

Rámcové téma práce č. 47: Příprava kovových nanomateriálů pro aplikace v senzorce

Typ práce: VÚ

Vedoucí práce: Ing. L. Štolcová⁸¹

Kozultant(i): RNDr. J. Proška⁸², Ing. F. Novotný, Ph.D.⁸³

Student:

Abstrakt: Kovové nanomateriály mají unikátní optické vlastnosti, které souvisejí s tzv. rezonancí lokalizovaných povrchových plazmonů (localized surface plasmon resonance, LSPR). Tento jev nastává při interakci kovových (typicky zlatých a stříbrných) nanostruktur se světlem o určité, rezonanční, frekvenci. Rezonanční podmínka je určena materiálem, velikostí a tvarem nanostruktur, a je jí tedy možné pomocí těchto parametrů ladit. LSPR lze pro aplikace v senzorce využít různým způsobem, především pro detekci velmi malých změn indexu lomu v okolí nanostruktur nebo pro zesílení signálu nesoucího informaci o chemické struktuře molekul v blízkosti nanostruktur (surface-enhanced Raman scattering, SERS).

Práce se bude věnovat přípravě kovových nanostruktur s důrazem na jejich možné využití v senzorce. Použity budou například metoda samouspořádání nebo magnetonové naprašování. Charakterizace připravených nanostruktur bude provedena pomocí elektronové mikroskopie (SEM) a mikroskopie atomárních sil (AFM).

⁸¹<mailto:lucie.stolcova@fjfi.cvut.cz>

⁸²<mailto:jan.proska@fjfi.cvut.cz>

⁸³<mailto:filip.novotny@fjfi.cvut.cz>