



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Akademický rok: 2017/2018

**Ústav:**

**Student:** Bc. Petr Steindl

**Program:** Fyzika

**Obor:** Fyzika kondenzovaných látek

Ředitel ústavu PŘF MU Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu MU určuje diplomovou práci s názvem:

**Název práce:** Studium vlivu složení polovodičových kvantových teček na jejich elektronovou strukturu

**Název práce anglicky:** Investigation of the influence of the chemical composition of semiconductor quantum dots on their electronic structure

**Oficiální zadání:**

Polovodičové kvantové tečky jsou ostrůvky jednoho materiálu v jiném. V důsledku odlišnosti elektronových struktur obou konstituentů v nich jsou elektrony vázány a díky nízkým rozměrům teček (řádově jednotky až desítky nm) jsou jejich stavy a s tím spojené energiové spektrum kvantovány. V tomto ohledu jsou podobné atomům, nicméně oproti těm lze uvěznění elektronů a jejich energiové stavy měnit různými podmínkami růstu či pomocí externích poruch. Tyto "laditelné atomy" tak nachází uplatnění v rozličném spektru průmyslových, lékařských či vědeckých aplikací [1]. Student bude mít za úkol teoreticky studovat vliv chemického složení kvantových teček na jejich elektronovou strukturu a výsledky pak aplikovat při interpretaci fotoluminiscenčních experimentů provedených na několika různých systémech kvantových teček. Bude se jednat jak o systémy s prostorově přímým tak nepřímým přechodem mezi elektronovými a děrovými stavy. Rovněž bude studován vliv externě aplikovaného elastického napětí. Experimenty budou buď provedeny ve spolupráci se zahraničními partnery anebo výpočty poslouží k fyzikálnímu vysvětlení dat těmito skupinami získanými. Práce bude napsána v českém nebo anglickém jazyce.

**Jazyk závěrečné práce:**

**Vedoucí práce:** Mgr. Petr Klenovský, Ph.D.

**Datum zadání práce:** 16. 3. 2018

**V Brně dne:** 4. 4. 2018

Souhlasím se zadáním (podpis, datum):

.....  
Bc. Petr Steindl  
student

.....  
Mgr. Petr Klenovský, Ph.D.  
vedoucí práce

.....  
ředitel ústavu