

Téma:

Pokročilá diagnostika pro laserové urychlování elektronů s řízenou injekcí

Advanced diagnostics for laser wakefield electron acceleration with controlled electron injection

Typ práce:

Disertační práce

Školitel:

Ing. Jaroslav Nejd, Ph.D. (Katedra fyzikální elektroniky, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT v Praze)

Školitel specialista:

Gabriele Maria Grittani, Ph.D. (The Extreme Light infrastructure ERIC, ELI Beamlines Facility)

Ing. Sebastian Lorenz (The Extreme Light infrastructure ERIC, ELI Beamlines Facility; Katedra fyzikální elektroniky, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT v Praze)

Abstrakt:

Urychlování elektronů pomocí ultrakrátkých vysoce intenzivních laserových impulzů (metoda Laser Wakefield Electron Acceleration) je dynamicky se rozvíjející technologie, která v současné době dokáže dodávat elektronům energii až několik GeV. Práce se bude věnovat vývoji pokročilého diagnostického systému pro laserem poháněný elektronový urychlovač, který využívá řízenou injekci elektronů pro zajištění vysoké kvality a stability urychlených elektronových svazků.

Electron acceleration using high intensity, ultra short laser pulses (Laser Wakefield Electron Acceleration) is a rapidly evolving technology, which is currently capable of accelerating electrons to energies up to several GeV. This thesis will be focused on development of advanced diagnostics system for a laser wakefield electron accelerator, which uses controlled electron injection to ensure stable generation of high quality electron beams.