

INFORMATIKAI KAR DOKTORI PROGRAM
SZIGORLATI TEMATIKA

Fourier-analízis és alkalmazásai

Ortogonalis rendszerek: pl. ortogonalis polinomok, trigonometrikus, Haar-, Rademacher-, Walsh-rendszer, martingálok. Waveletek, diszkrét és folytonos változat. Waveletek konstruálása, alkalmazások.

Trigonometrikus Fourier-sorok és Fourier-transzformáltak, inverziós formula. Norma és majdnem mindenütt való konvergencia, különböző összegzések, approximáció. Klasszikus és diadikus Hardy-terek, Hilbert transzformált, atomos felbontások. Interpolációelmélet. Többváltozós elmélet. Egy és többváltozós Walsh-Fourier-sorok konvergenciája, különböző összegzések.

Diszkrét rendszerek. Gyors Fourier-transzformációk és alkalmazásaik. Periodizációs operátor, Poisson formula. AD konverzió, mintavételezés, Shannon tétele. Határozatlansági relációk. Szűrők, ablakfüggvények, multiplierek. Parciális differenciálegyenletek megoldása a Fourier-módszerrel.

Irodalom:

1. Benedetto, J.: Harmonic Analysis and Applications (Studies in Advanced Mathematics), CRC Press Boca Rota, New York, London, Tokyo, 1996.
- 2.
3. Gasquet, C., Witomski, P.: Fourier Analysis and Applications: Filtering, Numerical Computation, Wavelets (Texts in Applied Mathematics 30), Springer New York, 1999.
4. Grafakos, L.: Classical and Modern Fourier Analysis. Pearson Education, New Jersey, 2004
5. Schipp, F.; Wade, W. R.; Simon, P. & Pál, J.: Walsh Series: An Introduction to Dyadic Harmonic Analysis.. Adam Hilger, Bristol, New York, 1990
6. Simon, P.: Fourier-transzformáció, Támop 4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0003 (2012), 1-135.
7. Weisz, F.: Summability of Multi-dimensional Fourier Series and Hardy Spaces Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London, 2002
8. Weisz, F.: Summability of Multi-Dimensional Trigonometric Fourier Series. Surveys in Approximation Theory, 7, 1-179, 2012