

RTU studiju kurss "Modernas datoru lietojuma pakotnes"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TMN261
Nosaukums	Modernas datoru lietojuma pakotnes
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Aloizs Lešinskis - Docents (praktiskais)
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Priekšmeta ietvaros tiek pētītas populāras mūsdienu matemātiskās pakotnes (MathCad, MATLAB, R un XploRe). Tiek apskatīti darba principi šajās vidēs, pakotnēs iebūvēto iespēju izmantošana, programmēšana un savu failu veidošana matemātisko, statistisko un inženieruzdevumu risināšanai
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	[stratēģiski]: radīt idejas, formalizēt uzdevumus, saprast algoritmus. [instrumentāli]: iegūt un analizēt informāciju no dažādiem avotiem, organizēt laiku, pieņemt lēmumus, izpaust savas domas skaidri. [tehniski]: strādāt modernās datoru pakotnēs MathCad, MATLAB, R un XploRe. Tas nozīmē: apmācīt studentus ar pakotņu pamat iespējām, lai turpmāk students varētu patstāvīgi attīstīt un paplašināt iegūtās zināšanas un prasmes darbā gan šajās pakotnēs, gan līdzīgas pakotnēs dažādu inženieruzdevumu risināšanai, pielāgojoties konkrētiem uzdevumiem
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Priekšmets iekļauj lekcijas un laboratorijas nodarbības, priekšmeta pārbaudes veids ir ieskaite. Laboratorijas nodarbību gaitā studenti izpilda uzdevumus pēc lekciju materiāliem, lai pastiprinātu iegūtās zināšanas. Galīgo ieskaiti students iegūst pēc laboratorijas darbu aizstāvēšanas rezultātiem
Literatūra	1. Hunt B.R., Lipsman R.L., Rosenberg J.M. (2008). Matlab R2007 с нуля! Книга + CD. М.: Лучшие книги, Москва - 354 lpp. 2. Härdle W., Klinke S., Müller M. (2000). XploRe Learning Guide. Springer, 526 p. 3. Härdle W., Hlavka Z., Klinke S. (2000). XploRe – Application Guide. Springer, 525 p. 4. Maindonald J.H. (2008). Using R for Data Analysis and Graphics. Australian National University, 96 p. 5. Maxfield B. (2009). Essential Mathcad for Engineering, Science, and Math w/ CD, Second Edition . Academic Press; 2 edition, 528 lpp. 6. Stephen J. Chapman (2008). MATLAB Programming for Engineers 4 edition [Paperback]. CL-Engineering, Australia - 496 lpp. 7. Verzani J. (2004). Using R for Introductory Statistics. Chapman & Hall/CRC, 114 p. 8. Игорь Ануфриев (2005). MATLAB 7 в подлиннике. БХВ Санкт Петербург - 1097 lpp. 9. Mathematical & Statistical E-Books http://www.e-booksdirectory.com/listing.php?category=286 10. XploRe tutorials and E-books http://fedc.wiwi.hu-berlin.de/xplore.php
Nepieciešamās priekšzināšanas	Datorzinātne

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads MATLAB – aritmētika, ievades kļūdas, vektori un matricas, funkcijas, grafiki	6	0	0	0
Mijiedarbība ar MATLAB – saskarne, darba galds, logs „Command History”, m-faili	6	0	0	0
Darbs ar MATLAB - m-failu publicēšana, diferenciēšana, integrēšana, trīsdimensiju rasējumi, optimizācijas rīki	6	0	0	0
Matemātiskie grafiki Mathcad vidē	6	0	0	0
Datu apstrāde un statistika Mathcad vidē.	6	0	0	0
Optimizācija un programmēšana Mathcad vidē	6	0	0	0
Matemātiski-statistisko pakotņu R un XploRe pielietošana inženieruzdevumu risināšanā	12	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pratīs atrisināt aritmētiskus uzdevumus MATLAB vidē, strādāt ar vektoriem un matricām, izveidot grafikus un definēt savas funkcijas, kā arī izmantot iebūvētas funkcijas.	Laboratorijas darbi datorklasē
Zinās kā strādāt ar MATLAB saskarni, izmantot darba galds, logu „Command History”, izveidot scenāriju m-failus un funkciju m-failus.	Laboratorijas darbi datorklasē
Pratīs publicēt m-failus, risināt diferenciēšanas un integrēšanas uzdevumus, taisīt trīsdimensiju rasējumus un strādāt ar optimizācijas rīkiem.	Laboratorijas darbi datorklasē. Ieskaite.
Zinās kā strādāt ar matemātisko grafiku Mathcad vidē (divdimensiju un trīsdimensiju grafiki).	Laboratorijas darbi datorklasē
Pratīs programmēt un risināt statistikas un optimizācijas uzdevumus Mathcad vidē.	Laboratorijas darbi datorklasē. Ieskaite.

Zinās kā strādāt XploRe vidē. Pratīs veidot scenāriju un Quantlet failus, kā arī risināt statistikas uzdevumus šajā vidē. Zinās kā strādāt XploRe vidē.	Laboratorijas darbi datorklasē. Ieskaite.
Pratīs veidot scenāriju un Quantlet failus, kā arī risināt statistikas uzdevumus šajā vidē.	Laboratorijas darbi datorklasē

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	1.0	0.0	2.0	*		