

STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko kodas	Dalyko apimtis kreditais	Institucija	Fakultetas	Katedra
INF 8002	9	VDU	IF	Matematikos ir statistikos

Pavadinimas

DUOMENŲ ANALIZĖS IR VIZUALIZAVIMO METODAI

Pavadinimas anglų kalba

DATA ANALYSIS AND VISUALIZATION METHODS

Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos	2
Konsultacijos	2
Individualus darbas	5

Dalyko anotacija lietuvių kalba (iki 500 simbolių)

Dalykas skirtas žinių apie šiuolaikinius duomenų analizės ir vizualizavimo metodus, pritaikant juos empiriniuose tyrimuose. Išklause šį kursą studentai yra pajėgūs sėkmingai atlikti doktorantūros tyrimus. Dalykas apima koreliacinę analizę, regresinę analizę, logistinę regresiją, laiko eilutes, panelinių duomenų analizę, klasterinę analizę, faktorinę analizę. Taip pat, studentai gebės vizualizuoti skirtingų tipų duomenis naudodami paprastus ir daugiamačių duomenų vizualizavimo metodus. Studijų forma: paskaitos, konsultacijos, individualus darbas ir egzaminas.

Dalyko anotacija anglų kalba (iki 500 simbolių)

The course aim is devoted to the knowledge of modern data analysis and visualization methods, applying them in empirical research. After completing this course, students will be able to complete their doctoral research. The subject includes correlation analysis, regression analysis, logistic regression, time series analysis, panel data analysis, cluster analysis, and factor analysis. Students will learn to apply simple and multidimensional data visualization methods for different types of data. Form of studies: lectures, consultations, individual work, and exam.

Dalyko poreikis ir aktualumas

Dalykas suteikia doktorantūros studijų studentams žinių apie duomenų statistinės analizės modelius, duomenų vizualizavimo metodus, įgalina juos pritaikyti empiriniuose tyrimuose. Dalykas aktualus būsimiems tyrėjams, siekiantiems apsibrėžti savo atliekamus tyrimus informatikos mokslo erdvėje, susipažinti su naujausiais tyrimų metodais.

Dalyko tikslas

Dalyko tikslas – praplėsti klasikinės regresinės analizės žinias apimant specialiuosius ekonometrikos skyrius, bei papildant naujomis žiniomis apie logistinę regresiją, laiko eilutes, panelinius duomenis, klasterinę ir faktorinę analizes.

Dalyko turinys, temos ir studijų metodai

Studijų rezultatai. Išklause šį dalyką studentai:

- žinos pagrindinius regresinės, laiko eilučių, klasterinės ir faktorinės analizių metodus, jų pritaikymo kontekstą;
- žinos pagrindinius duomenų vizualizavimo metodus;
- gebės adaptuoti ir taikyti įvairius metodus skirtinguose tyrimų kontekstuose;
- gebės juos deramai taikyti projektuodami savo disertacinį tyrimą;
- gebės tinkamai interpretuoti gautus rezultatus bei pagrįsti jų taikymą atliekamuose tyrimuose.

Studijų metodai – probleminės paskaitos, praktiniai seminarai ir savarankiškas doktorantų darbas.

Dalyko turinys realizuojamas per sekančias temas:

1. Ekonomika ir ekonometriniai modeliai.
2. Koreliacinė analizė.

3. Klasikinis tiesinės regresijos modelis.
4. Modelio specifikacija.
5. Ekonometrinio modelio prielaidų pažeidimai: heteroskedastiškumas, autokoreliacija, multikolinearumas.
6. Fiktyvūs kintamieji.
7. Logistinė regresija.
8. Laiko eilučių modeliai.
9. Panelinių duomenų modeliai.
10. Klasterinė analizė.
11. Faktorinė analizė.
12. Paprasti duomenų vizualizavimo metodai.
13. Daugiamačių duomenų vizualizavimas: tiesioginiai metodai, projekcijos (PCA, daugiamačių skalių metodas, etc.).

Studijų pasiekimų vertinimas

Teorinių žinių įsisavinimas vertinamas egzaminuojant. Egzamino įvertinimas sudaro 60% galutinio pažymio.

Analitinis mąstymas vertinamas atliekant individualias užduotis. Šis vertinimas sudaro 40% galutinio pažymio.

Literatūra

1. G.S.Madala. Introduction to Econometrics. 4rd ed. John Wiley & Sons Ltd. 2009.
2. P.Kennedy. A Guide to Econometrics. 6th ed. Blackwell Publishing. 2008.
3. A.H.Studenmund. Using Econometrics: practical guide. 7th ed. Pearson/Addison Wesley. 2017.
4. V.Čekanavičius, G.Murauskas. Statistika ir jos taikymai. II dalis. Vilnius, TEV. 2004.
5. J.F.Hair, W.C.Black, B.J.Babin, R.E.Anderson. Multivariate Data Analysis. Cengage Learning EMEA. 2019
6. K.Adachi. Matrix-Based Introduction to Multivariate Data Analysis. Springer. 2020.
7. D.J. Denis. Univariate, Bivariate, and Multivariate Statistics Using R: Quantitative Tools for Data Analysis and Data Science. John Wiley & Sons, Inc. 2020.
8. B.E.Hansen. Econometrics. University of Wisconsin.
<https://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/econometrics/>
9. Chun-houh Chen, Wolfgang Hardle, Antony Unwin (Ed.), Handbook Of Data Visualization, Springer-Verlag, Berlin, 2008.
10. Tufte, Edward R., 1942-. The Visual Display of Quantitative Information. Cheshire, Conn. :Graphics Press, 2001.
11. Dzemyda, Gintautas; Kurasova, Olga; Žilinskas, J. Multidimensional data visualization. Methods and applications series: Springer optimization and its applications, 2013, 75.122: 10.5555.
12. Dzemyda, G., Kurasova, O., Žilinskas, J., 2008. Daugiamačių duomenų vizualizavimo metodai : vadovėlis informatikos krypties doktorantams ir magistrantams.

Dalyko programos rengėjas/jai

Vardas, pavardė	Institucija	Pedagoginis vardas, mokslo laipsnis	Elektroninio pašto adresas
Ričardas Krikštolaitis	VDU	prof. dr.	ricardas.krikstolaitis@vdu.lt
Tomas Krilavičius	VDU	prof. dr.	tomas.krilavicius@vdu.lt