

RTU studiju kurss "Inženiermatemātika"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0007
Nosaukums	Inženiermatemātika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Andrejs Koliškins - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Varbūtības definīcijas. Darbības ar varbūtībām. Diskrēti un nepārtraukti varbūtību sadalījumi. Binomiālais sadalījums, Puasona sadalījums. Normālais sadalījums. Izlase un ģenerālkopa. Vidējās tendences rādītāji. Variācijas raksturotāji. Stjudenta sadalījums. Ticamības intervāli. Statistisko hipotēžu pārbaude. Lineārā regresija un korelācija.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sniegt pamatzināšanas inženiermatemātikā, kas ir nepieciešamas specialitātes priekšmetu sekmīgai apgūšanai. Attīstīt studentu loģisko domāšanu un jēdzienu pielietojuma 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 3 tipveida mājasdarbi. Mājas darbu tēmas ir: varbūtību teorija, aprakstošā statistika un ticamības intervāli, hipotēžu pārbaude un regresijas analīze. Mājasdarbi jānodod pasniedzēja norādītajā laikā. Mājasdarbu rezultāti tiek ņemti vērā galīgajā priekšmeta zināšanu vērtējumā.
Literatūra	1. Varbūtību teorija un matemātiskā statistika. Rīga, Zvaigzne, 1985., 360 lpp. 2. L. Grīnglāzs, J. Kotitovs. Matemātiskā statistika ar datoru lietojuma paraugiem uzdevumu risināšanai. Rīga, RSEBAA, 2003., 310 lpp. 3. I. Arhipova, S. Bāliņa. Statistika ar Microsoft Excel ikvienam. I daļa. Rīga, Datorzinību centrs, 1999., 163 lpp. 4. Andrejs Koliškins, Inta Volodko. Varbūtību teorijas un statistikas elementi. RTU izdevniecība, Rīga, 2006, 81 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Augstākās matemātikas kurss būvniecības fakultātei.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Varbūtību definīcijas. Darbības ar varbūtībām. Beiesa formula.	8	14	0	0
Diskrēti gadījuma lielumi. Sadalījuma likums. Bernulli formula. Puasona sadalījums.	8	14	0	0
Nepārtraukti gadījuma lielumi. Normālais sadalījums. Varbūtību blīvuma funkcija. Lielo skaitļu likums.	12	16	0	0
Izlase un ģenerālkopa. Aprakstošā statistika. Stjudenta sadalījums. Ticamības intervāli.	12	16	0	0
Hipotēžu pārbaude (hipotēzes par vidējo pārbaude, hipotēžu pārbaude par divu ģenerālkopu parametriem).	16	22	0	0
Neparametriskās hipotēzes. Dispersijas analīze. Hī kvadrātā kritērijs.	12	18	0	0
Vienfaktora lineārās regresijas analīze.	12	20	0	0
Kopā:	80	120	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj veikt darbības ar varbūtībām, sastādīt diskrēta gadījuma lieluma sadalījumu, aprēķināt varbūtības, izmantojot binomiālo sadalījumu un Puasona sadalījumu.	Par minētajām tēmām studentiem paredzēts 1 mājasdarbs, kā arī daži uzdevumi eksāmenā.
Spēj analizēt nepārtraukta gadījuma lieluma sadalījumus, izmantojot varbūtību blīvuma funkciju un sadalījuma funkciju, aprēķināt varbūtības, ja gadījuma lielumam ir normālais sadalījums.	Studentu zināšanas un spējas tiek novērtētas pēc viņu mājasdarba un eksāmena darba rezultātiem.
Spēj konstruēt ticamības intervālus un veikt hipotēžu pārbaudi.	Par minētajām tēmām studentiem paredzēts 1 mājasdarbs, kā arī uzdevumi eksāmenā.
Spēj konstruēt lineārās regresijas vienādojumu, analizēt regresijas kvalitāti	Studentu zināšanas un spējas tiek novērtētas pēc viņu mājasdarba un eksāmena darba rezultātiem.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Mājas darbu vidējais vērtējums	50
Eksāmens	50

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.0	32.0	32.0	16.0		*	