

RTU studiju kurss "Fizikālo procesu modelēšana (studiju projekts)"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0412
Nosaukums	Fizikālo procesu modelēšana (studiju projekts)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jurijs Dehtjars - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītspēks	Aldis Balodis - Doktors, Docents Hermanis Sorokins - Pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Students iemācīsies izstrādāt modelēšanas projektus. Students izmantos zināšanas iegūtas priekšmetā „Fizikālās un matemātiskās modelēšanas pamati”. Students pielietos ģeometrisku, fizikālo un matemātisko modelēšanu. Izmantos arī optimizācijas metodes inženieru uzdevumu risināšanai.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studentam tiks nodrošināta kompetence fizikālā, matemātiskā un ģeometriskā modelēšanā. Students iegūs prasmi formulēt uzdevumus modelēšanai un modelēt
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Datorizētas modelēšanas iespēju apgušana. Modelēšanas algoritma sastādīšana. Algoritma programēšana. Lineāra programēšana.
Literatūra	Obligātā/ Obligatory 1. Z. Yang. Multiphysics Modeling with Application to Biomedical Engineering. 2021, CRC Press, 176 lpp 2. Dehtjars J. Ievads modelēšanā. Rīga, RTU, 2001., 2011 (CD) 178 lpp. Ieteicamā/Recommended 1. Ken P. Chong, Arthur P. Bore. Numerical methods in mechanics of materials : with applications from nano to macro scales Taylor & Francis, CRC Press, 2018. 2. Law, Averill M... Simulation modeling and analysis Tucson, USA 2015 3. Ken P. Chong, Arthur P. Bore. Numerical methods in mechanics of materials : with applications from nano to macro scales Taylor & Francis, CRC Press, 2018 4.. Simulation Modeling and Analysis. A. Law. 2013
Nepieciešamās priekšzināšanas	matemātika, fizika

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievada nodarbība studiju projekta mērķi	4	0	0	0
Studiju darba metodikas, apjoma un tēmu izvēles nosacījumu izskaidrošana	4	2	0	0
Uzdevumu risināšana par funkciju ekstrēmumiem	4	2	0	0
Datu aproksimācija, mazāko kvadrātu metode	4	2	0	0
Optimizācijas uzdevumu risināšana	4	4	0	0
Studiju projekta piemēra risināšana	10	10	0	0
Konsultēšana par individuālajiem projektu uzdevumiem	10	20	0	0
Kopā:	40	40	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students spēj patstāvīgi izstrādāt projektu, realizējot uzdevumu formulēšanu un fizikālo, matemātisko un ģeometrisku modelēšanu. Apgūta attiecīga jautājuma būtība, ir pietiekoši dziļa izpratne par modelēšanas principiem.	Iegūtās zināšanas un iemaņas tiks vērtētas ar atzīmi studiju projekta aizstāvēšanā

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Studenta spēja izmantot dažādas ģeometriskās, fizikālās un matemātiskās modelēšanas metodes	100
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	0.0	40.0	0.0			*			