

RTU studiju kurss "Varbūtības teorija inženieraprēķinos"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0489
Nosaukums	Varbūtības teorija inženieraprēķinos
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Verners Straupe - Doktors, Docents
Mācītspēks	Pēteris Druķis - Doktors, Institūta direktors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Tiek apgūti statistikas un varbūtību teorijas pamatelementi, kā arī nenoteiktību modelēšana kontekstā ar tehnisku lēmumu pieņemšanu. Tiek apskatīta varbūtību modeļu veidošana, to testēšana un pārbaude. Tiek apgūtas varbūtību metodes, kas nepieciešamas risku analīzei un konstrukcijas drošuma novērtēšanai.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sniegt studentiem pamatzināšanas un pieredzi statistikas un varbūtību teorijas pielietošanā konstrukciju risku analīzei un tās drošuma novērtēšanā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Katrs students individuāli izstrādā trīs mājas darbus, lai nostiprinātu iegūtās zināšanas: Eksperimentu rezultātu apkopošana un statistiska apstrāde, gadījuma lielumu izlases aproksimācija ar teorētiskiem varbūtību sadalījumiem. Regresijas analīze. un inženierbūvju drošuma indeksa aprēķins.
Literatūra	Obligāta/ Obligatory: 1. Prof. Dr. Alessandro Birolini . Reliability Engineering: Theory and Practice. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2017 Papildu/Additional: 1. Khaled M Mahmoud. Safety and reliability of bridge structures. CRC Press, 2009 2. Alfredo H-S. Ang, Wilson H. Tang. Probability Concepts in Engineering: Emphasis on Applications to Civil and Environmental Engineering. Wiley, 2006 3. Mohammad Modarres, Mark P. Kaminskiy, Vasily Krivtsov. Reliability Engineering and Risk Analysis : A Practical Guide. CRC Press, 2017 4. Maurice Lemaire. Structural Reliability. Wiley-ISTE, 2009 5. Ayyub, Bilal M., McCuen, Richard H.. Probability, Statistics, and Reliability for Engineers and Scientists. CRC Press, 2012 6. Anthony J. Hayter. Probability and Statistics for Engineers and Scientists. Duxbury Press, 2012
Nepieciešamās priekšzināšanas	Jābūt zināšanām par materiālu mehāniku un būvmehāniku, jāorientējas būvmateriālu īpašībās, jāzina galvenās būvkonstrukciju aprēķinu metodes.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Varbūtību teorijas pamatelementi.	4	4	1	4
Nosacījuma varbūtība.	4	4	2	6
Gadījuma lielumi.	2	2	1	6
Variācijas rādītāji.	2	2	1	6
Teorētiskais varbūtību sadalījumi.	6	6	1	4
Statiskās hipotēzes.	2	4	2	6
Sakarību ciešuma pētīšana.	4	4	1	4
Drošuma koncepcija un sistēmu drošums.	4	4	2	6
Sistēmu atteices modeļi.	2	4	1	6
Inženierbūvju drošums.	4	2	2	6
Drošuma aprēķina metodes.	2	4	2	6
Eksāmens un konsultācijas	4	0	4	0
Kopā:				
	40	40	20	60

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj pielietot Latvijas būvnormatīvus un Eirokodeksus, kas nosaka prasības tiltu konstrukciju drošumam.	Mājas darbs, eksāmens
Spēj analizēt riskus.	Mājas darbs, eksāmens
Spēj pielietot varbūtību modeļus.	Mājas darbs, eksāmens
Spēj novērtēt konstrukciju drošumu.	Mājas darbs, eksāmens

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izpildīti mājas darbi	65
Nokārtots eksāmens	35
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	20.0	0.0		*	