

RTU studiju kurss "Tradicionālās un jaunās keramikas ķīmija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	ĶST603
Nosaukums	Tradicionālās un jaunās keramikas ķīmija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Gundars Mežinskis - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 12.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Keramika: definīcija, vēsture, norobežojums, klasifikācija, struktūra, īpašības. Izejvielas: dabīgās, sintētiskās, piedevas. Masu sagatavošanas kopējais process. Izstrādājumu formēšana, žāvēšana un apdedzināšana, saķepšanas process. Fāzu veidošanās secība saķepšanas procesā. Pārklājumi keramikai: sastāvu prognoze, aprēķini, īpašības. Jaunā keramika, tās ieguves process.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis ir sniegt zināšanas par tradicionālās un jaunās keramikas jautājumiem, kas studentam ļauj izprast keramikas struktūras un īpašību kopsakarību un kompetenti izmantot iegūtās zināšanas materiālu īpašību prognozēšanā un iegūto materiālu pielietojumā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīga sagatavošanās laboratorijas darbiem par atsevišķām tēmām, izmantojot iegūtās teorētiskās zināšanas par doto tēmu, patstāvīgs sastāvu (tradicionālās un jaunās keramikas) aprēķins ar nolūku praktiski izmantot aprēķinātos sastāvus eksperimentālajā darbā laboratorijā. Teorētisko zināšanu pārbaude kolokvojos.
Literatūra	1. Komarneni, B.L.S. Chemical Processing of Ceramics. 2nd ed. Taylor&Francis group, 2005. 756 p. 2. Richerson, D.W. Modern Ceramic Engineering. 3rd ed. Taylor&Francis group, 2006. 707p. 3. Rahaman, M.N. Ceramic Processing. Taylor&Francis group, 2007. 473 p. 4. Rahaman, M.N. Sintering of Ceramics. Taylor&Francis group, 2008. 388 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	ĶST551 Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Keramika attīstībā no pieredzes uz zinātni. Keramikas materiālu norobežojums, iedalījums un apgrozījums	2	0	0	0
No izejvielām līdz materiālam. Plastiskās izejvielas, liesinātāji, sitnētiskās izejvielas	6	0	0	0
Keramiskās masas un to sagatavošana, sagatavošanas iekārtu raksturojums	20	0	0	0
Keramisko materiālu formēšana. Plastiskā formēšana, liešana, presēšana	8	0	0	0
Keramikas termiskās apstrādes procesi. Žāvēšana, apdedzināšana, apdedzināšanas defekti	12	0	0	0
Keramikas veidošanās process. Saķepšana, saķepšana šķidrās fāzes klātienē, saķepšana ķīmiskās reakcijas rezultātā	8	0	0	0
Keramisko materiālu novērtēšana. Keramisko materiālu īpašības: mehāniskās, termiskās, ķīmiskās, fizikālās	24	0	0	0
Glazūras, to iedalījums, izgatavošana, defekti un to novēršana	8	0	0	0
Tradicionālās keramikas materiāli: ugunturīgie materiāli, poraini materiāli, blīvi silikātu keramikas materiāli	12	0	0	0
Jaunās keramikas iedalījums, ieguves process, pulveru sintēze	16	0	0	0
Jaunās keramikas formēšanas/žāvēšanas, saķepināšanas/apdedzināšanas un pēcapstrādes procesi	10	0	0	0
Keramikas sasaiste ar citiem materiāliem	2	0	0	0
Kopā:	128	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students priekšmeta noslēgumā spēs: 1. Patstāvīgi noskaidrot sakarību, kas pastāv starp sastāvu/uzbūvi un īpašībām, kā arī izvērtēt dažādu komponentu ietekmi uz keramikas sintēzes procesu	Laboratorijas darbi, kolokviji
2. Analizēt dažādu progresīvu tehnoloģiju ietekmi uz tradicionālās un jaunās keramikas īpašībām	Laboratorijas darbi, kolokviji
3. Izvērtēt keramikas materiālu priekšrocības un trūkumus saistībā ar to pielietojumu, salīdzinot ar citiem materiāliem (metālu, polimēriem, koku, kompozītmateriāliem u.c.)	Kolokviji
4. Patstāvīgi realizēt praksē iegūtās teorētiskās zināšanas par jaunākajiem zinātniskajiem atklājumiem keramikas jomā	Laboratorijas darbi. Noslēguma vērtējums ar eksāmenu.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	12.0	4.0	0.0	4.0		*	