



Tudományos munkatársat keresünk az ELI ALPS Lézeres Kutatóintézet SYLOS gáz attoforrások csoportjába

Az Extreme Light Infrastructure (ELI) részeként Szegeden működő ELI ALPS (<https://www.eli-alps.hu/>) egy nemzetközi viszonylatban is vezető kutatóintézet, amely ultrarövid, nagy energiájú folyamatok tanulmányozásával foglalkozik. E hárompillérű európai megaprojekt egyik létesítményeként az ELI ALPS olyan élvonalbeli ultrarövid fényforrásokat, köztük attoszekundumos XUV- és röntgenimpulzusokat keltő berendezéseket biztosít a tudományos közösség számára, amelyek úttörő kutatásokat tesznek lehetővé a fény–anyag kölcsönhatások, a vegyérték- és magelektronok viselkedése, az anyagtudomány, a 4D-s képalkotás és különböző orvosi biológiai alkalmazások terén.

Olyan elhivatott és képzett kutatót keresünk, aki jártas a magasharmonikus-keltés (HHG), az attoszekundumos fizika, az atom-, molekula- és optikai (AMO) fizika (vagy ezekhez szorosan kapcsolódó tudományágak) területén, és szívesen részt venne az ELI ALPS SYLOS gáz attoforrások csoportja által vezetett projekteken. Ebben az állandó pozícióban a kiválasztott munkatárs feladata közreműködni a különböző berendezések tervezésében, építésében és üzembe helyezésében, továbbá a felhasználók támogatásában a nyalábvonalak és kísérleti állomások használata során. Ebben a pozícióban a munkatárs saját kutatásokat is végezhet.

A SYLOS gáz attoforrások csoport bemutatása

Az ELI ALPS SYLOS gáz attoforrások csoportja két gázalapú, magasharmonikus-keltésre alkalmas nyalábvonalat (COMPACT és LONG) [1,2] üzemeltet, amelyeket az 1 kHz-es, TW-osztályú SYLOS lézer hajt meg. A nyalábvonalak az attoszekundumos időfelbontású, XUV–XUV pumpa–próba technikával végzett nemlineáris XUV-folyamatok tanulmányozására szolgálnak, amit eddig csak néhány laboratóriumban sikerült megvalósítani a világon. A széleskörű diagnosztikai eszközök mellett a csoport tudományos berendezései között vannak repülési idő spektrométerek, egy folyadéksugár berendezés, egy hideg részecskeforrás és egy ionmikroszkóp a sokfotonos, többtestfolyamatok tanulmányozásához.

[1] S. Kuhn et al., J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 50, 132002 (2017)

[2] M. Shirozami et al. Ultrafast Science, 4, 0067 (2024)

[3] B. Nagyilles et al. Physical Review Applied, 20, 5, 054048 (2023)

[4] E. Appi et al. Optics Express, 31, 20 (2023)

[5] M. Stanek et al. Applied Physics Letters 125, 9 (2024)

[6] I. Orfanos et al. Physical Review A, 106, 4 (2022)

Feladatkör:

Az új munkatárs feladatai közé többek között az alábbiak tartoznak:

- Új ötletek felvetése és megvalósítása a berendezés kutatási és fejlesztési területén, és ezáltal a pumpa–próba kísérletek előmozdítása az időbeli és spektrális tartományban.
- Közreműködés a fenti berendezések bővítésében és funkcionális továbbfejlesztésében, hogy bővüljön azok alkalmazási köre és sokoldalúsága, és így alkalmasabbá váljanak különböző tudományos kísérletek végzésére.
- Nemzetközi felhasználói kísérletek támogatása az előkészítési, végrehajtási és értelmezési szakaszban.
- Közreműködés olyan projektek kidolgozásában, amelyek a SPA csoport és az ELI ALPS tudományos céljaival összhangban megvalósíthatók, kihasználva a rendelkezésre álló infrastruktúrát, pl. cirkulárisan polarizált fény keltésére és karakterizálására az XUV tartományban, és/vagy időbontott képalkotásra, szabályos nemlineáris XUV fotoionizációs folyamatok keltésére és/vagy tranziens abszorpciók spektroszkópiára lágy XUV-ben stb.

