

Tudományos munkatársat keresünk az ELI ALPS Lézeres Kutatóintézet nagy ismétlési frekvenciájú Gáz (HR Gas) nyalábvonalán és a reakciómikroszkóppal felszerelt kísérleti állomásán folyó munkára

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 HR Gas nyalábvonalán és a reakciómikroszkóppal felszerelt kísérleti állomásán folyó projektekben. Ebben az állandó pozícióban a kiválasztott munkatárs feladata közreműködni a különböző berendezések fejlesztésében, továbbfejlesztésében és üzemeltetésében, továbbá a felhasználók támogatásában a nyalábvonalak és kísérleti állomások használata során.

A HR Gas nyalábvonal és a reakciómikroszkóppal felszerelt kísérleti állomás

A HR Gas nyalábvonalat az ELI ALPS 100 kHz-es, nagy átlagos teljesítményű HR-1 vagy 10 kHz-es HR-A lézerei hajtják. A HR Gas nyalábvonal, amelyet gázfázisú anyagok extrém ultraibolya–infravörös (XUV–IR) pumpa–próba vizsgálataihoz terveztek és 2019 júniusában helyeztek üzembe [1], folyamatos fejlesztés alatt áll, és 2021 eleje óta használható [2]. A nyalábvonalak fejlesztése és képességeik bővítése a közreműködő csoportok állandó feladata [3,4].

Ezen túlmenően a csoport felel a reakciómikroszkóp (ReMi vagy COLTRIMS) működéséért is. A csoport tervezi további kísérleti állomások és detektorok telepítését, amelyek kutatási célokra, valamint a csoport által kezdeményezett projektekhez is hozzáférhetők lesznek [3,5].

[1] P. Ye et al., *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.* 53, 154004 (2020).

[2] P. Ye et al., *Ultrafast Science*, in press Article ID 9823783 (2022).

[3] L. Gulyás Oldal et al., *Phys. Rev. Applied* 16, L011001 (2021).

[4] M. Shirozhan et al. *Ultrafast Science* 4, 0067 (2024)

[5] T. Csizmadia et al., *New J. Phys.* 23, 123012 (2021).

Feladatkör:

Az új munkatárs feladatai közé többek között az alábbiak tartoznak:

- Részvétel a gáz halmazállapotú anyagokban zajló ultragyors fizikai folyamatok vizsgálataihoz szükséges különböző berendezések karbantartásában és üzemeltetésében, úgymint a magasharmonikus-keltésre használt HR Gas nyalábvonal, a repülésiidő spektrométer, az extrém

ultraibolya (XUV) síkzónás spektrométerek és a ReMi kísérleti állomás. A csoport további kísérleti eszközök telepítését is tervezi.

- Felhasználói támogatás nyújtása a fent említett kutatási eszközökkel kapcsolatban.
- Közreműködés a csoport által üzemeltetett kiegészítő berendezések tervezésében és gyártásában/összeszerelésében.
- A munkatárs saját kutatásokat is végezhet a rendelkezésre álló nyalábidő függvényében. Ezért fontos, hogy a jelölt rendelkezzen elképzeléssel arról, hogy milyen projekteket tart megvalósíthatónak a rendelkezésre álló infrastruktúra felhasználásával.

Amit várunk:

Fizikából, kémiából vagy más kapcsolódó tudományos területen szerzett doktori fokozat. (A doktori fokozat megszerzésére készülő jelöltek jelentkezését is figyelembe vesszük.)

- Magasharmonikus-keltésben, attoszekundumos fizikában, atom-, molekula- és optikai fizikában vagy más kapcsolódó kutatási területen szerzett jártasság.
- Jártasság ultragyors (femtoszekundumos) lézerek és ultragyors optikai eszközök használatában.
- 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, C++).
- Előny a momentumtér 3D-s leképezésében (pl. a ReMi/COLTRIMS vagy VMI használatában) szerzett jártasság.
- Képesség kutatási projekt önálló vezetésére.
- Jártasság olyan projekteken, 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 csúcstechnológias ultrarövid fényforrásokat, köztük attoszekundumos 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:

Az állással kapcsolatos további tudományos részletekért és informális tájékozódásért kérjük, vegye fel a kapcsolatot Dr. Subhendu Kahallyval (subhendu.kahaly@eli-alps.hu) és Dr. Csizmadia Tamással (tamas.csizmadia@eli-alps.hu). Kérjük, hogy leveléhez csatolja önéletrajzát és motivációs levelét.

Amennyiben az állás felkeltette érdeklődését, kérjük, hogy egyetlen PDF fájlban egyesített formában tölts 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 csúcstechnológias, 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.