



Studijų programos aprašas

Studijų programos pavadinimas	Programos valstybinis kodas
Informatika	612I10002

Aukštojo mokslo institucija (-os), padalinys (-iai)	Programos vykdymo kalba (-os)
Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos fakultetas, Informatikos katedra	Lietuvių, anglų

Studijų rūšis	Studijų pakopa	Kvalifikacijos lygis pagal LKS
Universitetinės studijos	Pirmoji	VI

Studijų forma (-os) ir trukmė metais	Programos apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis valandomis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
Nuolatinė, 4 metai	240	6400	2700	3700

Studijų sritis	Pagrindinė studijų programos kryptis (šaka)	Gretutinė studijų programos kryptis (šaka) (jei yra)
Fiziniai mokslai	Informatika	-

Suteikiamas kvalifikacinis laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija (jei yra)
Informatikos bakalauras

Studijų programos vadovas	Vadovo kontaktinė informacija
Prof. dr. Rimantas Vaicekaskas	Vilniaus universitetas, Matematikos ir informatikos fakultetas, Informatikos katedra, Didlaukio 47, Vilnius el. p. rimantas.vaicekaskas@mif.vu.lt; tel. (85) 219 50 10

Akredituojanti institucija	Akredituota iki
Studijų kokybės vertinimo centras	2017-12-31

Studijų programos tikslas
Parengti aukštos kvalifikacijos universalius informatikos specialistus, gebančius projektuoti, kurti bei prižiūrėti programinę įrangą: <ul style="list-style-type: none">• sudaryti formalius informacinius taikomosios srities modelius arba panaudoti esamus iš anksto apibrėžtiems tikslams pasiekti;• savarankiškai arba (daugiakultūrinėje) grupėje įgyvendinti projektą moderniais programų sistemų kūrimo instrumentais ir technologijomis;• įvertinti sukurta programinę įrangą efektyvumo, korektiškumo, saugumo ir plečiamumo požiūriais;• kvalifikuotai diegti, eksploatuoti ir atnaujinti kompiuterių ir jų sistemų techninę ir programinę įrangą.

Studijų programos profilis		
Studijų programos turinys: dalykų (modulių) grupės	Studijų programos pobūdis	Studijų programos skiriamieji bruožai
Studijų programos sudėtis: studijų krypties dalykai – 70,8%, pasirenkamieji – 16,7%, praktika įmonėse – 6,25%, bendrieji universitetinių studijų dalykai – 6,25 %	Programoje derinami akademinis ir taikomasis aspektai. „Matematinės informatikos“ specializacijoje labiau gilinamasi į teorinius informacijos apdorojimo klausimus. „Kompiuterių mokslo“ specializacijoje išsamiau nagrinėjami teoriniai ir taikomieji programinės įrangos kūrimo aspektai.	Studijų programa remiasi klasikiniu informatikos supratimu ir apima <i>teorines</i> informatikos disciplinas, tokias kaip algoritmai, programavimo kalbos, operacinės sistemos, bei skaičiavimų modeliai bei <i>taikomąsias</i> – programų sistemų projektavimo, įgyvendinimo ir panaudojimo versle ir pramonėje – žinias. Programos turinys atspindi aktualias ACM, IEEE CS organizacijų rekomendacijas (<i>Computer Science Curriculum</i>).

Reikalavimai stojantiejiems	Ankstesnio mokymosi pripažinimo galimybės
Norintys studijuoti Informatikos programą turėtų būti įgiję vidurinės ugdymo pakopos išsilavinimą ir išlaikę valstybinius brandos egzaminus. Konkursinis balas formuojamas atsižvelgus į aktualių programai dalykų (įskaitant informacinių technologijų) metinio pažymio / brandos egzaminų rezultatus pagal švietimo ministro ir / arba Vilniaus universiteto nustatytą tvarką (dalykų sąrašą ir atskirų balų svorius suminiame bale).	Vilniaus universiteto nustatyta tvarka

Tolesnių studijų galimybės
Programos absolventai gali tęsti studijas informatikos, informacijos sistemų, programų sistemų ir kitose matematikos ir kompiuterių mokslo studijų krypčių grupės magistrantūros programose Lietuvos arba užsienio aukštosiose mokyklose.

