



STUDIJŲ PROGRAMOS APRAŠAS

Studijų programos pavadinimas Programų sistemos		Valstybinis kodas 621130001		
Aukštojo mokslo institucija (-os), padalinys (-iai)				Studijų programos vykdymo kalba (-os)
Vilniaus universitetas, Informatikos institutas, Programų sistemų katedra				Lietuvių, anglų
Studijų rūšis		Studijų pakopa		Kvalifikacijos lygis pagal LKS
Universitetinės studijos		Antroji		VII
Studijų forma (-os) ir trukmė metais	Studijų programos apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis valandomis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
Iššėstinė, 3 metai	120	3200	740	2460
Studijų krypčių grupė			Studijų kryptis	
Informatikos mokslai			Programų sistemos	
Suteikiamas kvalifikacinis laipsnis ir (ar) profesinė kvalifikacija (jei yra)				
Informatikos mokslų magistras				
Studijų programos komiteto vadovas		Vadovo kontaktinė informacija		
doc. dr. Karolis Petrauskas		Vilniaus universitetas, Informatikos institutas, Programų sistemų katedra, Didlaukio g. 47, LT-08303, Vilnius el. p. karolis.petrauskas@mif.vu.lt; tel. (+370) 614 90606		
Akredituojanti institucija		Akredituota iki		
Studijų kokybės vertinimo centras		2020-07-01		
Studijų programos tikslas				
Parengti aukštos kvalifikacijos programų sistemų specialistus, gebančius savarankiškai atlikti mokslo tiriamuosius darbus, vadovauti programų sistemų kūrimo, priežiūros ir proceso gerinimo projektams, taikyti savo žinias įvairiose taikomuosiose srityse, priimti sprendimus ribotos informacijos sąlygomis ir logiškai, nedviprasmiškai bei aiškiai argumentuoti juos specialistų ir ne specialistų tarpe.				
Studijų programos turinys: modulių grupės		Studijų programos skiriamieji bruožai		
Studijų programą sudaro trys modulių grupės: I. Teoriniai ir taikomieji (gilinamieji) moduliai – 58,33 proc. I.1. Privalomieji moduliai – 38,33 proc. I.2. Pasirenkamieji moduliai – 20 proc. II. Mokslo tiriamieji darbai ir baigiamasis darbas – 41,67 proc.		Programa derina praktinę orientaciją su mokslo tiriamojo darbo gebėjimų ugdymu. Absolventai įgyja technologines ir vadybines žinias bei gebėjimus vadovauti programų sistemų kūrimo, priežiūros ir proceso gerinimo projektams.		
Reikalavimai stojantiesiems		Ankstesnio mokymosi pripažinimo galimybės		
Minimalus išsilavinimas – universitetinės studijos ir įgytas bakalauro kvalifikacinis laipsnis. Sėkmingai išlaikytas stojamasis egzaminas iš pagrindinių Programų sistemų bakalauro studijų programos skyrių, užtikrinančių būtinas bendrąsias ir specialiąsias išankstines žinias ir gebėjimus.		Vilniaus universiteto nustatyta tvarka		

Tolesnių studijų galimybės
Studijas galima tęsti informatikos, informatikos inžinerijos ar gretimos mokslo krypties doktorantūroje Lietuvoje ir užsienyje.

Profesinės veiklos galimybės
Absolventai bus pasirengę dirbti projektų vadovais informacinių technologijų srityje, programų kūrimo proceso gerinimo vadovais, o taip pat analitikais, projektuotojais, programuotojais bei tyrėjais privačiame bei valstybiniame sektoriuose Lietuvoje ir užsienyje.

