

FDIT11 Differenciálgeometriai módszerek a fizikában

Előadó: Fehér László

Tematika:

A kurzus célja az általános relativitáselméletben, a Yang-Mills mezők leírásában és az analitikus mechanika

modern megfogalmazásában használatos néhány differenciálgeometriai struktúra ismertetése. Először differenciálgeometriai alapfogalmak (sokaságok, külső formák, tenzormezők, Lie csoportok, Riemann terek stb) kerülnek ismertetésre. Ezután fázisterekkel (szimplektikus és Poisson sokaságok), hamiltoni rendszerekkel, ezek szimmetriáival és hamiltoni szimmetria redukciós módszerekkel foglalkozunk. Végül a fibrált nyalábok és a konnexió elmélet elemeit tárgyaljuk, térelméleti alkalmazásokkal.

Ajánlott irodalom:

- V.I. Arnold: A mechanika matematikai módszerei, Műszaki Kiadó, 1985.
- J.E. Marsden, T.S. Ratiu: Introduction to mechanics and symmetry, second edition, Springer-Verlag, 1999.
- B.A. Dubrovin, A. T. Fomenko, S. P. Novikov: Modern geometry - methods and applications, Vols. I and II, Springer-Verlag, 1985.