Profesinės veiklos galimybės
Absolventai bus pasirengę dirbti sudėtingų mokslui imlių programinių produktų gamybos ir programinių sprendimų tiekimo įmonėse ir organizacijose analitikais, projektuotojais, programuotojais ir testuotojais didelės apimties projektuose.

Studijų metodai	Vertinimo metodai
Paskaitos, probleminis dėstymas, atvejo analizė, projektai, seminarai, diskusijos, laboratoriniai darbai, savarankiškas darbas, tiriamasis darbas, baigiamojo darbo ruošimas.	Taikoma 10 balų vertinimo sistema, įskaitant semestro kaupiamąjį balą. Vertinami namų ir laboratorinių darbų atsiskaitymai, referatai, mokslo tiriamasis darbas ir jo gynimas. Dalykų baigiamasis vertinimas – egzaminas (atvirojo, pusiau atvirojo ir uždarojo tipo užduotys bei klausimai). Mokslo tiriamieji/projektiniai darbai ir profesinės praktikos rezultatai ginami komisijose.

Bendrosios kompetencijos		Studijų programos siekiniai: studentai turėtų gebėti	
1.	Gebėjimas analizuoti ir sisteminti informaciją.	1.1	Skaidyti sudėtingas problemas į dalis; susieti iš įvairių šaltinių gautą informaciją pagal pasirinktus požymius į visumą.
2.	Gebėjimas žinias pritaikyti praktikoje.	2.1	Atpažinti, pasirinkti ir pritaikyti teorinį modelį praktikoje.
		2.2	Naudotis abstrakčiomis modeliavimo koncepcijomis siekiant numatyto rezultato.
3.	Gebėjimas organizuoti ir planuoti darbus, dirbti individualiai ir grupėje.	3.1	Planuoti ilgalaikes veiklas, susidedančias iš įvairių tarpusavyje susijusių uždavinių, koreguoti planą, atsižvelgiant į situacijos pokytį.
		3.2	Dirbti ir komunikuoti įvairialypėje komandoje, sprendžiant ne tik informatikos srities, bet ir tarpdisciplinines problemas.
Dalykinės kompetencijos		Studijų programos siekiniai: studentai turėtų gebėti	
4.	Tolydžiųjų ir diskrečiųjų matematinių struktūrų analizės ir taikymo.	4.1	Pritaikyti formaluosius įrodymo bei loginio samprotavimo metodus realioms situacijoms, įskaitant korektiškų programų kūrimo kontekstą.
		4.2	Manipuliuoti diskrečiomis struktūromis, tokiomis kaip grafai, sprendžiant duomenų reprezentacijos, paieškos bei apdorojimo algoritmų sudėtingumo problemas.
		4.3	Laisvai operuoti pagrindiniais matematinės analizės,

