

FDIT18uj Rendezetlen rendszerek

Leírás:

A kurzus a rendezetlenség hatását vizsgálja klasszikus és kvantum statisztikus fizikai rendszerekben, különös tekintettel a fázisátalakulásokra, kritikus viselkedésre és dinamikai jelenségekre.

Tematika:

A kurzus során statisztikus fizikai módszerek felhasználásával tanulmányozzuk a rendezetlenség hatását klasszikus és kvantumrendszerek viselkedésére. Kiemelt figyelmet fordítunk a fázisátalakulásokra, kritikus jelenségekre és dinamikai folyamatokra. Tárgyaljuk a rendezetlenség típusait és fizikai jelentőségét, a spinrendszerek és kvantum spinláncok viselkedését véletlen kölcsönhatások mellett, valamint a fixpontok és lokalizációs jelenségek megjelenését. Bemutatjuk az elméleti kereteket, mint az átlagtér-közelítés, a variációs eljárások és a renormálási csoport technikák, különös figyelmet fordítva az erősen rendezetlen rendszerekre alkalmazott transzformációkra. A numerikus megközelítések között szerepelnek Monte Carlo szimulációk és renormalizációs algoritmusok. A kurzus kitér a dinamikai aspektusokra is, mint a relaxáció vagy nemegyensúlyi folyamatok.

Irodalom:

Anton Bovier: *Statistical Mechanics of Disordered Systems: A Mathematical Perspective*, Cambridge University Press, 2006, ISBN 9780521833801.

J. Cardy: *Scaling and Renormalization in Statistical Physics*, Cambridge University Press, 1996, ISBN 9780521499595.