

RTU studiju kurss "Konstruktīvās sistēmas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0637
Nosaukums	Konstruktīvās sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Leonīds Pakrašņiņš - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Līva Pupure - Doktors, Institūta direktors Andīna Sprince - Doktors, Profesors Līga Gaile - Doktors, Dekāns Dmitrijs Serdjuk - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kurss ietver dažādas konstruktīvās sistēmas, kas paredzētas kā nesošas konstrukcijas ēkās un citās inženierbūvēs, kā arī atbilstošu konstruktīvo materiālu izvēli šo sistēmu izveidē. Studiju kursā tiek aplūkoti tērauda, betona, mūra, dzelzsbetona, koka un tā izstrādājumu, plastmasas materiālu, alumīnija, stikla darbība, dažādu iedarbju rezultātā un to īpašības. Tiek demonstrēta saikne starp ēkas formu, novietojumu un pielietojumu ar nepieciešamās konstruktīvās sistēmas, kā arī atsevišķu būvkonstrukciju elementu dimensiju izvēli. Studiju kursā tiek aplūkoti termini, apzīmējumi un normatīvi, kas saistīti ar būvkonstrukcijām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir demonstrēt būvju projektēšanas gaitu kā mijiedarbību starp arhitektūru un inženierzinātnēm dažādiem būvkonstrukciju veidiem, kā arī izglītēt studentus par dažādu konstruktīvo risinājumu un materiāla izvēles ietekmi uz ēkas formu, ekonomiskumu, ilgtspējību un citiem svarīgiem faktoriem būvniecībā un būvju ekspluatācijā. Studiju kursa uzdevumi ir veidot izpratni studentiem par dažādu faktoru, piemēram, kā attālums starp sijām, sijas garums, kolonnas augstums u. c. iespaidu uz šo konstrukciju šķērsgrīzumu. Kā arī iemācīt patstāvīgi izvēlēties piemērotāko konstruktīvo risinājumu un materiālu dažāda tipa un formas ēkām, iegūt nepieciešamās prasmes, saziņai ar būvinženieriem t.sk. saprast un lietot nepieciešamos terminus, kā arī informēt par galvenajām prasībām būvniecības normatīvos.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs sastāv no praktiskiem darbiem ar uzdevumu padziļināt studentu izpratni par konstruktīvām sistēmām un dažādiem būvkonstrukciju materiāliem. Praktiskie darbi organizēti dažādos veidos – individuāli veicamos uzdevumos un grupu darbos, tādējādi paralēli attīstot arī citas netiešās kompetences, kā darbs grupas ietvaros, darba organizēšana, atskaišu rakstīšana u.c.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Charleson, A, Structure As Architecture: A Source Book for Architects and Structural Engineers 2nd Edition. Routledge, 2015, ISBN: 9780415644594. 2. Gauld, J.B., Structures for Architects, Third edition. Routledge, 2014, ISBN: 9780582236585. 3. Bjorn N. Sandaker, Arne P. Eggen, and Mark R. Cruvellier. The Structural Basis of Architecture 2nd Edition. Routledge, 2011, ISBN: 9780415415477. 4. Macdonald, Angus J., Structure and architecture. – 2nd ed. Architectural Press, 2001. ISBN: 9780750647939. 5. Schodek, D., Bechthold, M, Structures, 7th Edition, Prentice Hal, 2013. ISBN: 9780132559133. 6. W.M.C. McKenzie. Design of Structural Elements, 2nd edition. Palgrave Macmillan, April 2013, 736 p. ISBN:9780230217713 7. Chanakya Arya. Design of Structural Elements. Concrete, Steelwork, Masonry and Timber Designs to British Standards and Eurocodes, 3rd Edition. Spon Press, 2009, 504 p. ISBN: 9780415467209.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Materiālu pretestības un būvmehānikas pamati.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Būvkonstrukciju projektēšanas process. Drošuma koncepcija, stabilitāte un lietojamība. Eirokodeksu sistēma, to struktūra. Robežstāvokļu definīcijas.	3	6	0	0
Slodzes un iedarbes.	3	6	0	0
Konstruktīvo sistēmu identifikācija projektēšanas procesā. Būvkonstrukciju estētisko īpašību un efektivitātes novērtēšana. Aptuvenas praktiskās metodes konstrukciju elementu dimensionēšanai.	4	8	0	0
Ēku stabilitāte un robustums.	2	4	0	0
Tērauds un tā konstrukcijas.	2	4	0	0
Koks, koka izstrādājumi un to konstrukcijas.	2	4	0	0
Betons, mūris un to konstrukcijas.	2	4	0	0
Dzelzsbetons un tā konstrukcijas.	2	4	0	0
Alumīnijs un tā konstrukcijas.	2	4	0	0

Stikls, plastmasa un tā konstrukcijas.	2	4	0	0
Eksāmens un konsultācijas.	8	0	0	0
Kopā:	32	48	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj demonstrēt izpratni par būvkonstrukciju projektēšanas gaitu saistībā ar dažādiem būvkonstrukciju veidiem, izpratni par iespējām un ierobežojumiem saistībā ar dažādiem būvkonstrukciju materiāliem un sistēmām vienotā projektēšanas procesa robežās.	Praktiskais darbs, eksāmens.
Spēj saprast un lietot pareizu terminoloģiju saziņā ar būvinženeriem.	Praktiskais darbs, eksāmens.
Spēj novērtēt ēkas kopējo stabilitāti, saprot un prot ievietot nepieciešamās stinguma saites, stinguma sienas u.c. konstrukcijas ēkas stabilitātes nodrošināšanai.	Praktiskais darbs, eksāmens.
Spēj analizēt, kā dažādi faktori, kā sijas laidums, solis starp sijām, izvēlētais materiāls, slodze u.c. ietekmēs šīs konstrukcijas dimensijas.	Praktiskais darbs, eksāmens.
Spēj analizēt, kā dažādi faktori, kā kolonnas augstums, kolonnas solis, izvēlētais materiāls un slodzes ietekmēs šīs konstrukcijas dimensijas.	Praktiskais darbs, eksāmens.
Spēj izvēlēties piemērotāko konstruktīvo risinājumu un atbilstošāko būvkonstrukciju materiālu un veikt vienkāršu elementu dimensionēšanu (centriski spiests vai stiepts elements (kolonna), liekts elements (sija)).	Praktiskais darbs, eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

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

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	16.0	16.0	0.0		*	