

PhD kutatási témajavaslat

BME, Matematika és Számítástudományok Doktori Iskola

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

Dr. Etesi Gábor, egyetemi doktor (PhD)

A PhD téma címe:

A Hitchin-egyenletek gravitáció-elméleti interpretációja

A kidolgozandó feladat tömör leírása:

A Hitchin-egyenletek a négydimenziós Yang--Mills-elméletek öndualitási egyenleteinek kétdimenziós megfelelői. Immár negyed évszázada tartó szakadatlan tanulmányozásuk új alapokra helyezte a Riemann-felületek klasszikusnak tekinthető elméletét. Egy adott Riemann-felület esetén az $SO(3)$ Hitchin-egyenletek bizonyos megoldásai lapos $SO(2,1)$ -konnexiókat adnak, melyeket a vákuum Einstein-egyenletek megoldásaihoz tartozó Levi--Civita-konnexiókként interpretálhatunk egy olyan háromdimenziós sokaságon, melynek pereme az adott Riemann-felület.

A doktorandusz feladata e kapcsolat matematikai és fizikai aspektusainak megértése, technikai részleteinek kidolgozása valamint a kapcsolat "megkvantálása" a geometriai kvantálás módszereinek felhasználásával.

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

A differenciál-geometria, az algebrai topológia és a Lie-csoportok reprezentáció-elméletének egyetemi szintű ismerete, valamint bizonyos jártasság a modern elméleti fizika mezőelméleteiben (Yang--Mills és általános relativitás-elmélet).

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

Telefon: [+\(36\)-1-463-1750](tel:+3614631750)

E-mail: etesi@math.bme.hu

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

BME TTK Mat. Intezet, Geom. Tsz.

Nyilatkozat

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