

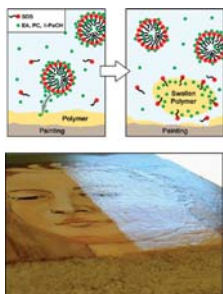
NABÍDKA *témat pro prázdninové stáže (červenec-srpen 2010)... a diplomové a disertační práce.*

školitel Ing. Jiří Rathouský, CSc., Oddělení struktury a dynamiky v katalýze

Experimentální práce budou probíhat v nově rekonstruovaných a vybavených prostorách Centra pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.v Praze

1. Nanomateriály a nanotechnologie pro restaurování a konzervaci našeho kulturního dědictví

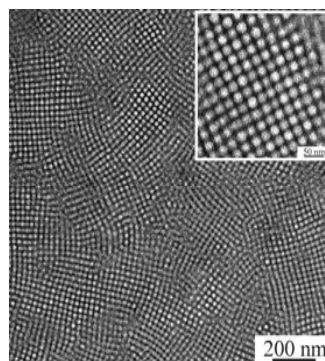
Obsahem tématu bude vypracování nových technologií pro restaurování a konzervaci historických objektů z kamene, cihel, omítek, fresek apod. Nové technologie budou vycházet z převratného vývoje v oboru nanomateriálů a nanotechnologií. Budou založeny na micelárních roztocích a mikroemulzních, které umožní účinné a přitom šetrné vyčištění povrchu historického artefaktu, na gelech s jedinečnými mechanickými vlastnostmi pro konsolidaci rozrušeného povrchu, nanodisperzích tuhých látek apod.



Ukázka micelárního roztoku, čistícího povrch nástěnné malby

2. Antibakteriální materiály s řízeným uvolňováním biocidní složky

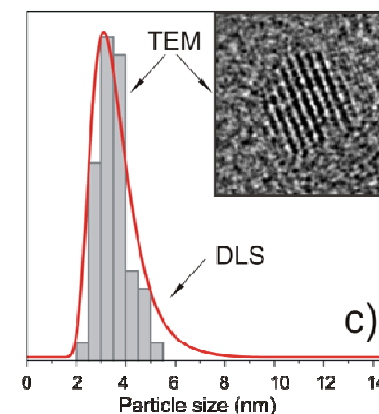
Téma bude zaměřeno na vypracování postupů pro přípravu kovových nanočástic (např. stříbra nebo mědi) a jejich zakotvení do vhodných nanostrukturálních nosičů tak, aby bylo zajištěno řízené uvolňování aktivní složky ve vhodné koncentraci po velmi dlouhou dobu. Vyvinuté antibakteriální materiály budou testovány ve spolupráci s mikrobiologií a budou základem pro vývoj samočisticích a samosterilizujících povrchů.



Ukázka nanostruktury, do níž je možno zakotvit nanočástice s biocidním účinkem

3. Nanomateriály s jedinečnými optickými a elektrickými vlastnostmi

Tématika bude zaměřena na přípravu a charakterizaci nanočástic a nanostruktur dopovaných oxidů, které vykazují vysokou transparentnost pro viditelné světlo, přesně definovanou porézní strukturu a současně vysokou elektrickou vodivost. Tyto materiály budou testovány s ohledem na možné aplikace v pokročilých technologiích (sensory, optoelektronika apod.)



Ukázka nanočástice oxidu cínitého dopovaného antimonem



DOLEJŠKOVA 2155/3, 182 23 PRAHA 8; IČ: 61388955, DIČ: CZ61388955; TELEFON: 28658 3014, 26605 2011; FAX: 28658 2307.
e-mail: jiiri.rathousky@jh-inst.cas.cz; tel: 266053945; www.jh-inst.cas.cz/nanocentrum

