

RTU studiju kurss "Vispārīgā silikātu ķīmiskā tehnoloģija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	KST462
Nosaukums	Vispārīgā silikātu ķīmiskā tehnoloģija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītājs	Gundars Mežinskis - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītājs	Linda Krāge - Doktors, Vecākais pasniedzējs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Priekšmets paredzēts pamatzināšanu ieguvei par silikātu materiāliem, to struktūru, īpašībām un ieguves tehnoloģijām. Pirmā kursa daļa veltīta silīcija un silīcija savienojumu ķīmijai. Jautājumi tiek izklāstīti kopsakarībā sastāvs-struktūra-īpašības gan attiecībā uz kristālisko vielas stāvokli, gan attiecībā uz kausējumiem un stiklveida stāvokli. Otrā daļa veltīta silikātu materiālu - tradicionālās keramikas, stiklveida materiālu un neorganisko saistvielu tehnoloģijas jautājumiem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Students iegūs pamata zināšanas par silikātu materiālu (keramikas, stiklveida materiālu un neorganisko saistvielu) struktūru, īpašībām. Pārzinās šo materiālu ieguves tehnoloģiju pamatus un izmantošanas jomām.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas literatūras studijas. Semestra laikā students iegūs padziļinātas zināšanas kādā no silikātu ķīmijas un tehnoloģijas jomām (students pats izvēlas), izstrādājot referātu un prezentāciju, kurā citēti vismaz 20-30 literatūras avoti.
Literatūra	1.Общая технология силикатов. Под ред.А.А.Пашенко. Киев. Вища школа. 1983. 407 с. 2.В.С.Горшков, В.Г.Савельев, Н.Ф.Федоров. Физическая химия силикатов и других тугоплавких соединений. Москва. Высшая школа. 1988. 400 с. 3. R.Švinka, V.Švinka. Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija. Rīga, 1997, 192. - 20 eks. 4.Hugh McArthur, Duncan Spalding. Engineering Materials Science. Properties, Uses, Degradation and Remedation. Horwood Publishing Chicester, UK, 2004, 577 p. 5. J.E.Shelby. Introduction to Glass Science and Technology. 2nd ed. The Royal Society of Chemistry. 2005. 291 p. 6. D.W.Richerson. Modern ceramic engineering: properties, processing and use in design. 3rd ed. CRC.Press. 2006. 707 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizika. Vispārīgā ķīmija.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Jēdziens par silikātu materiāliem. Silikātu materiālu ķīmijas un tehnoloģijas attīstības vēsture	2	0	0	0
Silīcijs un tā nesilikātu savienojumi. Kristālisko vielu struktūra. Reālie kristāli. Režģu klases	2	0	0	0
Silikātu formulas. Silikātu struktūra. Silikātu struktūras ar bezgalīgu izmēru silīcija-skābekļa motīviem.	2	0	0	0
Silikāti augstidispersā stāvoklī. Reakcijas cietu vielu maisījumos. Saķepšanas process.	2	0	0	0
Keramikas materiālu struktūra un tekstūra. Keramikas materiālu klasifikācijas veidi.	2	0	0	0
Mālu īpašības. Keramikas masas. Keramisko izstrādājumu ražošana. Keramikas materiālu īpašības.	2	0	0	0
Stikla ķīmija un tehnoloģija. Atšķirības starp kristālisku un stiklveidīgu stāvokli.	2	0	0	0
Vispārīgs stiklveida stāvokļa raksturojums. Stikla rūpniecības izejvielas. Stikla šihla.	2	0	0	0
Stikla viskozitāte.Stikla homogenā un heterogenā kristalizācija. Plāksņu stikla ražošana.	2	0	0	0
Krāsainie stikli. Stikla atlaidināšana, rūdīšana. Stikla īpašības.	4	0	0	0
Gaisa (celtniecības) kaļķi, to klasifikācija. Kaļķakmens apdedzināšana, veldzēšana un cietēšana.	2	0	0	0
Ģipsa saistvielas, to iedalījums. Ieguves veidi. Cietēšana. ? un ? pushidrāts.	2	0	0	0
Portlandcements, tā ķīmiskais un mineraloģiskais sastāvs. Izejvielas un galvenie ražošanas pamatveidi.	2	0	0	0
Portlandcements apdedzināšana, tās laikā notiekošie galvenie procesi.	2	0	0	0
Portlandcements cietēšana, korozija un pielietojums būvniecībā.	2	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj orientēties pamata zināšanās par: keramisko, stiklveida un neorganisko saistvielu vēsturisko attīstību, izejvielām, to ieguvu, īpašībām.	Semestra beigās rakstisks eksāmens.

Spēj parādīt iegūto izpratni par keramisko, stiklveida materiālu un neorganisko saistvielu ražošanas principiem, pielietojumu un īpašībām.	Semestra beigās rakstisks eksāmens.
Students orientējas apgūtajās zināšanās par silīcija un silīcija savienojumu ķīmiju.	Semestra beigās rakstisks eksāmens.

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		*			*	