

RTU studiju kurss "Būvmateriāli, īpašības un pielietojums"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0343
Nosaukums	Būvmateriāli, īpašības un pielietojums
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Diāna Bajāre - Doktors, Profesors (tenūra)
Mācītbspēks	Genādijs Šahmenko - Doktors, Vadošais pētnieks Māris Šinka - Doktors, Vadošais pētnieks Ella Spuriņa - Pētnieks (doktorants), Lekciju lasīšana
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 9.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss sniedz padziļinātu izpratni par būvmateriālu ražošanas izejvielām, tehnoloģijām, īpašībām un piemērotākajām testēšanas metodēm, kā arī pielietojumu būvniecībā. Papildus tam tiek sniegta informācija par jaunākajiem zinātniskajiem sasniegumiem inovatīvu būvmateriālu izstrādē un pētījumu jomā. Studiju laikā tiek apgūtas dažādu būvmateriālu testēšanas metodes laboratorijas apstākļos, iegūto datu apstrādes metodes un analīze, kā arī tiek iegūtas prasmes izdarīt secinājumus par iegūtajiem datiem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt padziļinātas zināšanas par būvmateriālu ražošanas procesiem, to īpašībām un pielietojumu. Studiju kursa uzdevumi: • padziļināt zināšanas par būvmateriālu ražošanas izejvielām un ražošanas tehnoloģijām; • iepazīstināt ar terminoloģiju un būvniecības materiālu testēšanas metodēm; • padziļināt zināšanas par būvmateriālu testēšanas metodēm, atbilstoši spēkā esošai likumdošanai; • radīt izpratni par dažādu būvmateriālu pielietojanu atkarībā no to īpašībām.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Pastāvīgu studiju veikšanai ORTUS vidē ir pieejami lekciju konspekti un lekciju prezentācijas. Lai pārliecinātos par studiju kursa mācību materiālu apguvi studējošajiem, nepieciešams pastāvīgi veikt vingrinājumus un testus, kuri ievietoti ORTUS vidē. Praktiskie darbi tiek veikti individuāli, paralēli mācību procesam. Studentiem tiek nodrošināta pieeja metodiskajām kabinetam, laboratorijām un mērinstrumentiem. Praktisko darbu / laboratorijas darbu tēmas, kas patstāvīgi jāapgūst: 1. Materiāla blīvums un makrostruktūra. 2. Cietas vielas blīvums un porainība. 3. Birstošu materiālu īpašību noteikšana. 4. Koksnes pārbaude. 5. Betona izgatavošana. 6. Būvgipsis. 7. Metāla īpašību noteikšanas metodes. 8. Būvmateriālu spiedes un lieces stiprība.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods 6th Edition, by Edward Allen, 2014, ISBN-13: 978-1118138915, ISBN-10: 1118138910. 2. Building Materials, by S. K. Duggal, 2017, ISBN 1351462970, 9781351462976. 3. Fundamental Building Materials, by K. Ward-Harvey, 2009, ISBN1599429543, 9781599429540. Papildu/Additional: 4. Basic Construction Materials (8th Edition) (Pearson Construction Technology), 8th Edition, 2011, ISBN-13: 978-0135129692, 10: 0135129699.
Nepieciešamās priekšzināšanas	nav prasību

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Būvmateriālu un būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas kārtība reglamentētā sfērā. Eiropas likumdošanas instrumenti. Standarti.	2	2	1	3
Būvmateriālu īpašības, to testēšanas metodes.	2	2	1	3
Dabīgie akmens materiāli, to izmantošana būvmateriālu ražošanā.	2	2	1	3
Būvkeramikas izejvielas un ražošanas tehnoloģijas pamatprincipi, īpašības un pielietojums.	4	4	1	3
Stikla ražošanas tehnoloģiskais process, stikla īpašību uzlabošanas metodes, stikla izstrādājumi.	2	2	1	3
Gaisā cietējošo saistvielu ražošanas tehnoloģija: ģipša saistvielas un to izstrādājumi, īpašības un pielietojums.	2	2	1	3
Gaisā cietējošo saistvielu ražošanas tehnoloģija: kaļķu saistvielas un to izstrādājumi, īpašības un pielietojums.	2	2	1	3
Hidraulisko saistvielu ražošanas tehnoloģija: hidrauliskās saistvielas un to izstrādājumi, īpašības un pielietojums.	2	2	1	3

