

PhD kutatási témajavaslat

BME, Matematika és Számítástudományok Doktori Iskola

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

A PhD téma címe:
Kvantum spin-rendszerek CW-komplexusokon

A kidolgozandó feladat tömör leírása:

A fizikában sok jelenség leírható olyan kvantummechanikai rendszerekkel, amelyek valamilyen rács pontjain rögzített részekből állnak, közöttük pedig valamilyen lokális kölcsönhatás hat. Az algebrai kvantumtérelmélet módszereinek - ezen belül a Doplicher-Haag-Roberts-féle analízisnek - megfelelő módosítása alkalmazható ilyen rendszerek matematikailag precíz vizsgálatára, különös tekintettel a részecskeszerű gerjesztések típusainak és tulajdonságainak meghatározására. Ezek a módszerek hagyományosan euklideszi térbe ágyazott rácsokra lettek kidolgozva, ugyanakkor éppen a kölcsönhatás lokális jellege miatt kézenfekvő lenne olyan általánosabb terekre is alkalmazni, amelyek lokálisan ilyenekből épülnek fel, például sokaságokra vagy CW-komplexusokra. A kutatómunka célja az ilyen irányú általánosítás vizsgálata akár konkrét modelleken keresztül, akár alkalmas modell-osztályok esetén.

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

A szakirodalom tanulmányozásához angol nyelv ismerete szükséges. Előny, ha a jelölt ismeri az algebrai topológia alapjait. Elsősorban matematikus vagy fizikus végzettségű hallgatók jelentkezését várjuk.

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

Telefon: 463-2644

E-mail: vrana@math.bme.hu

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

Nyilatkozat

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