

RTU studiju kurss "Jauno stiklveida un keramisko materiālu ķīmija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	ĶST475
Nosaukums	Jauno stiklveida un keramisko materiālu ķīmija
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	Stiklveida un keramisko materiālu ieguve no: soliem un gēliem, ķīmiskā nogulsnešana no tvaika fāzes, vakuuma un plazmas, termītu reakcijām. Jaunie stikli: oksinītrīdu, oglekli saturošie, stiklveida pārklājumi, bioaktīvie stikli, optiskie materiāli un šķiedras. Jaunā keramika: stiklkristāliskie materiāli, pjezoelektriķi, supravadītāji, NASICON, keramika dzinējiem un kodolreaktoriem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Orientēties jauno stiklveida un keramisko materiālu uzbūves īpatnībās, sintēzes metodēs un īpašībās. Mācēt izskaidrot šo materiālu struktūras un fizikāli ķīmisko īpašību sakarības. Prast pamatot jauno materiālu izmantošanas jomas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Izmantojot lekciju materiālus un literatūras studijas, sagatavoties regulārajiem testiem par lekciju tematiem, tādejādi jau semestra laikā veidot ilglaicīgas zināšanas par jaunajiem stiklveida un keramiskajiem materiāliem.
Literatūra	1. James F. Shackelford. Introduction to Materials Science for Engineers. Prentice-Hall, Inc. New Jersey. 2000. 877 p. 2. James A. Jacobs, Thomas F. Kilduff. Engineering Materials Technology. Structures, Processing, Properties & Selection. Prentice-Hall International, Inc. New Jersey. 1997. 766 p. 3. R. Švinka, V. Švinka. Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija. Rīga, 1997. 192 lpp. 4. A. Вест. Химия твердого тела. Теория и приложения. Ч.1, 2. Москва: Мир, 1988. 5. High-Performance Glasses. Eds. M.Cable and J.M.Parker. Blackie, Glasgow and London, 1992. 346 p. 6. D.W. Richerson. Modern Ceramic Engineering. Marcel Dekker, Inc. New York and Basel. 1982. 399 p. 7. Inorganic Materials. 2nd ed. Eds. D.W.Bruce & D.OHare. John Wiley & Sons. Chichester-New York-Brisbane-Toronto-Singapore. 1997. 593 p. 8. Handbook of Nanophase Materials. Ed. A.N. Goldstein. Marcel Dekker, Inc. New York, Basel. Hong Kong. 1997. 369 p. 9. D.W.Richerson. Modern ceramic engineering: properties, processing and use in design. 3rd ed. CRC.Press. 2006. 707 p.(bibliotēkā)
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
Augsttemperatūras vielu un materiālu ieguves metodes	2	0	0	0
Kristālu audzēšana.	2	0	0	0
Sola-gēla tehnoloģija -priekšrocības un termini	2	0	0	0
Pārklājumi stiklam	2	0	0	0
Atdalīta un nepārtraukta procesa pārklājumi	4	0	0	0
Stikli plakanas virsmas displejiem	2	0	0	0
Elektrību vadošie stikli	4	0	0	0
Oksinītrīdu un oglekli saturošie stikli	2	0	0	0
Optiskā šķiedra	6	0	0	0
Augsta līmeņa optisko komponentu ieguve	4	0	0	0
Jaunās keramikas sintēzes pamatprocesi	6	0	0	0
Keramisko materiālu hidrotermālā sintēze	4	0	0	0
Sola-gēla pārklājumu ieguves metodes.	4	0	0	0
Pārskats par neorganisko nanomateriālu sintēzes metodēm	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
--------------------------------	------------------------------

Spēj orientēties jauno stiklveida un keramisko materiālu uzbūves īpatnībās un īpašības. Pārzina to sintēzes metodes un iegūto materiālu pielietojuma jomas.	Iegūtās zināšanas un iemaņas tiks vērtētas rakstiskā eksāmena laikā, kurā studentam jāpārzina jauno stiklveida un keramisko materiālu sintēzes metodes, uzbūves īpatnības un īpašības, kā arī pielietojuma jomas. Semestra laikā jānokārto 3-5 testi par lekciju laikā izklāstīto materiālu.
---	--

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	3.0	0.0	0.0		*				