

**Szilárdtestek elektronszerkezete II. / Electronic structure of solid matter II.**  
(2/0/0/v/3)

Tárgyfelelős / Responsible lecturer: Szunyogh László

A Szilárdtestek elektronszerkezete I. tárgy folytatása speciális módszerek és jelenségek tárgyalásával. Témakörök: Relativisztikus elektronszerkezet számítások, mágneses anizotrópia számítása szilárdtestekben. Redukált dimenziójú rendszerek: felületek, határfelületek, egydimenziós láncok, véges atomcsoportok. Kölcsönhatások szilárdtestekben: aszimptotikus analízis, RKKY kölcsönhatás, Dzialoshinskii-Moriya kölcsönhatás, pár- és klaszterkölcsönhatások ötvözetekben, fázisdiagramok. Elektromos és optikai transzporttulajdonságok ab initio számítása a Caroli-, Landauer- és a Kubo-Greenwood formalizmus alapján.

Continuation of the Electronic structure of solid matter I. course by discussing specific methods and phenomena. Topics: Relativistic electronic structure calculations, magnetic anisotropy in solid matter. Systems in reduced dimension: surfaces, interfaces, one-dimensional chains, finite clusters. Interactions in solid matter: asymptotic analysis, RKKY interaction, Dzialoshinskii-Moriya interaction, pair- and cluster interactions in alloys, phase diagrams. Ab initio calculations of electronic and optical transport properties: Caroli-, Landauer, and Kubo-Greenwood formalism.

*Irodalom / Literature:* Sólyom Jenő: A Modern Szilárdtestfizika alapjai II., Elektronok a szilárd testekben (ELTE Eötvös Kiadó, 2003); J. Zabloudil, R. Hammerling, L. Szunyogh, P. Weinberger: Electron Scattering in Solid Matter, Solid-State Sciences Vol. 147, Springer, 2005); válogatott review cikkek.