

<b>Dalyko kodas</b>	<b>Dalyko apimtis ECTS kreditais</b>
MAT4004	6

**Dalyko pavadinimas lietuvių kalba**

**PROCESŲ TEORIJA**

**Dalyko pavadinimas anglų kalba**

**RANDOM PROCESSES**

**Trumpa dalyko anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)**

Atsitiktinio proceso sąvoka, jų pasiskirstymo ir skaitinės charakteristikos. Atsitiktinių procesų klasifikacija. Sąlyginės tikimybės ir matematinės viltys. Atsitiktiniai klaidžiojimai. Atspindžio principas. Arksinuso dėsnis. Martingalai. Markovo grandinės. Būsenų klasifikacija. Homogeninės Markovo grandinės. Besišakojantys procesai. Brauno judesys. Levy procesai ir jų savybės.

**Trumpa dalyko anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)**

Notion of random process. Distribution and numerical characteristics. Classification of random processes. Conditional probability and mathematical expectations. Random walk. Reflection principle. Arcsine law. Martingale. The classifications of states of Markov chains. Branching processes. Levy processes and their properties.

**Būtinasis pasirengimas dalyko studijoms**

Matematinė analizė, tikimybių teorija, matematinė statistika.

**Dalyko tikslas**

Kurso tikslas suteikti žinias apie atsitiktinius procesus.

**Studijų dalyko rezultatų sąsajos su studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijais, studijų metodais ir studijavimo pasiekimų vertinimo metodais**

Nr.	Dalyko rezultatai	Studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
1.	Žinios apie atsitiktinius procesus ir jų klasifikacija.	Studentas turi supratimą apie atsitiktinius procesus ir jų klasifikavimą.	Paskaitos, praktiniai užsiėmimai, individualus darbas, konsultavimas.	Tarpinis atsiskaitymas, kontroliniai darbai.
2.	Žinios kaip apskaičiuoti sąlygines matematinės viltis.	Studentas geba suskaičiuoti sąlygines tikimybes ir matematinės viltis.	Paskaitos, praktiniai užsiėmimai, individualus darbas, konsultavimas.	Egzaminas, kontroliniai darbai.
3.	Žinios apie šio kurso teiginius ir jų įrodymą.	Studentas demonstruoja žinias apie pagrindinius šio kurso teiginius ir geba juos įrodyti.	Paskaitos, praktiniai užsiėmimai, individualus darbas, konsultavimas.	Egzaminas, tarpinis atsiskaitymas, kontroliniai darbai.

**Studijų programos numatomų studijų rezultatų sąsajos su studijų dalyko rezultatais**

Programos rezultatai	Studijų dalyko rezultato numeris		
	1	2	3
Žinoti ir suvokti fundamentalias matematikos sąvokas ir teiginius, atpažinti ir taikyti juos sprendžiant praktinius/teorinius uždavinius.	+	+	+
Naudojant įvairius matematinis metodus, priemones ir IT technologijas, identifikuoti uždavinį, rinkti ir analizuoti realius/teorinius duomenis.		+	+
Operuojant formaliais matematiniais simboliais ir terminais, nustatyti matematinis sąryšius tarp įvairių matematinis dydžių; suvokti matematinis teiginius ir loginis įrodymus, išvadas, konstruoti ir įrodyti naujus tvirtinimus.	+	+	+
Mąstyti logiškai ir analitiškai, įvertinti uždavinių sprendimo alternatyvas ir gauti optimalų sprendinį.		+	+

**Turinys**

Nr.	Turinys
1.	Atsitiktinių procesų klasifikacija.
2.	Markovo grandinės.
3.	Tolydiniai atsitiktiniai procesai.
4.	Kolmogorovo lygtys.

5.	Be galo dalūs tikimybiniai skirstiniai.
6.	Levy procesai.
7.	Sjudento-Levy procesai.

**Studentų darbo krūvio paskirstymas valandomis (kontaktinio ir savarankiško darbo val.)**

Paskaitos	45 val.
Praktiniai darbai	30 val.
Savarankiškas darbas	85 val.
Iš viso:	160 val.

**Kaupiamojo balo sandara ir jo dedamųjų svoris**

Egzaminas (50%), tarpinis atsiskaitymas (25%), kontroliniai darbai (25%).

**Rekomenduojama literatūra**

Nr	Leidimo metai	Leidinio autoriai ir pavadinimas	Leidykla	Egzemplorių skaičius		
				Universiteto biblioteka	Metodiniai kabinetai	Kitos bibliotekos
<b>Pagrindinė literatūra</b>						
1.	1988	Gnedenko B.V. The Theory of Probability.	Mir, Moscow			
2.	2013	Grigelionis B. Students t-Distribution and Related Stochastic Processes	Sringer			
3.	1996	Kubilius J. Tikimybių teorija ir matematinė statistika	Vilnius, Mokslas	50	1	
4.	1999	Sato K., Lévy M. Processes and Infinitely Divisible Distributions	Cambridge University Press, Cambridge			
5.	2004	Shiryaev A.N. Probability	Springer		1	
<b>Papildoma literatūra</b>						
1.	2000	Aksomaitis A. Tikimybių teorija ir statistika	Kaunas, Technologija			

**Dalyko programos rengėjas**

Prof. habil. dr. Algimantas Bikelis