

**Rámcové téma práce č. 6: Numerické aspekty particle-in-cell simulací**

**Typ práce:** VÚ

**Vedoucí práce:** Ing. J. Pšikal, Ph.D.<sup>10</sup>

**Kozultant(i):**

**Student:** Bc. Viktor Kocur

**Abstrakt:** Práce se zabývá numerickými aspekty náročných částicových simulací, které vyžaduje současný výzkum ve fyzice laserového plazmatu (např. v rámci unikátního projektu ELI Beamlines). Vzhledem k výpočetní náročnosti částicových simulací metodou particle-in-cell je zásadní optimalizace nastavení parametrů těchto simulací (velikosti buněk, počtu částic) a zvolení vhodných algoritmů pro výpočty (např. stupeň interpolace hustot částic na mřížce simulační oblasti) tak, aby byl výpočet co nejefektivnější a zároveň nedocházelo k nekontrolovanému nárůstu numerických chyb ve výpočtech. K testovacím simulacím se počítá s využitím počítačových klastrů v rámci Metacentra.

---

<sup>10</sup><mailto:jan.psikal@jfji.cvut.cz>