ÚFE Institute of Photonics and Electronics
The Czech Academy of Sciences

Rámcové téma práce: Sítě polovodičových nanostruktur pro senzory plynů

Typ práce: BP, VÚ, DP

Školicí pracoviště: Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR

Vedoucí práce: Jan Grym, Ph. D., grym@ufe.cz

Konzultant: prof. Ivan Richter, České vysoké učení technické v Praze, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, Katedra laserové fyziky a fotoniky.

Abstrakt:

Sítě polovodičových nanodrátů jsou hojně využívány v senzorech plynů a chemických látek. Senzory jsou však většinou studovány pouze jako celek, kdy jsou vyhodnocovány vlastnosti rozsáhlých polí nanodrátů. Pro pochopení transportu elektrického náboje v takových sítích vyvine student postupy, které umožní vytvořit elektrické kontakty na jednotlivém nanodrátu, na jejich dvojici v kontaktu nebo ve struktuře s omezeném počtem nanodrátů. Celou síť nanodrátů tak rozebere na základní stavební jednotky a z jejich elektrických vlastností sestaví obrázek o tom, jak celý senzor funguje. K přímým elektrickým měřením student využije nanomanipulátory umístěné v komoře elektronového mikroskopu nebo nanodráty přenese pomocí nanomanipulátoru na litograficky připravené kontakty. Struktury budou testovány na oxidující a redukující plyny s ohledem na jejich využití v detekci havárií baterií v elektromobilech a v bateriových úložištích fotovoltaických systémů ve spolupráci s komerční firmou.





