



MODULIO APRAŠAS

Modulio pavadinimas	Kodas
Monte Karlo metodas	

Dėstytojas	Padalinys
Koordinuojantis: prof. Gediminas Stepanauskas Kitas (-i): -	Informatikos katedra Matematikos ir informatikos fakultetas Vilniaus universitetas

Studijų pakopa	Dalyko tipas
Pirmoji	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalbos
Auditorinė	6 semestras	lietuvių, anglų

Reikalavimai studijuojančiajam
Išankstiniai reikalavimai: Tikimybių teorija ir matematinė statistika, Kombinatorika ir grafų teorija.

Modulio apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	134	50	84

Modulio tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Modulio tikslas: Bendrosios kompetencijos: - Žinias pritaikyti praktikoje (BK2). Dalykinės kompetencijos: - Algoritmų kūrimo ir jų sudėtingumo įvertinimo (DK5). - Programavimo (DK6). - Matematinio ir kompiuterinio modeliavimo (DK10).		
Modulio studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Išklause kursą studentai žino statistinio modeliavimo metodus ir kai kuriuos algoritmus, moka juos taikyti praktiškai.	Paskaita Praktiniai užsiėmimai Dalykinės literatūros studijavimas	Apklausa raštu, atliktų užduočių pristatymas žodžiu

Temos	Kontaktinio darbo valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys		
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminariai	Pratybos	Laboratoriniai darbai (LD)	Konsultavimas LD metu	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Sistemos. Modeliai. Modeliavimas. Monte Karlo metodas.	2						2	4	
2. Atsitiktiniai, kvaziatsitiktiniai, pseudoatsitiktiniai skaičiai. Pseudoatsitiktinių skaičių generavimas.	6			4			10	16	
3. Statistiniai testai.	6			2			8	12	
4. Įvairių atsitiktinių dydžių generavimas.	4			2			6	8	
5. Sekų atsitiktinumo samprata. Atsitiktinumo laipsniai.	2						2	4	
6. Bendra Monte Karlo metodo taikymo schema. Apibrėžtinio integralo skaičiavimas Monte Karlo metodu.	2			2			4	4	
7. Tiesinių lygčių sistemos sprendimas Monte Karlo metodu.	2						2	4	
8. Markovo grandinių Monte Karlo metodas.	8			6			14	32	
Egzamino laikymas							2		
Iš viso	32			16			50	84	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Praktinės užduotys	50	Balandžio-gegužės mėn.	Pateikiamos penkios užduotys. Kiekviena užduotis vertinama iki 1 balo.
Egzaminas (raštu)	50	Birželio mėn.	Egzamine pateikiamos penkios užduotys. Kiekviena vertinama iki 1 balo. Šiuo dalyku įgytų kompetencijų galutinis įvertinimas yra praktinių užduočių ir egzamino įvertinimų suma.

Reikalavimai dalyko vertinimui eksterno būdu	
Įvertinimas galimas eksterno būdu:	Egzamine pateikiama 10 užduočių. Kiekviena vertinama iki 1 balo.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
G. Stepanauskas	2008-2012	Statistinis modeliavimas		www.mif.vu.lt/~Stepanauskas
D. E. Knuth	1997	The Art of Computer Programming: Seminumerical Algorithms, Vol. 2, 3rd ed.	II	Addison-Wesley
O. Haggstrom	2002	Finite Markov Chains and Algorithmic Applications		Cambridge University Press, London
I. Deak	1990	Random Number Generators and Simulation		Akademiai Kiado, Budapest
Papildoma literatūra				
I. Manno	1999	Introduction to the Monte-Carlo Method		Akademiai Kiado, Budapest
G. S. Fishman	1996	Monte Carlo: Concepts, Algorithms, and Applications		Springer, 1996.