

Rámcové téma práce č. 7:

Multi-dopované diamantu podobné uhlíkové nanovrstvy

Typ práce: BP, VÚ, DP

Vedoucí práce: Ing. T. Kocourek, Ph.D. (FzÚ AV ČR)¹⁸

Konzultant(i): Ing. M. Jelínek, Ph.D.¹⁹

Student(ka):

Abstrakt: Předmětem práce je příprava tenkých vrstev za pomoci pulsních laserů a následně studium fyzikálních a biologických vlastností nových typů dopovaných uhlíkových biomateriálů, s cílem optimalizace jejich mechanických a biokompatibilních parametrů. Speciálně se jedná o studium povrchových chemických vazeb ve spojení s případnou toxicitou vrstev. Pozornost bude zaměřena na germaniem a vápníkem dopované bez-vodíkové diamantu-podobné vrstvy připravené duální laserovou depozicí. Metoda umožňuje připravit dopované vrstvy pro širokou škálu koncentrací dopantů jednoho nebo více prvků. Bude studována morfologie (AFM, SEM, profilmetr), složení (WDS, XPS), chemické vazby (Augerova spektroskopie, XPS – včetně hloubkových profilů), transmitance, tvrdost, adheze, smáčivost, povrchová energie a biologické vlastnosti (studium buněk, toxicita). Cílem práce je seznámit se jak s problematikou přípravy tenkých vrstev za pomoci pulsních výkonných laserů, tak jejich vlastní příprava a základní analýza fyzikálních vlastností.

¹⁸<mailto:kocourek@fzu.cz>

¹⁹<mailto:michal.jelinek@fjfi.cvut.cz>