			algebros ir geometrijos bei statistikos metodais, aprašant modeliuojamų reiškinių kiekybines savybes bei sąryšius.
5.	Algoritmų kūrimo ir jų sudėtingumo įvertinimo	5.1	Įvertinti realių praktinių uždavinių principinį išsprendžiamumą bei tipinių algoritmų sudėtingumą laiko ir atminties požiūriu.
		5.2	Pasirinkti efektyvius informacijos paieškos, rikiavimo, grupavimo ir kitokius algoritmus ir duomenų reprezentacijos būdus praktinėms problemoms spręsti.
6.	Programavimo	6.1	Kurti programas pasirinktos (imperatyviosios, objektinės, funkcinės, loginės) paradigmos programavimo sistema, atsižvelgiant į taikomosios srities poreikius.
		6.2	Panaudoti instrumentus (pvz., integruotas programų kūrimo aplinkas) ir technologijas (pvz., objektines ar išskirstytas) programų sistemų projektavimui, programavimui, derinimui, diegimui ir atnaujinimui
7.	Sistemų architektūros	7.1	Paaikškinti įvairių lygmenų techninės / programinės sistemos funkcionavimą bei jos pritaikymo kuriamos sistemos poreikiams metodus.
		7.2	Apibūdinti modernios operacinės sistemos (OS) funkcionavimo principus ir mokėti juos efektyviai panaudoti, kuriant ir diegiant taikomąją programinę įrangą, atsižvelgiant į OS efektyvumą, atsparumą, saugumą, lankstumą bei komponentų suderinamumą.
		7.3	Išskirti tinklinės techninės ir programinės įrangos lygmenis ir protokolus, kurti centralizuotas ir išskirstytas (internetines) programas, naudojant modernias internetinės komunikacijos priemones.
8.	Programų sistemų inžinerijos	8.1	Atlikti kuriamos programų sistemos reikalavimų analizę, planuoti, specifikuoti bei užrašyti projektą UML žymenimis.
		8.2	Analizuoti programų kūrimo veiklas ir jų gerinimo principus, taikyti tinkamus priežiūros metodus, užtikrinant kuriamo programinio produkto kokybę.
9.	Informacijos valdymo	9.1	Identifikuoti pagrindinius duomenų modelius, suprojektuoti duotosios dalykinės srities duomenų loginę struktūrą, efektyviai vykdyti duomenų išrinkimą ir atnaujinimą standartinėmis užklausų kalbomis.
		9.2	Pritaikyti informacijos valdymo sprendimus, užtikrinančius informacijos saugumą, privatumą, vientisumą ir pasiekiamumą įvairialypėse informacinėse sistemose.
10.	Matematinio ir kompiuterinio modeliavimo	10.1	Efektyviai reprezentuoti, modeliuoti, simuliuoti, vizualizuoti bei kiekybiškai įvertinti procesus ir reiškinius, atsirandančius įvairiose taikomiosiose srityse, įskaitant fizines, socialines-ekonomines, biologines ir kitas sistemas.
11.	Žmogiškųjų veiksnių ir intelektikos	11.1	Naudoti programinės įrangos projektavimo principus, įgalinant darnų žmogaus-kompiuterio sistemos darbą, taikyti modernias naudotojo grafines (langinės) sąsajas priemones interaktyviose sistemose įvairiuose kontekstuose.
		11.2	Identifikuoti pagrindinius „dirbtinio intelekto“ modelius ir juos panaudoti intelektualios paieškos, diagnostikos, klasifikavimo, planavimo ir kt. uždaviniams spręsti.
		11.3	Įvertinti teisinės ir etinės programų kūrimo aplinkybes.

Šios kompetencijos buvo suformuluotos remiantis ilgamete informatikos krypties bakalauro studijų organizavimo Vilniaus universitete patirtimi, kitų šalių universitetų informatikos bakalauro studijų

programomis, atliktais moksliniais informatikos studijų srities tyrimais ir projektais [1,2], informacinių technologijų įmonių poreikiais [3] bei prielaidų IT produktų ir paslaugų eksportui analize bei vedančių pasaulyje profesinių organizacijų ACM/IEEE rekomendacijomis informatikos studijoms [4].

1. A. Mitašiūnas ir kt. Informatikos studijų krypties aprašas, Vilnius, 2012. Prieiga per internetą: <http://www.mii.lt/files/informatikos_ska_galutinis_2012_03_10.pdf> [Žiūrėta 2012.11.05].
2. L. Bukauskas ir kt. Informatikos studijų krypties kompetencijų plėtotės metodika. Vilniaus universitetas, Vilnius, 2011, ISBN 978-9955-526-78-0. Prieiga per internetą: <http://www.ects.cr.vu.lt/Files/File/ECTS_informatika.pdf> [Žiūrėta 2012.11.05].
3. A. Poviliūnas ir kt. Informatikos studijų krypties profesinio lauko tyrimo rezultatai: gairės studijų programoms atnaujinti. Vilnius, 2010. Prieiga per internetą: <<http://www.ects.cr.vu.lt/Files/File/Informatikos%20technine%20ataskaita.pdf>> [Žiūrėta 2012.11.05].
4. Computer Science Curriculum 2008: An Interim Revision of CS 2001. Association for Computing Machinery, IEEE Computer Society 2008. Prieiga per internetą: <<http://www.acm.org/education/curricula/ComputerScience2008.pdf>> [Žiūrėta 2012.11.05].

