

Rámcové téma: **Laserový zdroj koherentního krátkovlnného záření**

Typ práce: BP, VÚ, DP

Vedoucí: Ing. Jaroslav Nejd, Ph.D. (Jaroslav.Nejdl@fjfi.cvut.cz)

Konzultant: Ing. Jan Olšan (olsanja2@fjfi.cvut.cz)

Abstrakt:

Alternativou k nákladným zařízením generujícím krátkovlnné záření s nejvyšší zářivostí, jako jsou synchrotrony a lasery na volných elektronech, se v dnešní době stávají laboratorní zdroje využívající interakce intenzivních laserových impulzů s látkou.

Jedním ze způsobů, jak vytvořit koherentní zdroj krátkovlnného záření v laboratoři je tzv. generace vysokých harmonických frekvencí, využívající silně nelineární interakci atomů s intenzivním laserovým impulzem. Vhodným nastavením podmínek interakce lze vytvořit shluk nebo dokonce jediný koherentní attosekundový impulz v oblasti extrémní ultrafialové (XUV) části spektra, což umožňuje realizovat experimenty s vysokým prostorovým a především časovým rozlišením.

Po diskuzi se zájemcem může být práce zaměřena na experimentální realizaci a charakterizaci zdroje XUV záření, na teoretické studium procesů jeho generace, na metrologii záření s krátkou vlnovou délkou, nebo na kombinaci všech těchto aktivit.