

RTU studiju kurss "Matemātika"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0367
Nosaukums	Matemātika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Nataļja Budkina - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Aija Pola - Lektors Andrejs Matvejevs - Doktors, Profesors Daina Pūre - Lektors Sergejs Smirnovs - Doktors, Viespētnieks Tamāra Kabiša - Lektors Evija Liepa-Hazeleja - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Funkcijas. Robežas. Atvasinājumi un to pielietojumi. Nenoteiktais un noteiktais integrālis. Matricas un determinanti. Lineāru vienādojumu sistēmas. Vektoru skalārais un vektoriālais reizinājums. Analītiskā ģeometrija plaknē.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sniegt pamatzināšanas matemātikā, kas ir nepieciešamas specialitātes priekšmetu sekmīgai apgūšanai. Attīstīt studentu loģisko domāšanu un jēdzienu pielietošanas 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 2 tipveida mājasdarbi par šādām tēmām: lineārā algebra un funkciju pētīšana. Mājasdarbs jānodod pasniedzēja norādītajā laikā un pēc tā pārbaudes studentam ir iespēja vienreiz mājasdarbu labot. Mājasdarbu rezultāti tiek ņemti vērā galīgajā priekšmeta zināšanu vērtējumā.
Literatūra	Pamatliteratūra: 1. I. Revina, M. Peļņa, S. Bāliņa. Matemātika ekonomistiem.-- SIA Izglītības solī, 2006. 2. I. Arhipova, S. Bāliņa. Statistika ekonomikā un biznesā. Datorzinību centrs, 2006, 362. lpp. Papildus literatūra: 1. I. Gringlāzs, J. Kopitovs Augstākā matemātika ekonomistiem. -RSEBAA, 2003, 379 lpp. 2. I. Revina, M. Peļņa, S. Bāliņa. Uzdevumu krājums matemātikā ekonomistiem. R: Zvaigzne ABC, 1997. g. 3. I. Volodko. Augstākā matemātika. Īss teorijas izklāsts. Uzdevumu risinājumu paraugi. I daļa, Rīga, Zvaigzne ABC, 2007, 294. lpp., 2. daļa, Rīga, Zvaigzne ABC, 2009, 396 lpp. 4. K. Šteiners, B. Siliņa. Augstākā matemātika. Lekciju konspekts inženierzinātņu un dabaszinātņu studentiem. 1. daļa, Zvaigzne, 1997, 96 lpp.; 2. daļa, Zvaigzne ABC, 1998, 115 lpp.; 3. daļa, Zvaigzne ABC, 1998, 192 lpp.; 4. daļa, Zvaigzne ABC, 1999, 168 lpp.; 6. daļa, 2001, 208 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Labas matemātikas zināšanas pilna vidusskolas kursa apjomā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Lineārā algebra: Determinanti. Matricas un darbības ar tām. Lineāras vienādojumu sistēmas.	16	16	4	26
Ievads matemātiskajā analizē. Elementārās funkcijas. Funkcijas robeža.	12	12	4	26
Viena argumenta funkciju diferenciālrēķini. Funkcijas atvasinājums, tā pielietojumi funkciju pētīšanā.	30	30	8	52
Integrālrēķini. Nenoteiktais integrālis. Noteiktais integrālis, tā pielietojumi.	22	22	4	36
Kopā:	80	80	20	140

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Sekmīgi apgūstot kursu, students spēj aprēķināt determinantus, veikt darbības ar matricēm, atrisināt lineāras vienādojumu sistēmas. Ar matricu palīdzību spēj risināt resursu plānošanas uzdevumus.	Studentu zināšanas un spējas tiek novērtētas pēc viņu mājasdarba un eksāmena darba rezultātiem.
Spēj uzzīmēt pamatmatelementāro funkciju grafikus, noteikt definīcijas apgabalu. Spēj operēt ar ekonomikas uzdevumos izmantojamām funkcijām, spēj atpazīt starp tām elementārās funkcijas. Spēj aprēķināt funkcijas robežu, spēj izmantot 2. ievērojamo robežu uzdevumos par saliktajiem procentiem.	Savas zināšanas un spējas studenti parāda kontroldarbā un eksāmenā.
Spēj atrast funkcijas atvasinājumu, pielietot to funkcijas ekstrēmu, monotonitātes intervālu, ieliekuma un izliekuma intervālu noteikšanai. Spēj analizēt ražošanas funkcijas, noteikt pieprasījuma elastību, atrisināt optimizācijas uzdevumus ar ekonomisku saturu.	Par minētajām tēmām studentiem paredzēti 1 kontroldarbs un 1 mājasdarbs, kā arī daži uzdevumi eksāmenā.

Spēj integrēt vienkāršākās funkcijas, pielietot noteikto integrāli ekonomisko rādītāju aprēķināšanai (t.sk. produkcijas apjoma, resursu patēriņa noteikšanai, ražošanas izmaksu, realizācijas ieņēmumu un peļņas pieauguma noteikšanai).

Studentu zināšanas un spējas tiek novērtētas pēc viņu kontroldarba un eksāmena darba rezultātiem

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Mājas darbi (lineārā algebra, atvasināšana un atvasinājuma lietojumi ekonomikā un funkciju pētīšanā)	20
Kontroldarbi (robežas, atvasinājumi, integrāļi)	30
Eksāmena darbs	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	40.0	0.0		*	