

Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského, v.v.i.
Akademie věd České republiky

zve všechny zájemce na ústavní seminář,
na kterém promluví

profesor Ladislav Kavan

vedoucí Oddělení elektrochemických materiálů ÚFCH JH



na téma

Energy Storage: Batteries, Lithium in Cínovec, Nanomaterials and Beyond

Seminář se koná

v pátek 12. května 2017 od 10 hodin

v Brdičkově posluchárně ústavu

v Praze 8, Dolejškova 3.

Těšíme se na Vaši účast. Hosté jsou vítáni.



Abstrakt

Výzkum nových typů lithiových baterií je významný nejen pro spotřební elektroniku, ale i pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů, stabilizaci rozvodných sítí a pro rozvoj elektromobility. Sporadické zprávy o náhradě baterií Li-ion bateriemi Na-ion jsou motivovány relativně omezenými zásobami Li v zemské kůře a tím i jeho cenou. Česká republika má v tomto ohledu dobrou pozici díky světově významným zásobám těžitelného lithia poblíž Cínovce. Možnosti klasických elektrodových materiálů pro ukládání lithia či sodíku inzerací/interkalací jsou fyzikálně omezené a do značné míry již probádané. Generačně vyšší úroveň nabízejí nové nanomateriály, které v laboratorním měřítku vykazují rychlejší nabíjení/vybíjení a v některých případech i vyšší kapacitu. V přednášce budou diskutovány nejen úspěchy, ale také problémy a omyly, které jsou s touto technologií spojené.

Ladislav Kavan je průkopníkem v oblasti elektrochemie nanomateriálů. Prokázal možnost elektrochemické syntézy TiO₂, polyynů, fullerénů, uhlíkových nanotrubic a tenkých uhlíkových filmů. V roce 2000 jako první zavedl metodu optické spektroelektrochemie uhlíkových nanotrubic a současně rozpracoval i Ramanovu spektroelektrochemii uhlíkových nanostruktur. Publikoval pionýrské studie o monokrystalu anatasu, elektrochemii organizovaných filmů TiO₂ (2000) a aplikaci grafenu pro nový typ Graetzela solárního článku s rekordní účinností (2011-17). Prokázal možnost elektrochemické přípravy Q-částic TiO₂ (1993) a inverzního TiO₂ opálu (2004). Objevil efekty pseudokapacitní inzerce Li⁺ (2005) a „nanotube wiring“ (2007), které jsou významné pro rozvoj Li-baterií. Od r. 2003 získal 9 evropských grantů. Je autorem více než 280 článků v časopisech, 3 monografií, 28 kapitol v monografiích a 8 patentů. V databázi SCI má evidováno přes 10800 citací, h-index = 50.

Přednáška bude přednesena v anglickém jazyce.