Studijų programos kokybės užtikrinimu rūpinasi programos komitetas, kuris numato studijų programos kokybės stebėsenos ir tobulinimo konkrečias priemones. Studijų programos komitetas kiekvieno semestro pabaigoje organizuoja studentų apklausą, kuria siekiama įvertinti studijų programos kokybę bei numatyti, kaip tobulinti programą. Studijų komitetui priklauso mažiausiai vienas socialinis partneris, atstovaujanti verslo sektorių. Stebėtojo teisėmis studijų programos komiteto darbe dalyvauja studentų atstovas, kurį siūlo fakulteto studentų atstovybė. Reguliariai organizuojami studijų programos komiteto susitikimai su svarbiausiais studijų programos absolventų darbdaviais, kurių metu aptariami galimi studijų programos tobulinimo būdai. Renkama studijų programos absolventų įsidarbinimo statistika.

Studijų programos įgyvendinimo užtikrinimu rūpinasi Informatikos katedra. Studijų komiteto darbas reguliariai (kartą per metus) svarstomas Matematikos ir informatikos fakulteto Taryboje.

**STUDIJŲ PROGRAMOS INFORMATIKA PLANAS (nuolatinė studijų forma)
(DALYKŲ (MODULIŲ) SAŠAJOS SU KOMPETENCIJOMIS IR STUDIJŲ SIEKINIAIS – nuo 2016 m.)**

Kodas	Studijų dalykai (moduliai) pagal grupes	Kreditai	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Studijų programos kompetencijos																							
						Bendrosios k.						Dalykinės kompetencijos																	
						1.		2.		3.		4.		5.		6.		7.		8.		9.		10.		11.			
						Pagrindiniai studijų siekiniai																							
1		1		2		1		2		1		2		1		2		1		2		1		1		2		3	
	I KURSAS	60	1600	≤792	≥808																								
	1 SEMESTRAS	30	800	≤396	≥404																								
	Privalomieji dalykai (moduliai)																												
*	Matematinė analizė I	5	140	82	58	X	X	X			X		X	X														X	
*	Algebra ir geometrija I	5	137	68	69		X	X			X		X																
*	Diskrečioji matematika	5	134	64	70	X		X			X	X		X													X		X
*	Programavimo pagrindai	5	134	66	68	X					X			X	X	X											X		
*	Praktinė informatika	5	125	52	73		X		X							X	X												X
*	Anglų kalba I	5	130	64	66				X	X																			
	2 SEMESTRAS	30	800	≤396	≥404																								
	Privalomieji dalykai (moduliai)																												
*	Matematinė analizė II	5	132	66	66	X	X	X			X		X	X														X	
*	Algebra ir geometrija II	5	132	68	64		X	X			X		X																
*	Kombinatorika ir grafų teorija	5	138	68	70		X				X		X																
*	Duomenų struktūros ir algoritmai	5	134	66	68	X					X			X	X	X											X		
*	Objektinis programavimas C++	5	134	66	68			X	X						X	X					X								
*	Anglų kalba II	5	130	64	66				X	X																			
	II KURSAS	60	1600	≤826	≥774																								
	3 SEMESTRAS	30	800	≤398	≥402																								
	Privalomieji dalykai (moduliai)																												
	Matematinio modeliavimo pagrindai	5	130	68	62	X	X		X				X															X	
*	Algoritmų teorija	5	132	71	61	X	X				X	X		X															
	Informatikos teisė	5	130	68	62					X																			X

