

RTU studiju kurss "Būvmehānika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0347
Nosaukums	Būvmehānika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jānis Šlisers - Doktors, Direktora vietnieks
Mācītspēks	Līga Gaile - Doktors, Dekāns Atis Degro - Doktors, Docents Elīna Barone - Pasniedzējs Leonīds Pakrastiņš - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 12.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	EN
Anotācija	Būvmehānikas uzdevums ir prognozēt būvkonstrukciju darbību (deformēšanos un nestspēju) ārējās slodzes, pašsvara, apkārtējās vides iedarbības un konstrukcijas materiāla īpašību izmaiņas rezultātā. Būvmehānikas kurss ietver sevī uz teorētiskās mehānikas un materiālu mehānikas principiem un hipotēzēm balstītus rezultātus par tādu tipisku būvelementu kā stieņu vai siju izturēšanos mehānisku iedarbību rezultātā. Būvmehānikas ietvaros tiek veikta aprēķinu metožu apguve drošu un ekonomisku būvju radīšanai. Tiek apgūtas būvelementu stiprības, stinguma un noturības aprēķini.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Apgūt stieņveida būvelementu stiprības, stinguma un noturības aprēķinus un patstāvīgi veikt iekšējo piepūli, spriegumu un pārvietojumu aprēķinus konkrētas formas stieņiem vienkāršos un saliktos sloojumos.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Ārpus nodarbību laika tiek veikti individuāli aprēķinu darbi, kas dod iespēju izkopt iemaņas konkrētu būvdarījumu iekšējo piepūļu noteikšanā. Iegūtās iemaņas tiek kontrolētas darbu ieskaitīšanas procesā, kurā ietilpst arī kontroldarbs par konkrēto tēmu.
Literatūra	Cirulis, Mikus. Structural analysis / Mikus Cirulis and Phil Wicks. London : ICE Publishing, ©2015., xiii, 250 lpp. : ilustrācijas ; 25 cm. Kassimali, Aslam. Structural analysis : fourth edition / Aslam Kassimali. Mason, OH : Cengage, 2011., xvi, 875 lpp. : il. Tartaglione, Louis C.. Structural analysis / Louis C. Tartaglione. New York : McGraw-Hill, c1991., xvii, 528 lpp. : il. ; 25 cm. Pilla, Dominick. Elementary structural analysis and design of buildings : a guide for practicing engineers and students / Dominick Pilla. Boca Raton : CRC Press 2017., xiii, 257 lpp. : ilustrācijas. Olsson, Karl-Gunnar. Structural mechanics : modelling and analysis of frames and trusses / Karl-Gunnar Olsson (Chalmers University of Technology, Sweden), Ola Dahlblom (Lund University, Sweden). Chichester, UK; Hoboken, NJ : John Wiley & Sons, 2016., xi, 326 lpp. : ilustrācijas. I. Melderis, G. Teters. Būvmehānika. Rīga : Zvaigzne, 1977., 559, [1] lpp. : il. ; 25 cm.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizika, matemātika

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Būvmehānikas uzdevumi, aprēķinu metodes, hipotēzes, slodzes, spriegumi, deformācijas.	4	4	0	0
Sistēmu kinemātiskā un struktūras analīze.	4	4	0	0
Kopņu stieņu piepūļu aprēķina metodes.	6	6	0	0
Stieņu sistēmu stiepto un spiesto stieņu pārvietojumu noteikšana un stiprības pārbaude. Spriegumi stieņu slīpajos šķēlumos. Spiestu stieņu noturība.	4	4	0	0
Stieņu sistēmu iekšējo piepūļu noteikšana ar šķēluma metodi. Iekšējo piepūļu epīru konstruēšana.	4	6	0	0
Šķērsriezuma laukumu ģeometriskie raksturotāji.	8	8	0	0
Pārvietojumu noteikšana, Reducētā šķēluma metode kompozīto siju aprēķinos.	6	6	0	0
Locīkļu siju iekšējo piepūļu noteikšana.	4	4	0	0
Ietekmes līniju teorijas pamati.	4	4	0	0
Statiski noteicamu rāmju aplēse.	8	8	0	0
Saliktie spriegumstāvokļi. Ekscentriskā spiede. Greizā liece.	4	4	0	0
Normālie un bīdes spriegumi liecē. Stiprības aprēķini pēc normāl un bīdes spriegumiem. Stiprības kritēriji.	4	4	0	0
Pārvietojumu aprēķini plakanās stieņu sistēmās. Pārvietojumu aprēķina metodes.	8	8	0	0
Statiski nenoteicamu sistēmas, to īpašības un aprēķinu metodes.	8	12	0	0
Spēku metodes būtība un tās algoritms.	4	6	0	0
Piepūļu M, N, Q epīru konstruēšana un pārbaude.	10	12	0	0

Pārvietojumu metodes būtība un hipotēzes.	10	12	0	0
Spēku metodes pielietojums nepārtrauktu siju aprēķinos.	6	6	0	0
Pārvietojumu metodes pielietojums nepārtrauktu siju aprēķinos.	6	6	0	0
Statiski nenoteicamu loku veidi, aprēķinu shēmas un metodes.	8	9	0	0
Temperatūras izmaiņas un balstu sēšanās izraisītie pārvietojumi.	6	6	0	0
Potenciālās enerģijas principu pielietojums stieņveida sistēmu pārvietojumu noteikšanā.	8	9	0	0
Skaitlisko metožu iespējas sistēmu piepūļu noteikšanā.	10	12	0	0
Eksāmens un konsultācijas.	16	0	0	0
Kopā:	160	160	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēja veikt stieņu sistēmu kinemātisko un struktūras analīzi. Spēja veidot ģeometriski nemainīgas stieņu sistēmas.	Eksāmens
Spēja veikt iekšējo piepūļu aprēķinu kopņveida sistēmām.	Patstāvīgais aprēķinu darbs un tā aizstāvēšana kontroldarba veidā. Eksāmens
Spēja veikt iekšējo piepūļu aprēķinu un stiprības pārbaudi statiski noteicamām sistēmām.	Patstāvīgais aprēķinu darbs un tā aizstāvēšana kontroldarba veidā. Eksāmens
Spēja noteikt pārvietojumus statiski noteicamām stieņu sistēmām.	Patstāvīgais aprēķinu darbs un tā aizstāvēšana kontroldarba veidā. Eksāmens
Spēja veikt piepūļu, pārvietojumu un stiprības aprēķinus statiski nenoteicamām stieņu sistēmām.	Patstāvīgais aprēķinu darbs un tā aizstāvēšana kontroldarba veidā. Eksāmens
Spēja veikt racionālāko aprēķina metožu izvēli un pielietojumu konkrētiem darījumiem.	Eksāmens

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izpildīti praktiskie darbi un kontroldarbi	50
Nokārtots eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	40.0	0.0		*	
2.	6.0	40.0	40.0	0.0		*	