



## MODULIO APRAŠAS

Modulio pavadinimas	Kodas
Funkcinis programavimas	

Dėstytojas	Padalinys
<b>Koordinuojantis:</b> Viačeslav Pozdniakov	Programų sistemų katedra Informatikos institutas Matematikos ir informatikos fakultetas Vilniaus universitetas
<b>Kitas (i):</b>	

Studijų pakopa	Dalyko tipas
Pirmoji	Privalomas

Išgyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalbos
Auditorinė	3 semestras	Anglų

Reikalavimai studijuojančiajam
<b>Išankstiniai reikalavimai:</b> Procedūrinis programavimas, Objektinis programavimas

Modulio apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	130	66	64

Modulio tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Modulio tikslas – suteikti studentams bazines funkcinio programavimo žinias, supažindinti su moderniomis funkcinėmis programavimo kalbomis.		
<b>Bendrosios kompetencijos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebės savarankiškai efektyviai organizuoti savo darbą (BK1.3).</li> <li>Gebės atlikti literatūros paiešką ir analizę, naudoti duomenų bazes ir kitus informacijos šaltinius (BK2.2).</li> <li>Gebės savarankiškai įsisavinti naujas žinias, metodus ir įrankius bei taikyti juos praktikoje (BK2.3)</li> </ul> <b>Dalykinės kompetencijos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konceptualių pagrindų žinios ir gebėjimai (DK4).</li> <li>Gebės projektuoti, įgyvendinti ir įvertinti programų sistemą, procesą, komponentą ar paslaugą, atitinkančią reikalavimus (DK5.3).</li> <li>Gebės parinkti ir panaudoti tinkamus šiuolaikinius metodus, modelius, problemų sprendimo šablonus, įgūdžius bei įrankius, būtinus programų sistemų kūrimui ir priežiūrai, įskaitant naujas taikymo sritis (DK6.2).</li> </ul>		
Modulio studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Supras funkcinio programavimo principus, mokės juos atpažinti.	Paskaitos, diskusijos, grupinis projektas, savarankiškas literatūros skaitymas.	Egzaminas raštu, grupinio projekto etapų rezultatų pristatymas.
Gebės savarankiškai rašyti taikomąsias programas be būsenos (be kintamųjų).		
Gebės savarankiškai išanalizuoti funkcinės programavimo kalbos ypatumus.		
Gebės taikyti funkcinio programavimo projektavimo šablonus.		

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai (LD)	Konsultavimas LD metu	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
Funkcijos, tipai, sąrašai, n-mačiai vektoriai	2				2	2	4	3	Savarankiškas literatūros skaitymas. Laboratorinis darbas 1
Rekursija, uodeginė rekursija	2				2		4	3	
Algebriniai duomenų tipai. Klasės, klasių egzemplioriai	2				2		4	3	
Funkcijų kompozicija	2				2		4	3	
Aukštesnės eilės funkcijos	2				2	2	4	3	Savarankiškas literatūros skaitymas. Laboratorinis darbas 2
Monados, do-notacija	4				4		8	7	
Funktoriai, aplikatyvūs funktoriai	2				2		4	3	
Laisvosios monados	4				4	2	8	7	Savarankiškas literatūros skaitymas. Laboratorinis darbas 3
Reader, Writer, State monados	2				2		4	3	
STM	2				2		4	3	
Monadų transformeriai	2				2	2	4	3	Savarankiškas literatūros skaitymas. Laboratorinis darbas 4
Monoidai, Traversable, Foldable	2				2		4	3	
Tingūs skaičiavimai, išimtys	2				2		4	3	
Tagless-Final stilius	2				2		4	3	
Pasiruošimas egzaminui ir egzamino laikymas		1					2	14	1 val. konsultacijai 1 val. egzaminui 13 val. pasiruošimui
Iš viso	32	1			32	8	66	64	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Egzaminas	60%	Egzaminų sesijos metu	Maksimalus įvertinimas 6 balai. Egzaminą leidžiama laikyti tik semestro metu surinkusiems ne mažiau kaip 1 balą už laboratorinius darbus.
Laboratorinis darbas 1	10%	Iki 4 semestro savaitės	Korektiškai iki termino pabaigos parašytos programos maksimalus įvertinimas – 1 balas. Vienos savaitės vėlavimo bauda – 0.1 balo.
Laboratorinis darbas 2	10%	Iki 8 semestro savaitės	
Laboratorinis darbas 3	10%	Iki 12 semestro savaitės	
Laboratorinis darbas 4	10%	Iki 16 semestro savaitės	

Reikalavimai dalyko vertinimui eksterno būdu	
Įvertinimas galimas eksterno būdu:	Taip
Egzaminas bendra tvarka. Laboratorinių darbų terminai yra vienodi visiems studentams.	

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				

Graham Hutton	2016	Programming in Haskell, 2 <sup>nd</sup> edition		Cambridge University Press
Alexander Granin	2023	Functional Design and Architecture		Manning, MEAP
<b>Papildoma literatūra</b>				
Bryan O’Sullivan, John Goerzen, and Don Stewart	2009	Real World Haskell		O’Reilly
Miran Lipovača	2011	Learn You a Haskell for Great Good!		<a href="http://learnyouahaskell.com">http:// learnyouahaskell.com</a>