



SD(M) pavadinimas	Course title
Informacinių technologijų ir programavimo įvadas	Information Technology and Programming Introduction

SD(M) priklausomybė studijų pakopai

Course subjection to study level

Studijos: <i>Studies:</i>	B – Pirmosios pakopos First cycle
-------------------------------------	--------------------------------------

SD(M) priklausomybė studijų programai

Course subjection to programme

SD(M) priklausomybė studijų krypčių ir krypčių grupei

The list of study fields and groups of fields

SD(M) priklausomybė dalykų grupei * <i>Course subjection to group</i>	1 – studijų dalyko Course	Studijų krypčių grupės kodas <i>Code of the group of study fields</i>	Studijų krypties kodas <i>Code of the study field</i>
SD(M) priklausomybė programos daliai ** <i>Course subjection to part of the programme</i>	B – Studijų krypties dalykų dalis Part of Study area Subjects		
Struktūrinė SD priklausomybė *** <i>Course structural subjection</i>	K – katedros Department	B	B04

*) **Grupė:** *) 1 - studijų dalyko; 2 - praktikos; 3 - baigiamojo darbo ar projekto; 4 - baigiamojo egzamino; 5 - tiriamojo darbo; 6 - profesinio testavimo; 7 - kitas.

**) A - Bendrųjų universitetinių studijų; B - Studijų krypties; C - Specializacijos.

***) U - universiteto; F - fakulteto; K - katedros.

*) **Group:** *) 1 - Course; 2 - Practice; 3 - Final Work or Project; 4 - Final Examination; 5 - Research Work; 6 - Professional Testing; 7 - Other.

**) A - General; B - Field; C - Specialization.

***) U - University; F - Faculty; K - Department.

SD(M) kodas

Course number

Fakultetas <i>Faculty</i>	Katedra <i>Department</i>	Pakopa * <i>Study cycle</i>	Modulio Nr. <i>Number</i>
F M	M M	B	19101

SD(M) kreditai

Course volume in credits

Iš viso: <i>Total:</i>	Iš jų: KD, KS, KP, PR <i>There out:</i>
3	0

SD(M) Atsiskaitymo forma

Course assessment

I, E1, E2, E, BE, BD, TD, A	KD, KS, KP, PR
E	-

*) B - pirmoji pakopa; A - vientisosios studijos; M - antroji pakopa.

*) B - first cycle studies; A - integrated studies; M - second cycle studies.

SD(M) valandų paskirstymas pagal studijų formas ir būdus

Distribution of course hours by study forms and ways

Studijų forma <i>Study form</i>	Valandos <i>Hours</i>								Kontaktinių <i>Contact</i>
	Kodas <i>Code</i>	Studijų būdas * <i>Study way</i>	Paskaitoms <i>Lectures</i>	Lab. darbams <i>Laboratory works</i>	Pratyboms <i>Practical works</i>	Konsultacijoms <i>Consultation</i>	Sav. darbui <i>Independent work</i>	Iš viso <i>Total</i>	
Nuolatinės studijos <i>Full-time studies</i>	NL	S	30	15	0	2	33	80	47

*) Studijų būdas: S - semestrais; M - moduliais; C - ciklais; T - nuotolinis; NI - neakivaizdinis intensyvusis.

*) Study process forms: S - semesters; M - modules; C - periods; T - distance; NI - part-time.

SD(M) ANOTACIJA

Šitame kurse supažindinama su informacinių technologijų ir programavimo pagrindinėmis sąvokomis ir apibrėžimais. Supažindinama su pagrindinėmis programavimo konstrukcijomis, ir jų realizacija Matlab ir Python terpėse. Suteikiama žinių apie skaičiavimų sistemas, bei kompiuterio architektūra.

ANNOTATION OF COURSE

In this course the main information technology and programming concepts and definitions are introduced. The main programming constructs and the ways to implement them in Matlab and Python are presented. The basic knowledge about

number systems and computer architecture is provided.

SD(M) TIKSLAS

Modulio tikslas - suteikti studentams bazines žinias apie informacines technologijas ir programavimą.

AIM OF COURSE

The goal is to provide the basic knowledge about information technologies and programming.

Studento pasiekimų vertinimo formulė

$$G_I = 0,2 \cdot K + 0,3 \cdot LD + 0,5 \cdot E$$

G_I - galutinis įvertinimas;

K - koliokviumas;

KD - laboratoriniai;

E - egzamino įvertinimas.

Assessments methods of students formula

-

Pagrindinė literatūra (ne daugiau kaip 5 šaltiniai):

Main references (not more than 5 references)

Eil. Nr. <i>No.</i>	Leidinio autoriai ir pavadinimas (elektroninių leidinių ir žiniatinklio adreso) <i>Authors and title (site address in case of e-publication)</i>
1.	P.G. Adomėnas, N.Čeikienė. Informacinių technologijų ir programavimo įvadas, Vilnius: Technika, 2012
2.	John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman. Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. Pearson Education. 2000.
3.	J.Glenn Brookshear. Computer science, Marquette University, 2010.