Studijų metodai	Vertinimo metodai
Paskaitos, probleminis dėstymas, atvejų analizė, projektai, seminarai, diskusijos, laboratoriniai darbai, savarankiškas darbas, tiriamasis darbas, baigiamojo darbo ruošimas.	Taikoma 10 balų vertinimo sistema. Taikomas kaupiamasis balas. Vertinamos projektų ataskaitos, jų gynimai, pranešimai, namų ir laboratorinių darbų atsiskaitymai, mokslo tiriamasis darbas ir jo gynimas. Modulių baigiamasis vertinimas – egzaminas (atvirojo, pusiau atvirojo ir uždarojo tipo užduotys bei klausimai). Magistro baigiamojo darbo dalys ir magistro baigiamasis darbas ginami komisijoje.

Studijų programos bendrosios kompetencijos		Studijų programos siekiniai	
1.	Dirbti grupėje ir tarpdisciplininėje aplinkoje.	1.1	Geba dirbti ir bendrauti komandoje, prisitaikydami prie nuolat besikeičiančios profesinės veiklos aplinkos.
		1.2	Geba bendrauti su kitos profesinės srities verslo bei mokslo atstovais, sprendžiant kitos srities ar tarpdisciplinines problemas, veikti etiškai.
2.	Planuoti ir organizuoti.	2.1	Geba planuoti sudėtingas veiklas, susidedančias iš įvairių tarpusavyje susijusių uždavinių, ir organizuoti jų įgyvendinimą.
		2.2	Geba koreguoti planą jo įgyvendinimo procese, atsižvelgiant į situacijos pokytį.
3.	Atlikti mokslinius tyrimus.	3.1	Geba parengti konkrečius tyrimo planus ar projektus, parinkti tyrimo metodus ir šaltinius.
		3.2	Geba išskelti, vystyti, apginti ir taikyti originalias idėjas.
		3.3	Geba vertinti tyrimų rezultatus, nustatyti jų patikimumą ir tinkamai dokumentuoti juos.
Studijų programos dalykinės kompetencijos		Studijų programos siekiniai	
4.	Formuluoti programų sistemų reikalavimus ir projektuoti programų sistemas.	4.1	Geba taikyti svarbiausius reikalavimų inžinerijos metodus.
		4.2	Geba konceptualiai ir formaliai modeliuoti dalykinę sritį bei vertinti sudarytą modelį.
		4.3	Geba projektuoti programų sistemų loginę bei techninę architektūrą ir integruoti projektavimo veiklas į programų sistemų kūrimo procesą.
5.	Kurti programų sistemas.	5.1	Geba kurti programų sistemas, taikydami euristinius ir formaliuosius programų sistemų kūrimo metodus bei įrankius.
		5.2	Geba vertinti programų sistemų kūrimo metodus ir įrankius bei pasirinkti tinkamą konkrečiai sistemai kurti.
6.	Vertinti ir gerinti programų kūrimo procesą.	6.1	Geba laisvai ir tikslingai operuoti programų kūrimo proceso sąvokomis.
		6.2	Geba taikyti procesų gebėjimo vertinimo ir gerinimo metodus veiklos rezultatų gerinimui.
7.	Valdyti programų sistemų projektus.	7.1	Geba planuoti, valdyti ir vertinti programų sistemų projektus.
		7.2	Geba vadovauti programų sistemų kūrimo, priežiūros ir proceso gerinimo projektams.
8.	Užtikrinti programų sistemų kokybę ir saugumą, jų išsigijimą bei priežiūrą.	8.1	Geba organizuoti, atlikti ir vertinti programų sistemų saugumą, išsigijimą ir priežiūrą organizacijoje.
		8.2	Geba taikyti programų sistemų kokybės vertinimo modelius ir metodus kokybei vertinti ir užtikrinti.

Šios kompetencijos buvo suformuluotos remiantis ilgamete informatikos (daugiau nei 30 metų) ir programų sistemų (12 metų) studijų organizavimo Vilniaus universitete patirtimi, kitų šalių universitetų programų sistemų magistro studijų programomis, atliktais moksliniais programų sistemų inžinerijos 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 programų sistemų studijoms [4,5,6] ir akreditaciniais Europos [7] bei JAV [8, 9] reikalavimais programų sistemų studijų programoms.

