

Nabídkový list spolupráce 2014

Fyzikální ústav AV ČR v Praze

Centrum pro inovace a transfer technologií
www.citt.cz

2014

Kontaktní osoba

prof. Jan Řídký, DrSc.

e-mail: ridky@fzu.cz

citt@fzu.cz

tel: 266 052 121

Oddělení diodově čerpaných laserů – projekt HiLASE

Odborné zaměření oddělení

Vývoj laserů s vysokou opakovací frekvencí a jejich následné využití v průmyslu, v malých a středně velkých výzkumných laboratořích a dále v budoucích evropských zařízeních velkého rozsahu, která budou součástí Evropského výzkumného prostoru (ERA).

Specifické zaměření zejména na lasery založené na diodovém čerpání a na vývoj souvisejících technologií.

Nabízené služby

- Studie proveditelnosti.
- Optické komponenty a systémy: vizualizace, 3-D modely, konstrukce, výpočty, simulace, měření a testování.
- Optické vrstvy: měření a testování, zjišťování laserem indukovaného prahu poškození.
- Laserové svazky: měření a testování, posouzení možné aplikace.
- Konstrukce laserových zdrojů a jejich optimalizace pro danou aplikaci.
- Expertní analýzy a odborný průzkum trhu v oblasti laserů, fotoniky a aplikací laserových technologií.
- Přímé laserové aplikace: obrábění, dělení materiálu, povrchové úpravy, svařování.
- Konzultace v oblasti vývoje elektronických součástí pracujících v laserových systémech a možnost jejich odzkoušení.

Dosažené výsledky, reference a příklady spolupráce

- Vývoj a testování optických krystalů: Crytur, s.r.o.
- Společný vývoj speciálních laserových optických členů – výpočty, simulace a konstrukce: Meopta – optika, s.r.o.
- Vizualizace, konstrukce a výroba optomechanických dílů pro experimentální pracoviště: FJFI ČVUT v Praze; TOPTEC – Regionální centrum speciální optiky a optoelektronických systémů.
- Vývoj vrstev napařovaných na optické členy pro laserové systémy – matematický návrh a spolupráce na konstrukci, proměření v laserovém svazku: L.E.T. optomechanika Praha, s.r.o.; Meopta – optika, s.r.o.
- Konzultace vývoje zdrojů vysokonapěťových pulzů: FOTON, s.r.o.
- Vrtání malých otvorů: Technická univerzita v Liberci.
- Vývoj procesu řezání textilních materiálů laserem: Staalboek, s.r.o.
- Optimalizace procesu svařování laserem: Swoboda CZ, s.r.o.
- Studie možností rozšíření plynového chromatografu: Labio, a.s.
- Testování tenkých vrstev pro optické komponenty výkonových laserů: L.E.T. optomechanika Praha, s.r.o.
- Návrh CO2 regenerativního zesilovače: Utsunomiya University (Japonsko).
- Thermal depolarization of TGG ceramic rods: National Institute for Fusion Science (Japonsko).
- Návrh 3D modelů laserových hlav: LAO – průmyslové systémy, s.r.o.

Více informací

www.hilase.cz

Ing. Roman Švábek, Tel.: +420 702 012 886, email: svabek@fzu.cz

Oddělení strukturní analýzy

Odborné zaměření oddělení

Zaměřujeme se na strukturní analýzu krystalických látek a na vývoj krystalografických výpočetních metod. Řešíme anorganické i organické látky včetně modulovaných sloučenin a přírodních minerálů. Klasické experimentální vybavení pro RTG strukturní analýzu nám umožňuje měřit a řešit struktury monokrystalů o velikosti 0.05 – 1.0 mm a struktury práškových vzorků. Dále, pomocí elektronové difrakce, můžeme stanovovat strukturu mikro-krystalů stabilních látek.

- Experimentální metody.
- RTG strukturní analýza monokrystalů.
- RTG strukturní analýza z prášku – Rietveldovo upřesňování.
- Fázová analýza práškových vzorků.
- Stanovení krystalových struktur za teplot 85 – 600 K.
- Strukturní analýza mikro-krystalů z elektronové difrakční tomografie.

Nabízené služby

- Výpočet atomární struktury z RTG nebo elektronových difrakčních dat pro monokrystal, práškové vzorky a mikro-krystal.

Dosažené výsledky, reference a příklady spolupráce

- Strukturní analýza monokrystalů pro firmu Zentiva

Více informací

RNDr. Michal Dušek, CSc.

