

Seminář katedry fyziky

ve čtvrtek **21. listopadu 2019 od 13:00 hodin** v učebně č. 345

Doc. RNDr. Tomáš Homola, Ph.D.

¹ R&D Center for Low-Cost Plasma and Nanotechnology Surface Modifications (CEPLANT), Department of Physical Electronics, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 267/2, 611 37 Brno, Czech Republic,

² Department of Pulse Plasma Systems, Institute of Plasma Physics v.v.i, Czech Academy of Sciences, Za Slovankou 3, 182 00 Prague, Czech Republic,

„Plazmové úpravy povrchů a nano-strukturovaných vrstev pro flexibilní a tištěnou elektroniku“

Srdečně Vás zveme na další seminář katedry fyziky.

Anotace: Povrchová úprava teplotně citlivých materiálů atmosférickým plazmatem se stala objektem velkého zájmu v nových technologiích, např. v oblasti flexibilní a tištěné elektroniky. Současná výroba systémů sběru energie, tj. solárních článků a jiné elektroniky na bázi křemíku nespĺňuje požadavky kroků spojených s nízkou výrobní cenou. Rychlá a levná výroba metodou roll-to-roll - budoucnost komercializace pro flexibilní a tištěnou elektroniku - vyžaduje flexibilní a levné substráty, jako je PET nebo PEN. Flexibilní substráty jsou však teplotně citlivé a výrobní proces tedy nemůže překročit teploty obvykle vyšší jak 150 ° C. Nízkoteplotní plazma může složit jako adekvátní náhrada tradičních metod pro modifikaci materiálu ve výrobě.

Dielektrické bariérové výboje generují velkoplošnou plazmu o extrémně velké objemové hustotě výkonu až do 100 W/cm³, o teplotě méně než 70 ° C. Ačkoli je teplota plazmy velmi nízká, koncentrace různých energetických stavů je dostatečná k vyvolání fyzikálních / chemických změn na površích různých nanostrukturovaných materiálů a polovodičů, jako je grafén oxid, TiO₂, perovskity a další, což má za následek změny v krystalické struktuře nebo povrchové chemii. Nízká teplota plazmy a rychlé doby opracování materiálů, řádově 1–10 s, umožňují integraci plazmatu do roll-to-roll výroby, což představuje významný krok vpřed pro komercializaci nově vznikající oblasti flexibilní a tištěné elektroniky.

Přednáška bude tematicky zaměřena na aplikace plazmatu pro výrobu tzv. perovskitových solárních článků.

Doc. RNDr. Dušan Novotný, CSc.
vedoucí semináře