

CURRICULUM VITAE

Meno: KAMIL TOKÁR
e-mail: kamil.tokar@savba.sk
Dátum narodenia: 3. júl 1973 (Prešov, SK)
Rodinný stav: ženatý (2 deti)

VZDELANIE

2008 – 2011 PhD. v odbore fyzika

Institute of Nuclear Physics
Polish Academy of Sciences (PAN), Poland
Department of Material Research by Computers – MRC, Krakov, Poľsko
PhD. stupeň, doktorát z fyzikálnych vied – fyzika tuhých látok (Dec 2011)
Téma doktorskej PhD práce: “Magnesium orthosilicate – high pressure properties and phase diagram from first principles”
Školiteľ: prof. dr hab. Krzysztof Parliński
Konzultanti projektu: dr hab. Paweł T. Jochym, dr hab. Przemysław Piekarczyk
Spolupráca: prof. dr hab. A.M. Oleś, Jagiellonská Univerzita, Kraków, Poland

2000 rigorózna práca RNDr.

Univerzita Komenského, Bratislava, SK
Matematicko-fyzikálna fakulta UK (FMFI UK)
Rigorózna práca: Teoretická a matematická fyzika (**RNDr.**)
Téma: “Potlačenie produkcie J/ψ mezonov v zrážkach Pb-Pb ťažkých iónov”
Supervízor: prof. RNDr. Ján Pišút, DrSc.

1991 – 1996 Mgr. v odbore fyzika

Univerzita Komenského, Bratislava, SK
Matematicko-fyzikálna fakulta UK (FMFI UK)
VŠ štúdium v odbore: Teoretická a matematická fyzika
Téma záv. diplomovej práce: “Presne riešiteľný Jaynes-Cummingsov model s neabelovskou kalibračnou symetriou”
Školiteľ: prof. Ing. Milan Noga, DrSc.

VEDECKÁ PRAX A ZAMESTNANIE

2013 – súčasnosť

Fyzikálny ústav SAV, Bratislava, SK

Pozícia: vedecký pracovník
Zameranie: Kvantomechanické metódy DFT a kvantové Monte Carlo **QMC** v mnohoelektrónových korelovaných systémoch

2020 – súčasnosť

Materiálovo-technologická fakulta MTF STU v Bratislave, Trnava, SK

Pozícia: vedecko-výskumný pracovník
Zameranie: predikcia nových anorganických fáz halidov a oxidov kovov **DFT** výpočtovými metódami v spojení s evolučnými algoritmi **EA**

2011 – 2013

Varšavská univerzita, Poľsko
Inštitút teoretickej fyziky (založený L. Infeldom)
Fakulta Fyziky (Wydział Fizyki, UW), Varšava, Poľsko

Pozícia: adjunkt + vedecko-technický špecialista na projekte
Zameranie projektu: epitaxia a rast grafénových štruktúr na SiC povrchoch v CVD depozícii pomocou DFT metodiky

2008 – 2011

Institute of Nuclear Physics
Polish Academy of Sciences (PAN), Poland
Department of Material Research by Computers – MRC, Krakov,
Poľsko

Pozícia: researcher na projekte Maria Curie c2c
Účasť na medzinárodnom **Maria Curie “c2c” network** projekte
vedenom v Bavarian Research Institute of Experimental
Geochemistry and Geophysics (BGI), University of Bayreuth,
Germany

2007 – 2008

Slovenská Technická Univerzita, Bratislava
Elektrotechnická Fakulta - FEI STU
Katedra Fyziky

vyučovanie základných kurzov fyziky a výskum (PhD štúdium),
člen skupiny: Center for Computational Materials Science group
(CCMS)

Zameranie výskumu:
Veľkoškálové simulácie kvantovomechanických systémov s prvých
princípov a metódy kvantového Monte Carla (QMC)

2003 – 2007

SW development v IT spoločnostiach (Bratislava,SK)
Programovanie, analýza a development aplikácií

