

RTU studiju kurss "Datu apstrāde Python valodā"**33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	DE0614
Nosaukums	Datu apstrāde Python valodā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītājs	Aleksejs Jurenoks - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss veido izpratni par digitālo datu analīzes un apstrādes iespējām un metodēm, izmantojot Python programmēšanas valodu. Studiju kursā ir apskatīti informācijas apstrādes veidi, informācijas iegūšanas metodes, datu analīzes metodes, Python valodas datu apstrādes bibliotēkas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt studentam zināšanas un prasmes par datu pirmsapstrādes metodēm, trūkstošo datu noteikšanu, datu formatēšanas iespējām un pārskatu sagatavošanas metodēm; datu formātiem un to transformācijas veidiem, datu apstrādes un kārtošanas metodēm, informācijas atlases metodēm, datu importēšanas un eksportēšanas metodēm un rīkiem, datu analīzi un statistikas iegūšanas rīkiem un metodēm; programmas uzbūves posmiem un programmēšanas valodas Python pamatiem, kas ļaus izmantot datu apstrādes automatizēšanas iespējas. Studiju kursa uzdevumi ir: - sniegt iemaņas darbam ar strukturētajiem datiem un ar nestructurētajiem datiem; - iemācīt izmantot analīzes rīku komplektu salikto datu analīzes vajadzībām; - sniegt zināšanas par datu importēšanas un eksportēšanas metodēm un iespējām; - attīstīt prasmes formulēt un analītiski aprakstīt uzkrātos datus; - veicināt izpratni par vaicājuma veidošanas metodēm un datu atlases iespējām no datubāzes; - iepazīstināt ar informācijas pārraides standartiem un datu apstrādes darbības ciklu un attīstīt prasmes to pielietot praksē.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Laboratorijas darbi: 1) sazaroto procesu programmēšana; 2) datu apstrādes un analīzes metodes; 3) informācijas atlases metodes un veidi; 4) informācijas vizualizācijas metodes; 5) teksta datņu apstrāde.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Dr. Charles Russell Severance. Python for Everybody: Exploring Data in Python 3 2016. 2. Al Sweigart. Automate the Boring Stuff with Python, 2nd Edition 2019. 3. Gaston C. Hillar. RESTful Python Web Services 2018. Papildu/Additional: 4. Eric Chou, Michael Kennedy, Mandy Whaley. Mastering Python Networking. 2020. 5. Brenda Jin, Saurabh Sahni. Designing Web APIs: Building APIs 2018.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nav nepieciešamas.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Datu apstrādes un analīzes metodes.	4	4	2	6
Programmēšanas valodas Python struktūra un sintakse.	12	12	6	18
Datu analīzes metodes Python valodā.	8	8	4	12
Datu analīze metodes.	6	6	2	10
Digitālo datu atlases metodes.	8	8	4	12
Datu apstrādes metodes un standarti.	6	6	2	10
Datu apstrādes un vizualizācijas bibliotēkas.	10	10	4	16
Informācijas vizualizācijas bibliotēkas.	10	10	4	16
Tīmekļa datu iegūšanas un apstrādes metodes.	8	8	4	12
Procesu automatizācijas pieejas un metodes.	8	8	2	14
Kopā:	80	80	34	126

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina datu analīzes metodes, digitālo datu vākšanas metodes, datu apstrādes metodes un standartus.	Zināšanu pārbaudes testi un eksāmens.
Pārzina programmēšanas valodu sintaksi un semantiku, dažādu valodu lietojumsfēras, programmu veidošanas tehnoloģiju, valodas pamatelementus. Spēj izstrādāt un izpildīt programmu sazaroto procesu apstrādei.	Laboratorijas darbs, zināšanu pārbaudes testi un eksāmens.

Spēj īstenot programmas loģisko struktūru un apakšfunkcijas.	Laboratorijas darbs.
Spēj izstrādāt un izpildīt programmu teksta datu apstrādei. Spēj izstrādāt un izpildīt programmu datu failu apstrādei.	Laboratorijas darbs.
Spēj izmantot procesu automatizācijas metodes un bibliotēkas.	Laboratorijas darbs, zināšanu pārbaudes testi un eksāmens.
Pārzina tīmekļa datu iegūšanas un apstrādes metodes.	Laboratorijas darbs, zināšanu pārbaudes testi un eksāmens.
Spēj izstrādāt un izpildīt programmu, izmantojot datu apstrādes un vizualizācijas metodes un bibliotēkas.	Laboratorijas darbs.
Spēj demonstrēt teorētiskās un praktiskās zināšanas par datu analīzi, izmantojot Python valodu praktisko uzdevumu risināšanai.	Zināšanu pārbaudes testi un eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi	30
Zināšanu pārbaudes testi	40
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

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