Tel: 420 220 380

Email: dusek@fzu.cz

Laboratoře SciMat

Odborné zaměření

Laboratoře SciMat se zabývají výzkumem a vývojem nových scintilačních a luminiscenčních materiálů a to jak z hlediska fundamentálních fyzikálních a chemických procesů, tak z hlediska jejich praktického uplatnění, tj. měření jejich aplikačně důležitých parametrů. Scintilační materiály obecně slouží k monitorování a detekci ionizujícího záření se širokou škálou aplikací např. v lékařském zobrazování a radioterapii, v hi-tech průmyslových aplikacích a vědeckých přístrojích, bezpečnostních technikách a ve vědě samotné, především ve fyzice vysokých energií a jaderné fyzice.

Nabízené služby

- Rešeršní studie z odborné literatury
- Měření spekter luminiscence v UV-VIS spektrálním oboru v širokém teplotním rozsahu 10 – 800 K.
- Měření dozrívání luminiscence v časové škále od 100 ps do řádově minut.
- Studium defektních a záchytných stavů ovlivňujících scintilační a luminiscenční mechanismus korelovanými experimenty optických, luminiscenčních a magnetických spektroskopii.
- Měření scintilačních parametrů – světelný výtěžek při excitaci gama a alfa zářiči; scintilační dosvit při excitaci gama zářiči, radioluminiscence při excitaci rtg. zářením
- Měření absorpčních spekter a indukované absorpce, tj. radiačního poškození optických materiálů

Dosažené výsledky, reference a příklady spolupráce

- Vývoj a testování scintilačních monokrystalů: Crytur, s.r.o.
- Vývoj a testování plastických scintilátorů: Envinet a.s.
- Vývoj a testování fluoridových monokrystalů pro optické a scintilační aplikace: Tokuyama Co.

Cílové skupiny

- Výrobci scintilačních a luminiscenčních materiálů.
- Firmy působící v oblasti aplikace scintilátorů, pevnolátkových laserů, optických senzorů a osvětlovací techniky.

Více informací

Ing. Martin Nikl, CSc.

Tel.: +420 606641457

E-mail: nikl@fzu.cz

Laboratoř nanostruktur a nanomateriálů

Odborné zaměření a kompetence

Posláním LNSM je poskytovat špičkové přístrojové vybavení a „know-how“ v oblasti výzkumu a vývoje externím subjektům z řad průmyslu, VŠ a VVI, a současně provádět kvalifikovaný základní výzkum na světové úrovni. V rámci LNSM se zabýváme rozvojem a využitím širokého spektra inovativních a perspektivních aplikací zahrnujících např. materiály pro biokompatibilní a bioabsorbovatelné implantáty v medicíně, materiály pro uchovávání vodíku v transportním průmyslu, lehké konstrukční materiály, epitaxní materiály pro spintronicke aplikace, tenkovrstvá pokrytí na bázi křemíku nebo nanodiamantu, nanostruktury pro fotovoltaiické sluneční články, funkcionalizované biokompatibilní povrchy např. pro biosenzory, apod.

Do kompetence LNSM také patří kontinuální rozvoj lidských zdrojů prostřednictvím odborné přípravy vědců a studentů ovládat složitá zařízení, výuka na VŠ, pořádání odborných setkání (workshopy, semináře, letní školy, atd.) a popularizace vědy široké veřejnosti.

Nabízené služby

Provádění oborového a mezioborového výzkumu a vývoje vysoce kvalifikovanými pracovníky s využitím špičkových aparatur včetně poskytování „přidané hodnoty“ v podobě zpracování naměřených dat, interpretace výsledků a konzultací dalších možností analýz v oblastech:

- Analýza struktury materiálů pomocí mikroskopických technik (SEM, TEM, AFM, mikrospektroskopie Ramanova rozptylu)
- Analýza mechanických vlastností materiálů od makro až na nanometrovou úroveň.
- Vývoj nových slitin na bázi kovů a nanočástic oxidů kovů.
- Vývoj materiálů pro spintroniku na bázi magnetických polovodičů.
- Vývoj křemíkových tenkých vrstev a nanostruktur.
- Vývoj nanokrystalických diamantových vrstev a nanostruktur.

V případě potřeby jsme schopni naše služby realizovat v extrémně krátkých časech.

Cílové skupiny

Technologické „start-upy“, podpora spin-off firem, malých a středních hi-tech podniků, které nedisponují potřebnými experimentálními metodami anebo nedisponují vybavením, které umožňuje požadovanou analýzu. Dále nadnárodní technologické firmy v rámci dlouhodobých spoluprací na úrovni společných projektů; výzkumné instituce z řad VŠ a vědeckých ústavů. Oborově tyto subjekty pokrývají především:

- Materiálové vědy (kovy, polovodiče, tenké vrstvy, atd.).
- Fyzika (optika, opto-elektronika, spintronika).
- Organická a anorganická chemie, medicína a biologie, energetika.

Více informací

Prof. Ing. Pavel Lejček, DrSc.

Tel. 266052167

Email: lejcekp@fzu.cz