

RTU studiju kurss "Betonmācība"**31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	BM0851
Nosaukums	Betonmācība
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Genādijs Šahmenko - Doktors, Vecākais pasniedzējs
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 ilgzinātība 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 klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē 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 rukkums	18	18	0	0
Betona ilgzinātība. Ūdens kā ārdošais faktors. Betona struktūras necaurlaidība. Betona sagraušanas faktoru klasifikācija	20	20	0	0
Hidrauliskie un nehidrauliskie cementi. Portlandcements. Portlandcimenta hidratācija. Hidratācijas siltums.	10	10	0	0
Pildvielas. Klasifikācija un nomenklatūra. Dabiskā akmens materiāla pildvielas. Viegļās 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 analoģisku 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		*	