

## RTU studiju kurss "Būvniecībā izmantojamās saistvielas"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

## Vispārējā informācija

|   |   |
|---|---|
| Kods  | DA0088  |
| Nosaukums   | Būvniecībā izmantojamās 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  |
| Anotācija   | 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.<br>Studiju kurss rada padziļinātu izpratni par tradicionālo un moderno saistvielu ražošanas procesiem, ķīmiskām, fizikālām, fizikāli-ķīmiskām, termiskām un estētiski dekoratīvām īpašībām. Studenti iegūst zināšanas par tehnoloģiskām prasībām, novecošanu, strukturālo atšķirību pazīmēm.   |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Studiju kursa mērķis ir nostiprināt iegūtās teorētiskās zināšanas par materiālu testēšanas veidiem, standarta metodēm, mērierīcēm un saistvielu novērtēšanu Latvijas uzņēmumos, par materiālu klasifikāciju atbilstoši LVS EN standartu prasībām.<br>Studiju kursa uzdevumi:<br>1) attīstīt studenta zināšanas un izpratni par saistvielu izejvielām un izejvielu izmantošanas ierobežojumiem;<br>2) sniegt teorētiskās un praktiskās zināšanas par esošo produktu uzlabošanas iespējām;<br>3) sniegt zināšanas par jaunu produktu izgatavošanas tehnoloģijām;<br>4) veicināt kritisko domāšanu saistvielu salīdzināšanā, ražošanā un attīstībā.  |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Zinātnisko rakstu analīze par jaunākajām tendencēm būvniecībā izmantojamā produktu sastāva iegūšanā un produktu analīzē un produkta īpašību uzlabošanas iespējām. Mājas darbs, kas ietver produkta izstrādi balstoties uz pieejamām izejvielām un tehnoloģijām. Darbs ar mācību un zinātnisko literatūru gatavojoties testiem un laboratorijas darbiem.   |
| Literatūra  | Obligātā/Obligatory:<br>1. I. Odler. Special Inorganic Cements. Modern Concrete Technology Series (E&F.N.Spon). 2000. 395 p, ISBN-0-419-22790-3.<br>2. R. Švinka, V. Švinka. Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija. Saknes, 1997. 192 lpp.<br>3. K Ward-Harvey. Fundamental Building Materials: Fourth Edition. Boca Raton, FL, United States, 2009, p.132.<br>Papildu/Additonal:<br>1. Fiedrich W. Locher. Cement – principles of production and use. Düsseldorf: Verlag Bau+Technik GmbH, 2006, p. 536.<br>2. Ravindra K. Dhir. Modern Concrete Materials: Binders, Additions and Admixtures. ICE Publishing, 1999, p.676.<br>3. 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.<br>4. 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.<br>5. 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 neorganisko materiālu ķīmijā un tehnoloģijā.   |

## Studiju kursa saturs

| Saturs   | Pilna un nepilna laika klātienes studijas |                | Nepilna laika neklātienes studijas |                |
|--|---|----------------|------------------------------------|----------------|
|  | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| Saistvielu klasifikācija.                              | 2   | 2              | 0                                  | 0              |
| Vēsturiskās saistvielas.                               | 2   | 3              | 0                                  | 0              |
| Saistvielas uz kaļķu bāzes.                            | 3   | 2              | 0                                  | 0              |
| Dolomītkalķi.  | 2   | 2              | 0                                  | 0              |
| Magneziālās saistvielas.                               | 3   | 2              | 0                                  | 0              |
| Ģipša saistvielas.                                     | 3   | 2              | 0                                  | 0              |
| Cementa paveidi, saistvielas uz portlandcimenta bāzes. | 3   | 3              | 0                                  | 0              |
| Saistvielas uz pucolāncimenta bāzes.                   | 3   | 2              | 0                                  | 0              |
| Portlandcimenta hidrolīzes un hidrotācijas procesi.    | 3   | 2              | 0                                  | 0              |
| Speciālie cementi, klasifikācija un prasības.          | 3   | 2              | 0                                  | 0              |

|  |           |           |          |          |
|--|-----------|-----------|----------|----------|
| Betons un betona izstrādājumi un to īpašības.  | 3         | 2         | 0        | 0        |
| Saistvielu utilizācijas iespējas un ierobežojumi.  | 2         | 2         | 0        | 0        |
| Mājas darbs - Neorganiskās saistvielas sastāva projektēšana balstoties uz pieejamām izejvielām-prezentācija. | 4         | 5         | 0        | 0        |
| Tests 1.   | 2         | 5         | 0        | 0        |
| Tests 2.   | 2         | 5         | 0        | 0        |
| Laboratorijas darbs Javas paraugu ņemšana un paraugu sagatavošana.   | 2         | 3         | 0        | 0        |
| Laboratorijas darbs Sacietējušas javas sausās masas tilpuma blīvuma noteikšana.                              | 2         | 3         | 0        | 0        |
| Laboratorijas darbs Salizturības noteikšana.   | 2         | 3         | 0        | 0        |
| Laboratorijas darbs Noturība pret šķīstošajiem sāļiem.   | 2         | 3         | 0        | 0        |
| Konsultācija pirms eksāmena.   | 8         | 3         | 0        | 0        |
| Eksāmens.  | 4         | 4         | 0        | 0        |
| <b>Kopā:</b>   | <b>60</b> | <b>60</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |

### Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

| Sasniedzamie studiju rezultāti   | Rezultātu vērtēšanas metodes   |
|--|--|
| Pārzina saistvielu un būvniecības maisījumu sastāvdaļas un to īpatnības.                                       | Pārbaudes forma: tests, eksāmens.<br>Kritēriji: students spēj nosaukt saistvielu klasēs un to ražošanas tehnoloģijas.  |
| Izprot materiālu struktūras, īpašību un iegūšanas kopsakarības.  | Pārbaudes forma: testi, eksāmens un mājas darbs.<br>Kritēriji: students spēj raksturot izejmateriālu struktūru un īpatnības un to ietekmi gatava produkta īpašībām.  |
| Spēj prezentēt apkopotos datus un pielietot iegūtās zināšanas.   | Pārbaudes forma: mājasdarbs, eksāmens.<br>Kritēriji: students spēj piedāvāt racionālāko paņēmienu, atrisinot konkrētu problēmu sasistvielas ražošanas procesā.   |
| Spēj analizēt un izvērtēt dažādu progresīvu tehnoloģiju ietekmi uz produkta īpašībām.                          | Pārbaudes forma: testi, laboratorijas darbs.<br>Kritēriji: students pārzina, izprot un, pamatojoties uzpielietot zinātniskoās un mācību literatūruliteratūras atziņas, prot interpretēt produkta ražošanas un pārbaudes procesus, un ar to saistītās likumsakarības. |
| Izprot apkopoto datu nozīmi, spēj izvirzīt hipotēzes, tās pamatot, aizstāvēt un izdarīt pamatotas secinājumus. | Pārbaudes forma: laboratorijas darbs, mājas darbs, eksāmens.<br>Kritēriji: students pamato iegūtās zinātniskās un tehnoloģiskās atziņas praktisku uzdevumu risināšanā un piedāvā alternatīvas izejvielas un tehnoloģijas.  |

### Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

| Kritērijs           | % no kopējā vērtējuma |
|---------------------|-----------------------|
| Lekciju apmeklējums | 5                     |
| Mājas darbs         | 15                    |
| Laboratorijas darbi | 10                    |
| Tests 1             | 10                    |
| Tests 2             | 10                    |
| Eksāmens            | 50                    |
| <b>Kopā:</b>        | <b>100</b>            |

### Studiju kursa plānojums

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