

RTU studiju kurss "Modernie materiāli būvniecībā"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0155
Nosaukums	Modernie materiāli būvniecībā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Andrejs Kovaļovs - Doktors, Docents
Mācītspēks	Sandris Ručevskis - Doktors, Prodekāns (zinātnes jomā), lab.darbi, prakt.darbi
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 8.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss iepazīstina studentus ar priekšstatu par moderno konstruktīvo materiālu, īpaši uzsverot laminātu un šķiedru kompozītu kā arī sendviča tipa materiālu, pielietojanas, izgatavošanas un testēšanas tehnoloģijās. Tiks apskatīta materiālu ražošanas tehnoloģijas un jaunākās tendences mūsdienīgu materiālu pielietojanas jomās, realizēt materiālu paraugu izgatavošanu laboratorijas apstākļos, veicot to eksperimentālās pārbaudes un salīdzinot ar teorētiski aprēķinātām un datora modelēšanā prognozētām rezultātu vērtībām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar dažāda veida progresīvajiem konstrukciju materiāliem un to izgatavošanas un novērtēšanas metodēm, kas nepieciešamas pētnieciskā darba izstrādei. Studiju kursa uzdevumi: 1. Iepazīstināt ar materiālu pielietojanas sfērām, pamata īpašībām un raksturlielumiem. 2. Sniegt padziļinātas zināšanas par materiālu izstrādes tehnoloģiskajām metodēm. 3. Veicināt izpratni par materiālu mehāniskās novērtēšanas un testēšanas procedūrām kā arī iekārtām, tāpat ar spēcīgākajām aprēķinu metodēm materiālu īpašību prognozēšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ar mācību spēka norādīto papildus literatūru. Laboratorijas darba eksperimentālo rezultātu apstrāde, noformēšana un prezentācijas sagatavošana. Literatūras pārskata izveide par laboratorijas darba tēmu.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: Samui P., Kim, D., Iyer, N., Chaudhar, S. New Materials in Civil Engineering. Oxford ;Cambridge, MA : Butterworth-Heinemann, an imprint of Elsevier, 2020, 1081 lpp. Rikards, R. Analysis of Laminated Structures Course of Lectures 2001, Rīga, RTU Skudra, A., Skudra, A. Slāņaino kompozītmateriālu aprēķinu metodika. 2002, Rīga, RTU. Papildu/Additional: Chawla, K.K., Composite materials: science and engineering, 3rd ed., New York : Springer, c2012 Gay, D., Hoa, S.V., Composite materials: design and applications, Boca Raton .[etc.]: CRC Press/Taylor & Francis Group, 2007.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Būvmateriāli (pamatkurss), materiālu izpētes metodes, priekšzināšanas darbam ar programmatūru ANSYS.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievadlekcija par vispārīgām materiālu īpašībām un to klasifikāciju.	2	4	0	0
Šķiedru, laminātu un sendviču kompozīti.	8	10	0	0
Materiālu testēšanas veidi, mērierīces un standarta metodes.	8	10	0	0
Materiālu nelineārās un absorbējošās īpašības.	6	8	0	0
Nesagraujošās materiālu novērtēšanas un testēšanas metodes.	4	6	0	0
Materiālu ražošanas procesi un novērtēšanas Latvijas uzņēmumos.	8	10	0	0
Materiālu īpašību identifikācija ar inversām metodēm.	6	8	0	0
Galīgo elementu metodes izmantošana modernu materiālu un konstrukciju izstrādē.	6	8	0	0
Praktiskie darbi laboratorijas mēroga paraugu izstrādē.	8	14	0	0
Laboratorijas darbi.	8	18	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj orientēties moderno materiālu pamatražošanas tehnoloģijās	Pārbaudes veids: eksāmens. Kritēriji: spēja strādāt ar dažāda veida materiāliem, spēj veidot zinātniskus atzinumus, publikācijas.
Prot iepazīties ar specifisko iekārtu pielietojanu.	Pārbaudes veids: individuālais laboratorijas darbs. Kritēriji: spēja apstrādāt un analizēt laboratorijas darbu rezultātus.
Prot noteikt un novērtēt materiālu mehānisko īpašību.	Pārbaudes veids: laboratorijas darbi.

Spēj iepazīties ar materiālu ražošanas tehnoloģijām un veikt analīzi konkrētu tehnoloģiju pielietošanai paraugu izgatavošanā.	Pārbaudes veids: laboratorijas darbi, eksāmens.
---	---

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Nokārtots eksāmens	50
Izpildīti laboratorijas darbi (aizstāvētas atskaites par veiktiem individuāliem aprēķinu darbiem)	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	8.0	32.0	32.0	0.0		*	