*	Objektinis programavimas Java	5	133	68	65				X						X	X			X								
*	Kompiuterių architektūra	5	134	66	68	X	X		X							X	X										
	Pasirenkamieji dalykai (moduliai)																										
	BUS	5	140	64	76																						
	4 SEMESTRAS	30	800	≤428	≥372																						
	Privalomieji dalykai (moduliai)																										
*	Tikimybių teorija ir matematinė statistika	5	130	76	54	X		X		X	X														X		
*	Matematinė logika	5	130	68	62			X		X		X															
*	Duomenų bazių valdymo sistemos	5	135	84	51	X	X	X	X	X					X	X	X							X	X		
*	Kompiuterių tinklai	5	138	68	70	X											X	X						X			
	Pasirenkamieji dalykai (moduliai)																										
	<i>Pasirenkamieji dalykai iš sąrašo:</i>	5																									
	- Grafų teorija	5	134	64	70		X				X	X															
	- Automatai ir formaliosios kalbos	5	137	71	66				X			X	X	X													
	<i>Pasirenkamieji dalykai iš sąrašo:</i>	5																									
	- Elektronikos fizikiniai pagrindai	5	130	64	66	X	X	X									X										X
	- Fizika informatikams	5	130	60	70	X	X	X																	X		X
	- Vadybos pagrindai	5	130	67	63	X			X																		X
	- Buhalterinė apskaita	5	130	68	62			X	X																		X

Kodas	Studijų dalykai (moduliai) pagal grupes	Kreditai	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Studijų programos kompetencijos																					
						Bendrosios k.			Dalykinės kompetencijos																		
						1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.											
						Pagrindiniai studijų siekiniai																					
1	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3						
	III KURSAS	60	1600	≤731	≥869																						
	5 SEMESTRAS	30	800	≤396	≥404																						
	Privalomieji dalykai (moduliai)																										
*	Optimizavimo metodai	5	137	68	69		X	X			X	X													X		
*	Kriptografija ir informacijos sauga	5	137	68	69		X			X	X	X												X			

	IV KURSAS	60	1600	≤343	≥1257																																
	7 SEMESTRAS	30	800	≤335	≥465																																
	Privalomieji dalykai (moduliai)																																				
*	Programų sistemų inžinerija	10	268	98	170				X	X					X				X	X																	
	Kursinis projektas	5	127	4	123	X	X	X	X																											X	
	Funkcinis programavimas	5	130	50	80				X						X	X																					
	Pasirenkamieji dalykai (moduliai)																																				
	<i>Pasirenkamasis dalykas iš sąrašo:</i>	10																																			
	- Dirbtinis intelektas	5	130	69	61	X	X					X			X																					X	
	- UML ir MDA įvadas	5	132	66	66	X	X								X	X			X		X																
	- IT projektų valdymas	5	134	64	70	X	X	X	X	X						X			X	X		X															
	- Elektroninės komercijos technologijų pagrindai	5	130	68	62		X		X					X	X				X																		
	- Chaoso teorija ir fraktalai	5	130	48	82			X				X																	X								
	- Informacijos teorija	5	126	56	70			X				X		X																X							
	- Klaidas taisantys kodai	5	130	68	62			X				X			X															X							
	- Kompiuterinių žaidimų algoritmai	5	134	64	70		X					X			X															X							
	- Loginis programavimas	5	130	68	62	X		X				X				X																					X
	- Kompiuterinė grafika	5	134	68	66		X					X																		X							
	- Programavimas OS UNIX	5	134	66	68		X	X								X																					
	8 SEMESTRAS	30	800	8	792																																
	Privalomieji dalykai (moduliai)																																				
*	Profesinė praktika	15	402	6	396		X	X	X	X																											X
*	Bakalauro darbas	15	398	8	390	X	X	X	X																												X

* - studijų krypties moduliai (165 kreditai)