

RTU studiju kurss "Silikātu un augsttemperatūras materiāli un to ilgmūžības problēmas"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	ĶST521
Nosaukums	Silikātu un augsttemperatūras materiāli un to ilgmūžības problēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Visvaldis Švinka - Doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Fizikālā, ķīmiskā un bioloģiskā korozija. Materiālu sabrukšanas fizikālie procesi: termiskā un mehāniskā izturība, salaizturība. Cikliskā sasalšanas - atkuššanas procesa ietekme uz celtniecības keramikas salaizturību. Poru izmēru ietekme uz salaizturību. Dzīvsudraba porozimetrija. Salaizturības tiešās un netiešās noteikšanas metodes. Termiskā izturība. Dažādu faktoru ietekme uz silikātu materiālu termisko izturību. Termiskā trieciena izturība. Keramikas materiālu ugunsizturība. Silikātu materiālu ķīmiskā izturība. Silikātu materiālu bioloģiskā un mikrobioloģiskā korozija. Betonu korozija. Oksīdu keramika. Bezskābekļa augsttemperatūru materiāli. Silikātu un oksīdu materiālu mehāniskā izturība. Silikātu materiālu makro- un mikrostruktūra. Spiedes un lieces izturība. Cietība. Nodiluma izturība.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iepazīstināt studentus ar dažādu silikātu un augsttemperatūras materiālu ilgmūžību analizējot šo materiālu fizikāli ķīmiskās īpašības un ārējo apstākļu ietekmi uz šīm īpašībām. Klausītājiem jāprot orientēties dažādos materiālos un novērtēt to izmantošanas iespējas atkarībā no iespējamiem ārējiem apstākļiem
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Sagatavot īsu teorētisko apskatu pirms laboratorijas darba uzsākšanas, izmantojot dažādus izziņas materiālus. Laboratorijas darbu veikšana, rezultātu apstrāde un izvērtēšana, protokolu noformēšana.
Literatūra	1.R.Švinka, V.Švinka. Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija. Izd. Saknes, Rīga, 1997. 192 lpp. 2.R.Švinka, V.Švinka. Silikātu un augsttemperatūras materiālu destrukcija un ilgmūžība. Lekciju konspekts. Datorsalikums.2009
Nepieciešamās priekšzināšanas	ĶST400 „Keramikas tehnoloģija”

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Materiālu korozija atmosfēras apstākļos.Fizikālie procesi	6	0	0	0
Sasalšana - atkuššana. Porainības ietekme.Laboratorijas darbs	12	0	0	0
Porainības un salaizturības noteikšana. Fizikālās pētīšanas metodes	4	0	0	0
Ražošanas tehnoloģijas ietekme uz salaizturību.Laboratorijas darbs,	8	0	0	0
Termiskā izturība un termiskā trieciena izturība. Ugunsizturība	10	0	0	0
Mitruma izplešanās un tās nozīme. Laboratorijas darbs	4	0	0	0
Dažādu materiālu ķīmiskā izturība	6	0	0	0
Bioloģiskā un mikrobioloģiskā korozija	3	0	0	0
Betonu korozija	3	0	0	0
Oksīdu keramikas korozija. Laboratorijas darbs	8	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Apguvis dažādu materiālu porainības un ar to saistīto īpašību noteikšanu ar dažādām metodēm	Laboratorijas darba protokols, aprēķini un rezultātu analīze un salīdzinājums..
Spēj raksturot dažādu piedevu ietekmi uz apdedzinātu keramikas masu īpašībām	Laboratorijas darba protokols. Iegūto materiālu salīdzinājums.
Spēj noteikt termiskās izplešanās koeficientu un termiskā trieciena izturību	Protokols ar rezultātu aprēķinu un analīzi.
Spēj noteikt mitruma izplešanos glazētiem keramikas materiāliem	Protokols ar aprakstu par materiālu izmaiņu pēc mitruma izplešanās noteikšanas.
Spēj veikt dažādu materiālu mehāniskās izturības pārbaudes	Protokols ar rezultātu aprēķinu un analīzi.
Spēja orientēties silikātu un augsttemperatūras materiālu daudzveidībā un to pielietojanas iespējās	Eksāmens.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	3.0	0.0	1.0		*				