

STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko kodas	Dalyko grupė	Dalyko apimtis ECTS kreditais	Dalykas atestuotas	Dalyko atestacija galioja iki	Reg. Nr.
MAT1013	C	6	2016-06-10	2019-06-30	

Dalyko tipas (privalomas ar pasirenkamas)	privalomas
Dalyko lygmuo (priklausymas studijų pakopai)	bakalauro
Semestras, kuriame teikiamas dalykas	3
Studijų forma (auditorinė ar nuotolinė)	auditorinė

Dalyko pavadinimas lietuvių kalba

TIKIMYBIŲ TEORIJA IR MATEMATINĖ STATISTIKA

Dalyko pavadinimas anglų kalba

PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS

Trumpa dalyko anotacija lietuvių kalba

Įgyjamos esminės tikimybių teorijos matematinės statistikos žinios, įsisavinami pagrindiniai tikimybių modelių sudarymo ir statistinių metodų naudojimo principai, gebama taikyti turimas žinias ir gebėjimus analizuojant įvairias sistemas ir procesus: identifikuoti analizei reikalingus duomenis, parinkti tinkamą duomenų analizės metodą, sudaryti nagrinėjamų sistemų ar procesų matematinius modelius, aprašyti tyrimų rezultatus, pateikti interpretacijas ir išvadas.

Dalyko anotacija anglų kalba

Acquired fundamental knowledge of probability theory and mathematical statistics, the basic principles of application of probability models and statistical methods, ability to apply knowledge and skills in implementation of analytical researches of various system and processes: collect data and information about the problematic phenomenon select and ground the methods of analysis, present obtained results and make decision based on it.

Būtinasis pasirengimas dalyko studijoms

Matematinė analizės ir tiesinės algebros pagrindai.

Studijų programos ir dalyko rezultatų, studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijų sąsajos

Studijų programos rezultatai	Dalyko rezultatai	Studijavimo pasiekimų įvertinimo kriterijai
7. Realaus pasaulio problemų formalizavimas ir specifikavimas, gebėjimas jas aprašyti abstrakčiame lygyje.	1. Atlikti pradinę statistinę duomenų analizę: apskaičiuoti duomenų charakteristikų skaitines reikšmes, interpretuoti gautus rezultatus, suformuluoti išvadas.	Studentas aiškiai apibūdina (pateikia apibrėžimus) ir apskaičiuoja ne mažiau kaip pusę pagrindinių skaitinių duomenų charakteristikų.
	2. Įvairiais pjūviais naudojant grafines priemones pateikti statistinius duomenis.	Studentas pateikia empirinio tankio funkcijos grafiką.
	3. Suformuluoti ir patikrinti statistines hipotezes bei pateikti analizės išvadas.	Studentas demonstruoja pagrindinių principų žinojimą formuluojant ir tikrinant parametrines hipotezes (teoriniame lygmenyje – apibrėžimai).
	4. Įvertinti kiekybinių ir kokybinių duomenų priklausomybę.	Studentas sugeba įvardinti pagrindines charakteristikas, kurios nusako kiekybinių ir kokybinių duomenų priklausomybę.
	5. Nustatyti reikalingus duomenis poreikio analizei, parinkti tinkamą duomenų analizės metodą, aprašyti tyrimų rezultatus, pateikti interpretacijas ir išvadas.	Studentas sugeba nustatyti minimalų analizei reikalingų duomenų kiekį bei nurodyti analizės metodus.
	6. Parinkti tikimybinį modelį ir apskaičiuoti modelio parametru taškinius bei intervalinius įverčius.	Studentas demonstruoja minimaliai pakankamas konkrečios sistemos ar proceso matematinio modeliavimo žinias.
	7. Taikyti regresinės analizės metodus: parinkti modelį, apskaičiuoti parametrus, tikrinti parametru ir modelio statistinio reikšmingumą, modelį pritaikyti prognozavimui.	Studentas aiškiai apibūdina regresinės analizės tikslą, jos taikymo etapus bei praktinio panaudojimo galimybes.
	8. Savarankiškai išanalizuoti konkrečią situaciją: tinkamai parinkti statistinius metodus numatomiems duomenims apdoroti.	Studentas demonstruoja minimaliai pakankamas konkrečios situacijos analizės atlikimo žinias.

