Témata rešeršních prací (RP), prací na výzkumném úkolu (VU), ročníkových (RoP) a diplomových prací (DP) na které se mohou studenti FJFI ČVUT přihlásit ve školním roce 2004/2005 ve skupině Molekulární elektroniky a spektroskopie KFE FJFI CVUT

==

I. skupina témat:

Rešeršní práce s možností následně pokračovat na VU a DP,
Ročníková práce
RP, RoP

Nové molekulární látky a nanoskopické fotofyzikální procesy pro funkční supramolekuly a nanoelektroniku

Charakterizace novinek v oblasti nových materiálů (molekulárního charakteru či pevnolátkových nanostruktur) potenciálně zajímavých pro molekulární elektroniku a novinek v oblasti fotofyzikálních procesů a jevů v takových látkách.

Téma každého studenta/ky bude dohodou se školitelem úžeji specifikováno v jedné z uvedených oblastí podle zájmu a zaměření studenta/ky.

Školitel: **Doc. RNDr. Vlastimil Fidler, CSc**

Konzultant: **dle užšího dohodnutého tématu každého studenta/ky**

Práce bude probíhat v rámci aktuálně řešených výzkumých projektů molekulární elektroniky a fotofyziky.

Studenti/ky: vhodné pro studenty/ky fyzikální elektroniky i dalších, např. materiálově zaměřených, chemických či fyzikálních oborů. Studenti/ky se v rámci uvedené tématiky orientují na jednu z uvedených oblastí, např. na nové materiály, fyzikální procesy při interakci záření s látkami, nové experimentální metody, nebo na teorii a počítačové simulace.

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

II. skupina témat:

Rešeršní práce s možností následně pokračovat na VU a DP,
Ročníková práce,
RP, RoP

Nové optické laserové spektroskopie a techniky pro studium fotofyziky molekul a struktur pro nanoelektroniku.

Charakterizace novinek v oblasti technik experimentálního studia nových materiálů (molekulárních či pevnolátkových nanostruktur) důležitých pro molekulární elektroniku, zejména pak studia fotofyzikálních procesů v takových látkách. Novinky v oblasti pokročilých metod optických (zvláště nelineárních) laserových spektrokopií a technik manipulace a studia jednotlivých molekul či nanostruktur.

Téma každého studenta/ky bude dohodou se školitelem úžeji specifikováno v jedné z uvedených oblastí podle zájmu a zaměření studenta/ky.

Školitel: **Doc. RNDr. Vlastimil Fidler, CSc**

Konzultant: **dle užšího dohodnutého tématu každého studenta/ky**

Práce bude probíhat v rámci aktuálně řešených výzkumých projektů molekulární elektroniky a fotofyziky.

Studenti/ky: vhodné pro studenty/ky fyzikální elektroniky i dalších, např. materiálově zaměřených, chemických či fyzikálních oborů. Studenti/ky se v rámci uvedené tématiky orientují na jednu z uvedených oblastí, např. na fyzikální procesy při interakci záření s látkami, nové experimentální metody (zejména laserové spektroskopie, techniky zobrazování a manipulací v nanoměřítku), nebo na teorii a počítačové simulace.

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

III. skupina témat:

Rešerše či VU či DP (dle připravenosti studenta/ky) s možností odpovídajícího pokračování:
RP, VU, DP

Výpočty spekter a struktur vybraných molekulárních látek

Práce věnovaná využití vhodných kvantově-mechanických a kvantově-chemických metod pro počítačové simulace optických spekter a výpočty rovnovážných struktur nových supramolekulárních látek pro molekulární elektroniku. Porovnávání dostupných vypočtených a experimentálních hodnot.

Školitel: **RNDr. Martin Michl, PhD.**

Konzultant: **Fyzik-teoretik či kvantový chemik**
dle zvoleného konkrétního zameření a úrovně práce studenta.

Typ práce:
Lze zahájit na úrovni **rešeršní práce**, práce na **VU** či **DP** s možností pokračovat následujícím stupněm práce – dle připravenosti a zájmu studenta .

Projekt v rámci něhož bude práce probíhat:
VZ a navazující projekty zahraničních spoluprací Kontakt

Student/ka: vhodné pro teoreticky orientované studenty/ky fyziky či chemie.

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

IV. skupina témat:

Práce na VU nebo DP s možností pokračování jako DP či PhD:
VU, DP, PhD

Spektroskopické studium fotofyziky funkčních látek pro molekulární elektroniku

Experimentální studium nových supramolekulárních látek (syntetizovaných spolupracujícími laboratořemi) navržených tak, aby vykazovaly zajímavé fotofyzikální vlastnosti důležité pro molekulární nanoelektroniku. Hlavními metodami studia budou laserové optické spektroskopie (zvláště absorpční, fluorescenční a Ramanův rozptyl) stacionární a s vysokým (fs) časovým rozlišením. Část experimentů může být realizována v zahraničních spolupracujících laboratořích.

Školitel: **Doc. RNDr. Vlastimil Fidler, CSc**

Konzultant: **Dr. Martin Michl**

Projekty v rámci nichž bude práce probíhat:
VZ 22, KONTAKT a navazující projekty

Studenti/ky: **na tuto širší oblast se může přihlásit více studentů se zájmem o experimentální práci,** každému pak bude po dohodě se školitelem specifikováno užší téma (dané např. skupinou látek, jíž bude studovat, nebo spektroskopickou technikou kterou bude rozvíjet)