1996 - 2003

Univerzita Komenského, Bratislava

Matematicko-fyzikálna fakulta UK (FMFI UK)
Bratislava, Slovenská republika

interné aj externé vyučovanie základných kurzov fyziky

Zameranie výskumu:

Fyzika elementárnych častíc – fenomenológia zrážok ťažkých iónov
pri vysokých energiách, poruchová kvantová chromo-dynamika
(QCD, Štandardný model). Produkcia J/ψ ťažkých charmoniových
mezónov a jej potlačenie v systéme intermediárnych gluónov

SÚČASNÉ A PREDCHÁDZAJÚCE ZAMERANIA V ODBORE

Fyzika kondenzovaného stavu a tuhých látok – počítačová fyzika

- Predikcia a hľadanie nových anorganických kryštalickej fáz evolučnými algoritmi – **EA**
- Molekulárna dynamika klasická a kvantová (**Car-Parrinello, Born-Oppenheimer priblíženie, termostaty**) – numerické simulácie interakcií molekúl na povrchoch a v nanoštruktúrach

- Metódy **kvantového Monte Carlo (QMC-VMC, DMC)** v atomárnych clustroch, **P, B** dopovaných **Si** nanokryštáloch a **2D** vrstevnatých materiáloch (**fosforén, MoS2**)
- Aplikácia kvantových **DFT** metód vo výpočtoch korelovanej elektronickej štruktúry kryštalických foriem
- Predikcia elastických vlastností kryštálov aplikovaním **DFT** metód
- Mriežková dynamika a jej súvis s mechanickou stabilitou kryštálových štruktúr (**2D - fosforén, MoS2**)
- Fonónové spektrá **2D** a **3D** materiálov v kvantovej **DFT (DFPT) teórii**
- Modelovanie intenzít optických **IR** a non-resonant **Ramanovských** spektier
- Predikcia termodynamických vlastností kryštálov z prvých princípov v kvázi-harmonickej aproximácii (**QHA**)
- Fázové prechody prvého a druhého druhu, fázová stabilita a fázové diagramy

Fyzika vysokých energií (postgraduálne štúdium na FMFI UK < 2004)

- Kalibračné teórie v kvantovej teórii poľa a ich priblíženie vo formulácii na diskkrétnej mriežke
- Poruchová kvantová chromodynamika **QCD** v gluónovej kaskáde pri zrážkach ťažkých iónov
- Fenomenológia mechanizmov produkcie **J/psi mezónov** a jej potlačenie v centrálnych zrážkach ťažkých iónov **Pb-Pb (CERN kolaborácia)**
- Modelovanie časopriestorovej evolúcie intermediárnych gluónov produkovaných v zrážkach nukleón-nukleón
- Rovnovážne termodynamické priblíženia popisu systému kvark-gluónoveho plynu a plazmy

ZRUČNOSTI A ZÁUJMY

Jazyky:

Anglický (aktívne hovorený, písomne), **Poľský** (aktívne hovorený, písomne), **Nemecký** (pasívne), **Ruský** (pasívne, porozumenie textov)

Programovanie a nástroje:

Programovacie jazyky: C/C++, Fortran, MS VBA scripting, Linux – B shell, C shell scripting environments, awk, gawk, Python, grafické programy, gnuplot

Programy-balíky: VASP, Phonon, Phonopy, Siesta, Quantum espresso, Crystal09-14, Gamess US, CPMD, Gaussian, cp2k, XtalOpt 12, Wannier90, XtalOpt, Calypso, LaTeX

OS (operational systems) - Linux, MS Windows, VMS, Mac OS

Iné záujmy:

Matematika-dejiny, astrofyzika, kozmológia, literatúra, klasická a elektronická hudba, divadlo, film, všeobecná história, horská aj 'mestská' turistika, vodné športy: kajak, kanoing, cestovanie