RTU studiju kurss "Programmēšanas valoda Python"

0L000 Liepājas akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	LA1330
Nosaukums	Programmēšanas valoda Python
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Dzintars Tomsons - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā studenti apgūst programmēšanas valodu Python, kā otro programmēšanas valodu. Nodarbībās studenti pilnveido zināšanas un prasmes algoritmu pamata konstrukciju (sazarojumi, cikli, funkcijas u.c.) un datu struktūru (saraksti, rindas, steki, binārie koki u.c.) izmantošanai dažādu programmēšanas uzdevumu risinājumos. Atsevišķas nodarbības veltītas datu vizualizācijai, izmantojot programmēšanas valodu Python.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir sniegt zināšanas par programmēšanas valodu Python un pilnveidot studentu programmēšanas prasmes. Kursa uzdevumi: 1. nostiprināt zināšanas par algoritmu un programmēšanas valodu pamata konstrukcijām un vienkāršākajiem datu un programmas koda strukturēšanas paņēmieniem, un pilnveidot prasmes to izmantošanā programmēšanas valodā Python; 2. pilnveidot prasmes dinamisko datu struktūru veidošanā un izmantošanā programmēšanas valodā Python; 3. pilnveidot datu apstrādes un vizualizācijas prasmes, izmantojot programmēšanas valodu Python.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Pēc katras nodarbības studentiem jāizpilda 1-2 uzdevumi atbilstoši nodarbības tēmai.
Literatūra	Obligātā/ Obligatory: 1. E-studiju vidē (estudijas.rtu.lv) pieejamais nodarbību materiāls Papildu/ Additional: 1. Lambert, Kenneth A. Fundamentals of Python – Course Technology, Cengage Learning, 2010. xxviii, 915 p. Citi informācijas avoti/ Other sources of information: 1. Python Tutorial, [Elektroniskais resurss] – Tiešsaites raksts. – [b.v., cplusplus.com, b.g.] – Pieejas veids: tīmeklis – https://www.tutorialspoint.com/python/index.htm 2. Python Tutorial, [Elektroniskais resurss] – Tiešsaites raksts. – [b.v., cplusplus.com, b.g.] – Pieejas veids: tīmeklis – https://www.w3schools.com/python/ 3. Real Python Tutorials, [Elektroniskais resurss] – Tiešsaites raksts. – [b.v., cplusplus.com, b.g.] – Pieejas veids: tīmeklis – https://realpython.com/
Nepieciešamās priekšzināšanas	Programmēšanas pamati (kurss "Programmēšdana" (LA1325))

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Python programmēšanas valodas specifika. Darbavietas sagatavošana darbam ar Python. Datu ievades un izvades komandas. Darbs ar mainīgajiem. Sazarojuma un izvēles konstrukcijas, nosacījumu sastādīšana un loģiskie operatori programmēšanas valodā Python	2	2	0	0
Ciklu konstrukcijas programmēšanas valodā Python. Viendimensijas masīvi un saraksti. Vairākdimensiju masīvi	2	4	0	0
Funkciju veidošana. Rekursīvās funkcijas	2	4	0	0
Datu apstrāde. Datu ievade un izvade teksta failos.	2	4	0	0
Papildus moduļu pievienošana Python videi. Darbs ar datu apstrādes moduli NumPy. Datu grafiskā attēlošana, izmantojot Matplotlib	6	8	0	0
Datu apstrāde. Funkciju grafiku un laikrindu vizualizācija, izmantojot Tkinter moduli	2	4	0	0
Datu apstrāde. Skaitļošanas kļūdu apstrāde.	2	4	0	0
Datu apstrāde. Darbs ar Python un Microsoft Excel failiem	4	6	0	0
Datu apstrāde. Darbs ar JSON datu struktūrām	2	4	0	0
Datu struktūras programmēšanas valodā Python	4	6	0	0
Ģeogrāfisko datu ieguve un apstrāde, izmantojot programmēšanas valodu Python	4	6	0	0
Kopā:	32	52	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas: Zina lietošanas līmenī programmēšanas valodu Python; Zina lietošanas līmenī datu struktūras un algoritmu pamata konstrukcijas un to īstenošanu programmēšanas valodā Python.	Pēc katras nodarbības studentiem jāizpilda 1-2 uzdevumi atbilstoši nodarbības tēmai.
Prasmes: Prot sastādīt un atkļūdot Python programmas. Prot izvērtēt situāciju un atbilstoši tai izvēlēties piemērotāko programmēšanas valodas pamatkonstrukciju. Prot veidot datu apstrādes algoritmus, veikt skaitliskus aprēķinus, novērtēt mērījumu precizitāti un attēlu datus grafiski. Prasme nolasīt datus no ārējām datnēm un programmas darbības rezultātā iegūtos datus attēlot kā tekstu, skaitļus, attēlu vai diagrammu ārējā datnē. Spēj kodēt, analizējot ieejas un izejas datus, konstruējot algoritmus, veidojot lietotāja saskarni, atkļūdojot programmas un veicot vienībtestēšanu, analizējot programmas izpildes laiku un to optimizējot.	Pēc katras nodarbības studentiem jāizpilda 1-2 uzdevumi atbilstoši nodarbības tēmai.
Kompetence: Spēj kodēt, analizējot programmas izpildes laiku un to optimizējot; Spēj kodēt, dokumentējot kodu.	Pēc katras nodarbības studentiem jāizpilda 1-2 uzdevumi atbilstoši nodarbības tēmai.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Semestra darba vērtējumu veido visu patstāvīgā darba uzdevumu iesniegto risinājumā vidējais vērtējums.	100
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	16.0	16.0	0.0	*		