Hidraulisko saistvielu ražošanas tehnoloģija: portlandcements ražošanas tehnoloģiskais apraksts, īpašības.	2	2	1	3
Betona klasifikācija, izejmateriāli un izgatavošana.	2	2	1	3
Speciālie cementi un to īpašības.	2	2	1	3
Betona īpašības un tā testēšanas metodes. Ķīmisko piedevu ietekme uz betona īpašībām.	2	2	1	3
Konstruktīvie būvmateriāli.	2	2	1	3
Dzelzsbetons, tā ražošanas tehnoloģiskie procesi, īpašības un pielietojums.	2	2	1	3
Metāla izstrādājumi un konstrukcijas, īpašības.	2	2	1	4
Koka un koksnes saturoši būvniecības produkti, īpašības un pielietojums.	2	2	1	4
Jumta segumu konstruktīvie materiāli.	2	2	1	4
Siltuma un skaņas izolācijas materiāli, normatīvi un īpašības.	2	2	1	4
Polimērmateriālu izmantošana būvniecībā, īpašības.	2	2	1	4
Speciālie materiāli: krāsas, pārklājumi.	2	2	1	4
Speciālie materiāli: bitumēni un asfalts, īpašības.	2	2	1	4
Zināšanu pārbaude.	12	12	1	4
Laboratorijas darbi.	28	32	28	40
Praktiskie darbi.	28	32	28	40
Eksāmens un konsultācijas.	8	0	8	0
Kopā:	120	120	86	154

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izprast sakarības: vielas uzbūve – materiāla struktūra – materiāla īpašības – materiāla pielietojums.	Praktiskais darbs (tiek novērtēta studentu spēja veikt būvmateriālu struktūras analīzi, secināt par struktūras ietekmi uz materiālu īpašībām un pielietojumu). Pārbaudes darbs, testi ORTUS vidē (tiek vērtēta studenta spēja novērtēt materiāla struktūras un īpašību savstarpējās sakarības).
Spēj novērtēt biežāk būvniecībā lietojamo materiālu īpašības, kuras ir atkarīgas no būvmateriālu ražošanas tehnoloģijas un izejvielām.	Praktiskais darbs (tiek vērtēta studentu spēja novērtēt būvmateriālu īpašības, kuras ir atkarīgas no būvmateriālu ražošanas tehnoloģijas un izejvielām). Pārbaudes darbs, testi ORTUSS vidē (tiek vērtēta studenta spēja novērtēt materiāla īpašības atbilstoši LV standartiem).
Zina un prot raksturot būvmateriālu īpašības un to pielietojumu.	Praktiskais darbs. Testi ORTUSS vidē (tiek vērtēta studentu spēja raksturot būvmateriālu īpašības un pielietojumu).
Prot pielietot zināšanas par būvniecībā visbiežāk izmantotajiem būvmateriāliem, to īpašībām un pielietojumu.	Praktiskais darbs, tests (tiek vērtēta studenta zināšanas par būvmateriālu īpašībām un spēju salīdzināt analoģu būvmateriāli īpašības, kā arī izvēlēties atbilstošāko konkrētai vajadzībai).
Spēj veikt eksperimentālo datu analīzi un izdarīt secinājumus par pētījumu, noformēt darba protokolu atbilstoši prasībām.	Laboratorijas darbi, pārbaudes darbi (tiek vērtēta studenta spēja analizēt iegūtos rezultātus, izdarīt secinājumus, noformēt būvmateriālu pārbaudes rezultātus).
Spēj salīdzināt sava starpā dažādus būvmateriālus un izvēlēties nepieciešamo atbilstoši specifiskām prasībām un spēj atlasīt piemērotākos būvmateriālus dažādu tehnisku problēmu risināšanā, ir ieguvis pamatzināšanas turpmākajām studijām būvzinātnes nozarē.	Pārbaudes darbs, eksāmens (tiek vērtēta studenta spēja orientēties būvmateriālu tirgū, spēja saprast produktu tehniskās specifikācijas un izvēlēties nepieciešamo).

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Apmeklējums un aktivitāte	5
Izpildīti testi un pārbaudes darbi	15
Izstrādāti un aizstāvēti laboratorijas darbi	25
Izpildīti un aizstāvēti praktiskie darbi	25
Nokārtots eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	9.0	60.0	20.0	40.0		*	