

RTU studiju kurss "Pigmenti un krāsas"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	KPI435
Nosaukums	Pigmenti un krāsas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Mārcis Dzenis - Doktors, Vecākais laborants
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Pigmenti, pildvielas un krāsas, to galvenās īpašības. Pigmentu optiskās īpašības, optiskās parādības krāsās un emaljās. Pigmentu kristāliskā struktūra, dispersitāte, balināt un krāsotspēja, baltums, termoizturība, fototropija un fotoķīmiskā aktivitāte, slapināšana un eļļas ietilpība. Pigmentu sintēzes metodes, baltie, dzelzs oksīdu un pretkorozijas pigmenti. Krāsu izgatavošanas tehnoloģija, vienfāzes un divfāžu saistvielas. Organiskie pigmenti un krāsvielas, to izmantošana. Pigmenti tipogrāfijas un mākslinieku krāsām, stiklu iekrāsošanai un keramikas dekorēšanai. Freska, tempera, enkaustika un eļļas krāsas - sastāvi, gleznošana. Pigmentu pētīšanas un mikroanalīzes metodes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iepazīstināt studentus ar pigmentu, pildvielu un krāsu izgatavošanas tehnoloģiju un īpašībām, to izmantošanu. Sintezēt pigmentus un noteikt to ekspluatācijas īpašības. Prast izvēlēties pigmentus, pildvielas un saistvielas krāsu izgatavošanai. Zināt to pielietojuma sfēru.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgi analizēt literatūru par laboratorijas darbos sintezēt uzdoto pigmentu ražošanu rūpnieciskos apstākļos, noskaidrot ražošanas tehnoloģiskos patametrus un sintezēto pigmentu īpašības. Salīdzināt laboratorijā sintezēto pigmentu tehniskās īpašības ar literatūrā aprakstītajām.
Literatūra	1. W.Herbst, K.Hunger. Industrial Organic Pigments. Production, Properties, Application. Wiley-VCH, 2004. 660 p. 2. Industrial Inorganic Pigments. Ed. by G.Buxbaum and G.Pfaff. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co KGaA, 2005. 300 p. 3. N.Eastaugh, V.Walsh, T.Chaplin, R.Siddall. The Pigment Compendium. A Dictionary of Historical Pigments. Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004. 499 p. 4. Functional Fillers for Plastics. Ed. by M.Hanthos. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co KGaA, 2005. 432 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Bakalaura studiju programma

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Pigmenti un pildvielas, to klasifikācija. Raž. apjomi, izmantošana, cenas. Attīstības tendenc.	2	0	0	0
Krāsas (emaljas). Pigmentu loma pārklājumos. Pigmentu tilpuma saturs	2	0	0	0
Spektrālās krāsas, fizioloģiskā krāsu uztvere. Aditīvā un subtraktīvā krāsu sajaukšana	2	0	0	0
Pigmentu optiskās īpašības, optiskie un kolorimetriskie raksturlielumi. Krāsu metroloģija	2	0	0	0
Pigmentu kristāliskā struktūra, polimorfisms un izomorfisms. Pigmentu dispersitāte	2	0	0	0
Pigmentu segtspēja. Pigmentu balināt un krāsotspēja, baltums un baltuma pakāpe	2	0	0	0
Pigmentu slapināšana, slapināšanas termodinamika un kinētika. Eļļas ietilpība	2	0	0	0
Gaismas un termoizturība, fotoķīmiskā aktivitāte un fototropija. Pigmentu sintēzes metodes	2	0	0	0
Krāsu stabilitātes nosacījumi, vienfāzes un divfāžu saistvielas, krāsas uz to bāzes	2	0	0	0
Baltie pigmenti un pildvielas. Dabīgie un sintētiskie dzelzs oksīdu pigmenti	2	0	0	0
Pretkorozijas pigmenti, to darbības mehānisms, izmantošana	2	0	0	0
Organiskie pigmenti, to klasifikācija, īpašības, izmantošana	2	0	0	0
Organiskās (ūdenī šķīstošās) krāsvielas. To struktūra, klasifikācija, izmantošana	2	0	0	0
Krāsmateriāli stiklu iekrāsošanai. Keramiskie pigmenti un krāsas, to izmantošana	2	0	0	0
Poligrāfisko un mākslinieku krāsu pigmenti. Freska, tempera, enkaustika, eļļas krāsas	2	0	0	0
Pigmentu analīzes metodes, iekārtas. Pigmentu mikroķīmiskā analīze, tās izmantošana	2	0	0	0
Pigmentu sintēze ar izgulsnēšanas metodi	4	0	0	0
Pigmentu sintēze ar kvēlināšanas (izkarsēšanas) metodi	4	0	0	0
Pigmentu sintēze ar kombinēto metodi - izgulsnēšana ar sekojošu kvēlināšanu	4	0	0	0
Pirmās pakāpes eļļas ietilpības un segtspējas noteikšana	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Apgūstot pigmentu un krāsu ražošanas teorētiskos un tehnoloģiskos pamatus, pārzināt pigmentu un krāsu galvenās īpašības un to regulēšanas principus. Spēt diskutēt par šiem jautājumiem. Praktiski apgūt pigmentu sintēzes metodes laboratorijas apstākļos.	Students tiek pielaists eksāmenam, nostrādājot uzdotos laboratorijas darbus, sagatavojot protokolus un aizstāvot tos. Gala vērtēšanas forma - eksāmens. Kritēriji: spēj brīvi orientēties pigmentu un krāsu īpašībās, to ražošanas tehnoloģijā un pielietojumā.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	2.0	0.0	1.0		*			*	