

RTU studiju kurss "Cietvielu eksperimentālās pētīšanas metodes"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	ĶST556
Nosaukums	Cietvielu eksperimentālās pētīšanas metodes
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
Anotācija	Fizikālās pētīšanas metodes: būtība, iespējas, iedalījums. Termiskā analīze-diferenciālā termiskā analīze, diferenciālā termiskā gravimetrija. Rentgenogrāfiskā struktūras un fāzu analīzes. Kvantitatīva un kvalitatīva analīzes. Rentgenspektroskopija. Gaismas un elektronu mikroskopija. Transmisijas un skanējošā mikroskopija. Spektroskopijas pētīšanas metodes: emisijas un absorbcijas spektri. IS, redzamās un UV gaismas spektroskopija. Kodolmagnētiskā rezonanse. Messbauera spektroskopija.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Priekšmeta mērķis - iepazīstināt ar plašāk izmantojamām un jaunajām materiālu fizikālajām pētīšanas metodēm, izmantojamām iekārtām. Priekšmeta apguves rezultātā students prafis izvēlēties nepieciešamās konkrētā materiāla pētīšanas metodes, gūs priekšstatu par paraugu sagatavošanu un rezultātu interpretāciju.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Laboratorijas darbu protokolu sagatavošana, izmantojot lekciju materiālu un literatūras ziņas. Uzdevums - darba teorētiskā pamatojuma sastādīšana un iegūto rezultātu interpretācija.
Literatūra	1. Springer Handbook of Materials Measurement Methods. Eds. Horst Czikchos, Tetsuya Saito, Leslie Smith. Springer Science + Business Media Inc., 2006. 1207 p. 2. Charles P. Poole. Jr, Frank J. Owens. Introduction to Nanotechnology. Wiley-Interscience, 2003. 388 p. 3. Morphology Control of Materials and Nanoparticles. Advanced Materials Processing and Characterization. Eds.Y.Waseda, A.Muramatsu. Berlin, Heidelberg: Springer – Verlag, 2004. 262 p. 4. У.Уэндландт. Термические методы анализа. Москва: Изд. Мир, 1978. 526 с. 5. А.Вест. Химия твердого тела. Ч.1. Москва: Изд. Мир, 1988. 555 с. 6. Я.Шестак. Теория термического анализа. Москва: Изд. Мир, 1987. 455 с. 7. Г.Янсон. Практикум по методам физико-химического исследования силикатов. Ч.1. Рига: Редакционно - издательский отдел РПИ, 1973. 99 с.
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
Termiska analīze	2	0	0	0
Rentgenogrāfiskā analīze	2	0	0	0
Mikroskopiskās metodes	2	0	0	0
Atomspēka un tuneļmikroskopija	1	0	0	0
Daļiņu izmēra noteikšanas metodes	2	0	0	0
Mesbauera spektroskopija	2	0	0	0
UV-VIS un IS spektroskopija	1	0	0	0
Elektronu paramagnētiskās rezonanses spektroskopija	1	0	0	0
Poru izmēra noteikšana	2	0	0	0
Materiālu krāsas noteikšana. Rentgenstaru tomogrāfija.	1	0	0	0
Laboratorijas darbi	16	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students pietiekoši kompetenti orientējas plašāk izmantojamās materiālu fizikālajās pētīšanas metodēs, izmantojamās iekārtās un paraugu sagatavošanas metodēs kā arī konkrēto metožu izmantošanas ierobežojošos faktoros.	Sekmīgi (75% apjomā atbildēti jautājumi) nokārtoti 4 testi par lekciju laikā nolasīto materiālu. Rakstiskais eksāmens semestra beigās.
Iegūtas prasmes interpretēt diferenciāli termiskās, rentgenstaru difraktometriskās, atomspēka mikroskopijas un infrasarkanās spektroskopijas analīžu rezultātus.	Ieskatīti 4 laboratorijas darbi.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	1.0	0.0	1.0		*				