

RTU studiju kurss "Morfoloģijas un sastāva analīzes metodes"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	KVT721
Nosaukums	Morfoloģijas un sastāva analīzes metodes
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jānis Ločs - Doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Apskatītas mūsdienīgas morfoloģijas un sastāva analīzes metodes (SEM, XRD, ATM, FTIR u.c.). Apskatītas paraugu sagatavošanas metodikas un kritēriji, datu interpretācijas nozīme, rezultātu atkārtojamības novērtēšana. Priekšmets paredzēts Koksnes ķīmijas, Restaurācijas, Zemas oglekļa emisijas ķīmijas un Fotonikas materiālu specializācijas studentiem, kā arī citām specializācijām, kas saistītas ar materiālu izpēti, pilnveidošanu un lietošanu.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir iepazīstināt ar mūsdienīgām morfoloģijas un sastāva analīzes metodēm. Kursa laikā students iepazīst dažādas analīzes metodes, izprot to darbības principu un pielietojuma sfēru. Kursa sastāvdaļa ir praktiski darbi un laboratorijas darbi, kuros studenti analizē dažādu metožu pielietojuma iespējas un kritērijus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentam jā sagatavo apraksts un prezentācija par konkrētām analīzes metodēm, problēmrisinājumiem paraugu analīzē, priekšrocībām un trūkumiem salīdzinot to ar citām alternatīvām analīžu metodēm.
Literatūra	1. Y.Leng. Materials Characterization – Introduction to Microscopic and spectroscopic methods. John Wiley & Sons, Noida, India, 2008. 337 p. 2. G.Ellsner, H.Hoven, G.Kiessler, P.Wellner. Ceramics and Ceramic Composites: Materialographic Preparation. Elsevier, New York, ASV, 1999. 175 p. 3. T.Allen. Particle Size Measurement. 4th ed. Chapman and Hall, London, Great Britain. 1990. 806 p. 4. H.Gunzer, H-U.Gremlich. IR Spectroscopy, An introduction. WILEI-CVH Verlag GmbH, Weinheim, Germany. 2002. 361 p. 5. B.C.Smith. Fundamentals of Fourier Transform Infrared Spectroscopy. CRC Press, Florida, ASV. 1996. 202 p. 6. P.J.Googhew, J.Humpreys, R.Beanland. Electron Microscopy and Analysis. 3rd ed. Taylor & Francis, London, United Kingdom. 2001. 251 p. 7. J.P.Sibilia. A guide to materials characterization and chemical analysis. 2nd ed. WILEI-CVH Verlag GmbH, New York, ASV. 1996. 388 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas par materiāliem un ķīmiju

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievadlekcija, analīžu metožu iedalījums	4	0	0	0
Optiskā mikroskopija un skenējošā elektronu mikroskopija	6	0	0	0
Rentģenstaru difraktometrija	4	0	0	0
Furjē transformāciju infrasarkanā spektroskopija. Ramana spektroskopija	4	0	0	0
Granulometriskās analīzes metodes	4	0	0	0
Porozimetrija, Rentģenstaru kompjūtomogrāfija, Sekundāro jonu masspektrometrija	6	0	0	0
Optiskā dilatometrija jeb augsttemperatūras mikroskopija	4	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj orientēties morfoloģijas un sastāva analīžu metodēs - nosaukt un raksturot tās.	Kontrol darbs
Atbilstoši izvirzītajai problēmai spēj izvēlēties un pamatot pielietojamās analīžu metodes.	Praktiskie darbi, laboratorijas darbi.
Studentam jāizprot iekārtas darbības princips, paraugu sagatavošanas specifika, rezultātu interpretācija.	Eksāmens, 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		*				*