

# PhD kutatási témajavaslat

## BME, Matematika és Számítástudományok Doktori Iskola

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

Kiss Márton, PhD

A PhD téma címe:

Differenciálegyenletek: numerikus módszerek és alkalmazások

A kidolgozandó feladat tömör leírása:

Elsősorban az egydimenziós Schrödinger- és Dirac operátorok spektrumával kapcsolatos kérdések elméleti és numerikus vizsgálata: a sajátértékek aszimptotikus eloszlása, a sajátértékek távolsága, hányadosa. Spektrális tulajdonságok különféle peremfeltételek mellett. Inverz feladatok. Kitekintés sokrészecske-rendszerek vizsgálatára: a Hartree-Fock egyenletek megoldásának numerikus módszerei. Megfelelő közelítések keresése relativisztikus esetben.

A doktorandusz feladata, hogy miután megismerte a téma irodalmát, önálló kutatásokat végezzen, először egyszerűbb esetekben (pl. egydimenziós leképezések, véges intervallumon), fokozatosan haladva a bonyolultabb modellek irányába. A numerikus módszerekhez – amennyiben szükséges – készítsen saját programokat.

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

Angol nyelv megfelelő szintű ismerete, jó háttér analízisből, numerikus analízisből, közönséges és parciális differenciálegyenletekből. Előnyt jelent: matematikai programcsomagok programozói szintű ismerete, illetve valamely nevezetes egyenlettel (például a Sturm-Liouville-féle egyenlettel) kapcsolatos problémakörök ismerete, esetleges feldolgozása TDK és/vagy diplomamunkában.

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

Telefon: 4632646

E-mail: mkiss@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.*