

RTU studiju kurss "Programmēšanas mācību metodika"**0L000 Liepājas akadēmija****Vispārējā informācija**

Kods	LA0691
Nosaukums	Programmēšanas mācību metodika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītājs	Sandra Anohina - Pasniedzējs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kurss sniedz studentiem iespēju padziļināt zināšanas par programmēšanas jomu un tās mācīšanas pieejām. Tā mērķis ir attīstīt prasmes, kas nepieciešamas programmēšanas mācību procesa organizēšanai, dažādu programmēšanas vidi izmantošanai, kā arī testu un novērtēšanas instrumentu izstrādei. Kurss veicina pedagoģisko kompetenču veidošanos un sniedz pamatus zināšanu un prasmju vērtēšanas procesu izpratnei.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir dot studentiem iespējas padziļināt zināšanas par programmēšanas jomu un tās pasniegšanas metodiku, kā arī apgūt testu izstrādes pamatus. Kursa uzdevumi: 1. Palīdzēt studentiem iegūt prasmes dažādas programmēšanas vide lietošanā mācību procesā; 2. Rosināt pedagoģiskas kompetences veidošanos; veicināt izpratni par zināšanu un prasmju novērtēšanas instrumentu izstrādi.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	1. Izstrādāt mācību uzdevumu un snieguma līmeņu aprakstu; 2. Izveidot summatīvo darbu; 3. Izpētīt programmēšanas mācīšanas metodes; 4. Sagatavot divas mācību nodarbības dažādos vecumposmos.
Literatūra	Obligātā/ Obligatory: 1. Brown NCC, Wilson G. (2018) Ten quick tips for teaching programming. PLoS Comput Biol 14(4): e1006023. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1006023 2. Hazzan, Orit, Lapidot, Tami, Ragonis, Noa (2014). Guide to Teaching Computer Science: An Activity-Based Approach 2nd ed. https://www.amazon.com/Guide-Teaching-Computer-Science-Activity-Based/dp/1447166299 Papildu/ Additional: 1. Andreas Zendler and Dieter Klauert. Instructional Methods to Computer Science Education as Investigated by Computer Science Teachers. Journal of Computer Science 2015, 11 (8): 915.927 https://thescpub.com/abstract/10.3844/jcssp.2015.915.927 Citi informācijas avoti/ Other sources of information: 1. Computer Science Teaching Tips. http://csteachingtips.org/
Nepieciešamās priekšzināšanas	Algoritmi un programmēšana.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakts stundas	Patstāv. darbs	Kontakts stundas	Patstāv. darbs
1. Ievads nozarē un aktualitātes. Ievads programmēšanas mācību procesā. Programmēšana dažādos mācību vecumposmos (1.-3., 4.-6., 7.-9., 10.-12. klases). Mācību tehnoloģijas, materiāli un metodes atkarībā no vecumposma. Programmēšana tehnoloģijas mācību jomā un to sasniedzamie rezultāti. Sistēmanalīze un dizaina process.	4	4	2	6
2. Algoritmi, to pieraksta un plānošanas veidi. Lienāri, cikliski un sazaroti algoritmi. Algoritmu pieraksta veidi (vārdisks, simbolisks, blokhēma, pseidokods, kods), to atšķirības un pielietojums dažādās plānošanas un realizācijas situācijās. Starppārbaudījums - izveidots summatīvais darbs algoritmu plānošanā un pierakstā.	8	12	4	16
3. Ievads teksta programmēšanas vidē. Ievads programmēšanas valodā (Python). Specializētas koda izstrādes vides, to priekšrocības un lietošana. Programmēšanas valodas un tās bibliotēku instalācija un operētājsistēmas konfigurēšana.	8	10	4	14
4. Programmēšanas projektu vadība. Programmēšanas projekti kā grupu aktivitāte. Projektu vadības principi un lietojumprogrammatūra. Versiju kontroles sistēmas (git) un to lietošana. Metodiskie paņēmieni grupu un pāru darbam.	6	12	3	15
5. Teksta programmēšanas vide (7.-9. klase) un starpdisciplināri uzdevumi. Pāreja no vizuālās vides uz tekstuālo, priekšrocības un trūkumi. Motivācija. Piemēru un uzdevumu izveide izmantojot citu jomu tēmas, problēmas un datus.	8	14	4	18
6. Datorzinātnes un programmēšanas mācīšanas metodiskie paņēmieni. Efektīvu metodisko paņēmienu apskats un praktizēšanās to lietošanā. Praktizēšanās uzdevumu un pārbaudes darbu veidošana. Starppārbaudījums - izveidots summatīvais darbs tekstuālajā programmēšanas vidē.	8	12	4	16

7. Optimālā līmeņa programmēšanas kurss vidusskolā. Sistemātiska programmas funkcionalitātes pārbaude un atklāšana. Starpjomu saikne piemēru un projektu izvēlē. Pašvadīta mācīšanās.	4	4	2	6
8. Augstākā līmeņa programmēšanas kurss vidusskolā. Automātiskā testēšana. Projektu izvēle un atbalsts skolēniem projekta realizācijā.	4	4	2	6
9. Programmēšanas jomas attīstība. Mākoņpakalpojumi, to attīstība un nozīme. Mašīnmācīšanās pamati un attīstība.	2	4	1	5
10. Informātikas olimpiāde un to uzdevumu risināšana. Informātikas olimpiādes norise to uzdevumi, risināšanas piemēri un metodika, patstāvīga uzdevumu risināšana.	6	8	3	11
11. Programmēšanas mācību stundas izveide un novadīšana. Pēc izvēles diviem vecumposmiem (atkarībā no studiju programmas) izstrādā mācību stundu par kādu no programmēšanas tēmām (uzdevumi, snieguma līmeņa apraksti). Pārējie grupas biedri hospitē nodarbību un pēc nodarbības diskutē par to.	6	20	3	23
Kopā:	64	104	32	136

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas: 1. Zina programmēšanas apguvei biežāk izmantojamās mācību metodes un paņēmienus. 2. Izprot zināšanu un prasmju pārbaudes darbu veidošanas pamatprincipus.	Izstrādāts summatīvais darbs algoritmu plānošanā un pierakstā. Izstrādāts summatīvais darbs tekstuālajā programmēšanas vidē. Eksāmens – izstrādātas divas mācību stundas programmēšanā un viena novadīta grupas biedriem, un hospitētas citu grupu biedru mācību stundas.
Prasmes: 3. Izmanto dažādas programmēšanas vides un valodas starpdisciplināru uzdevumu risināšanā. 4. Izstrādā pārbaudes darbus programmēšanā, organizē to izpildi un interpretē to rezultātus.	Izstrādāts summatīvais darbs algoritmu plānošanā un pierakstā. Izstrādāts summatīvais darbs tekstuālajā programmēšanas vidē. Eksāmens – izstrādātas divas mācību stundas programmēšanā un viena novadīta grupas biedriem, un hospitētas citu grupu biedru mācību stundas.
Kompetence: 5. Plāno un vada mācību darbu programmēšanas apguves procesā, ievērojot vecumposma īpatnības un dizaina procesus.	Izstrādāts summatīvais darbs algoritmu plānošanā un pierakstā. Izstrādāts summatīvais darbs tekstuālajā programmēšanas vidē. Eksāmens – izstrādātas divas mācību stundas programmēšanā un viena novadīta grupas biedriem, un hospitētas citu grupu biedru mācību stundas.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izstrādāts summatīvais darbs algoritmu plānošanā un pierakstā (Starpārbaudījums)	25
Izstrādāts summatīvais darbs tekstuālajā programmēšanas vidē (Starpārbaudījums)	25
Eksāmens – izstrādātas divas mācību stundas programmēšanā un viena novadīta grupas biedriem, un hospitētas citu grupu biedru mācību stundas (Noslēguma pārbaudījums).	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	32.0	0.0		*	