

## RTU studiju kurss "Datori un algoritmizācijas pamati"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

### Vispārējā informācija

Kods	DE0361
Nosaukums	Datori un algoritmizācijas pamati
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Aleksandrs Ipatovs - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Jānis Klūga - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss sniedz priekšstatu par datoru uzbūvi un darbības principiem. Apskatītas skaitīšanas sistēmas un datu glabāšana datoru atmiņā, algoritma jēdziens, algoritmu pieraksta veidi, lineārie, sazarotie un cikliskie algoritmi, pamatalgoritmu realizācija programmēšanas valodā Python, teksta redaktori tekstu un programmu sagatavošanai, programmu atklūdošana un izpilde.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt un attīstīt zināšanas par datoru uzbūvi un datu glabāšanu datora atmiņā, iepazīstināt studentu ar algoritmizācijas pamatiem un to realizāciju programmēšanas valodā Python. Studiju kursa uzdevumi: - sniegt pamata zināšanas par datoru uzbūvi un darbības principiem; - izskaidrot algoritmizācijas pamatnostādnes un algoritmu pieraksta veidus; - attīstīt prasmes salīdzināt dažādu algoritmu efektivitāti; - attīstīt prasmes pielietot programmēšanas valodu Python dažādu algoritmu programmēšanā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību literatūras studijas. Papildmateriāla apgūšana par programmēšanas valodas Python operatoriem un funkcijām pēc elektroniskiem datu materiāliem. Sagatavošanās pārbaudei kontroldarbos un praktiskajos darbos.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1.M. Lassoﬀ, "Introduction to Python 2018 edition", 2018. 2.P. Wentworth, J. Elkner, A. B. Downey and C. Meyers, "How to Think Like a Computer Scientist: Learning with Python 3", 2012 3.T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein, "Introduction to Algorithms, 3rd Edition" The MIT Press, 2016. Papildu/Additional: 1.Praktisko darbu apraksti ORTUS mācību vidē. / Descriptions of the practical works in ORTUS learning environment.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas vidusskolas informātikas kursa apjomā.

### Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Mūsdienu datoru pārskats. Datoru uzbūve un darbības principi.	6	6	0	0
Skaitīšanas sistēmas. Skaitļu pārveidošana no vienas skaitīšanas sistēmas otrā.	6	6	0	0
Algoritma jēdziens. Algoritmu pieraksta veidi.	4	4	0	0
Lineārie, sazarotie un cikliskie algoritmi.	5	5	0	0
Pamatalgoritmu realizācija Python programmēšanas valodā.	10	10	0	0
Programmu atklūdošana un izpilde.	3	3	0	0
Datu ievades/izvades iespējas. Programmēšanas tehnikas pamati. Programmas modularitāte.	6	6	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina datoru uzbūves pamatus un darbības principus.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs.
Spēj veikt skaitļu pārveidošanu no vienas skaitīšanas sistēmas otrā.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs.
Izprot dažādus algoritma pieraksta veidus. Spēj realizēt pamatalgoritmus programmēšanas valodā Python.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs.
Spēj sastādīt programmu Python valodā, veikt tās atklūdošanu un izpildi.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs.

### Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Kontroldarbi	40
Praktiskie darbi	60
Kopā:	100

**Studiju kursa plānojums**

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