

Syllabus

Leíró és matematikai statisztika

Matematika alapszak, matematikai elemző szakirány

2016/2017. tavaszi félév

Az oktató adatai

Név	Varga László
Tanszék	Valószínűségelméleti és Statisztika Tanszék (ELTE TTK)
Szoba	D 3-309
E-mail	vargal4@cs.elte.hu
Honlap	vargal4.elte.hu

A tantárgy célja bevezető statisztikai ismeretek átadása – az adatelemzés alapvető eszközeinek bemutatása és a valószínűségszámítási ismeretekre épülő matematikai statisztika főbb témáinak megismerése által a hallgatók modellezési készségének fejlesztése. Bővebb tervezett tematika:

- Leíró statisztika
 - Alapfogalmak: sokaság, ismerv, statisztikai sorok és táblák
 - Mintavételi módszerek
 - Viszonyszámok
 - Koncentráció
 - Adatelemzés
 - A sokaság vizsgálata több ismerv alapján – asszociáció, korreláció, vegyes kapcsolat
 - Standardizálás, indexszámítás
- Matematikai statisztika:
 - Alapfogalmak: statisztikai mező, minta, statisztika, fontos statisztikák
 - Rendezett minta
 - Eloszlások fontos tulajdonságai: középértékek, szóródási mutatók, ferdeség, lapultság, kvantilisfüggvény. Ezek tapasztalati verziója, konkrét mintából számolásuk.
 - Statisztikai becslések tulajdonságai, pont- és intervallumbecslések
 - Becslési módszerek: maximum likelihood becslés, momentumbecslés, Bayes-becslés.
 - Hipotézisvizsgálat:
 - * Alapfogalmak: kritikus és elfogadási tartomány, első- és másodfajú hiba, statisztikai próba, p -érték
 - * Likelihood-hányados próba
 - * Egy- és kétmintás u -próba, t -próba, F -próba
 - * χ^2 -próbák
 - * nemparaméteres próbák
 - Feltételes várható érték, valószínűségi változók közelítése más valószínűségi változókkal, lineáris modell (regresszió)
 - Varianciaanalízis (ANOVA)

Kötelező irodalom: minden, ami az előadáson elhangzik. Se több, se kevesebb.

Ajánlott irodalom

- Korpásné: Általános statisztika I. \rightsquigarrow tankönyv leíró statisztikához
- Molnárné-Tóthné: Általános statisztika példatár I. \rightsquigarrow példatár leíró statisztikához
- Bolla-Krámlí: Statisztikai következtetések elmélete. \rightsquigarrow tankönyv matematikai statisztikához
- Fazekas (szerk.): Bevezetés a matematikai statisztikába. \rightsquigarrow tankönyv matematikai statisztikához
- Móri-Szeidl-Zempléni: Matematikai statisztika példatár.

- Pröhle-Zempléni: Statistical Problem Solving in R. Elérési helye: http://zempleni.elte.hu/Stat_R_Prohle_Zempleni
 ~> **R** programnyelv bevezető, a benne szereplő statisztikai témák erősen átfednek az előadással

Tudnivalók a vizsgáról

- írásbeli, 2-3 órás, 100 pontos
- Nagy része feladatmegoldás (tesztes és kifejtős feladatok)
- Definíciók, tételek, bizonyítások, módszerek bemutatása
- **R** nyelvű számítógépes output-ok, számítások végeredményeinek kiértékelése, szöveges értelmezése
- Két részes:
 - I. rész: 40 pontos, minimum 60%-ot (24 pontot) el kell érni – tesztfeladatok, definíciók, tételek, rövid keresztkérdések
 - II. rész: 60 pontos: főleg kifejtős kérdések
- **Számológép** (\neq mobiltelefon) használható

karó (1)	0	–	34,99
elégséges (2)	35	–	49,99
- Osztályozás:

közepes (3)	50	–	64,99
jó (4)	65	–	79,99
jeles (5)	80	–	100