

## RTU studiju kurss "Vides matemātika"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	DE0316
Nosaukums	Vides matemātika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Inta Volodko - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Tabita Treilande - Doktors, Docents Māra Birze - Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	3 daļas, 17.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss sniedz zināšanas par vides un klimata problēmu izraisīto procesu matemātisko dabu, iespējamiem risinājumiem un to vispusīgu analīzi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sniegt pamatzināšanas vides inženierijas studentiem matemātiskā, lai izprastu vides aizsardzības procesu norisi un optimizāciju. Attīstīt studentu loģisko domāšanu un jēdzienu pielietojuma iemaņas saistīt ar apgūstamo studiju programmu, lai veidotu studentiem prasmi analizēt turpmāk veicamo sarežģītāko uzdevumu risinājumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju kursa apgūšanas laikā studentu patstāvīgajam darbam paredzēti mājasdarbi par matemātikas lietojumu vides aizsardzības procesos.
Literatūra	Volodko Inta. Augstākā matemātika: Īss teorijas izklāsts. Uzdevumu risinājumu paraugi. I daļa Rīga, Zvaigzne ABC, 2007 Volodko Inta. Augstākā matemātika: Īss teorijas izklāsts. Uzdevumu risinājumu paraugi. II daļa Rīga, Zvaigzne ABC, 2009 Šteiners, Kārlis. Augstākā matemātika : lekciju konspekts inženierzinātņu un dabaszinātņu studentiem /Kārlis Šteiners, Biruta Siliņa. Rīga : Zvaigzne ABC, 1997-<2001>., sēj. <1-6> : il. ; 24 cm.  Uzdevumu krājums augstākajā matemātiskā : [augstāko tehnisko mācību iestāžu studentiem] /D. Bože, L. Biezā, B. Siliņa, A. Strence. Rīga : Zvaigzne ABC, 2001., 331, [1] lpp. ; 22 cm.  Parkhurst David F.. Introduction to Applied Mathematics for Environmental Science Springer, 2006
Nepieciešamās priekšzināšanas	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
Ievads studiju kursā. Studiju kursa norise un izvirzītās prasības, iegūstamās kompetences.	1	0	0	0
Robežas.	9	10	0	0
Atvasināšana un diferencēšana.	40	44	0	0
Integrēšana (nenoteiktais, noteiktais, divkāršais, līnijintegrālis un virsmas integrālis).	52	56	0	0
Parastie diferenciālvienādojumi.	10	14	0	0
Otrās kārtas parastie diferenciālvienādojumi.	10	14	0	0
Parasto diferenciālvienādojumu sistēmas.	10	14	0	0
Parasto diferenciālvienādojumu skaitliskie risinājumi.	6	8	0	0
Lineārā algebra.	12	15	0	0
Nelineārie vienādojumi.	8	9	0	0
Parciālie diferenciālvienādojumi.	20	24	0	0
Būla algebras pamati.	18	17	0	0
Konsultācijas	28	0	0	0
Eksāmens	4	0	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>228</b>	<b>225</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj lietot integrāļus un diferenciālvienādojumus vides un klimata problēmu risināšanai.	Praktiskie darbi, laboratorijas darbi, eksāmens.
Izprot un spēj izmantot Būla algebras elementus vides un klimata problēmu risināšanai.	Praktiskie darbi, laboratorijas darbi, eksāmens.
Prot izvēlēties un izmantot MS Excel matemātiskos rīkus vides un klimata problēmu risināšanai.	Praktiskie darbi, laboratorijas darbi, eksāmens.
Prot izvēlēties un izmantot MatLab matemātiskos rīkus vides un klimata problēmu risināšanai.	Praktiskie darbi, laboratorijas darbi, eksāmens.

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Mājas darbi	10
Kontroldarbi	25
Laboratorijas darbi	15
Eksāmens	50
Kopā:	100

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	20.0	40.0	20.0		*	
2.	6.0	20.0	40.0	20.0		*	
3.	5.0	20.0	30.0	18.0		*	