

RTU studiju kurss "Neorganiskās saistvielas"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DA0082
Nosaukums	Neorganiskās saistvielas
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, 5.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss rada padziļinātu izpratni par vēsturiskām saistvielām, to izpēti, īpašībām. Mūsdienu saistvielu ražošanas tehnoloģijām, iegūto materiālu īpašībām un saistvielu aizvietojamības principiem. Studējošais iegūst zināšanas par sauso celtniecības maisījumu - remontsastāviem, īpašību pārbaudes metodēm, prasībām un standartiem. Mācību darbs ir orientēts uz tādu zināšanu iegūvi, kas studējošajam ļautu veiksmīgi iesaistīties neorganisko saistvielu produktu ražošanā un to paveidu izstrādē, kā arī piemērotāko izejvielu konkrēta mērķa sasniegšanai izvēlē.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par neorganisko saistvielu vēsturisko attīstību, izejvielām, to iegūvi, īpašībām, attiecīgo standartu prasībām un gatavas saistvielas kvalitātes pārbaudi. Studiju kursa uzdevumi: 1) attīstīt studenta zināšanas un izpratni par neorganisko saistvielu izejvielām, ieguves pamatprincipiem; 2) sniegt teorētiskās un praktiskās zināšanas par esošo produktu uzlabošanas iespējām vai jaunu produktu izgatavošanas metodēm un tehnoloģijām; 3) veicināt kritisko domāšanu neorganisko saistvielu salīdzināšanā, iegūšanā un attīstībā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar mācību un zinātnisko literatūru gatavojoties testiem un laboratorijas darbiem. Zinātnisko rakstu analīze par jaunākajām tendencēm sauso būvniecības maisījumu produktu sastāva iegūšanā un produktu analīzē un produkta īpašību uzlabošanas iespējām. Mājas darbs, kas ietver produkta izstrādi balstoties uz pieejamām izejvielām un tehnoloģijām.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. I. Odler. Special Inorganic Cements. Modern Concrete Technology Series (E&F.N.Spon). 2000. 395 p. ISBN-0-419-22790-3. 2. Fiedrich W. Locher. Cement – principles of production and use. Düsseldorf: Verlag Bau+Technik GmbH, 2006, p. 536. 3. R. Švinka, V. Švinka. Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija. Saknes, 1997. 192 lpp. 4. Ravindra K. Dhir. Modern Concrete Materials: Binders, Additions and Admixtures. ICE Publishing, 1999, p.676. 5. K. Ward-Harvey. Fundamental Building Materials: Fourth Edition. Boca Raton, FL, United States, 2009, p.132. Papildu/Additional: 1. Blankenbaker, E. Keith. Construction and building technology: Tech Lab workbook / by E. Keith Blankenbaker, Associate Professor Emeritus, Industrial Technology Education, The Ohio State University, Columbus, Ohio. Tinley Park, Illinois: Goodheart-Willcox Company, Inc., ©2013. 432 lpp: il.; 29 cm. ISBN 9781605258126. 2. Cementi: ICS 91.100.10: aizstāj LVS EN 197-1:2000 un LVS EN 197-2:2000 = Cement / VSIA Latvijas Standarts. Rīga: VSIA Latv. standarts, 2000. 2 sēj. 3. Mehta, P. K. Concrete: microstructure, properties, and materials / P. Kumar Mehta, Paulo j. M. Monteiro. 4th edition. New York: McGraw-Hill Education, 2014. xxiii, 675 lpp.: ilustrācijas; 25 cm ISBN 9780071797870.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Bakalaura līmeņa zināšanas neorganiskajā ķīmijā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Saistvielu klasifikācija. Vēsturiskās saistvielas.	3	3	0	0
Ģipša saistvielas, to iedalījums. Ģipša saistvielu veidi, kristāliskās fāzes sistēmā CaSO ₄ – H ₂ O.	4	3	0	0
Ģipša saistvielu ražošanas izejvielas. Ģipša cietēšana. Ģipša saistvielu īpašības.	4	3	0	0
Gaisa kaļķi, to izejvielas, klasifikācija. Kaļķakmens apdedzināšana. Gaisa kaļķu veldzēšana un cietēšana. Dolomītkalķi	4	3	0	0
Portlandcements, tā izejvielas. PLC ķīmiskais un mineraloģiskais sastāvs, ietekme uz īpašībām.	4	3	0	0
PLC klinkera ražošanas paņēmieni. PLC apdedzināšana, atdzesēšana un malšana. PLC cietēšana. Aktīvās minerālās piedevas.	4	3	0	0
Speciālie cementi un to izmantošanas ierobežojumi.	4	3	0	0
Betons un betona izstrādājumi un to īpašības.	4	3	0	0
Neorganisko saistvielu utilizācijas iespējas un ierobežojumi.	3	3	0	0

Tests 1.	2	6	0	0
Tests 2.	2	6	0	0
Laboratorijas darbs - Tilpummasas un gaisa saturs noteikšana nesacietējušā javā.	4	6	0	0
Laboratorijas darbs - Javas lieces un spiedes stiprības noteikšana atbilstoši prasībām.	4	6	0	0
Mājas darbs - Neorganiskās saistvielas sastāva projektēšana balstoties uz pieejamām izejvielām - prezentācija.	2	6	0	0
Konsultācija pirms eksāmena.	8	0	0	0
Eksāmens.	4	3	0	0
Kopā:	60	60	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina neorganisko saistvielu un būvniecības maisījumu sastāvdaļas un to īpatnības.	Pārbaudes forma: tests, eksāmens. Kritēriji: spēj nosaukt neorganisko materiālu klases un materiālu ieguves tehnoloģijas.
Pārzina dažāda veida cementu sastāvdaļas, īpatnības un standarta prasības atbilstoši izmantošanas iespējām.	Pārbaudes forma: tests, mājas darbs, eksāmens. Kritēriji: spēj izvērtēt noteikta cementa veida izmantošanas perspektīvas un jomas.
Spēj prezentēt apkopotos datus un pielietot iegūtās zināšanas.	Pārbaudes forma: mājas darbs, laboratorijas darbi. Kritēriji: prot pielietot zinātniskās un mācību literatūras atziņas būvniecības maisījumu ražošanā un analizē.
Izprot apkopoto datu nozīmi, spēj izvirzīt hipotēzes, tās pamatot, aizstāvēt un izdarīt pamatotus secinājumus.	Pārbaudes forma: laboratorijas darbi, eksāmens, mājas darbs. 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: identificē dažādas neorganiskās saistvielas, izvēlas piemērotākās neorganiskās saistvielas dažādu problēmu risināšanai atbilstoši standarta prasībām.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Tests 1	10
Tests 2	10
Dalība nodarbībās	10
Laboratorijas darbi	10
Mājas darbs	10
Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	5.0	40.0	0.0	20.0		*	