

# PhD kutatási témajavaslat

## BME, Matematika és Számítástudományok Doktori Iskola

A témavezető neve, tud. fokozata (külső témavezető esetén tanszéki konzulens adatai is):

Bálint Péter, PhD

A PhD téma címe:

Paramétereiktől függő és térben kiterjedt kaotikus dinamikai rendszerek

A kidolgozandó feladat tömör leírása:

Évszázados múltra nyúlik vissza annak vizsgálata, hogy egy kaotikus (vagy hiperbolikus) dinamikai rendszerben miképp jelentkezik a véletlenszerű viselkedés. Ugyanakkor az utóbbi néhány évben egyre hangsúlyosabbá vált az a szemlélet, mely az egyes kaotikus rendszereket nem önmagukban tekinti, hanem vizsgálja az ergodikus tulajdonságokkal összefüggő mennyiségek (pl. az abszolút folytonos invariáns mérték, vagy egy adott megfigyelhetőhöz tartozó aszimptotikus szórás) paramétereiktől való függését.

Mindez szorosan kapcsolódik statisztikus fizikai jelenségek modellezéséhez, amihez feltétlen szükséges térben kiterjedt dinamikai jelenségek vizsgálata is. Ez jelenthet egyrészt nem kompakt fázisterű rendszereket, másrészt egy rács mentén elhelyezett, egymással kölcsönható elemi dinamikákat (csatolt leképezések, illetve hővezetési jelenségek modellezése). Ebben az összefüggésben természetesen kerülnek elő az időskálák szétválasztásához kapcsolódó kérdések is.

A doktorandusz feladata, hogy miután megismerte a téma irodalmát, önálló kutatásokat végezzen, először egyszerűbb esetekben (pl. egydimenziós leképezések), fokozatosan haladva a fizikai modellek irányába.

A jelentkezővel szemben támasztott elvárások (pl. idegen nyelv ismeret, matematika bizonyos irányainak alaposabb ismerete, stb.):

Angol nyelv megfelelő szintű ismerete, jó háttér analízisből, valószínűség számításból, ergodelméletből. Előnyt jelent dinamikai rendszerekkel kapcsolatos korábbi TDK és/vagy diplomamunka.

A témavezető elérhetősége (külső témavezető esetén tanszéki konzulens adatai is):

Telefon: 4632509

E-mail: pet@math.bme.hu

A doktori munka készítésének helye (tanszék megnevezése, külső témavezető esetén külső kutatóhely is):

Differenciálegyenletek Tanszék

Nyilatkozat

*A javasolt témában kutatás feltételei a tanszéken biztosítottak, a téma meghirdetését a tanszékvezető jóváhagyta.*