

RTU studiju kurss "Neorganiskie materiāli un tehnoloģija"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DA4110
Nosaukums	Neorganiskie materiāli un tehnoloģija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Inna Juhņeviča - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Līga Orlova - Doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss rada priekšstatu par tradicionālo un moderno neorganisko materiālu iegūšanas tehnoloģijām, pamatīpašībām, jaunākajām tendencēm neorganisko materiālu pielietošanas jomās, kā arī analīzes metodēm. Veicina studentu izpratni par dažāda veida neorganiskajiem materiāliem un to iegūšanas tehnoloģijām. Studiju kursa ietvaros paredzēts īstenot materiālu paraugu izgatavošanu laboratorijas apstākļos un veikt to īpašību izpēti. Lekcijās paredzētas ražotāju pārstāvju vieslekcijas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par tradicionālo un moderno neorganisko materiālu daudzveidību, kā arī iespējām izvērtēt jaunākos neorganiskos materiālus plašajā materiālu klāstā; sniegt prasmes analizēt materiālu struktūru, īpašību saistīti ar pielietojumu un novecošanu. Studiju kursa uzdevumi: 1) attīstīt studentu prasmi izvēlēties problēmu risināšanai efektīvākos neorganiskos materiālus pielietojot dažādas testēšanas metodes; 2) laboratorijas darbu laikā sniegt praktiskās zināšanas par materiālu ražošanas tehnoloģijām laboratorijas mēroga paraugu izstrādē.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar mācību literatūru. Zinātnisko rakstu analīze par neorganisko materiālu ražošanas procesiem. Mājasdarbi par produkta sastāva projektēšanu un atbilstību standartiem. Gatavošana laboratorijas darbam par silikātu neorganiskā produkta izstrādi balstoties uz mācību un zinātniskās literatūras datiem un mājasdarbā aprakstītām ziņām.
Literatūra	1.L. F. Francis, B. J. H. Stadler, C. C. Roberts. Materials Processing. A unified approach to processing of metals, ceramics and polymers. Elsevier, 2016, 597 pp. 2.W. D. Callister, Jr., D. G. Rethwisch. Materials science and engineering. 9th edition. John Wiley & Sons, 2015, 905 pp. 3.M. F. Ashby, D. R. H. Jones. Engineering Materials 2. An introduction to microstructures, processing and design. 3rd edition. Elsevier, 2006, 451 pp. 4.R. Švinka, V. Švinka. Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija. Rīga, 1997, 192.lpp. 5.D. W. Richerson. Modern Ceramic Engineering: Properties, Processing and Use in Design. 3rd ed. CRC Press, 2006, 707 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Bakalaura līmeņa zināšanas vispārīgajā ķīmijā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievadlekcija par tradicionālo un moderno materiālu klasifikāciju.	2	2	0	0
Dabiskie akmens materiāli un to izstrādājumi.	2	2	0	0
Mākslīgie akmens materiāli.	4	3	0	0
Stikla un stikla kristāliskie materiāli.	4	2	0	0
Keramikas materiāli.	4	2	0	0
Porainie materiāli un ceolīti.	4	2	0	0
Metālu materiāli un sakausējumi.	2	2	0	0
Materiāli aizsardzībai pret jonizējošo starojumu.	2	2	0	0
Materiālu korozija un novecošana.	2	2	0	0
Neorganiskie nanomateriāli.	2	2	0	0
Siltumizolācijas, akustiskie un hidroizolācijas materiāli.	2	3	0	0
Kompozītmateriāli.	2	2	0	0
Modernie materiāli.	2	2	0	0
Neorganisko materiālu pārstrāde.	2	2	0	0
Laboratorijas darbs Sausās masas sagatavošana.	4	6	0	0
Laboratorijas darbs Parauga īpašību noteikšana.	4	6	0	0
Tests 1.	2	6	0	0
Tests 2.	2	6	0	0

Konsultācija pirms eksāmena.	8	2	0	0
Eksāmens.	4	4	0	0
Kopā:	60	60	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina neorganisko materiālu klases un spēj izvērtēt to īpatnības.	Pārbaudes forma: tests, eksāmens. Kritēriji: spēj nosaukt neorganisko materiālu klasēs un to ieguves tehnoloģijas.
Pārzina neorganisko materiālu standarta prasības atbilstoši izmantošanas iespējām.	Pārbaudes forma: tests, laboratorijas darbi, eksāmens. Kritēriji: spēj izvērtēt noteikta materiāla izmantošanas perspektīvas un jomas.
Spēj prezentēt apkopotus datus un pielietot iegūtās zināšanas.	Pārbaudes forma: laboratorijas darbi. Kritēriji: prot pielietot zinātniskās un mācību literatūras atziņas neorganisko materiālu ražošanā un analīzē.
Izprot apkopoto datu nozīmi, spēj izvirzīt hipotēzes, tās pamatot, aizstāvēt un izdarīt pamatotus secinājumus.	Pārbaudes forma: laboratorijas darbi, eksāmens. Kritēriji: prot interpretēt, analizēt, novērtēt un pielietot iegūtās zinātniskās un tehnoloģiskās atziņas praktisku uzdevumu risināšanā.
Spēj patstāvīgi pielietot iegūtās zināšanas teorētisku uzdevumu izpildē un praktisku jautājumu risināšanā.	Pārbaudes forma: eksāmens. Kritēriji: izvēlas piemērotāko neorganisko materiālu dažādu problēmu risināšanai atbilstoši standarta prasībām.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Tests 1	10
Tests 2	10
Lekciju apmeklējums un darbs lekcijās	10
Laboratorijas darbi	20
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		*	