

RTU studiju kurss "Stikla ķīmija un tehnoloģija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	ĶST554
Nosaukums	Stikla ķīmija un tehnoloģija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Gundars Mežinskis - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Stiklu kausēšana un kristalizācijas teorētiskie pamati. Stiklu kausēšana rūpnieciskos apstākļos. Svarīgāko stikla tehnoloģiju pamati un iekārtas. Stikla izstrādājumu apstrāde un dekorēšana. Jaunāko tendenču stikla un stiklveidīgo materiālu tehnoloģijā raksturojums.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Izprast stikla uzbūves īpatnības. Orientēties dažāda pielietojuma stiklu sastāvos, stiklu īpašībās un ieguves tehnoloģijās. Prast noteikt svarīgākās stikla īpašības. Spēt izdarīt secinājumus par veikto laboratorijas darbu rezultātiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas literatūras studijas. Izmantojot lekciju konspektus un literatūras datus, students patstāvīgi sagatavojas laboratorijas darbiem, pēc to izpildes noformē laboratorijas darbu protokolus, izdara secinājumus.
Literatūra	1.R.Švinka, V. Švinka. Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija. Rīga, 1997. 192 lpp. 2.J.E.Shelby. Introduction to Glass Science and Technology. 2nd ed. The Royal Society of Chemistry, 2005. 291 p. 3.High-Performance Glasses. Ed. M.Cable and J.M.Parker . Blackie, Glasgow and London, 1992. 346 p. 4.В.С.Горшков, В.Г.Савельев, Н.Ф.Федоров. Физическая химия силикатов и других тугоплавких соединений. Москва: Высшая школа, 1988. 400 с. 5.Н.М.Павлушкин. Химическая технология стекла и ситаллов. Москва: Стройиздат, 1983. 432 с. 6.Cullen W. Parmelee. Ceramic Glazes. 3rd ed. Boston: Cahners Books, 1973. 606 p. 7.А.А.Аппен. Химия стекла. Ленинград: Химия, 1970. 302 с. 8.A.Paul. Chemistry of Glasses. London: Chapman & Hall, 1990. 367 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	ĶVĶ113 Vispārīgā ķīmija (padziļināts kurss).

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Stikla ieguves procesu attīstība. Stikla tehnoloģijas attīstība. Stiklveida stāvoklis.	2	0	0	0
Stiklu veidojošie elementi. Stiklu klasifikācija pēc sastāva. Stiklu veidojošie oksīdi.	2	0	0	0
Stikla struktūras mūsdienu skaidrojumi. Atšķirības starp kristālisku un stikla stāvokļiem.	2	0	0	0
Stikla kausēšanas teorētiskie pamati. Silikātu un stikla veidošanās.	2	0	0	0
Stikla fāzu sadalīšanās (kristalizācija). Stiklu mehāniskās, termiskās un ķīmiskās īpašības.	4	0	0	0
Stikla viskozitāte un optiskās īpašības. Stikla apstrāde. Stikla masas defekti.	2	0	0	0
Plākšņu stikla ražošana. Taras stikla ražošana. Šķirnes trauku ražošana. Krāsainie stikli.	2	0	0	0
Stikla kausēšanas krāsnis. Stikla šihtas aprēķini.	2	0	0	0
Pārlājumi stiklam.	2	0	0	0
Minerālvates ražošana.	4	0	0	0
Stikla šķiedru ieguve un izstrādājumu ražošana.	4	0	0	0
Optiskie gaismas viļņvadi. Optisko šķiedru ražošanas procesi.	4	0	0	0
Laboratorijas darbi: stikla šihtas aprēķini, stikla kausēšana, stikla īpašību noteikšana.	16	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina stikla uzbūves īpatnības un stiklu īpašības. Pietiekoši kompetenti orientējas dažādo stiklveida materiālu ieguves tehnoloģijās.	4-5 testi semestra laikā par lekciju tematiku (testu ieskaite, ja atbildēti vismaz 75% jautājumu). Semestra beigās rakstisks eksāmens.
Prot izrēķināt stikla sastāvu un noteikt stiklu īpašības laboratorijas apstākļos.	Ieskaite par laboratorijas darbiem.

Studiju kursa plānojums

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