

RTU studiju kurss "Keramikas materiāli, to ieguves tehnoloģijas un izmantošana"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DA0047
Nosaukums	Keramikas materiāli, to ieguves tehnoloģijas un izmantošana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Māris Rundāns - Doktors, Docents
Mācībspēks	Mārtiņš Randers - Pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa apguves laikā studenti tiks iepazīstināti ar keramikas materiālu pamatiem, to iegūšanai nepieciešamajām izejvielām, metodēm un iegūstamo materiālu īpašībām. Tiks apskatītas keramikas masu sagatavošanas pamattehnoloģijas un keramisko materiālu veidošanas paņēmieni. Studenti tiks iepazīstināti ar keramikas materiālu saķepšanas procesu pamatiem, tiks apskatītas keramikas materiālu galvenās (keramiskās, termiskās, mehāniskās) īpašības atkarībā no lietotā iegūšanas paņēmiena un materiāliem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir attīstīt studentu izpratni par keramikajiem materiāliem, to ražošanu un paredzamajām materiālu īpašībām. Studiju kursa uzdevums ir iegūt prasmi izprast dažāda veida keramisko materiālu iegūšanas principus un pielietojumu, kā arī prast pielietot iegūtās iemaņas jaunu keramikas materiālu izstrādē un izpētē.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentam jāizvēlas kādu noteiktu keramisko materiālu un, izmantojot literatūru, jānovērtē tā īpašības, iegūšanas metodika un iespējamo praktisko pielietojumu. Sagatavošanās laboratorijas darbiem notiek, izmantojot lekcijās un patstāvīgi iegūtās teorētiskās zināšanas. Tiek veikta patstāvīga laboratorijas darbu rezultātu apstrāde un noformēšana, kā arī individuālas prezentāciju sagatavošana, to publiska aizstāvēšana un apspriešana.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: R. Švinka, V. Švinka. Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija Rīga: Izd. Saknes, 1997. G. Sedmale. Keramikā. Ķīmija un tehnoloģija Rīga: RTU izd., 2010. F. Bergaya and G. Lagaly. Handbook of clay science Amsterdam: Elsevier Ltd., 2006. Papildu/Additional: A. Stinkule, G. Štinkulis. Latvijas derīgie izrakteņi Rīga: LU izd., 2013. U. Sedmalis, I. Šperberga, G. Sedmale. Latvijas minerālās izejvielas un to izmantošana Rīga: RTU izd., 2002. J. S. Reed. Principles of ceramic processing New York: John Willey & Sons, 2002.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas vispārīgajā ķīmijā un fizikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Keramisko materiālu izejvielas. Keramikas materiālu klasifikācija.	2	0	0	0
Māli, mālu minerāli - uzbūve, īpašības un izmantošana.	2	0	0	0
Mālu koloīdķīmija: sistēma māli – ūdens.	2	0	0	0
Keramisko materiālu izejvielu un keramikas masu sagatavošanas tehnoloģija.	2	0	0	0
Keramisko materiālu ieguve ar plastiskās veidošanas metodēm.	2	0	0	0
Keramisko materiālu ieguve ar liešanas metodēm.	2	0	0	0
Keramisko materiālu ieguve ar presēšanas metodēm.	2	0	0	0
Izstrādājumu žāvēšanas procesi un tehnoloģija.	2	0	0	0
Izstrādājumu apdedzināšanas procesi un tehnoloģija.	2	0	0	0
Keramisko materiālu saķepšanas procesu pamati.	2	0	0	0
Poru keramikas materiālu iegūšanas process.	2	0	0	0
Keramisko materiālu keramiskās un mehāniskās īpašības.	2	0	0	0
Keramisko materiālu elektriskās un termiskās īpašības.	2	0	0	0
Smalkkeramikas materiāli.	2	0	0	0
Rupjgraudainās keramikas materiāli.	2	0	0	0
Glazūras, glazēšana un keramiskās krāsas.	2	0	0	0
Laboratorijas darbs: Keramikas masu sagatavošana.	2	6	0	0
Laboratorijas darbs: Paraugu izgatavošana un apstrāde.	2	6	0	0
Laboratorijas darbs: Keramisko materiālu ieguve.	2	6	0	0
Laboratorijas darbs: Keramisko materiālu īpašību noteikšana.	10	30	0	0

Konsultācija pirms eksāmena.	4	4	0	0
Eksāmens.	8	8	0	0
Kopā:	60	60	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina svarīgākās izejvielas un metodes keramisko materiālu izstrādei.	Pārbaudes veids: eksāmens. Kritērijs: students spēj sniegt pamatotu un izsmeļošu keramisko materiālu iegūšanas tehnoloģijas aprakstu un iegūstamā materiāla īpašības, minot arī piemērus.
Spēj analizēt konkrētu keramiskā materiāla īpašības, atkarībā no izejvielām, iegūšanas tehnoloģijas un struktūras.	Pārbaudes veids: eksāmens. Kritērijs: students spēj identificēt un raksturot konkrētā keramiskā materiāla īpašības atkarībā no izmantotajām izejvielām un iegūšanas metodes, spēj piedāvāt risinājumus keramiskā materiāla īpašību uzlabošanai.
Spēj patstāvīgi iegūt keramisko materiālu, izgatavot paraugus un noteikt to svarīgākās īpašības.	Pārbaudes veids: laboratorijas darbi. Kritērijs: students spēj sagatavot un iesniegt laboratorijas darbu protokolus, kuros ietver pamatotu un detalizētu metodiku, darba gaitu, iegūtos rezultātus un to izvērtējumu.
Spēj kvalitatīvi sagatavot apkopojumu par laboratorijas darbu rezultātiem un spriest par iegūto rezultātu pareizību un kvalitāti gan saviem, gan kursabiedru laboratorijas darbiem.	Pārbaudes veids: laboratorijas darba prezentācija. Kritērijs: studenta spēj sagatavot viegli uztveramu un izsmeļošu prezentāciju par iegūtajiem rezultātiem, kurā ir ietverti visi nepieciešamie dati un skaidrojumi, spēj atbildēt uz jautājumiem un uzdot tādus par kursabiedru darbiem.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi	40
Laboratorijas darba prezentācija	10
Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	40.0	0.0	20.0		*	