

## **Ökonometria 0/0/2/f/2**

Tárgyfelelős: Tóth Boglárka

Kétváltozós kapcsolatok: lineáris regresszió, legkisebb négyzetes (LS) becslés és statisztikai tulajdonságai, Gauss-Markov tétel, predikció. Többváltozós lineáris regresszió korrelálatlan, azonos szórású hiba, illetve általános hibafolyamat esetén, általános Gauss-Markov tétel, előrejelzés, multi-kollinearitás.

Általánosított LS módszer, speciális esetek (autokorrelált zaj, nem azonos szórású korrelálatlan zaj), segédváltozók (IV) módszere.

Idősorok elemzése: stacionaritás, autokorreláció, fehérzaj folyamat, speciális modellek (lineáris szűrők, autoregresszív (AR) folyamat, mozgóátlag (MA) folyamat, ARMA folyamatok). Paraméterbecslés (ML-becslés), előrejelzés. Integrált és kointegrált folyamatok (ARIMA modellek), trend, szezonaritás.

Spektrálreprezentáció, periodogram és becslése, spektrum becslése.

Többváltozós modellek: VAR(1) folyamatok, n-dimenziós ARMA folyamatok, stacionaritás, stabilitás, Lyapunov egyenlet.

Frakcionálisan integrált folyamatok, ARFIMA modellek, hosszú emlékezetű folyamatok és becslésük.

Sztocasztikus volatilitás modellek: ARCH és GARCH folyamatok, bilineáris folyamatok és jellemzőik, stacionaritás, paraméterbecslés, állapotter reprezentáció.

Alkalmazások: pénzügyi hozamok idősorának vizsgálata, biológiai adatok elemzése.

Irodalom:

Tusnády G. - Ziermann M.: Idősorok analízise, Műszaki, 1986

Ramu Ramanathan: Bevezetés az ökonometriába, PANEM, Budapest, 2003

G.E.P Box and G.M. Jenkins: Time Series Analysis, Forecasting and Control, Holden Day, 1970

## **Econometrics 0/0/2/f/2**

Responsible: Boglárka Tóth

Introduction into econometrics. Bivariate connections: linear regression, least-square (LS) estimation and its statistical properties. Theorem of Gauss–Markov, forecasting. Multivariate linear regression, generalized Gauss-Markov theorem, forecasting, multicollinearity.

Generalized LS, methods of instrumental variables. Time series analysis: stationarity, autocorrelation, white noise process, AR, MA, ARMA models. Parameter estimation (ML-estimation), forecasting. ARIMA models, trend and seasonality. Spectral representation, periodogram and its estimation, spectrum estimation. Multivariable models: VAR(1), ARMA, stationarity, stability, Lyapunov equation.

Fractional integrated processes, ARFIMA models, long memory processes and their estimation.

Stochastic volatility models: ARCH, GARCH, bilinear models, stationarity, estimation and state space representation.

Applications: financial markets, biological data analysis.

References:

Tusnády G. - Ziermann M.: Idősorok analízise, Műszaki, 1986

Ramu Ramanathan: Bevezetés az ökonometriába, PANEM, Budapest, 2003

G.E.P Box and G.M. Jenkins: Time Series Analysis, Forecasting and Control, Holden Day, 1970