

RTU studiju kurss "Betonmācība"
31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

| | |
|---|--|
| Kods | BM0851 |
| Nosaukums | Betonmācība |
| Studiju kursa statuss programmā | Obligātais/Ierobežotās izvēles |
| Atbildīgais mācītbspēks | Genādijs Šahmenko - Doktors, Asociētais profesors |
| Apjoms daļās un kredītpunktos | 1 daļa, 15.0 kredītpunkti |
| Studiju kursa īstenošanas valodas | LV, EN |
| Anotācija | Betona struktūras elementi un to savstarpējā mijiedarbība. Betona struktūras elementu ietekme uz betona (sacietējoša) fizikāli-mehāniskajām īpašībām. Betona ilgizturība un galvenie faktori, kas to nosaka. Betona izejmateriāli un to specifiskās īpašības. Betona sastāvu projektēšana (specmetodes un aprēķini). Perspektīvie virzieni betonmācības attīstībā. |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Veidot zinātnisko izpratni un sniegt praktiskas zināšanas par betona struktūru un tā īpašībām. Dot teorētiskas zināšanas par betona (svaiga betona masa un sacietējis betons) īpašību izmaiņu ražošanai nepieciešamajā virzienā. Attīstīt eksperimentālā darba iemaņas un darba rezultātu analīzes vispārīgumu. Vispārējās priekšmeta izpratnes un sistēmiskas domāšanas attīstīšana: Izpratnes veidošana par betona struktūru, tās īpašībām un to savstarpējo saikni. Priekšmeta vispārējo speciālo zināšanu apgūšana: Betona īpašību praktiska izmantošana, tehnoloģisku uzdevumu risinājumā. Priekšmeta konkrēto speciālo zināšanu apgūšana: Konkrētu, detalizētu tehnoloģisku situāciju analīze un novērtēšana |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi | Patstāvīgais darbs ir saistīts ar pasniedzēja uzrādītās speciālās tehniskās literatūras atrašanu, iegādi, ar literatūras konspektīvu apstrādi un materiāla apguvi, ko pēc tam kontrolē ar kontroldarbu, praktisko darbu un eksāmena starpniecību. Patstāvīgais darbs aptver arī studenta patstāvīgu (autonomu) iepazīšanos ar betoniem reāli dabā, apmeklējot jaunuzceltas ēkas, būves, apmeklējot būvmateriālu izstādes, iepazīstoties ar betona izgatavošanas tehnoloģiju organizētās betona ražotņu apmeklējumos, iepazīstoties ar betonu aprakstiem žurnālos un piedaloties konkursos, semināros un konferencēs, ko rīko RTU struktūras |
| Literatūra | 1. P.Kumar Mehta, Paulo J.M.Monteiro. CONCRETE, microstructure, properties, and materials (third edition), McGraw- Hill Professional publisher, 2006. 2. SIDNEY MINDESS, J.FRANCIS YOUNG, DAVID DARWIN. CONCRETE (second edition) Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, NJ 07458 2003. 3. N.V. Nayak, A.K. Jain. Handbook on Advanced Concrete Technology Hardcover – Illustrated, January 30, 2012. 4. Zongjin Li. Advanced Concrete Technology. John Wiley & Sons, Inc., 2011. 5. Pierre-Claude Aitcin. Binders for Durable and Sustainable Concrete. by Taylor & Francis, 2008. 6. J.Francis Young. Concrete. Prentice-Hall, Inc, 2002. 7. Kenneth C.Ho. ver. „Concrete materials and construction”. McGraw-Hill Professional publisher, 2002. 8. A.M.NEVILLE „PROPERTIES OF CONCRETE” Pitman Publishing Limited |
| Nepieciešamās priekšzināšanas | Matemātika, Fizika, Būvmateriāli |

