

PhD témakiírás

A PhD téma címe:

Hiperbolikus dinamikai rendszerek statisztikus tulajdonságainak vizsgálata.

A kidolgozandó feladat részletezése:

A hiperbolikus dinamikai rendszerek elméletének - divatos szóval, a káoszelméletnek – alapkérdése, hogy determinisztikusan fejlődő, de kezdeti feltételekre érzékeny rendszerekben miképp jelentkeznek a véletlenszerű viselkedések. Mindez a legkülönbözőbb területeken fellépő jelenségek leírásánál játszik kulcsszerepet – a statisztikus fizika mellett érdemes megemlíteni például a tőzsdei árfolyamokat, a neurális hálózatokat vagy a meteorológiai előrejelzést. Az alkalmazások szempontjából döntő fontosságú - leegyszerűsített, de a jelenségek szempontjából mégis releváns modellekben - a véletlenszerűséget matematikailag szigorú eszközökkel kvantifikálni: minél pontosabb becsléseket adni az egyensúlyhoz való konvergencia sebességére (korreláció-lecsengés) vagy a véletlen fluktuációk nagyságrendjére (határeloszlás-tételek). Az utóbbi években rendkívül ígéretes új módszerek jelentek meg az irodalomban, többek között érdemes megemlíteni a modern szimbolikus dinamikai eszközöket (torony konstrukció), a funkcionálanalitikus technikákat (dinamikához adaptált Banach terek konstrukciója) valamint a csatolós módszereket (standard párok). A doktorandusz feladata ezeknek a modern eszközöknek a tanulmányozása, alkalmazása és továbbfejlesztése, különös tekintettel a biliárd típusú dinamikákra. Konkrét vizsgálandó feladatként szóba jöhetnek biliárd rendszerek potenciál jelenlétében, magas dimenziós problémák, vagy a dinamika vizsgálata folytonos időben.

A jelentkezővel szemben támasztott elvárások:

Matematikus vagy fizikus diploma, ergodelmélet és dinamikai rendszerek ismerete, angol nyelvtudás. Előnyt jelent a területen szerzett korábbi tapasztalat (TDK vagy diplomamunka).

A doktori munka készítésének helye és címe:

BME TTK Matematika Intézet, Differenciálegyenletek Tanszék
1111 Budapest, Egry József u. 1, H épület

A témavezető adatai

Bálint Péter, PhD, docens

Differenciálegyenletek Tanszék

Telefon: 4631111/2509

E-mail: pet@math.bme.hu

A tanszéki témavezető adatai (ha a téma kiírója külső intézmény dolgozója)

Neve:

Tudományos fokozata:

Telefon:

E-mail: