



HACETTEPE
ÜNİVERSİTESİ

GENEL SEMİNER

KONUŞMACI

Utku Erdoğan

Eskişehir Teknik Üniversitesi, Türkiye

BAŞLIK

Stokastik Diferansiyel Denklemler için Bölge Koruyan Sayısal Yöntemler

ÖZET

Stokastik diferansiyel denklemler (SDD'ler), rastlantısallık içeren karmaşık sistemlerin modellenmesinde büyük öneme sahiptir. Bu denklemler finansal piyasalardan iklim modellerine, biyolojik süreçlerden mühendislik uygulamalarına kadar birçok alanda karşımıza çıkar. Deterministik diferansiyel denklemlerden farklı olarak, SDD'ler, gerçek dünyadaki belirsizliği ve öngörülemezliği yansıtan özel terimler içerir. Bu seminerde SDE'lerin temel kavramlarına yönelik sade bir giriş yaparak Euler-Maruyama ve Milstein yöntemleri gibi sayısal yöntemlerle SDD çözümlerinin nasıl yaklaşık olarak elde edilebileceği anlatılacaktır. [1]. Ayrıca, çözümlerinin belirli bir kompakt küme içinde kalması gereken SDD türleri için, [2,3]'de tanıtılan üstel integratörleri kullanarak, nümerik yöntemlerin nasıl uyarlanabileceği ele alınacaktır.

REFERANSLAR

[1] Higham, D. J., "An Algorithmic Introduction to Numerical Simulation of Stochastic Differential Equations", SIAM Review, vol. 43, 2001.

[2] Erdogan, U., and Lord, G. J., "A New Class of Exponential Integrators for SDEs with Multiplicative Noise", IMA Journal of Numerical Analysis, vol. 39, pp. 820–846, 2019.

[3] Erdogan, U., and Lord, G. J., "Strong Convergence of a GBM Based Tamed Integrator for SDEs and an Adaptive Implementation", Journal of Computational and Applied Mathematics, vol. 399, 2022.



27 Kasım, 2024

Çarşamba

15:00



Hacettepe Üniversitesi

Matematik Bölümü

Yaşar Ataman Toplantı Salonu

MATEMATİK
BÖLÜMÜ