

**Rámcové téma práce č. 72: Vývoj nových typů aktivních laserových prostředí s ionty Ytterbia pro tenkodiskové ps lasery**

Typ práce: VU, DP

Vedoucí práce: Ing. Martin Smrž, Ph.D. (FzÚ)

Kozultant(i): prof. Ing. V. Kubeček, DrSc.<sup>112</sup>, Dr. Taisuke Miura (FzÚ)

**Abstrakt:** Pevnolátkové diodově buzené lasery založené na technologii aktivního prostředí ve tvaru tenkých disků (průměr 1cm, tloušťka 200um) umožňují v současné době generování subpikosekundových pulsů se středním výkonem zhruba 1kW. Dalšímu zvyšování výkonu brání zesílená spontánní emise a efekty spojené s tepelnými gradienty v disku. Ty vedou zejména k degradaci profilu laserového svazku. Řešení se nabízí v použití keramického i monokrystalického aktivního prostředí s prostorově proměnnou koncentrací aktivních iontů (Yb:YAG, Yb:LuAG, Yb:Y2O3) a použití chladiče (podložky) na bázi nových slitin s velmi vysokou tepelnou vodivostí. Student se bude zabývat vývojem těchto aktivních prostředí, zejména vhodných postupů pájení monokrystalů a keramiky na zcela nový typ chladičů, a výběrem vhodných dielektrických vrstev s co nejvyšším prahem poškození. Krystaly a keramika budou následně testovány v laserových hlavicích Dausinger&Giesen.

---

<sup>112</sup><mailto:vaclav.kubecek@fjfi.cvut.cz>