

RTU studiju kurss "Mikstvielu materiāli"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	KPI712
Nosaukums	Mikstvielu materiāli
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Sergejs Gaidukovs - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Kursā tiek izskatīti temati : stomārie spēki, starpmolekulārās mijiedarbības, fāzu pārējas procesi, polimēri, makromolekulas struktūra un īpatnības, polimēru struktūra un īpašības, viskozas, elastiskās un viskoelastiskas īpašības. Kā arī tiek sniegta informācija par koloīdiem, dispersām sistēmām, putām, emulsijām, šķīdriem kristāliem, proteīniem, DNS, micelām, un membrānām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis - iegūt sākotnējo priekšstatu par miksto kondensēto vielu, tas struktūru un īpašībām. Pēc studiju priekšmeta apgūšanas students izprot mikstvielas īpatnības. Students spēj aprakstīt mikstvielu un pielietot zināšanas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību un zinātniskās literatūras studijas, sagatavojoties kontroldarbiem. Mājas darbi.
Literatūra	Masao Doi. Soft Matter Physics Oxford University Press, 2013. Maurice Kleman, Oleg D. Lavrentovich. Soft matter physics: an introduction Springer-Verlag New York, 2003. Robert O. Ebewele. 3. Polymer science and technology. CRC Press, 2000. R.S.Stein, J.Powers.T. Topics in Polymer Physics. Imperial College Press, 2006. A.Yu.Grosberg, A.R.Khokhlov. . Statistical Physics of Macromolecules American Institute of Physics, 1994 Paul J. Flory. Principles of Polymer Chemistry, Cornell University Press, 1953. F. Brochard-Wyart, Mohamed Daoud, Claudine E. Williams. Soft Matter Physics: an introduction Springer Berlin, 1999. Richard A.L. Jones. Soft condensed matter Oxford University Press, 2002.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas fizikā un ķīmijā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Atomārie spēki. Starpmolekulārās mijiedarbības. Fāzu pārējas procesi.	4	0	0	0
Polimēri. Makromolekulas struktūra un īpatnības. Polimēru struktūra un īpašības. Viskoza, elastiskās un viskoelastiskas īpašības.	6	0	0	0
Koloīdi. Disperso sistēmu struktūra un īpašības. Putas.	6	0	0	0
Šķīdri kristāli. Emulsijas. Virsmas aktīvas vielas.	6	0	0	0
Bioloģiskas izcelsmes mikstvielas. Proteīni. DNS. Micelas. Membrānas.	6	0	0	0
Citi mikstvielas piemēri. Attīstība pasaulē.	4	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Balstoties uz iegūtajām zināšanām, students spēj aprakstīt mikstvielu materiālus.	Sekmīgi nokārtots eksāmens. Sekmīgi nokārtots kontroldarbs.
Students pietiekoši kompetenti orientējas polimēros, koloīdos un bioloģisko objektos.	Sekmīgi nokārtots eksāmens. Sekmīgi nokārtots kontroldarbs.
Student spēj raksturot polimērus, koloīdus un bioloģiskos objektus, to struktūru un īpašības.	Sekmīgi nokārtots eksāmens. Sekmīgi nokārtots kontroldarbs.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	2.0	0.0	0.0		*				