

POZVÁNKA na SEMINÁŘ

v úterý 13. října v 13:30

na posluchárně č. 5.068 v budově PřF UPOL, 17. listopadu č. 12.

prof. Zhivorad Tomovski, Ph.D.

Katedra matematické analýzy a aplikací matematiky, PřF UPOL

Distributed order fractional diffusion model

Abstrakt: Fractional diffusion equations (FDEs) are widely used to model anomalous diffusion in a variety of complex systems. In this talk, we investigate a distributed-order FDE that incorporates the Hilfer–Prabhakar (HP) time-fractional derivative, which introduces a generalized memory kernel characterized by composite power-law scaling. This formulation extends the classical Riemann–Liouville (RL) and Caputo derivatives. We identify an admissible parameter regime under which the solution of the FDE behaves as a probability density function (PDF), and the HP derivative reduces to the Caputo-type under integer-order initial conditions. Additionally, we derive asymptotic expressions for the mean squared displacement (MSD) corresponding to three representative order distributions: two-point, uniform, and beta. Notably, the uniform and beta distributions give rise to ultraslow diffusion. This study offers practical guidance for experimentalists seeking to apply FDEs with HP derivatives, emphasizing the importance of working within a physically consistent parameter regime.

K účasti jsou zváni jak členové katedry, tak všichni učitelé, vědečtí pracovníci a studenti, kteří mají o problematiku zájem.

Aktuální program sledujte na [webových stránkách katedry](#),
[Facebooku](#) či [Instagramu](#).

doc. RNDr. Jan Tomeček, Ph.D.
vedoucí semináře

prof. RNDr. Karel Hron, Ph.D., DSc.
vedoucí KMA