

RTU studiju kurss "Reoloģija"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BMT602
Nosaukums	Reoloģija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Juris Biršs - Doktors, Docents
Mācībspēks	Genādijs Šahmenko - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 15.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Reoloģijas priekšmets un tā saikne ar betona stiprības teoriju. Betonareoloģiskās īpašības. Reoloģiskie modeļi. Makroreoloģija. Relaksācija. Tikotropija. Tilpuma reoloģija. Mikroreoloģija un tās pielietošanas metodes. Reometrija. Praktiskās metodes betona reoloģisko īpašību izpētē.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Veidot izpratni un sniegt praktiskas zināšanas par reoloģiju kā zinātni un materiālu īpašībām, kuras tā pēta. Dot teorētiskas zināšanas par betona (svaiga betona masa un sacietējis betons) reoloģisko īpašību izmaiņu ražošanai nepieciešamajā virzienā. Attīstīt eksperimentālā darba iemaņas un darba rezultātu analīzes vispārinājumu. Izpratnes veidošana par betona reoloģiskām īpašībām un to savstarpējo saikni. Reoloģisko konstantu praktiska izmantošana, ražošanas tehnoloģisku uzdevumu risinājumā. Konkrētu, detalizētu tehnoloģisku situāciju analīze un novērtēšana, bāzējot to uz reoloģijas likumsakarībām.
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, testu un eksāmena starpniecību. Patstāvīgais darbs aptver arī studenta patstāvīgu (autonomu) iepazīšanos ar reoloģiskām norisēm reāli dabā, apmeklējot jaunuzceltas ēkas, būves, apmeklējot būvmateriālu izstādes, iepazīstoties ar betona izgatavošanas tehnoloģiju organizētās betona ražotņu apmeklējumos, iepazīstoties ar aprakstiem žurnālos un piedaloties konkursos, semināros un konferencēs, ko rīko RTU struktūras ietvaros saistībā par betoniem un to reoloģiskajām īpašībām.
Literatūra	1. P.Kumar Mehta, Paulo J.M.Monteiro „CONCRETE, microstructure, properties, and materials” (third edition) 2004, by McGraw- Hill Professional publisher; 2. SIDNEY MINDESS, J.FRANCIS YOUNG, DAVID DARWIN „CONCRETE” (second edition) Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, NJ 07458 2003. 3. P.Kumar Mehta. Concrete:structure,properties and materials”, 1986 by Prentice-Hall,Inc.,Englewood Cliffs, New Jersey 07632. 4. Understanding the Rheology of Concrete, Editor: N Roussel 2011, 384 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Būvmateriāli; Betonmācība

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Reoloģijas priekšmets, tā būtība, vieta zinātnē un saikne ar citiem mācību priekšmetiem.	4	0	0	0
Reoloģijas pamatelementi un to apraksti. Modeļveida elementu savienojumi	4	0	0	0
Reometrija. Reometri, kas darbojas uz dažādiem darbības principiem	4	0	0	0
Elastība. Huka elements	4	0	0	0
Viskozitāte. Ņūtona elements	4	0	0	0
Plastiskums. Sen-Venāna elements	4	0	0	0
Reoloģijas vienkārši matemātiski modeļi. Kas sastāv no trīs elementiem (Bingāma modelis) un sarežģīti modeļi	4	0	0	0
Fenomenoloģiskā reoloģija un tās galvenie uzdevumi	2	0	0	0
Makroreoloģija.	4	0	0	0
Mikroreoloģija.	4	0	0	0
Reoloģijas saikne ar tehnoloģiskiem procesiem, procesu parametru pamatojums	4	0	0	0
Reoloģiskās līknes	4	0	0	0
Betona reoloģiskās īpašības un to noteikšana	2	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina un pārvalda reoloģijas galvenās, raksturīgās īpašības, spēj noteikt zinātnisko pielietojuma veidu	Pārbaudes veidi: kontroldarbi, praktiskie darbi un eksāmens

Spēj salīdzināt savā starpā dažādus ražošanas tehnoloģiskos parametrus un piemeklēt to optimālu un pamatotu nomaiņu vai aizstāšanu ar optimālu, pamatotu parametru. Spēj apzināti un kontrolēti izmainīt dažādus ražošanas tehnoloģiskos parametrus .	Pārbaudes veidi: kontroldarbi, praktiskie darbi, eksāmens
Spēj atbildēt uz pasniedzēja jautājumiem par materiālu reoloģiskām īpašībām un un tā izgatavošanas tehnoloģiju.	Pārbaudes veidi: kontroldarbi, praktiskie darbi
Spēj ar empīriskām un matemātiskām aprēķinu metodēm, ar reometrijas testiem noteikt skaitliskās vērtības dotā materiāla galvenajām reoloģiskajām konstantēm	Pārbaudes veidi: testi, kontroldarbi
Pārzin un pārvalda betonu galvenās, reoloģiskās īpašības, spēj noteikt to pielietojuma veidu	Pārbaudes veidi: kontroldarbi, praktiskie darbi, un eksāmens

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	15.0	3.0	0.0	0.0		*	