

RTU studiju kurss "Inženiermatemātika"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0432
Nosaukums	Inženiermatemātika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Andrejs Koliškins - Doktors, Institūta direktors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Funkciju aproksimēšana, izmantojot mazāko kvadrātu metodi. Parasto diferenciālvienādojumu tuvināta atrisināšana. Režģa metode siltumvadīšanas vienādojumam. Empīriskie sadalījumi. Variācijas rindas raksturotāji: vidējā vērtība, mediāna, moda, dispersija, standartnovirze. Standartizētie momenti. Asimetrijas un ekscesa rādītāji. Lineārā regresija un korelācija. Programmu pakete MATHCAD.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sniegt pamatzināšanas matemātikā, kas ir nepieciešamas specialitātes priekšmetu sekmīgai apgūšanai. Attīstīt studentu loģisko domāšanu un jēdzienu pielietojšanas iemaņas sasaistē ar specialitātes mācību priekšmetiem un to pamatobjektiem, lai veidotu studentiem prasmi analizēt turpmāk veicamo sarežģītāko uzdevumu risinājumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Priekšmeta apgūšanas laikā studentu patstāvīgajam darbam paredzēti 5 tipveida mājasdarbi. Mājas darbu tēmas ir: aprakstošā statistika, funkciju aproksimācija, lineārā regresija, parasto diferenciālvienādojumu risināšana, parciālo diferenciālvienādojumu risināšana ar režģu metodi. Mājasdarbi jānodod pasniedzēja norādītajā laikā. Mājasdarbu rezultāti tiek ņemti vērā galīgajā priekšmeta zināšanu vērtējumā.
Literatūra	1. O. Krastiņš. Varbūtību teorija un matemātiskā statistika. R., Zvaigzne, 1985. g., 360 lpp. 2. E. Vasermanis, D. Šķiltere. Statistika I. Rīga, LU, 76 lpp., 1996. 3. A. Koliškins, I. Volodko. Varbūtību teorijas un statistikas elementi. Rīga, RTU, 79 lpp., 2004.
Nepieciešamās priekšzināšanas	DE0433 .Matemātikas papildnodaļas (būvniecībā)

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Aprakstošā statistika. Variācijas rindas raksturotāji. Asimetrijas un ekscesa rādītāji.	10	10	3	17
Funkciju aproksimēšana ar mazāko kvadrātu metodi. Korelācija un regresija.	10	10	3	17
Parasto diferenciālvienādojumu risināšana ar skaitliskām metodēm. Robežproblēmas.	10	10	3	17
Režģu metode siltuma vadīšanas vienādojumam. Atklāta shēma.	10	10	3	17
Kopā:	40	40	12	68

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pēc kursa sekmīgas apgūšanas students spēj veikt datu analīzi ar aprakstošās statistikas metodēm, aproksimēt funkciju ar polinomu, atrisināt parasto diferenciālvienādojumu ar skaitliskām metodēm.	Studentu zināšanas un spējas tiek novērtētas pēc viņu mājas darbu un eksāmena darba rezultātiem.
Spēj veikt datu apstrādi un aprēķināt vidējās tendences rādītājus un variācijas raksturotājus, aproksimēt funkciju ar polinomu, konstruēt regresijas vienādojumu.	Par minētajām tēmām studentiem paredzēti 3 mājasdarbi, kā arī daži uzdevumi eksāmenā.
Spēj atrisināt parasto diferenciālvienādojumu ar režģu metodi, novērtēt aproksimācijas kļūdu.	Studentiem paredzēti 1 mājasdarbs, kā arī daži uzdevumi eksāmenā.
Spēj konstruēt aproksimāciju siltuma vadīšanas vienādojuma risināšanai, atrisināt iegūto vienādojumu sistēmu.	Studentiem paredzēti 1 mājasdarbs, kā arī daži uzdevumi eksāmenā.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Mājas darbu vidējais vērtējums	50
Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

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