

SZEMINÁRIUM

Az ELTE TTK Valószínűségelméleti és Statisztika Tanszékének
szemináriumán 2012. május 4-én, pénteken 10 órakor

Mélykúti Bence (Freiburg, Németország)

*A kémiai reakciókinetika sztochasztikus differenciálegyenlet-modelljei:
a kémiai Langevin-egyenlet, és hogy miért kellene egy új modell*

címmel tart előadást.

Az előadás helye: ELTE lágymányosi campus, déli épület (1117 Budapest,
Pázmány Péter s.1/C), 3-316 terem.

Kivonat:

Bevezetesként sztochasztikus folyamatok néhány rendszerbiológiai alkalmazását fogom bemutatni. Az előadásom fő célja a (bio)kémiai reakciókinetika standard Ito-típusú sztochasztikus differenciálegyenletének (szde), a kémiai Langevin-egyenletnek (kLe) vizsgálata lesz. A martingálprobléma és az szdek gyenge megoldásai közötti kapcsolatra támaszkodva a kLe-t különböző, egymással gyengén ekvivalens alakokban írhatjuk fel. Tanulmányozom majd, legalább hány független Wiener-folyamat szükséges egy ilyen ekvivalens alakhoz, és megvilágítom a mögöttes geometriai jelentést. Levezetek egy másik alakot is, amely az egyenlet numerikus szimulációjának felgyorsítására alkalmas. Megmutatom azt is, hogy az első és második momentumok szempontjából a kLe tűnik a kémiai reakciókinetika legjobb Ito-típusú szde-modelljének. Demonstrálni fogom, hogy az eredeti formájában a kLe egyes változói pozitív valószínűséggel negatívvá válhatnak. Ez azt a kérdést veti fel, van-e a kémiai reakciókinetikának egyszerű és természetes, a nemnegativitást megőrző, folytonos értékű sztochasztikus modellje.