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 2013.05.30].
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 2013.05.30].
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 2013.05.30].
4. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (Eds.: A. Abran, J.W. Moore), IEEE Computer Society, 2004. Prieiga per internetą: <<http://www.computer.org/portal/web/swbok/htmlformat>> [Žiūrėta 2013.05.30].
5. Computing Curricula 2005. The Overview Report. The Joint Task Force for Computing Curricula 2005. A cooperative project of The Association for Computing Machinery (ACM), The Association for Information Systems (AIS), The Computer Society (IEEE-CS). ACM and IEEE. 2006. Prieiga per internetą: <http://www.acm.org/education/education/curric_vols/CC2005-March06Final.pdf> [Žiūrėta 2013.05.30].
6. Graduate Software Engineering 2009 (GSWE2009). Internet access: <http://www.gswe2009.org/>.
7. Euro-Inf Framework Standards and Accreditation Criteria. EQANIE, 2011. Prieiga per internetą: <<http://www.eqanie.eu/media/Quality%20Label/Euro-Inf%20Framework%20Standards%20and%20Accreditation%20Criteria%20V2011-06-29.pdf>> [Žiūrėta 2013.05.30].
8. Criteria for Accrediting Computing Programs 2013 - 2014 Accreditation Cycle. ABET Computing Accreditation Commission, 2012. Prieiga per internetą: <http://www.abet.org/uploadedFiles/Accreditation/Accreditation_Step_by_Step/Accreditation_Documents/Current/2013_-_2014/cac-criteria-2013-2014.pdf> [Žiūrėta 2013.05.30].
9. Criteria for Accrediting Engineering Programs 2013 - 2014. ABET Engineering Accreditation Commission, 2012. Prieiga per internetą: <http://www.abet.org/uploadedFiles/Accreditation/Accreditation_Step_by_Step/Accreditation_Documents/Current/2013_-_2014/eac-criteria-2013-2014.pdf> [Žiūrėta 2013.05.30].

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 Programų sistemų katedra. Studijų komiteto darbas reguliariai (kartą per metus) svarstomas Matematikos ir informatikos fakulteto Taryboje.

**STUDIJŲ PROGRAMOS PLANAS (išteštinė studijų forma)
(MODULIŲ ŠAŠAJOS SU KOMPETENCIJOMIS IR STUDIJŲ SIEKINIAIS)**

Kodas	Studijų moduliai pagal grupes	Kreditai	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Studijų programos kompetencijos																	
						Bendrosios kompetencijos						Dalykinės kompetencijos											
						1.	2.	3.		4.		5.	6.	7.	8.								
						Pagrindiniai studijų siekiniai																	
						1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2
I KURSAS		40	1060	360	700																		
1 SEMESTRAS		20	530	184	346																		
Privalomieji moduliai		20	530	184	346																		
PMAP7124	<i>Programų sistemų architektūra ir projektavimas</i>	10	260	82	178	X							X	X	X	X							
PMPV7124	<i>Projektų valdymas</i>	5	135	54	81		X	X	X												X	X	
PMRI7124	<i>Reikalavimų inžinerija</i>	5	135	48	87	X							X	X		X							
2 SEMESTRAS		20	530	176	354																		
Privalomieji moduliai		10	260	80	180																		
PMKM7124	<i>Programų sistemų inžinerijos modeliai ir metodai</i>	10	260	80	180						X		X		X	X						X	X
Pasirenkamieji moduliai		10	270	96	174																		
PMZP7134	<i>Naudotojo potyrių inžinerija</i>	5	135	48	87		X			X				X		X					X		
PAGP7134	<i>Organizacijų architektūros karkasai</i>	5	135	48	87		X	X	X	X			X	X		X		X			X		
PMSK7134	<i>Programų sistemų kokybė</i>	5	135	48	87			X								X							X
PMIS7134	<i>Informacijos saugumas</i>	5	135	48	87			X							X							X	
PMRA7134	<i>Randomizuoti algoritmai</i>	5	130	48	82					X	X	X		X		X							
PMDV7134	<i>Daugiamatčių duomenų vizualizavimas</i>	5	130	48	82			X		X		X				X							

