

## **Új kísérletek a nanofizikában / New experiments in nanophysics (2/0/0/v/3)**

Tárgyfelelős / Responsible lecturer: Halbritter András

A nanométeres méretskálán az elektronok koherens viselkedése és kölcsönhatása, ill. az anyag atomi kvantáltsága számos új jelenséget eredményez. A kurzus ezen jelenségekbe kíván bepillantást nyújtani (elsősorban új kísérleti eredmények bemutatásán és szemléletes megértésén keresztül) a következő témakörök ismertetésével: félvezető nanoszerkezetek készítése; nanovezetékek; interferencia-jelenségek nanoszerkezetekben; a zaj mint jel ; kvantált Hall effektus; kvantum dotok; szupravezető nanoszerkezetek, proximity effektus

On the nano-scale the coherent behavior and interaction of the electrons, and the atomic granularity of the matter cause various striking phenomena, which are widely investigated in the research field of nanophysics. The course gives an overview of recent fundamental achievements in nanophysics focusing on the demonstration and understanding of recent experimental results. The following topics are discussed: fabrication of semiconductor nanostructures; nanowires; Interference-phenomena in nanostructures; Shot noise; Quantized Hall effect; Quantum dots; Superconducting nanostructures, proximity effect.

*Irodalom / Literature:* S. Datta, Electronic Transport in Mesoscopic Systems, Cambridge, University Press, 1997; Thomas Ihn: Halbleiter Nanostrukturen

<http://www.nanophys.ethz.ch/vorlesung/hlnano/>

Beenakker, van Houten, Quantum Transport in Semiconductor Nanostructures, <http://xxx.lanl.gov/abs/cond-mat/0412664>.