

IDŐSOROK ELEMZÉSE, TMME0412 (IDŐSOROK ANALÍZISE, T_M3519)

Félév: páros, **Típus:** Előadás/Szeminárium, **Óraszám/hét:** 2+1, **Kredit:** 4, **Státusz:** Mester

Oktató: Dr. Terdik György, egyetemi tanár

Fogadó óra: kedd 8:30-tól, hétfő 9:30-tól, ameddig szükséges. **Helye:** IK223

Oktatási módszer: Előadás/Szeminárium, **Előfeltételek:** nincs

Vizsgáztatási módszer: Írásbeli/Szóbeli/Kiadott feladatok. A félév során nyújtott teljesítmény: a házi feladat megoldás 60%,, szóbeli projekt feladat a vizsgajegy 40%-át adja.

Kompetencia: A kurzus sikeres teljesítése esetén a hallgatók képesek lesznek alap idősoranalízis problémák megoldására.

Tárgyleírás:

1. Hét Introduction

1.1. Examples of Time Series . Objectives of Time Series Analysis . Some Simple Time Series Models

1.2. Some Zero-Mean Models Models with Trend and Seasonality

2. Hét

2.1. A General Approach to Time Series Modeling . Stationary Models and the Autocorrelation Function The Sample Autocorrelation Function

3. Hét

3.1. Estimation and Elimination of Trend and Seasonal Components Estimation and Elimination of Trend in the Absence of Seasonality Estimation and Elimination of Both Trend and Seasonality

3.2. Testing the Estimated Noise Sequence 35

4. Hét Stationary Processes

4.1. Linear Processes . Introduction to ARMA Processes . Properties of the Sample Mean and Autocorrelation Function Estimation of μ Estimation of $\gamma(\cdot)$ and $\rho(\cdot)$

4.2. Forecasting Stationary Time Series The Durbin–Levinson Algorithm The Innovations Algorithm

5. Hét

5.1. Prediction of a Stationary Process in Terms of Infinitely Many Past Values

5.2. The Wold Decomposition

6. Hét ARMA Models

6.1. ARMA(p, q) Processes

6.2. The ACF and PACF of an ARMA(p, q) Process

7. Hét

7.1. Calculation of the ACVF

7.2. The Autocorrelation Function

8. Hét

8.1. The Partial Autocorrelation Function

8.2. Forecasting ARMA Processes

9. Hét Modeling and Forecasting with ARMA Processes

9.1. Preliminary Estimation Yule–Walker Estimation

10. Hét

10.1. Burg's Algorithm The Innovations Algorithm

10.2. The Hannan–Rissanen Algorithm

11. Hét

11.1. Maximum Likelihood Estimation Diagnostic Checking

11.2. The Sample ACF of the Residuals Tests for Randomness of the Residuals

12. Hét

12.1. Forecasting, Order Selection

12.2. The FPE Criterion The AICC Criterion

13. Hét Nonstationary and Seasonal Time Series Models

- 13.1. Nonstationary and Seasonal Time Series Models
- 13.2. ARIMA Models for Nonstationary Time Series Identification Techniques
- 13.3. Unit Roots in Time Series Models Unit Roots in Autoregressions Unit Roots in Moving Averages

14. Hét

- 14.1. Forecasting ARIMA Models The Forecast Function

15. Hét

- 15.1. Seasonal ARIMA Models . Forecasting SARIMA Processes Regression with ARMA Errors
- 15.2. OLS and GLS Estimation ML Estimation

A hallgatók egy statisztikai szoftvert is megismernek: ITSM

Etikai elvárások: A hallgatókkal kapcsolatos etikai normákra A DEBRECENI EGYETEM ETIKAI KÓDEXE az irányadó lsd.: <http://www.unideb.hu/portal/hu/node/47> :A Debreceni Egyetem Etikai Kódexe (Vizsgakódex).

Az etikai normákat megsértők:

- a. Automatikusan elégtelent kapnak a tárgyból
- b. A hallgató neve az IK oktatói között nyilvánosságra kerül.

Irodalom:

- Brockwell, P. J.- Davis, R. A. Introduction to Time Series and Forecasting, Springer 2002