*) Kortelės pildymo metu

*) *At the form filling moment*

Papildoma literatūra (ne daugiau kaip 10 šaltinių):

Additional references (not more than 10 references)

Eil. Nr. <i>No.</i>	Leidinio autoriai ir pavadinimas (elektroninių leidinių ir žiniatinklio adreso) <i>Authors and title (site address in case of e-publication)</i>
1.	James Anderson. Automata theory with modern applications. Cambridge University Press. 2006.
2.	P.G. Adomėnas, N.Čeikienė. Dvejetainio programavimo pagrindai, Vilnius: Technika, 2006.
3.	A. Balčytienė ir kt. Informatikos įvadas. Vilnius, Apyaušris, 1996

*) Kortelės pildymo metu

*) *At the form filling moment*

Savarankiško darbo turinys

Content of individual work

Užduoties pavadinimas		Sav. darbo apimtis vienai užduočiai <i>Amount of hours of independent work for a single task</i>					Užduočių skaičius <i>Number of tasks</i>					Iš viso valandų <i>Total hours</i>					Įvertinimo dalis % <i>Part of Evaluation %</i>					
Assignment title	Rekomenduojamos val. Recommended hours	Skirta val. Separated hours					NL (T)	NL (S)	NL (Sav.)	I(S)	I(T)	NL(T)	NL(S)	NL (Sav.)	I(S)	I(T)	NL(T)	NL(S)	NL (Sav.)	I(S)	I(T)	
		NL(T)	NL(S)	NL (Sav.)	I(S)	I(T)																
Kolokviumas Intermediate examination	8-27		9					1					9						20			
Laboratorinis darbas Laboratory work	2-12		7					2					14						30			
Pasirengimas atsiskaitymui Preparation for evaluation	10-60		10					1					10									
Iš viso: Total:													33									

*) Papildomas laukas pildomas tik tada, kada taikomas SD(M) kortelėje nenurodytas studijų būdas: M - moduliai; C - ciklais; T - nuotolinis

*) *Must be used in case study way does not fall into standard category: M - modules; C - periods; T - distance*

Savarankiško darbo grafikas

Individual work schedule

Užduoties tipas <i>Task type</i>	Užduoties pateikimo(*) ir atsiskaitymo(+) savaitė <i>Week of Assignment setting (*) and assessment(+)</i>																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nuolatinės studijos (S) <i>Full-time studies</i>																				
Kolokviumas <i>Intermediate examination</i>	*				1		1													
Laboratorinis darbas <i>Laboratory work</i>	*	1					2	1							2					
	+																			

Laboratorinių darbų sąrašas

List of the Course laboratory work

Temos pavadinimas <i>Topic title</i>	Vandens skaičius <i>Number of hours</i>				
	NL(T)	NL(S)	NL(Sav.)	I(S)	I(T)
1. Matlab aplinka, aritmetinės operacijos <i>Matlab environment, arithmetic operations</i>		3			
2. Python interpretatorius, aritmetinės operacijos, Python scriptų interpretavimo būdų apžvalga <i>Python interpreter, arithmetic operations, overview the ways to interpret python scripts</i>		3			
3. Ciklai su Python ir Matlab <i>Loops in Python and Matlab</i>		3			
4. Integruotos Python in Matlab duomenų struktūros <i>Inbuilt data structures in Python and Matlab</i>		3			
5. Matlab ir Python funkcijos <i>Functions in Python and Matlab</i>		3			
Iš viso: <i>Total:</i>		15			

Paskaitų temų sąrašas

List of the Course lecture topics

Temos pavadinimas <i>Topic title</i>	Vandens skaičius <i>Number of hours</i>				
	NL(T)	NL(S)	NL(Sav.)	I(S)	I(T)
1. Pagrindinės sąvokos, apibrėžimai <i>Basic concepts, definitions</i>		4			
2. Susipažinimas su Matlab <i>Introduction into the Matlab</i>		4			
3. Susipažinimas su Python <i>Introduction into Python</i>		4			
4. Algoritmo aprašymas pseudo kodu, blokine schema, pavyzdžiai <i>The description of the algorithm using pseudo code, flowchart, examples</i>		2			
5. Ciklai, algoritmų su ciklais pavyzdžiai <i>Loops, examples of algorithms with loops</i>		4			
6. Funkcijos programavime, rekursija <i>Functions in programming, recursion</i>		2			
7. Skaičiavimo sistemos, dvejetainė skaičių sistema <i>Arithmetic operations in different number systems, binary number system</i>		4			
8. Realus skaičiaus tipas, IEEE 754 standartas <i>Real number type, IEEE 754 standard</i>		2			
9. Įvadas į kompiuterių architektūrą, operacines sistemas ir kai kurias technologijų tendencijas <i>The introduction into computer architecture, operating systems and some technology trends</i>		4			
Iš viso: <i>Total:</i>		30			

