

DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
TIKIMYBIŲ TEORIJA IR MATEMATINĖ STATISTIKA	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Jolita IGNATAVIČIŪTĖ	Matematikos ir informatikos fakultetas Kompiuterijos katedra Naugarduko g. 24, LT-03225 Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	1/1	Privalomas

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Auditorinė	III semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Matematinės analizės pagrindai.	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): -

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	64	69

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos

Ugdyti matematinius įgūdžius studijuojant atsitiktinių įvykių, atsitiktinių dydžių ir jų sekų teoriją. Ugdyti atsitiktinių dydžių sekų bei stebėjimo rezultatų matematinio aprašymo ir analizavimo įgūdžius.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Gebėjimas apibrėžti pagrindines atsitiktinių įvykių, atsitiktinių dydžių ir matematinės statistikos sąvokas bei jas naudoti.	Tradicinė paskaita. Interaktyvioji paskaita. Praktiniai užsiėmimai. Savarankiškas darbas. Dalykinės literatūros studijavimas.	Apklausa raštu.
Gebėjimas formuluoti ir įrodyti svarbiausius teiginius apie atsitiktinių objektų pasiskirstymą, statistinius įverčius bei hipotezių tikrinimą.		
Gebėjimas sudaryti eksperimento tikimybinį modelį ir spręsti standartinius tikimybių teorijos uždavinius.		
Gebėjimas formuluoti ir spręsti nežinomų pasiskirstymo parametrų įverčių paieškos, statistinių hipotezių tikrinimo uždavinius.		
Gebėjimas analizuoti ir interpretuoti statistinio stebėjimo rezultatus, bendrauti dalykinėse situacijose.		

Temos	Kontaktinės valandos						Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Tikimybė.	3			3		6	4	Dalykinės literatūros studijavimas. Uždavinių sprendimas.
Atsitiktiniai įvykiai. Statistinis ir klasikinis tikimybės apibrėžimai. Geometrinė tikimybė.	1			1		2	2	
Tikimybių teorijos aksiomos. Tikimybių savybės. Sąlyginė tikimybė. Nepriklausomieji įvykiai.	1			1		2	1	
Pilnosios tikimybės formulė. Bajeso formulė. Bernulio schema.	1			1		2	1	
2. Atsitiktinis dydis.	4			4		8	6	Dalykinės literatūros studijavimas. Uždavinių sprendimas.
Atsitiktinio dydžio sąvoka. Algebrinės ir analizinės operacijos su atsitiktiniais dydžiais. Diskretieji ir tolydieji atsitiktiniai dydžiai. Atsitiktinių dydžių pasiskirstymo funkcijos ir jų savybės.	1			2		3	2	
Daugiamačiai atsitiktiniai dydžiai. Nepriklausomieji atsitiktiniai dydžiai. Momentai ir kitos skaitinės charakteristikos.	2			1		3	2	
Svarbiausi pasiskirstymo funkcijų tipai.	1			1		2	2	
3. Atsitiktinių dydžių seka.	1			1		2	1	Dalykinės literatūros studijavimas. Uždavinių sprendimas.
Atsitiktinių dydžių sekų konvergavimas. Didžiųjų skaičių dėsnis.	1			1		2	1	
4. Aprašomoji statistika.	4			4		8	8	Dalykinės literatūros studijavimas. Uždavinių sprendimas.
Matematinės statistikos uždaviniai. Atsitiktinio dydžio empirinės charakteristikos. Stebėjimo duomenų grupavimas.	1			1		2	2	
Duomenų padėties charakteristikos.	1			1		2	2	
Duomenų sklaidos charakteristikos.	1			1		2	2	
Dažnių skirstinių formos charakteristikos. Standartizuotos reikšmės ir išskirtys. Grafinis stebėjimų vaizdavimas.	1			1		2	2	
5. Įvertis.	6			6		12	10	Dalykinės literatūros studijavimas. Uždavinių sprendimas.
Imties atsitiktinumas. Statistika. Taškiniai įverčiai. Suderintieji, nepaslinktieji ir efektyvieji įverčiai.	2			1		3	2	
Įverčių sudarymas momentų ir didžiausio tikėtino metodo.	2			2		4	4	

Pasikliautiniai intervalai.	2			3		5	4	
6. Atsitiktinių dydžių priklausomybė.	6			6		12	14	Dalykinės literatūros studijavimas. Uždavinių sprendimas.
Dvimačio atsitiktinio dydžio skirstinys. Komponentių sąlyginiai skirstiniai, sąlyginiai vidurkiai.	2			2		4	5	
Kovariacija ir koreliacijos koeficientas.	2			1		3	4	
Tiesinė, daugialypė ir logistinė regresija.	2			3		5	5	
7. Statistinė hipotezė.	7			7		14	12	Dalykinės literatūros studijavimas. Uždavinių sprendimas.
Statistinės hipotezės sąvoka. Statistinis kriterijus, kritinė sritis.	1					1	3	
Statistinės išvados vienai imčiai.	3			4		7	5	
Statistinės išvados dviem imtims. Neparametriniai kriterijai. Dispersinė, regresinė, klasterinė, diskriminantinė ir faktorinė analizė.	3			3		6	4	
8. Atsitiktinio dydžio reikšmių prognozė.	1			1		2	1	Dalykinės literatūros studijavimas. Uždavinių sprendimas.
Dinamikos eilutė.	1			1		2	1	
Egzaminas.						2		
Iš viso	32			32		64	69	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Kontroliniai darbai (raštu)	30	Semestro metu	Pratybų metu rašoma 12 kontrolinių darbų. Kontrolinis darbas vertinamas 0,25 balo taip: 0,25 – puikios žinios ir gebėjimai; 0,20 – tvirtos žinios ir gebėjimai; 0,15 – vidutinės žinios ir gebėjimai; 0,10 – patenkinamos žinios ir gebėjimai; 0,05 – minimalios žinios ir gebėjimai; < 0,05 – netenkinami minimalūs reikalavimai.
Egzaminas (raštu)	70	Sausis	Egzaminą sudaro teoriniai klausimai ir uždaviniai. Egzamino darbas vertinamas 7 balais taip: 7 – puikios žinios ir gebėjimai; 6 – labai geros žinios ir gebėjimai; 5 – geros žinios ir gebėjimai; 4 – vidutinės žinios ir gebėjimai; 3 – patenkinamos žinios ir gebėjimai; 2 – minimalios žinios ir gebėjimai; 1 – netenkinami minimalūs reikalavimai; 0 – netenkinami minimalūs reikalavimai.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				

V. Čekanavičius, G. Murauskas	2002, 2004	Statistika ir jos taikymai	I, II	Vilnius, TEV
A. Bakštyš	2006	Statistika ir tikimybė		Vilnius, TEV
J. Kubilius	1980	Tikimybių teorija ir matematinė statistika		Vilnius, Mokslas
J. Kruopis	1977	Matematinė statistika		Vilnius, Mokslas
Papildoma literatūra				
F. Mišeikis	1997	Statistika ir ekonometrija		Vilnius, Technika
M. Fišas	1968	Tikimybių teorija ir matematinė statistika		Vilnius, Mintis
V. Mackevičius	1998	Integralas ir matas		Vilnius, TEV
V. Sakalauskas	1998	Statistika su "Statistica"		Vilnius, Margi raštai