

RTU studiju kurss "Būvkeramikas ķīmija un tehnoloģija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DA0273
Nosaukums	Būvkeramikas ķīmija un tehnoloģija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Gundars Mežinskis - Habilitētais doktors, Profesors
Mācībspēks	Māris Rundāns - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss rada padziļinātu izpratni par būvkeramikas vēsturisko attīstību, tās klasifikāciju un jaunākajām tendencēm būvkeramikas ražošanas tehnoloģijās un izmantošanā. Studējošais iegūst zināšanas par būvkeramikas īpašībām un to noteikšanas metodēm. Mācību darbs ir orientēts uz zināšanu paplašināšanu par būvkeramikas standartiem, sertifikāciju un pārbaudes metodēm.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir attīstīt zināšanas par būvkeramikas izstrādājumu gan rupjgraudaino, gan smalkgraudaino raksturīgajām īpašībām un to atkarību no izejvielām un ražošanas tehnoloģijām. Studiju kursa uzdevumi: 1. Sniegt prasmes novērtēt dažādus rūpnieciski ražotus keramikas izstrādājumus. 2. Nostiprināt zināšanas par būvkeramikas ķīmiju un tehnoloģiju. 3. Attīstīt iemaņas veikt eksperimentus un, apstrādājot to rezultātus, veikt šo rezultātu analīzi un izdarīt secinājumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas literatūras studijas. Teorētiskā pamatojuma sagatavošana laboratorijas darbiem, laboratorijas darbu rezultātu apstrāde un atskaites sagatavošana. Iepazīšanās ar rūpnīcu piedāvāto produkciju un ar Valsts standartiem būvkeramikai un kvalitātes kritērijiem.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Swapna Mukherjee. The Science of Clays: Applications in Industry, Engineering, and Environment Springer. Science & Business Media, 2013. 2. Martin Bechthold, Anthony Kane and Nathan King. Ceramic Material Systems: In Architecture and Interior Design. Walter de Gruyter GmbH, 2015. Papildu/Additional: 1. Samuel Bernard. Design, Processing and Properties of Ceramic Materials from Pre-ceramic Precursors. Nova Science Publishers, Inc., 2011. 2. Narottam P. Bansal and Jacques Lamon. Ceramic Matrix Composites: Materials, Modeling and Technology. John Wiley & Sons, Inc., 2014.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas ķīmijā un fizikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Būvkeramikas attīstība.	2	3	0	0
Būvkeramikas ražošanas izejvielas.	2	3	0	0
Mālu minerāli. Sistēma māli-ūdens.	2	3	0	0
Mālu žāvēšanas un apdedzināšanas procesi.	2	3	0	0
1.tests.1.-4. lekcijas materiāli.	2	3	0	0
Būvkeramikas īpašības, īpašību noteikšanas metodes.	8	12	0	0
Būvkeramikas atbilstība standartiem.	2	3	0	0
Būvkeramikas ražošanas procesi un tehnoloģijas.	4	6	0	0
Ķieģeļi, keramikas bloki, jumta kārnīši.	4	6	0	0
2.tests. 5.-8. lekcijas materiāli	2	3	0	0
Keramikas plāksnes.	2	3	0	0
Keramzīts.	2	3	0	0
Keramikas flīzes.	2	3	0	0
Sadzīves keramika (santehnika un tehniskā keramika).	2	3	0	0
3.tests. 9.-12. lekcijas materiāli	2	3	0	0
Ugunsizturīga būvkeramika.	2	3	0	0
Būvkeramikas izstrādājumu ārēja izskata uzlabošana un dekorēšanas metodes.	2	3	0	0
Īpaši keramikas materiāli un izstrādājumi. Tenisīts sporta laukumiem.	2	3	0	0
4.tests. 13.-15. lekcijas materiāli	2	3	0	0
Laboratorijas darbs: Būvkeramikas masu sagatavošana un izstrādājumu veidošana. Iegūto rezultātu prezentācija un apspriešana.	4	6	0	0

Laboratorijas darbs: Termoķīmiskie procesi keramikas masās žāvēšanas un apdedzināšanas laikā. Iegūto rezultātu prezentācija un apspriešana.	4	6	0	0
Laboratorijas darbs: Būvkeramikas īpašību noteikšana. Iegūto rezultātu prezentācija un apspriešana.	4	6	0	0
Laboratorijas darbs: Rūpniecībā un laboratorijas apstākļos ražotie būvkeramikas izstrādājumi. Iegūto rezultātu prezentācija un apspriešana.	4	6	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj orientēties būvkeramikas ķīmijā un iegūšanas tehnoloģijās. Pārzina būvkeramikas izejvielas, mālu īpašības, mālu masas, pārzina termoķīmiskus procesus keramikas masās žāvēšanas un apdedzināšanas laikā. Spēj noteikt fizikāli ķīmiskās keramikas īpašības.	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbi. Kritēriji: spēj izpildīt laboratorijas darba uzdevumus. Prot izmantot laboratorijā pieejamā iekārtas. Spēj analizēt un salīdzināt rūpniecībā ražoto būvkeramikas izstrādājumu īpašību ar laboratorijas apstākļos iegūto materiālu īpašībām.
Pārzina būvkeramikas izejvielas, mālu īpašībās, mālu masas. Pārzina termoķīmiskus procesus keramikas masās žāvēšanas un apdedzināšanas laikā. Pārzina keramikas fizikāli ķīmisko īpašību noteikšanas iekārtas.	Pārbaudes veidi: ieskaite par laboratorijas darbiem. Kritēriji: orientējas būvkeramikas izejvielās, mālu īpašībās, mālu masās. Orientējas termoķīmiskos procesos žāvēšanas un apdedzināšanas laikā.
Pārzina dažādos būvkeramikas izstrādājumus, to izgatavošanas pamattehnoloģijas, raksturīgās īpašības.	Pārbaudes veidi: testi. Kritēriji: students pārzina lekcijās izklāstīto materiālu. Spēj izvēlēties noteiktām celtniecības vajadzībām piemērotāko keramikas materiālu un formulēt tā priekšrocības, ražošanas tehnoloģijas un galvenās īpašības.
Pārzina dažādos būvkeramikas izstrādājumus, to izgatavošanas pamattehnoloģijas, raksturīgās īpašības.	Pārbaudes veidi: eksāmens. Kritēriji: spēj izvēlēties noteiktām celtniecības vajadzībām piemērotāko keramikas materiālu un formulēt tā priekšrocības, ražošanas tehnoloģijas un galvenās īpašības.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi	20
Testi	30
Eksāmena vērtējums	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	48.0	0.0	16.0		*			*	