaudes. Amorfa polimēra deformatīvie stāvokļi. Superelastīgais stāvoklis. Stiklveida stāvoklis. Polimēru viskozi-tekošais stāvoklis. Polimēru kristāliskais stāvoklis. Polimerizācija. Polikondensācija. Polimēranalogiskās pārvērtības. Makromolekulārās reakcijas. Kopolimēru sintēze.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis - iegūt priekšstatu par polimēru galvenajām sintēzes metodēm, kā arī apskatīt atsevišķo makromolekulu un makromolekulu kopu īpašības. Pēc studiju priekšmeta apgušanas students izprot makromolekulārās virknes konfigurācijas un konformācijas jēdzienus, orientējas polimēru fāzu un deformatīvos stāvokļos, un spēj formulēt savstarpējās likumsakarības, kā arī saistības ar polimēra sintēzes metodi. Students labi pārzina polimēru struktūras un īpašību noteikšanas metodes.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas literatūras studijas, sagatavojoties mājas darbam un kontroldarbam. Teorētiskā pamatojuma sagatavošana laboratorijas darbiem. Laboratorijas darbu atskaides sagatavošana.
Literatūra	1.Billmeyer, F.W. Textbook of Polymer Science. 3-rd ed. Wiley, 1984. 578 p. 2.Kalniņš, M. Polimēru fizikālā ķīmija. Rīga: Zvaigzne, 1988. 242 lpp. 3.Sperling, L.H. Introduction to Physical Polymer Science. 3-rd ed. Wiley-Interscience, 2001. 720 p. 4. Sperling, L.H. Introduction To Physical Polymer Science. 4th ed. 2006. - ICA pdf 5.Kalniņš, M., Neimanis, E., Kaļķis, V. Lielmolekulārie savienojumi. Rīga: Zvaigzne, 1981. 339 lpp. 6.Misra, G.S. Introductory Polymer Chemistry. Wiley, 1993. 253 p. 7.Kircher, K. Chemical Reactions in Plastic Processing. Hanser Publishers, 1987. 214 p. 8.Cowie, J.M.G. Polymers: Chemistry & Physics of Modern Materials. 2-nd ed. Blackie Academic & Professional, 1993. 436 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Bakalaura programmas kurss

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Polimēru fizikas jautājumi un problēmas.	2	0	0	0
Polimēru virknes lokanība. Kamols. Superelastība.	4	0	0	0
Polimēru šķīdumi un polimēru kausējums	2	0	0	0
Polikondensācijas un polimerizācijas raksturojums.	2	0	0	0
Makromolekulu konfigurācijas un konformācijas.	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. Stiklveida stāvoklis	2	0	0	0
Polimēru viskozi-tekošais stāvoklis. Polimēru kristāliskais stāvoklis	2	0	0	0
Polimerizācija.	2	0	0	0
Polikondensācija	2	0	0	0
Polimēranalogiskās pārvērtības.	2	0	0	0
Makromolekulārās reakcijas.	2	0	0	0
Kopolimēru sintēze.	2	0	0	0
Polimerizācija. Polikondensācija. Polimēranalogiskās pārvērtības. Laboratorijas darbs.	8	0	0	0
Polimēru fāzu stāvokļi. Laboratorijas darbs.	4	0	0	0
Polimēru struktūras novērtēšana. Laboratorijas darbs.	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Apgūstot teorētiskās zināšanas polimēru fizikas un ķīmijas apskatītajās nodaļās, students spēj aprakstīt polimēru iegūšanas metodes, pārzin polimēru atsevišķās virknes un makromolekulu sistēmas īpatnības un īpašības.	Sekmīgi veikts kontroldarbs. Sekmīgi nokārtots eksāmens. Sekmīgi nokārtoti laboratorijas darbi.
Students orientējas polimēru struktūrā, testēšanā un īpašībās. Students ir sagatavots un spēj turpināt studijas polimēru materiālu tehnoloģijas virzienā.	Sekmīgi veikts kontroldarbs. Sekmīgi nokārtots eksāmens. Sekmīgi nokārtoti laboratorijas darbi.

Studiju kursa plānojums

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