

Rámcové téma práce č. 1:

**Er,Pr:GGAG laser generující v oblasti 2.8  $\mu\text{m}$**

Typ práce: DP

Vedoucí práce: Ing. R. Švejkar<sup>1</sup>

Konzultant(i): Ing. J. Šulc, Ph.D.<sup>2</sup>, prof. Ing. H. Jelínková, DrSc.<sup>3</sup>

Student(ka): Bc. Tamara Jamborová

**Abstrakt:** Laserové matrice GGAG (gadolinium-galium-aluminium-granát) dopované ionty  $\text{Er}^{3+}$  umožňují generaci laserového záření v oblasti vlnových délek 2.8  $\mu\text{m}$ . Tato vlnová délka je velmi blízko absorpčnímu maximu vody, které se nachází na 3  $\mu\text{m}$ . Z toho důvodu jsou lasery generující tuto vlnovou délku zajímavé pro medicínské aplikace (stomatologie, chirurgie, oftalmologie, aj.). Další zlepšení by měl přinést iont  $\text{Pr}^{3+}$ , který ovlivňuje doby života na laserových hladinách. Jelikož se jedná o nové aktivní prostředí, na jehož vývoji pracujeme s Akademií věd České republiky, student bude mít možnost podílet se na novém výzkumu. Cílem této práce je rozšířit si znalosti o pevnolátkových laserech a studovat vliv příměsi  $\text{Pr}^{3+}$  (praseodym) na spektrální a laserové vlastnosti aktivního prostředí Er,Pr:GGAG. Dále pak naměřit a porovnat základní charakteristiky aktivních prostředí Er:GGAG a Er,Pr:GGAG jako jsou absorpční a fluorescenční spektra, navrhnout a sestavit laserový rezonátor a následně proměřit výstupní charakteristiky konstruovaného laseru.

---

<sup>1</sup><mailto:richard.svejkar@fjfi.cvut.cz>

<sup>2</sup><mailto:jan.sulc@fjfi.cvut.cz>

<sup>3</sup><mailto:helena.jelinkova@fjfi.cvut.cz>