Studiju kursa saturs

| Saturs | Pilna un nepilna laika klātienēs studijas | | Nepilna laika neklātienēs studijas | |
|--|---|----------------|------------------------------------|----------------|
| | Kontakt stundas | Patstāv. darbs | Kontakt stundas | Patstāv. darbs |
| Betons kā konstruktīvais materiāls. Tā vispasaules nozīme kopējā būvmateriālu klāstā. Betona attīstības hronoloģiskā vēsture | 12 | 12 | 0 | 0 |
| Betona struktūra. Pildvielu fāzes struktūra. Hidratētas cementa pastas struktūra. Betona kontaktzona. | 20 | 20 | 0 | 0 |
| Betona stiprības īpašības. Stiprības-porainības savstarpējās saistības. Betona spiedes stiprība un faktori, kas to ietekmē | 20 | 20 | 0 | 0 |
| Betona deformatīvās īpašības. Deformāciju tipi un to nozīmīgums. Betona elastības modulis. Termiskais rukums | 18 | 18 | 0 | 0 |
| Betona ilgizturība. Ūdens kā ārdošais faktors. Betona struktūras necaurlaidība. Betona sagraušanas faktoru klasifikācija | 20 | 20 | 0 | 0 |
| Hidrauliskie un nehidrauliskie cementi. Portlandcementi. Portlandcimenta hidratācija. Hidratācijas siltums. | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Pildvielas. Klasifikācija un nomenklatūra. Dabiskā akmens materiāla pildvielas. Vieglās pildvielas. Īpaši smagas pildvielas. | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Ķīmiskās piedevas betoniem. | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Smalki maltas minerālās piedevas | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Betona sastāva projektēšanas metodes | 10 | 10 | 0 | 0 |

| | | | | |
|--|-----|-----|---|---|
| Betons agrā vecumā. Definīcijas un nozīmīgums. Betona izgatavošanas tehnoloģija. | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Betona tehnoloģijas nākotnes tendences | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Speciālie betoni. Augstas stiprības betoni, Pašblīvējošie betoni. Rukuma kompensācijas betoni. | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Betona reoloģiskās īpašības | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Eksāmens un konsultācijas | 20 | 20 | 0 | 0 |
| Kopā: | 200 | 200 | 0 | 0 |

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

| Sasniedzamie studiju rezultāti | Rezultātu vērtēšanas metodes |
|---|---|
| Pārzina un pārvalda betonu galvenās, raksturīgās īpašības, spēj noteikt lietojuma veidu | Pārbaudes veidi: kontroldarbi, laboratorijas darbi un eksāmens. |
| Spēj salīdzināt savā starpā dažādus specializētus betonus un piemeklēt to optimālu un pamatotu nomaiņu vai aizstāšanu ar analogu betona materiālu. Spēj izmainīt betonu īpašības. | Pārbaudes veidi: kontroldarbi, laboratorijas darbi, eksāmens. |
| Spēj atbildēt uz pasniedzēja jautājumiem par betonu īpašībām un lietojumu | Pārbaudes veidi: kontroldarbi, laboratorijas darbi. |
| Spēj ar empīriskām un aprēķinu metodēm, ar testiem noteikt skaitliskās vērtības galvenajām betonu īpašībām | Pārbaudes veidi: testi, laboratorijas darbi. |
| Pārzina un pārvalda betonu galvenās, raksturīgās īpašības, arī reoloģiskās īpašības un spēj noteikt lietojuma veidu | Pārbaudes veidi: kontroldarbi, laboratorijas darbi un eksāmens. |

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

| Kritērijs | % no kopējā vērtējuma |
|---|-----------------------|
| Apmeklējums un aktivitāte | 7 |
| Pārbaudes darbi: kvalitātes un atbilstības novērtēšanas teorētiskie aspekti, atbilstības novērtēšanas sistēma, tās elementi un procedūras | 15 |
| Grupu darbs: produkta atbilstības novērtēšana saskaņā ar atbilstības novērtēšanas darbības moduļa prasībām un rezultātu prezentācija | 15 |
| Izpildīti un aizstāvēti laboratorijas darbi | 25 |
| Nokārtots eksāmens | 38 |
| Kopā: | 100 |

Studiju kursa plānojums

| Daļa | KP | Stundas | | | Pārbaudījumi | | |
|------|------|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
| | | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite | Eksām. | Darbs |
| 1. | 15.0 | 48.0 | 0.0 | 32.0 | | * | |