

RTU studiju kurss "Datorzinātnes un programmēšanas pamati"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0807
Nosaukums	Datorzinātnes un programmēšanas pamati
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Aleksejs Jurenoks - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā tiek aplūkoti algoritmu izstrādes un programmēšanas pamati, demonstrējot vienkāršu programmatūras risinājumu izstrādes iespējas valodās C, Python, JavaScript, HTML, CSS un SQL. 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 laboratorijas darbu izpilde, kuros studenti apgūst prasmes izmantot kursā apgūtās zināšanas. Studiju kursa struktūra un mācību materiāli ir pārņemti no Hārvardas Universitātes tālmācības kursa CS50x. Studiju kurss saturiski ir paredzēts studējošiem, kas nespecializējas informācijas un komunikācijas tehnoloģiju jomā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir apmācīt studentus algoritmu izstrādes un programmēšanas pamatos vienkāršu uzdevumu izpildei. Studiju kursa uzdevumi: - nodrošināt studentiem zināšanas, prasmes un kompetences izprast un pielietot algoritmizācijas zināšanas dažādu uzdevumu risināšanai; - sniegt iemaņas vismaz vienas integrētas programmu izstrādes vides izmantošanā; - attīstīt prasmes lasīt un izmantot programmas koda sagataves vienkāršu uzdevumu risināšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Katrā nodarbībā studenti saņem uzdevumu praktiskai realizācijai. Studenti uzsāk uzdevuma praktisko realizāciju tuvākajā laboratorijas darba laikā un, ja nepaspēj datorklasē, pabeidz to patstāvīgi.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1) Digitālie mācību materiāli CS50's Introduction to Computer Science - https://www.edx.org/course/introduction-computer-science-harvardx-cs50x Papildu / Additional: 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) D. DuRocher. HTML and CSS QuickStart Guide: The Simplified Beginners Guide to Developing a Strong Coding Foundation, Building Responsive Websites, and Mastering . of Modern Web Design (QuickStart Guides). ClydeBank Media LLC, 2021, 339 p. 3) W. Shields. SQL QuickStart Guide: The Simplified Beginner's Guide to Managing, Analyzing, and Manipulating Data With SQL. ClydeBank Media LLC; Illustrated edition, 2019. 4) H. Schildt. Java: beginner's guide. 8th edition New York, McGraw-Hill, 2018. 720 p. 5) M. Haverbeke, Eloquent JavaScript, 2nd Ed.: A Modern Introduction to Programming, No Starch Press; 2 edition, 2014. 6) A. T. Brooks. Python for Beginners: A Smarter Way to Learn Python in 5 Days and Remember it Longer, 2019.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nav nepieciešamas.

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, algoritmu izstrādes pamati, pseidokods.	6	6	2	6
Programmēšanas valodas C pamati.	15	15	8	22
Ievads datu struktūrās.	15	15	8	22
Programmēšanas valodas Python pamati.	15	15	8	22
Datubāzes. Strukturētās vaicājumu valodas SQL pamati.	10	10	5	15
Tīmekļa projekta izstrādes pamati (HTML, CSS, JavaScript).	15	15	8	22
Sīkfaili.	4	4	3	9
Kopā:	80	80	42	118

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izstrādāt, izpildīt un atklūdot sazarotu algoritmu dažādu uzdevumu risināšanai.	Laboratorijas darbi un to aizstāvēšana. Eksāmens. Kritēriji: spēj izstrādāt vienkāršu algoritmu uzdevuma risināšanai.

Spēj identificēt izstrādes rīka atbilstību noteikta uzdevuma izpildei.	Zināšanu pārbaudes testi.
Spēj analizēt un veidot uzdevumu risinājumus valodā C, izmantojot programmas koda sagataves.	Laboratorijas darbi un to aizstāvēšana. Eksāmens. Kritēriji: spēj izskaidrot uzdevuma risinājuma realizāciju valodā C.
Spēj analizēt un veidot uzdevumu risinājumus valodā Python, izmantojot programmas koda sagataves.	Laboratorijas darbi un to aizstāvēšana. Eksāmens. Kritēriji: spēj izskaidrot uzdevuma risinājuma realizāciju valodā Python.
Spēj analizēt un veidot uzdevumu risinājumus valodā HTML un CSS, izmantojot programmas koda sagataves.	Laboratorijas darbi un to aizstāvēšana. Eksāmens. Kritēriji: spēj izskaidrot uzdevuma risinājuma realizāciju HTML un CSS valodas.
Spēj analizēt un veidot uzdevumu risinājumus valodā JavaScript, izmantojot programmas koda sagataves.	Laboratorijas darbi un to aizstāvēšana. Eksāmens. Kritēriji: spēj izskaidrot uzdevuma risinājuma realizāciju valodā Javascript.
Spēj analizēt un veidot datu atlasē vaicājumus valodā SQL, izmantojot iepriekš sagatavotus piemērus un šablonus.	Laboratorijas darbi un to aizstāvēšana. Eksāmens. Kritēriji: spēj izskaidrot uzdevuma risinājuma realizāciju valodā SQL.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi	50
Zināšanu pārbaudes testi	20
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		*				