RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

RTU studiju kurss "Kristalogrāfija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	ĶST305
Nosaukums	Kristalogrāfija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Māris Rundāns - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kristāli un amorfas vielas. Kristāli, to galvenās īpašības: homogenitāte, anizotropija, spēja veidot daudzskaldņus, leņķu nemainības likums, simetrija. Kristālu simetrijas elementi. Disimetrija, asimetrija un antisimetrija. Punktveida un telpiskās simetrijas grupas. Simetrijas lielums jeb kārta. Vienkāršās formas un kombinācijas. Skaldņu simboli. Bravē režģi. Kristālu rentgenometrija. Izomorfisms, polimorfisms.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis ir sniegt zināšanas par kristāliem, to simetrijas jautājumiem, kas studentam ļaus izprast kristālu pasauli un kristālu simetrijas nozīmi materiālu izstrādē un īpašību prognozēšanā
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Izmantojot iegūtās teorētiskās zināšanas, students patstāvīgi risinās dažādus ar kristālu simetriju saistītus jautājumus. Zināšanu pārbaude praktisko darbu veidā.
Literatūra	Obligātā: 1. U. Sedmalis, I. Šperberga. Kristalogrāfija un Kristālķīmija. RTU izd., Rīga, 2006, 213 lpp. 2. Giacovazzo, C., Monaco, H.L., Artioli, G. Fundamentals of Crystallography. 3rd ed., Oxford University Press, 2011. 864 p. Papildu: 1. Hammond, Ch. The Basics of Crystallography and Diffraction. 3rd ed., Oxford University Press, 2009. 448 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	ĶNF201 Neorganiskā ķīmija (pamatkurss)

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Īss ieskats kristalogrāfijas vēsturē. Kristāla jēdziens un kristalogrāfijas priekšmets. Jēdziens par telpisko režģi.	2	0	0	0
Kristālu rašanās un augšana. Kristālu izaudzēšana no šķīdumiem	2	0	0	0
Kristāli, to galvenās īpašības: viendabīgums, anizotropija, spēja veidot daudzskaldņus, leņķu nemainība, simetrija	2	0	0	0
Kristālu simetrija: simetrijas plāksne, simetrijas asis, simetrijas centrs. Simetrijas elementu savstarpējā iedarbība	4	0	0	0
Asimetrija, disimetrija, antisimetrija. Vienīgais jeb zīmīgais virziens, simetrijas elementu novietojuma iespējas	2	0	0	0
Stereogrāfiskās projekcijas. Simetrijas elementu attēlošana stereogrāfiskā projekcijā	6	0	0	0
Simetrijas lielums jeb simetrijas kārta. Simetrija dabā. Dabas veidojumu formu simetrija	2	0	0	0
Kristālu formas: vienkāršās un kombinācijas. Vienkāršo formu paveidi. Reālo kristālu formas	4	0	0	0
Skaldņu simboli. Veselo skaitļu likums	4	0	0	0
Kristālu rentgenogrāfija. Rentgenstaru difrakcija kristālos. Brega-Vulfa formula	2	0	0	0
Kristālu fizikālās īpašības. Izomorfisms un polimorfisms	2	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students priekšmeta noslēgumā spēs: 1. Klasificēt un ilustrēt simetrijas elementus dotajās kristālu sistēmās	Praktiskie darbi
2. Izprast kristalogrāfisko simbolu lomu materiālu īpašību raksturošanā	Praktiskie darbi
3. Izskaidrot simetrijas lomu dabas veidojumu formēšanās procesā	Praktiskie darbi
4. Analizēt materiālus kopsakarībā - ķīmiskais sastāvs/mineraloģiskais sastāvs/kristāliskā struktūra/īpašības	Praktiskie darbi. Noslēguma vērtējums ar eksāmenu.

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		*				