

**Rámcové téma práce:**

Laditelnost laserových diod pomocí teploty a externího rezonátoru

**Typ práce:** BP

**Vedoucí práce:** Ing. Filip Dominec, Ph. D., dominecf@fzu.cz

**Školící pracoviště:**

Fyzikální ústav, v.v.i., Akademie věd České republiky  
Skupina organokovové epitaxe, odd. polovodičů  
Cukrovarnická 10, Praha 6, 16253  
tel.: +420 220 318 624  
mobil: +420 732 511 311

**Konzultant:** prof. Dr. Ing. Ivan Richter,

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská,  
Katedra fyzikální elektroniky.

**Abstrakt:**

Laserové diody (LD) se během posledního půlstoletí staly nejrozšířenějším zdrojem koherentního světla a našly široké uplatnění v telekomunikacích, průmyslu, vědě i domácnostech [1]. Běžně jsou dostupné LD pracující ve viditelné ( $\lambda = \text{typ. } 405, 450, 480, 520, 630, 650 \text{ nm}$ ) i infračervené části spektra; výběr LD je však z fyzikálních a ekonomických důvodů omezen na několik diskrétních vlnových délek a například oblast viditelného světla 530–620 nm není pokryta komerčně dostupnými LD. Ultrafialové zdroje na bázi LD jsou v současné době omezeny na 375 a 385 nm.

Náplní práce proto bude prozkoumat vliv teploty [2] a externího rezonátoru [3] na vlnovou délku komerčních LD. Praktický výsledek práce bude zmapování nejzazších mezí laditelnosti LD těmito snadno dostupnými technikami současně. Podobné výsledky zatím nebyly v ucelené formě publikovány; uvedená měření budou nová a technicky užitečná.

V rámci bakalářské práce se student rovněž důkladně seznámí s elektrickými a optickými měřeními a s funkcí polovodičových zdrojů světla, které jsou dlouhodobě předmětem výzkumu školícího pracoviště.

**Výchozí literatura:**

[1] P. S. Zory, Jr., Quantum Well Lasers, Elsevier, 2012

[2] C. Fletcher, J. Close: Appl. Phys. B 78, 305–313 (2004)

[3] Thorlabs Inc.: Tunable Laser, prealigned Littman kit, str. 10-11, technická dokumentace, dostupná online

<https://www.thorlabs.com/catalogpages/Obsolete/2018/TLK-L1550M.pdf>