*) Papildomas laukas pildomas tik tada, kada taikomas SD(M) kortelėje nenurodytas studijų būdas: M - moduliai; C - ciklais; T - nuotolinis

*) Must be used in case study way does not fall into standard category: M - modules; C - periods; T - distance

Fundamentinių mokslų fakulteto *Moderniųjų technologijų matematikos (612G12001)* 2016-07-01 programos studijų rezultatų sąsajos su SDM rezultatais bei studijų ir studentų pasiekimų vertinimo metodais

Links of the Mathematics of Modern Technologies (612G12001) of the Faculty of Fundamental Sciences with the course unit and evaluation methods of students achievements

Programos studijų rezultatai <i>Study programme outcomes</i>	SD(M) rezultatai <i>Course results</i>	Studijų metodai <i>Methods of studies</i>	Studento pasiekimų vertinimo metodai <i>Evaluation methods of student achievements</i>	Studentų pasiekimų vertinimo kriterijai pagal lygmenis <i>Assessments criteria of students achievements by Assessment levels</i>
Z1. Žinos, suvoks ir taikys svarbiausias matematikos ir informatikos sąvokas, dėsnius. Z1. Will know, understand and apply the fundamental concepts of mathematics and computer science.	Studentai įgyja žinias apie pagrindines algoritmų teorijos ir duomenų struktūrų sąvokas. Students achieve the knowledge about the main concepts of algorithms and data structures.	Teorinės paskaitos, laboratoriniai darbai, programinės įrangos dokumentacijos skaitymas ir kitas savarankiškas darbas Theoretical lectures, laboratory works, study of software documentation and other independent work.	Laboratoriniai darbai, tarpinis egzaminas, egzaminas Laboratory works, Intermediate examination, final examination	Puikus pasiekimų lygmuo - žinios ir su jomis susiję praktiniai gebėjimai yra išsamūs, neapsiribojantys informacija, pateikiama per studijas. Slenkstinis pasiekimų lygmuo - žinios ir praktiniai gebėjimai - baziniai. Tipinis pasiekimų lygmuo - žinios ir su jomis susiję praktiniai gebėjimai yra geri, tačiau apsiribojama tuo, kas pateikiama per studijas. Threshold level of achievements - the knowledge and practical skills - base. Typical achievement level - knowledge and related practical skills are good, but limited to the information provided during the study. Excellent achievement level - knowledge and related practical skills are comprehensive, not limited to the information provided during the study.
SG3. Gebės struktūruoti problemų sprendimo etapus, suprasti įvairių kompiuterinių programų kodus ir kurti naujus. SG3. Will be able to structure the steps involved in solving a problem, understand the codes of different computer programs and create new ones.	Atlikdami laboratorinius darbus studentai sustiprina darbo su aukšto lygio programavimo kalbomis (C++, Java) įgūdžius. By doing laboratory works, students improve their skills with high level languages (C++, Java).	Teorinės paskaitos, laboratoriniai darbai, programinės įrangos dokumentacijos skaitymas ir kitas savarankiškas darbas Theoretical lectures, laboratory works, study of software documentation and other independent work.	Laboratoriniai darbai, tarpinis egzaminas, egzaminas Laboratory works, Intermediate examination, final examination	Puikus pasiekimų lygmuo - žinios ir su jomis susiję praktiniai gebėjimai yra išsamūs, neapsiribojantys informacija, pateikiama per studijas. Slenkstinis pasiekimų lygmuo - žinios ir praktiniai gebėjimai - baziniai. Tipinis pasiekimų lygmuo - žinios ir su jomis susiję praktiniai gebėjimai yra geri, tačiau apsiribojama tuo, kas pateikiama per studijas. Threshold level of achievements - the knowledge and practical skills - base. Typical achievement level - knowledge and related practical skills are good,

				but limited to the information provided during the study. Excellent achievement level - knowledge and related practical skills are comprehensive, not limited to the information provided during the study.
--	--	--	--	---

SD(M) sudarytojas (-ai) (parašas, vardas ir pavardė)

Course compiled by (full name, signature)

Andrej Bugajev

Katedros vedėjas (parašas, vardas ir pavardė)

Head of Department (full name, signature)

Raimondas Čiegis

SD(M) atestuojamas <i>The Course is certified</i>			
SD(M), skirtas studijų programai: <i>The Course for the programme of studies:</i>	Modernių technologijų matematika		
SD(M) atestacija galioja: <i>Course certification is valid:</i>	nuo <i>from</i>		iki <i>till</i>

SD(M) atestavo <i>the Course certified by</i>	Fundamentinių mokslų fakulteto studijų komitetas		
Fakulteto studijų komiteto pirmininkas (vardas ir pavardė, parašas) <i>Chairman of the Studies committee (full name, signature)</i>		Data <i>Date</i>	