

Dalyko kodas	Dalyko apimtis ECTS kreditais
MAT 3010	6

Dalyko pavadinimas lietuvių kalba

MATEMATINĖ STATISTIKA

Dalyko pavadinimas anglų kalba

MATHEMATICAL STATISTIC

Trumpa dalyko anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)

Šis kursas — įvadas į matematinę statistikos teoriją. Nagrinėjamos temos apima aprašomąją statistiką, empirines charakteristikas ir jų pasiskirstymus, parametų vertinimą, didelį dėmesį skiriant pakankamoms statistikoms ir didžiausio tikėtimumo įvertinimams, hipotezių tikrinimą, tikėtimumo santykio testus, t testus vienai ir dviem imtims, chi-kvadrat kriterijų ir regresiją.

Trumpa dalyko anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)

An introduction to the mathematical theory of statistics. The course content includes basic descriptive statistics, main parametric distributions, empirical characteristics of distribution, estimation, with a focus on properties of sufficient statistics and maximum likelihood estimators, hypothesis testing, with a focus on likelihood ratio tests, one-sample and two-sample statistical inference, chi-square tests and regression.

Būtinasis pasirengimas dalyko studijoms

Matematinė analizė, Tikimybių teorija.

Dalyko tikslas

Supažindinti su esminiais matematinės statistikos principais.

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.	Žinoti pagrindinius matematinės statistikos teiginius ir jų įrodymus.	Žino pagrindinius mat. statistikos teiginius ir moka juos įrodyti.	Paskaitos, pratybos, individualus darbas, konsultacijos.	Egzaminas, kolokviumas, praktinių darbų vertinimas.
2.	Pasiskirstymo dėsnų parametų vertinimas.	Žino parametų vertinimo metodus ir gali iš duomenų gauti pasiskirstymo dėsnio parametų įverčius.	Paskaitos, pratybos, individualus darbas, konsultacijos.	Kolokviumas, praktinių darbų vertinimas.
3.	Pasikliautinių intervalų vertinimas.	Moka spręsti standartinius uždavinius.	Paskaitos, pratybos, individualus darbas, konsultacijos.	Kolokviumas, praktinių darbų vertinimas.
4.	Parametriniu ir neparimetriniu hipotezių tikrinimas.	Gali suformuluoti ir patikrinti standartinės statistinės hipotezes.	Paskaitos, pratybos, individualus darbas, konsultacijos.	Egzaminas, kolokviumas, praktinių darbų vertinimas.

Studijų programos numatomų studijų rezultatų sąsajos su studijų dalyko rezultatais

Programos rezultatai	Studijų dalyko rezultato numeris			
	1	2	3	4
Suprasti ir mokėti pritaikyti tikimybinis ir statistinius metodus duomenų analizei.	+	+	+	+
Apibendrinti ir kritiškai vertinti mokslinę ir profesinę literatūrą, naudoti įvairias priemones informacijos, skirtos studijų procesui ir praktinių/teorinių uždavinių sprendimui, rinkimui.	+	+	+	+
Naudojant įvairius matematinis metodus, priemones ir IT technologijas, identifikuoti uždavinį, rinkti ir analizuoti realius/teorinius duomenis.	+			+
Turint gerus matematikos pagrindus, logiškai ir kritiškai vertinti ir aprašyti realaus gyvenimo ir matematinių objektų sąryšius.	+			+
Operuojant formaliais matematiniais simboliais ir terminais, nustatyti matematinis sąryšius tarp įvairių matematinių dydžių; suvokti matematinis teiginius ir loginius įrodymus, išvadas, konstruoti ir įrodyti naujus tvirtinimus.	+	+	+	+

Mąstyti logiškai ir analitiškai, įvertinti uždavinių sprendimo alternatyvas ir gauti optimalų sprendinį.	+			+
--	---	--	--	---

Turinys

Nr	Turinys
1.	Parametriniai ir neparimetriniai statistiniai modeliai.
2.	Populiacija ir imtis. Imčių sudarymo metodai. Kintamųjų matavimo skalės.
3.	Empirinių momentų vertinimas. Empirinio vidurkio ir dispersijos savybės.
4.	Histograma ir neparimetrinis tankio įvertis. Empirinė pasiskirstymo funkcija.
5.	Tikėtinumo funkcija. Minimalios pakankamos statistikos.
6.	Parametrų vertinimas momentų ir didžiausio tikėtinumo metodu.
7.	Parametrų vertinimo kriterijai. Fišerio informacija, Rao-Kramero nelygybė.
8.	Pasikliautiniai intervalai.
9.	Statistinių hipotezių tikrinimas. Neimano-Pirsono lema. Tikėtinumo santykio testas.
10.	Parametrinės hipotezės. Hipotezė apie vidurkio lygybę skaičiui.
11.	Neparimetrinės hipotezės. Chi-kvadrat kriterijus ir hipotezė apie požymių nepriklausomumą.
12.	Paprastoji tiesinė regresija. Mažiausių kvadratų metodas.

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

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

Kaupiamojo balo sandara ir jo dedamųjų svoris

Egzaminas raštu (50%), tarpinis atsiskaitymas (25%), praktinių darbų įvertinimas (25%).

Rekomenduojama literatūra

Nr	Leidimo metai	Leidinio autoriai ir pavadinimas	Leidykla	Egzempliorių skaičius		
				Universiteto biblioteka	Metodiniai kabinetai	Kitos bibliotekos
Pagrindinė literatūra						
1.	2002	Aksomaitis A. Tikimybių teorija ir statistika	Kaunas, Technologija	23	2	
2.	1996	Kubilius J. Tikimybių teorija ir matematinė statistika	Vilnius, Mokslas	10	2	
Papildoma literatūra						
1.	2007	Bagdonavičius V., Kruopis J. Matematinė statistika	Vilnius, TEV			
2.	2003	Shao J. Mathematical Statistics, 2nd edition	Springer			
3.	2000	Knight K. Mathematical Statistics	Chapman & Hall/CRC			
4.	2012	Kaltenbach H.M. A Concise Guide to Statistics	Springer			

Dalyko programos rengėjas

Doc. Dr. Tomas Rekašius