Dalyko turinys (temos)

Nr.	Turinys (temos)	Valandos
1.	Atsitiktiniai įvykiai. Klasikinis ir statistinis tikimybės apibrėžimai.	1

2.	Sąlyginė tikimybė ir nepriklausomi įvykiai.	1
3.	Pilnosios tikimybės formulė. Bajeso formulė. Nepriklausomi Bernulio eksperimentai.	2
4.	Atsitiktiniai dydžiai. Pasiskirstymo funkcija. Atsitiktinių dydžių skaitinės charakteristikos.	5
5.	Pagrindiniai diskretieji ir absoliučiai tolydieji tikimybiniai pasiskirstymai (jų taikymas).	3
6.	Statistinės imtys.	1
7.	Aprašomoji statistika.	5
8.	Taškiniai įverčiai.	2
9.	Intervaliniai įverčiai: pasikliautiniai intervalai, prognozės intervalai.	2
10.	Parametrinių hipotezių tikrinimas.	8
11.	Neparametriniai kriterijai	3
12.	Koreliacinės analizės įvadas.	6
13.	Regresinės analizės įvadas.	6
	VISO:	45

Praktiniai darbai

1. Atsitiktinių įvykių tikimybių apskaičiavimas.
2. Atsitiktinių dydžių skaitinių charakteristikų apskaičiavimas. Pagrindinių tikimybių skirstinių taikymas.
3. Duomenų aprašomosios statistikos charakteristikų skaičiavimas (ir grafinis vaizdavimas).
4. Taškinių ir intervalinių įverčių apskaičiavimas.
5. Parametrinių hipotezių tikrinimas ir neparametrinių kriterijų taikymas.
6. Duomenų koreliacinės analizės atlikimas.
7. Nagrinėjamų duomenų regresijos modelio parinkimas, regresijos koeficientų įverčių ir regresijos modelio statistinio reikšmingumo tikrinimas, sudaryto regresijos modelio taikymas prognozės skaičiavime.

Studijavimo pasiekimų vertinimo metodai

Daugybinio pasirinkimo testai; apklausa raštu; praktinių užsiėmimų ir kompiuterinių pratybų užduočių užduočių atlikimas.

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

Paskaitos – 45 val.,
 praktiniai užsiėmimai – 12val.,
 kompiuterinės pratybos – 18val.,
 savarankiškas darbas (tame tarpe pasirengimas kontroliniams darbams, koliokviumui ir egzaminui) – 87val.

Kaupiamojo balo sandara ir jo dedamųjų svoris

Koliokviumas – 20%,
 praktiniai užsiėmimai (kontrolinis darbas) – 10%,
 kompiuterinės pratybos (kontrolinis darbas) – 20%,
 egzaminas – 50%.

Rekomenduojama literatūra

Nr.	Leidimo metai	Leidinio autoriai ir pavadinimas	Leidykla	Egzempliorių skaičius		
				Universiteto bibliotekoje	Metodiniuose kabinetuose	Kitose bibliotekose
Pagrindinė literatūra						
1.	2000	Čekanavičius V., Murauskas G. <i>Statistika ir jos taikymai.</i>	TEV	50		
Papildoma literatūra						
1.	2009	Pabedinskaitė A., <i>Kiekybiniai sprendimų metodai, I dalis</i>	Vilnius			
2.	2000	Bačinskas A., Janilionis V., Jokimaitis A. <i>Tikimybių teorijos ir statistikos praktikumas: mokomoji knyga.</i>	Technologija			
3.	2003	Brase C. H. <i>Understandable statistics : concepts and methods</i>	Houghton Mifflin			

Dalyko programos rengėjas/-ai

dr. Inga Žutautaitė, IF Matematikos ir statistikos katedra