

RTU studiju kurss "Būvmehānika (vispārīgais kurss)"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BKO205
Nosaukums	Būvmehānika (vispārīgais kurss)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Ivars Rādiņš - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Līga Gaile - Doktors, Dekāns Līga Rādiņa - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 5.0 kredītpunkti, 7.5 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Ietekmes līniju teorija. Materiālu mehāniskās īpašības. Stieņu šķēlumu ģeometriskie raksturotāji. Stieņu sistēmu stiprības novērtējums satiska sloģojuma gadījumā. Pārvietojumu teorija. Spēku metode. Pārvietojumu metode. Nepārtrauktas sijas, statiski nenoteicamu rāmju, loku, kopņu aplēse. Ietekmes līnijas nepārtrauktām sijām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Izmantojot ietekmes līnijas prot atrast slodžu neizdevīgāko novietojumu. Prot izvēlēties optimālas metodes statiski noteicamu un nenoteicamu rāmju un siju piepūļu aprēķināt. Prot aprēķināt pārvietojumus statiski noteicamās un nenoteicamās sistēmās. Aprēķinos spēj ievērtēt iespējamo spiestu stieņu noturības zudumu.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Aprēķina darbu izstrādāšana: 1. daļā: 1. Daudzlaidumu sijas aprēķins izmantojot ietekmes līnijas. Aptvērējirpīru konstruēšana. 2. Statiski noteicama rāmja dimensionēšana un pārvietojumu aprēķins. 2. daļā: 1. Statiski nenoteicama rāmja aprēķins ar spēku metodi; 2. Statiski nenoteicama rāmja aprēķins ar pārvietojumu metodi; 3. Nepārtrauktas sijas aprēķins,
Literatūra	1. F. Bulavs, I. Rādiņš. BŪVMEHĀNIKAS ievadkurss. RTU, Rīga, 2010, 250 lpp. 2. F. Bulavs, I. Rādiņš. Statiski noteicamu stieņu sistēmu būvmehānika. RTU, Rīga, 2008, 256 lpp. 3. F. Bulavs, I. Rādiņš. Statiski nenoteicamu stieņu sistēmu būvmehānika, Rīga, RTU, 2008, 203 lpp. 4. I. Melderis, G. Teters. Būvmehānika. Rīga, "Zvaigzne", 1977, 560 lpp. 5. I. Melderis, v. Juriksons. Būvmehānikas uzdevumi ar atrisinājumiem. Rīga, Zvaigzne, 1970., 368 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Prasme veikt stieņu sistēmu kinemātisko un struktūras analīzi, atrast balstu reakcijas un konstruēt piepūļu epīras statiski noteicamām sistēmām..

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Jēdziens par ietekmes līnijām. Ietekmes līnijas vienlaiduma un daudzlaidumu sijām. Piepūļu aprēķins pēc ietekmes līnijām.	2	0	0	0
Jēdziens par kustīgas un mainīgas slodzes neizdevīgākā stāvokļa noteikšanu. Aptvērējirpīru konstruēšana.	4	0	0	0
Stieņa pamatsloģojuma veidi. Stiepes un spiedes spriegumu un deformāciju noteikšana. Huka likums. Puasona koeficients.	2	0	0	0
Materiāla mehāniskās īpašības stiepē, spiedē. Sabrukuma veidi. Stiprības aprēķini pie stiepes un spiedes.	2	0	0	0
Šķēlumu ģeometriskie raksturotāji.	4	0	0	0
Spriegumi liecē. Plakano šķēlumu hipotēze. Normālie un bīdes spriegumi. Konstruēšanas aprēķins uz stiprību.	6	0	0	0
Taisnu stieņu noturības aprēķins. Eilera formula kritiskajam spēkam. Praktiskie aprēķini uz noturību. Jasinska formula.	4	0	0	0
Iekšējo piepūļu epīru konstruēšana statiski noteicamam rāmim.	2	0	0	0
Pārvietojumu aprēķins. Mora formula dažādiem konstrukciju veidiem. Vienkāršojumi. Pārvietojumu aprēķina paņēmieni.	4	0	0	0
Trīslocīklu sistēmu īpatnības. M, Q un N aprēķins trīslocīklu lokam. Trīslocīklu loks ar savilci.	2	0	0	0
Statiski nenoteicamu sistēmu īpašības. Spēku metodes būtība. Statiskās nenoteicamības pakāpe. Kanoniskie vienādojumi.	4	0	0	0
Statiski nenoteicamu sistēmu aprēķina ar spēku metodi vispārīgais algoritms (izmantojot plakana rāmja piemēru).	8	0	0	0
Piepūļu M, N, Q epīru konstruēšana un pārbaude. Simetrijas izmantošana spēku metodē. Pārvietojumu aprēķina īpatnības.	4	0	0	0

Pārvietojumu metodes būtība. Kinemātiskās nenoteicamības pakāpe. Pārvietojumu metodes pamatsistēma .	4	0	0	0
Pārvietojumu metodes kanoniskie vienādojumi. Atsevišķu stieņu reakciju tabulārās vērtības.	6	0	0	0
Nepārtraukto siju veidi. Nepārtrauktu siju aprēķins izmantojot spēku metodi. Trīsmomentu vienādojumi.	6	0	0	0
Nepārtrauktu siju aprēķins izmantojot pārvietojumu metodi. Simetrijas izmantošana pārvietojumu metodē.	6	0	0	0
Momentfoku metode. Momentfoku metodes pielietojums nepārtrauktu siju aprēķinā.	6	0	0	0
Jēdziens par ietekmes līniju konstruēšanu. Aptvērējepīru konstruēšana.	4	0	0	0
Kopā:	80	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot atrast slodžu neizdevīgāko novietojumu, konstruēt aptvērējepīras locīklu sijām.	Aprēķina darbs. Kontroldarbs. Eksāmens.
Prot veikt konstrukcijas stiprības aprēķinus, ņemot vērā šķēlumu ģeometriskos raksturotājus un materiālu īpašības, noturības zudumu.	Aprēķina darbs. Kontroldarbs. Eksāmens.
Prot aprēķināt pārvietojumus statistiski noteicamās un nenoteicamās sistēmās.	Aprēķina darbs. Kontroldarbs. Eksāmens.
Prot izvēlēties optimālu metodi statistiski nenoteicamu rāmju un siju aprēķinam.	Aprēķina darbi. Kontroldarbi. Eksāmens.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	1.0	1.0	0.0		*	
2.	3.0	1.0	1.0	1.0		*	