

RTU studiju kurss "Programmēšanas pamati"

0R000 Rēzeknes akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	RA0263
Nosaukums	Programmēšanas pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jurijs Musatovs - Pasniedzējs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kursā tiek aplūkoti algoritmu izstrādes un programmēšanas pamati, demonstrējot vienkāršu programmatūras risinājumu izstrādes iespējas valodās C++ un Python. Studiju kurss ļauj apgūt praktiskās iemaņas algoritmu izstrādē, izmantojot dažādus algoritma pieraksta veidus. Studiju kursā iekļauti arī temati par datu struktūrām, programmatūras izstrādes posmiem, kā arī praktiskās programmēšanas jautājumi. Būtisku studiju kursa daļu veido praktisko darbu izpilde, kuros studenti apgūst prasmes izmantot kursā apgūtās zināšanas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt studentiem pamatzināšanas algoritmu izstrādē un programmēšanā, lai attīstītu prasmes vienkāršu uzdevumu risināšanā. Studiju kursa uzdevumi: 1. Attīstīt prasmi izstrādāt vienkāršus algoritmus un kompetenci tos pielietot praktisku problēmu risināšanā. 2. Pilnveidot prasmi rakstīt un strukturēt programmas, kā arī kompetenci izvēlēties piemērotas programmēšanas konstrukcijas uzdevuma risināšanai. 3. Veidot prasmi testēt un labot programmēšanas risinājumus un kompetenci kritiski vērtēt to pareizību un efektivitāti.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	1. Literatūras analīze un teorētisko zināšanu paplašināšana, izmantojot ieteikto un papildliteratūru. 2. Mājasdarbu uzdevumu izpilde, kas veicina praktisko iemaņu attīstīšanu un teorētisko koncepciju pielietošanu. 3. Lekciju materiāla atkārtošana un pielietošana problēmu risināšanā, veidojot prasmi strādāt patstāvīgi un sistemātiski. 4. Papildresursu izmantošana (tiešsaistes rīki, datubāzes, mācību platformas), kas nodrošina zināšanu paplašināšanu un prasmju pielietojumu digitālajā vidē.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. J. Wengrow. A Common-Sense Guide to Data Structures and Algorithms, 2e: Level Up Your Core Programming Skills. The Pragmatic Programmers; 2nd ed. edition, 2020. 250 p. 2. A.T. Brooks. Python for Beginners: A Smarter Way to Learn Python in 5 Days and Remember it Longer, 2019. 3. Bjarne Stroustrup, The C++ Programming Language, 4th Edition by Bjarne Stroustrup. Addison-Wesley Professional, 2013. 4. Marc Gregoire, Professional C++ 3rd Edition, Wrox, 2014. Papildu/Additional: 1. Dey, Pradip Computer fundamentals and programming in C New Delhi: Oxford University Press, 2013. xv, 479 p. 2. Budd, Timothy A. An introduction to object-oriented programming Addison-Wesley, 2002. xxvi, 611 p. 3. Dylan F. Smith, Stephen C. Smith. C++ Illustrated 1st Edition. Addison-Wesley Professional. 2021. Interneta resursi/Internet resources: Pilnteksta datubāzes/Full-text databases 1. Science direct: http://www.sciencedirect.com/ 2. IEEE: http://www.ieee.org/publications_standards/publications/authors/open_access.html 3. Taylor & Francis: http://www.tandfonline.com/page/openaccess 4. Open Science Directory: http://www.opensciencedirectory.net/ 5. Scientific Research Open Access: http://www.scirp.org/journal/OpenAccess.aspx 6. OMICS Open Access Journals: http://www.omicsonline.org/open-access-journals-list.php
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nav

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Programmatūras izstrādes procesa pamati.	2	3	0	0
Algoritmu izstrādes pamati, pseidokods.	2	3	0	0
C++ programmas izveide un izpilde. Izstrādes vide un rīki. Google C++ Style Guide.	2	3	0	0
Python programmas izveide un izpilde. Izstrādes vide un rīki. PEP8	2	3	0	0
Programmēšanas valodas C++ pamati. Datu tipi.	2	3	0	0
C++ operatori.	2	3	0	0

Programmēšanas valodas Python pamati.	2	3	0	0
Python operatori.	2	3	0	0
C++ un Python nosacījumu priekšraksti.	2	3	0	0
C++ cikla priekšraksti.	2	3	0	0
Python cikla priekšraksti.	2	3	0	0
Ievads datu struktūrās. Programmas koda dokumentācija.	2	3	0	0
C++ un Python viendimensijas masīvi vai saraksti.	2	3	0	0
C++ divdimensiju masīvi.	2	3	0	0
Python divdimensiju saraksti.	2	3	0	0
Darbs ar datnēm C++ un Python valodās.	2	4	0	0
Kopā:	32	49	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
1.Zina programmēšanas pamatprincipus (praktisko darbu aizstāvēšana)	Praktisko darbu aizstāvēšana un teorētisko jautājumu eksāmenā atbildes
2.Prot veidot programmas kodu un atklādot programmas, lietot labu programmēšanas stilu (praktiskie darbi)	Praktisko darbu izpilde (60%) ar uzsvaru uz prasmēm un kompetencēm.
3.Spēj veidot programmas kodu un atklādot programmas vienkāršu aprēķinu un datu apstrādes uzdevumu veikšanai (praktisko darbu aizstāvēšana)	Praktisko darbu aizstāvēšana, eksāmena uzdevumi (40%) ar uzsvaru uz zināšanām un kompetencēm.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Mājasdarbu izpildes vērtējums	60
Noslēguma pārbaudījums (eksāmens)	40
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		*	