



MODULIO APRAŠAS

Modulio pavadinimas	Kodas
Programų sistemų inžinerija I	

Dėstytojas	Padalinys
Koordinuojantis: Karolis Petrauskas Kiti: Audronė Lupeikienė, Saulius Gudas, Vytautas Valaitis.	Programų sistemų katedra Matematikos ir informatikos fakultetas Vilniaus universitetas

Studijų pakopa	Dalyko tipas
Pirmoji	Privalomasis

Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalbos
Auditorinė	3 semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam
Išankstiniai reikalavimai: Procedūrinis programavimas, Objektinis programavimas, Diskrečioji matematika.

Modulio apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
10	270	100	170

Modulio tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Modulio tikslas – supažindinti studentus su programų sistemų inžinerija ir jos taikymu, kuriant programų sistemas, ugdyti verslo proceso analizės, dalykinės srities modeliavimo, reikalavimų formulavimo ir sistemų projektavimo įgūdžius.		
Bendrosios kompetencijos: <ul style="list-style-type: none"> Bendravimas ir bendradarbiavimas (BK1). Socialinis atsakingumas (BK3). 		
Dalykinės kompetencijos: <ul style="list-style-type: none"> Konceptualių pagrindų žinios ir gebėjimai (DK4). Programų sistemų kūrimo žinios ir gebėjimai (DK5). Technologinės, metodinės žinios ir gebėjimai, profesinis kompetentingumas (DK6). 		
Modulio studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Žinos pagrindines programų sistemų inžinerijos sąvokas, taikymo sritis bei disciplinos aprėptį. Gebės taikyti programų sistemų inžinerijos žinias programų sistemų kūrime, pristatyti ir apginti siūlomus sprendimus. Gebės atlikti dalykinės srities analizę, verslo procesų modeliavimui taikyti BPMN. Gebės įvertinti sprendimą technologiniais, ekonominiais ir socialiniais aspektais. Gebės apibrėžti funkcinis ir nefunkcinis reikalavimus programų sistemai bei įvertinti reikalavimų kokybę.	Probleminis dėstymas, atvejų analizė, laboratorinių darbų atlikimas grupėse, individualus skaitymas.	Laboratoriniai darbai, egzaminas raštu.

Gebės projektuoti programų sistemas atitinkančias apibrėžtus reikalavimus, parinkti tinkamą sprendimo architektūrą, programų sistemų modeliavimui ir specifikavimui naudoti UML.		
--	--	--

