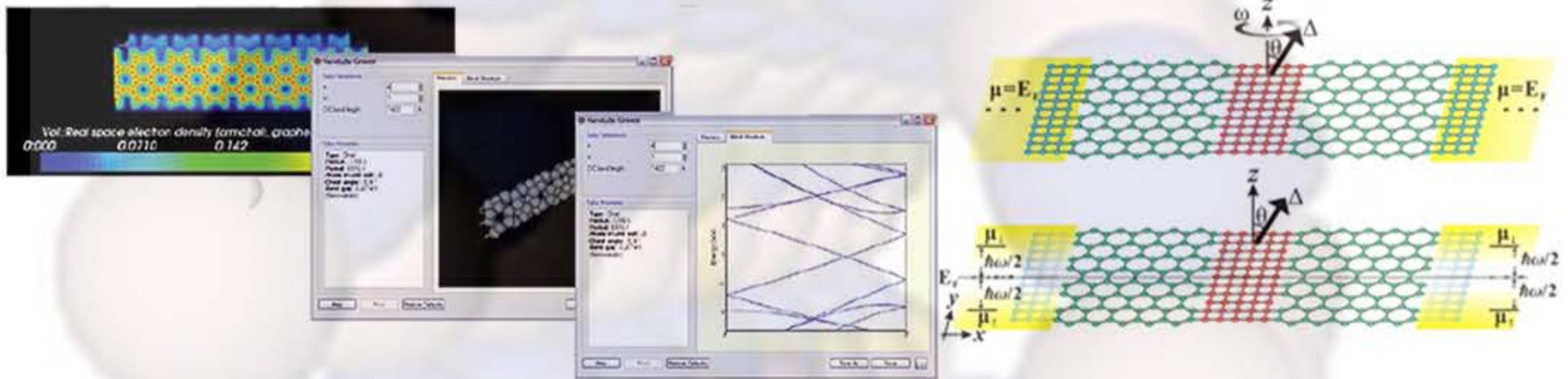


Квантни транспорт у графенским и спинтронским наноструктурама

Quantum Transport in Graphene and Spintronic Nanostructures

Једнонедељни убрзани курс (5 дана, 3 сата сваки дан), који укључује предавања и практичне вежбе у рачунарској лабораторији, је дизајниран да омогући постдипломцима и додипломцима у завршној години студија (физика, хемија, електротехника, и наука о материјалима) да анализирају електронску структуру и транспортне особине угљеникових система који су у фокусу истраживања у нанонаукама у последњих пет година.



COURSE TOPICS:

Nanostructures in Equilibrium: graphene nanoribbons, carbon nanotubes, topological insulators, elements of density functional theory (DFT).

Nanostructure out of Equilibrium: conductance quantization, weak and strong localization, quantum spin Hall effect, interferometers, Coulomb blockade, I-V curves, spin and charge pumping.

Theoretical Techniques: Landauer-Büttiker scattering formalism, nonequilibrium Green function (NEGF) techniques.

Experimental Techniques: Scanning Tunneling and Atomic Force Microscopy.

Applications: nanoelectronics, molecular electronics and spintronics.

COURSE TOOLS:

MATLAB for numerical simulations (introduction to basic programming techniques will be provided)

MATHEMATICA for analytical calculations
NEGF-DFT computational codes for modeling of molecular electronics and spintronics

PREREQUISITES:

- One semester of quantum mechanics or equivalent.
- One semester of statistical mechanics or equivalent.
- Elementary condensed matter, solid state engineering, or computational physics courses are useful, but not required.
- Basic command of scientific English

COURSE WEBSITE: <https://wiki.physics.udel.edu/phys824>

7. - 11. Јун 2010.

Физички Факултет

Универзитет у Београду

Студентски трг 12

Предавања у соби 661: понедељак, уторак, четвртак

Рачунарска лабораторија: среда, петак

Време: 14 - 17 сати сваки дан

Предавач:

проф. др. Бранислав Николић

Department of Physics & Astronomy

Center for Spintronics & Biodetection

University of Delaware

<http://www.physics.udel.edu/~bnikolic/>

