

RTU studiju kurss "Programmēšanas valoda Python"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DIP720
Nosaukums	Programmēšanas valoda Python
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītājspēks	Aleksejs Jurenoks - Doktors, Asociētais profesors
Mācītājspēks	Valdis Saulespurēns - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā studenti tiek iepazīstināti ar programmēšanas valodas Python iespējām un programmatūras izstrādes principiem. Studiju kursā ir sniegts ievads programmēšanas valodā Python un tās izmantošana praktisku uzdevumu risināšanā. Studiju kursā ir apskatīti programmatūras izstrādes posmi, programmas uzbūve, cikliskas konstrukcijas, funkcijas, procedūras, masīvi, simbolu virknes, teksta datnes, objekti, kā arī bibliotēku izmantošana ar specializāciju saistītu uzdevumu risināšanai. Studiju kursā tiek apskatīta arī Python moduļu izmantošana, kas ļauj papildināt programmēšanas valodas funkcionalitātes klāstu, samazinot programmatūras izstrādes laiku un programmas koda garumu. Apgūstot studiju kursu, studenti iegūs zināšanas un praktisko pieredzi, kas viņiem ļaus izmantot Python tipisku uzdevumu risināšanai savā specialitātē.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt studējošajiem programmēšanas pamatus valodā Python un zināšanas par tās izmantošanas iespējām dažādu ar studiju virzienu saistītu uzdevumu risināšanai. Studiju kursa uzdevumi: * nodrošināt programmatūras izstrādes posmu apgūšanu; * nodrošināt Python valodas sintakses, konstrukcijas un programmas uzbūves principu apgūšanu; * nodrošināt ievaddatu kontroles veidu, informācijas integritātes pārbaudes, uzdevumu automatizēšanas pamatu un lietotāja saskarnes veidošanas apgūšanu; * nodrošināt ārējo resursu izmantošanas iespēju apgūšanu noteiktu uzdevumu risināšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenti sagatavoja laboratorijas darbiem, veic vingrinājumus un patstāvīgus uzdevumus, izmantojot noteiktiem uzdevumiem paredzētas izstrādes vides.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Programmatūras inženierijas katedra. Digitālie lekcijas mācību materiāli tiešsaistē 2020. 2. Brian Kokensparger. Guide to Programming for the Digital Humanities: Lessons for Introductory Python 2018. Papildu/Additional: 3. Dr. Charles Russell Severance. Python for Everybody: Exploring Data in Python 3 2016. 4. Al Sweigart. Automate the Boring Stuff with Python, 2nd Edition: Practical Programming for Total Beginners 2019.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamata datorprasmes.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads programmēšanā un Python. Palīdzības meklēšana, dokumentācija, iestatījumi.	2	3	0	0
Koda glabātuves, Git, GitHub, teksta redaktori.	2	3	0	0
Mainīgie, datu tipi.	2	3	0	0
Plūsmas kontrole – zarošanās, izvēles konstrukcijas, while un for cikli.	2	3	0	0
Datu struktūras (saraksts, kopa), to lietošanas sintakse un operācijas.	3	5	0	0
Teksta dati, vārdnīcas, metodes darbam ar vārdnīcām.	3	4	0	0
Funkcijas.	2	3	0	0
Klases, moduļi, ārējo bibliotēku izmantošana.	2	3	0	0
Teksta failu apstrāde.	2	3	0	0
Timekļa datu izmantošana, JSON, informācijas saņemšana no servisiem.	2	3	0	0
Valodas apstrādes bibliotēkas.	2	3	0	0
Vizualizācijas bibliotēkas.	2	3	0	0
Stilometrijas analīze.	2	3	0	0
Datu plūsmas analīze tiešsaistē (sociālie tīkli).	2	3	0	0
Lielu programmu strukturēšana.	2	3	0	0
Kopā:	32	48	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Saprot un pārzina programmēšanas valodas Python sintaksi un programmas uzbūves principus.	Laboratorijas darbi.
Spēj veidot lineāras un cikliskas programmas, izmantojot programmatūras izstrādes vides.	Laboratorijas darbi.
Saprot programmēšanas valodas Python izmantošanas iespējas un īpatnības dažādu ar studiju virzienu saistītu uzdevumu risināšanai, prot izvēlēties nepieciešamās bibliotēkas noteiktu uzdevumu izpildei.	Laboratorijas darbi.
Spēj demonstrēt teorētiskas un praktiskas zināšanas par programmēšanas valodas Python pielietošanas iespējām, spēj izstrādāt programmas noteiktu uzdevumu risināšanai, prot apstrādāt ārējus datus.	Laboratorijas darbu aizstāvēšana, eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Apmeklējums/aktivitāte	10
Laboratorijas darbi	60
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.	3.0	1.0	0.0	1.0		*		*		