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
Programų sistemų inžinerijos apžvalga: dalyko samprata ir apimtis. Kurso struktūra, atsiskaitymo reikalavimai.	3						3	18	Individualus skaitymas.
Dalykinės srities modeliavimas: dalykinės srities informacijos modelis, agentai, užduotys ir jų vykdymo scenarijai.	6				6		12	12	Individualus skaitymas, 1 laboratorinio darbo ruošimas.
Objektinė paradigma ir UML: objektinės paradigmos samprata, UML struktūra, diagramos ir modelis. Modelių abstrakcijos lygmenys, UML 4+1 modelis, UML įrankiai.	9				6		15	18	
Programų sistemos projektavimas: programų sistemos struktūrinis ir dinaminis modelis, dekompozicija, sistemos projekto pjūviai ir abstrakcijos lygmenys. UML taikymas programų sistemų projektavime.	6				12		18	24	
Programų sistemos reikalavimai: funkciniai ir nefunkciniai reikalavimai, nefunkcinių reikalavimų tipai, reikalavimų surinkimo metodai, reikalavimų kokybinės charakteristikos, anotavimas ir specifikavimas. Reikalavimų valdymas.	6				12	1	18	34	Individualus skaitymas, 2 laboratorinio darbo ruošimas.
Verslo poreikių analizė: išorinė ir vidinė proceso analizė, juodosios ir baltosios dėžės principai, proceso matai, SSGG analizė, penkios Porterio jėgos, įgyvendinamumo analizė.	9				9	2	18	18	Individualus skaitymas, 3 laboratorinio darbo ruošimas.
Pagrindinės projektavimo problemos: lygiagretumas, įvykių kontrolė, komponentų išskirstymas tinkle, klaidų valdymas, sąsajos, duomenų išsaugojimas, pakartotinis panaudojimas. Tipinės projektavimo problemų sprendimo taktikos.	6						6	10	
Programų sistemų architektūrų stiliai: objektiškai orientuota architektūra, įvykiais grįsta architektūra, į paslaugas orientuota architektūra. Sluoksniniai modeliai, orientacija į duomenų srautus, orientacija į darbų sekas. Išskirstytos sistemos, CAP teorema.	3				3		6	12	
Egzaminas (raštu)		2					4	24	2 val. konsultacijoms, 24 val. pasiruošimui, 2 val. egzaminui.
Iš viso	48	2			48	1 2	100	170	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Pirmas laboratorinis darbas	10%	Šešta semestro savaitė	Studentai turi pasiskirstyti komandomis, pasirinkti dalykinę sritį ir suprojektuoti sistemą bei įgyvendinti jos prototipą. Darbas turi būti pateiktas raštu ir pristatytas bei apgintas laboratorinių darbų metu. Darbas vertinamas dešimties balų sistemoje. Vėluojant atsiskaityti, pažymys mažinamas tiek balų, kiek savaičių vėluojama. Darbo atlikimo eiga turi būti aptariama su dėstytoju kiekvienų laboratorinių darbų metu.
Antras laboratorinis darbas	10%	Dešimta semestro savaitė	Studentai turi specifiikuoti reikalavimus programų sistemai, kurios prototipas buvo įgyvendintas pirmame laboratoriniame darbe, sistemos projektą ir prototipą pakeisti atsižvelgiant į suformuluotus reikalavimus. Darbas turi būti pateiktas raštu ir pristatytas bei apgintas laboratorinių darbų metu. Darbas tęsiamas tos pačios sudėties komandomis ir vertinamas dešimties balų sistemoje. Vėluojant atsiskaityti, pažymys mažinamas tiek balų, kiek savaičių vėluojama. Darbo atlikimo eiga turi būti aptariama su dėstytoju kiekvienų laboratorinių darbų metu.
Trečias laboratorinis darbas	15%	Paskutinė semestro savaitė	Studentai turi atlikti verslo poreikių ir dalykinės srities analizę, pagal analizės rezultatus atnaujinti reikalavimus, sistemos projektą ir prototipą. Darbas turi būti pateiktas raštu ir pristatytas bei apgintas laboratorinių darbų metu. Darbas tęsiamas tos pačios sudėties komandomis ir vertinamas dešimties balų sistemoje. Vėluojant atsiskaityti, pažymys mažinamas tiek balų, kiek savaičių vėluojama. Darbo atlikimo eiga turi būti aptariama su dėstytoju kiekvienų laboratorinių darbų metu.
Praktinės užduotys	10%	Semestro eigoje	Studentai laboratorinių darbų metu turi savarankiškai atlikti 6 mini-užduotis. Šios užduotys skirtos atskirų dalyko temų žinių patikrinimui. Kiekvienos užduoties atlikimas vertinamas dešimties balų sistemoje.
Egzaminas raštu	55%	Egzaminų sesija	Egzaminą leidžiama laikyti tik studentams, atsiskaičiusiems visus laboratorinius darbus, už kiekvieną darbą gavusiems įvertinimą ne mažesnę nei 5, dešimties balų sistemoje.

Reikalavimai dalyko vertinimui eksterno būdu

Įvertinimas galimas eksterno būdu: Taip

VU MIF studentai gali būti įvertinti eksterno būdu:

- Įvertinimo metu studentas turi atsiskaityti visus laboratorinius darbus ir laikyti egzaminą.
- Studento pageidavimu, anksčiau už šį modulį gauti laboratorinių darbų įvertinimai gali būti įskaityti. Tokiu atveju studentas laiko tik egzaminą.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
R.S. Pressman	2004	Software Engineering: A Practitioner's approach		McGraw-Hill
Papildoma literatūra				
P. Bourque, R. E. Fairley	2014	Guide to the Software Engineering Body of Knowledge Version 3.0		IEEE, http://www.computer.org/portal/w eb/swebok .
Object Management Group	2015	OMG Unified Modeling Language Version 2.5		http://www.omg.org/spec/UML/2.5
D. Rosenberg, M. Stephens	2007	Use Case Driven Object Modeling with UML: Theory and Practice		Apress
A. Čaplinskas	1996	Programų sistemų inžinerijos pagrindai, I dalis		MII, Vilnius.
A. Čaplinskas	1998	Programų sistemų inžinerijos		MII, Vilnius.

		pagindai, II dalis		
--	--	-----------------------	--	--