

RTU studiju kurss "Jaunās keramikas sintēzes pamati"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	ĶST417
Nosaukums	Jaunās keramikas sintēzes pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Gundars Mežinskis - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Priekšmets sniedz zināšanas par jaunās keramikas ieguves procesu ķīmiju un tehnoloģiju, kā arī jaunās keramikas pielietošanas jomām. Apskatītas tiek daļiņveida un polimēru solu-gēlu metode, pašizplatošās termiskās sintēzes metode, hidrotermālā un plazmas metode, biomimetiskā metode.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Apgūt zināšanas par jauno keramisko materiālu izmantošanas jomām un plašāk izmantojamām keramikas sintēzes metodēm. Studiju rezultātā students orientēsies jaunās keramikas materiālu jomā un spēs pamatot jaunās keramisko materiālu sintēzes metodes un tehnoloģijas pielietojamību konkrētam keramikas materiālam.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas literatūras studijas. Priekšmeta apguves laikā students sagatavo ziņojumu par viņu interesējošo jaunās keramikas izmantošanas sfēru, tās ieguves tehnoloģiju, iegūstot padziļinātas zināšanas konkrētā keramikas materiāla sintēzes un izmantošanas jomā (5 lpp. elektroniskā formā, 1,5 intervāls).
Literatūra	1. Engineering Handbook. Ceramics and Glasses. Samulel J. Schneider, Jr.- Volume Chairman. Vol.4. The Materials Information Society, 1991, p. 675 - 1007. 2. Mel Schwartz (Editor). Handbook of Structural Ceramics. Mc.Graw-Hill, Inc. 1992. 320 p. 3. Vladimir Hlavacek, Jan A. Puszynsky. Chemical Aspects of Advanced Ceramic materiāls. Ind. Eng. Chem. Res., 1996, Vol.36, p. 349-377. 4. Jon G.P. Binner. Advanced Ceramic Processing and Technology. Vol.1. Noyes Publications, New Jersey, USA, 411 p. 5. Ceramic Innovations in 20 th Century. Ed. by J.B. Wachtman Jr. The American Ceramic Society, Westerville, Ohio, 1999, 297 p. 6. D.W. Richerson. Modern ceramic engineering. Properties, processing, and use in design. 3rd ed. CRC Press, 2006. 707 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vispārīgā ķīmija, fizika bakalaura programmas apjomā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Keramisko materiālu klasifikācija	2	0	0	0
Augsttemperatūras vielu un materiālu ieguves metodes	2	0	0	0
Kristālu audzēšanas metodes	2	0	0	0
Keramisko materiālu saķepināšana	4	0	0	0
Jaunās keramikas sintēzes pamatprocesi. Ievads solu-gēlu tehnoloģijā.	4	0	0	0
Supravadošā keramika. Ferroelektriķi. Pjezoelektriķi. Ferrīti. Varistori. Keramika kodolreaktoros.	4	0	0	0
Pašizplatošās sintēzes metode. Degšanas process un tā kontroles metodes.	2	0	0	0
Degšanas viļņa izplatīšanās stadija sistēmai ar cieto un šķidro fāzi.	2	0	0	0
Keramisko materiālu hidrotermālā sintēze.	2	0	0	0
Nanopulveri, plazmas metode, smidzināšanas – žāvēšanas process	2	0	0	0
Biomimetika. Koksnes keramikas iegūšanas metodes.	4	0	0	0
Porainas keramikas sintēzes metodes	2	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj pietiekoši brīvi orientēties jauno keramisko materiālu izmantošanas jomās. Spēj demonstrēt pietiekamu kompetenci plašāk izmantojamās jaunās keramikas sintēzes metodēs un izmantojamās iekārtās.	Semestra laikā sekmīgi (75% sekmīgas atbildes) jāuzraksta 4 testi par lekciju laikā nolasīto materiālu un semestra beigās jākārt 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	*					