Amit várunk:

Fizikából, kémiából vagy más kapcsolódó tudományos területen szerzett doktori vagy mesterfokozat (értelemszerűen a postdoc vagy a predoc pozícióra). (A doktori fokozat megszerzésére készülő jelöltek jelentkezését is figyelembe vesszük.) A pozíció rangját a jelölt tapasztalata és tudományos profilja alapján határozzuk meg.

Készségek és jártasságok:

- Magasharmonikus-keltésben, attoszekundumos fizikában, atom-, molekula- és optikai fizikában vagy más kapcsolódó kutatási területen szerzett jártasság.
- Időbontott mérések végzéséhez, vákuumrendszerek üzemeltetéséhez és ultrarövid infravörös vagy extrém ultraibolya impulzusok jellemzéséhez szükséges műszaki ismeretek megléte.
- Képesség laboratóriumi munkavégzésre önállóan és csapatban egyaránt.
- Jó írásbeli és szóbeli kommunikációs készségek angol nyelven.

További készségek:

- Jó programozási ismeretek (Python, Matlab).



- Jártasság ultragyors (femtosekundumos) lézerek és ultragyors optikai eszközök használatában.
- Képesség kutatási projekt önálló vezetésére.
- Jártasság olyan projektekben, ahol különböző tudományágak (fizika, mérnöki tudomány, informatika) képviselői dolgoznak együtt.

Munkavégzés helye: Magyarország, Szeged

Kezdési időpont: Amint lehetséges

Miért érdemes csatlakozni hozzánk?

- **Nemzetközi együttműködések:** Csoportunk gyakran vesz részt nemzetközi tudományos együttműködésekben mind kísérleti, mind elméleti területeken; ezáltal kitűnő lehetőségeket kínál arra, hogy a jelölt bővítse globális hálózatát és úttörő kutatásokban vegyen részt a terület szakértőivel.
- **Élvonalbeli létesítmény:** Az ELI ALPS az Extreme Light Infrastructure (ELI) projekt része, amely a világ legfejlettebb kutatási eszközeihez biztosít hozzáférést. Az ELI ALPS csúcstechnológiás ultrarövid fényforrásokat, köztük attosekundumos XUV- és röntgenimpulzusokat keltő berendezéseket biztosít a tudományos közösség számára.
- **Életminőség:** regionális összehasonlításban nagyon versenyképes fizetéseket kínálunk, és Szeged városa kellemes életkörülményeket biztosít.

Jelentkezzen most:

E két pozícióval kapcsolatos további tudományos részletekért és informális tájékozódásért kérjük, vegye fel a kapcsolatot Dr. Divéki Zsolttal a zsolt.diveki@eli-alps.hu címen. Kérjük, hogy leveléhez csatolja önéletrajzát és motivációs levelét.

Amennyiben az állás felkeltette érdeklődését, kérjük, hogy egyetlen PDF fájlban egyesített formában töltsse fel önéletrajzát, publikációs listáját, legalább két referenciát és motivációs levelét karrieroldalunkra: <https://www.eli-alps.hu/en/Career-1>.

Extreme Light Infrastructure ERIC / ELI ALPS Kutatóintézet / ELI Beamlines Kutatóintézet

Az Extreme Light Infrastructure (ELI ERIC) a világ legnagyobb, nagy intenzitású lézereket működtető kutatási szervezete, amely élvonalbeli lézereket kínál úttörő tudományos és innovációs tevékenységek



folytatásához. Két létesítménye, a Csehországban (Prága közelében) található ELI Beamlines Kutatóintézet és a Magyarországon (Szegeden) működő ELI ALPS Kutatóintézet különböző szakterületeken jártas munkatársakat foglalkoztat a világ minden tájáról.

Az ELI Beamlines Létesítményben négy csúcstechnológiás, femtoszekundumos impulzusokat előállító, páratlan intenzitású lézerrendszer üzemel. E lézerek egyedülálló röntgen- és részecskeforrásokat hajtanak meg a fizika, a kémia, az anyagtudományok, az élettudományok és az asztrofizika területén végzett úttörő kutatásokhoz.

Az ELI ALPS Létesítmény lézerei és másodlagos forrásai ultragyors – többek között attoszekundumos – fényimpulzusokat keltenek a fizika, a kémia, az anyag- és az élettudományok úttörő kutatásaihoz. Fejlett rendszerei lehetővé teszik az ultragyors elektrondinamikai és az összetett molekuláris folyamatok feltárását.