

Univerzita Karlova v Praze
Matematicko-fyzikální fakulta

Vás zve na

Strouhalovskou přednášku

Ultramikroskopie a spektroskopie jednotlivých nanoobjektů

kterou přednese

Prof. RNDr. Jan Valenta, Ph.D.
(Katedra chemické fyziky a optiky)

ve středu 4. března 2015 ve 14.00 hod.

v posluchárně Čenka Strouhala (F1)
Praha 2, Ke Karlovu 5

Jan Valenta (*1965): vystudoval obor chemická fyzika a doktorát získal v oboru kvantová optika a optoelektronika na MFF UK. Vedle domovské fakulty působil ve skupině nelineární optiky Ústavu fyziky a chemie materiálů ve Strasbourgu, v nanokřemíkové skupině na Královské technice ve Stockholmu, Ústavu pokročilé energie Kjótské univerzity či Ústavu fyzikální biologie Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Zabývá se hlavně luminiscenční spektroskopií nanomateriálů a fotonických struktur, vývojem extrémních spektroskopických technik a nanotechnologií pro biomedicínské aplikace. Také se věnuje vědecké fotografii, studiu historie vědy a její popularizaci (je kurátorem Malé galerie vědeckého obrazu MFF).

Před sto lety, kdy psal Čeněk Strouhal (s V. Novákem) svou čtvrtou (poslední) velkou učebnici – Optiku, zahrnul také zmínku o tzv. ultramikroskopu – tehdy velmi novém vynálezu Zsigmondyho a Siedentopfa. Tento přístroj jako první umožnil pozorovat izolované nanoobjekty a za jeho použití ke studiu koloidních suspenzí dostal Zsigmondy Nobelovu cenu roku 1925. Následující stoletý vývoj optické mikroskopie, spektroskopie a vůbec všech přírodních věd a experimentální techniky pak umožnil rozvinutí spektroskopie jednotlivých molekul (od roku 1989) a dalších objektů nanometrových rozměrů a nakonec i vznik celého oboru optické „nanoskopie“ – mikroskopie s rozlišením mnohonásobně překračujícím Abbeho rozlišovací mez (danou ohybem světla) - za což byla udělena Nobelova cena E. Betzigovi, S. Hellovi a W. Moernerovi v loňském roce. V přednášce budou nastíněny základní principy zobrazování a spektroskopie jednotlivých nanoobjektů ilustrované příklady vlastního výzkumu především na křemíkových nanokrystalech a nanodrátcích. Bude ukázáno, jaké nové informace lze získat pomocí spektroskopie individuálních nanoobjektů ve srovnání se studiem jejich nehomogenních souborů. V duchu odkazu prof. Čenka Strouhala bude výklad podpořen několika jednoduchými experimentálními demonstracemi.