II KURSAS		40	1083	298	785																
3 SEMESTRAS		20	543	172	371																
Privalomieji moduliai		15	408	124	284																
PMTD7124	<i>Magistro baigiamasis darbas – tyrimo planas</i>	5	135	12	123			X		X											
PMLS7124	<i>Lygiagretūs ir išskirstyti skaičiavimai</i>	5	135	48	87									X		X					
xxxx	<i>Kibernetinio saugumo technologijos</i>	5	138	64	74			X	X	X	X	X		X		X				X	X
Pasirenkamieji moduliai		5	135	48	87																
PSTV7134	<i>Programų sistemų testavimas ir konfigūracijos valdymas</i>	5	135	48	87									X	X	X					X
PSEP7134	<i>Elektroninio parašo infrastruktūra ir elektroniniai dokumentai</i>	5	135	48	87		X	X						X		X					X
PMKM7134	<i>Kriptografijos metodai</i>	5	130	48	82		X	X					X								X
PMOB7134	<i>Objektinės duomenų bazės</i>	5	130	48	82		X				X		X	X	X						
PMEU7134	<i>Euristiniai algoritmai NP-pilniems uždaviniams</i>	5	130	48	82			X		X		X				X					
PMPA7134	<i>Programavimas debesijos aplinkoje</i>	5	130	48	82			X	X				X	X						X	X
DIST7134	<i>Išskirstytos sistemos</i>	5	135	52	83						X	X	X	X	X	X					
xxxx	<i>Skaitmeninių nusikaltimų tyrimai</i>	5	135	48	87	X	X	X	X			X									X
4 SEMESTRAS		20	540	126	414																
Privalomieji moduliai		20	540	126	414																
PMTD7224	<i>Magistro baigiamasis darbas – literatūros apžvalga</i>	10	270	12	258					X	X	X	X	X							
PMKV7124	<i>Programų kūrimo proceso vertinimas ir gerinimas</i>	5	135	64	71			X	X								X	X			X
xxxx	<i>Lyderystė</i>	5	135	50	85	X	X	X	X										X	X	X

III KURSAS		40	1057	82	975																
5 SEMESTRAS		20	527	60	467																
Privalomieji moduliai		15	392	12	380																
PMTD7324	<i>Magistro baigiamasis darbas – principiniai sprendimai</i>	15	392	12	380					X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
Pasirenkamieji moduliai		5	135	48	87																
PSTV7134	<i>Programų sistemų testavimas ir konfigūracijos valdymas</i>	5	135	48	87									X	X	X					X
PSEP7134	<i>Elektroninio parašo infrastruktūra ir elektroniniai dokumentai</i>	5	135	48	87		X	X						X		X					X
PMKM7134	<i>Kriptografijos metodai</i>	5	130	48	82		X	X					X								X
PMOB7134	<i>Objektinės duomenų bazės</i>	5	130	48	82		X				X		X	X	X						
PMEU7134	<i>Euristiniai algoritmai NP-pilniems uždaviniams</i>	5	130	48	82			X		X		X			X						
PMPA7134	<i>Programavimas debesijos aplinkoje</i>	5	130	48	82			X	X				X	X					X		X
DIST7134	<i>Išskirstytos sistemos</i>	5	135	52	83						X	X	X	X	X	X					
xxxx	<i>Skaitmeninių nusikaltimų tyrimai</i>	5	135	48	87	X	X	X	X			X									X
6 SEMESTRAS		20	530	22	508																
Privalomieji moduliai		20	530	22	508																
MD7124	<i>Magistro baigiamasis darbas</i>	20	530	22	508					X	X	X	X	X	X	X	X	X			X