

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 orvosbiológiai alkalmazások terén.

Olyan elhivatott és képzett kutatót keresünk, aki jártas a vákuumkompatibilis folyadéksugarak, 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 projektekben. 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.

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 repülésiidő spektrométerek, egy hideg részecskeforrás és egy ionmikroszkóp, és az eszköztár hamarosan egy reakciós mikroszkóppal (ReMi vagy COLTRIMS) bővül a sokfotonos, többtestfolyamatok tanulmányozásához. A csoport tervezi egy vákuumkompatibilis folyadéksugár berendezés beszerzését is folyadékfázisú anyagokban az attoszekundumos időtartományban zajló folyamatok tanulmányozása céljából.

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

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

Feladatkör:

Az új munkatárs feladatai közé többek között az alábbiak tartoznak:

- Részvétel a SYLOS GHG nyalábvonalakra gáz, folyadék és kondenzált halmazállapotú anyagok ultragyors fizikai vizsgálataihoz telepített berendezések karbantartásában és üzemeltetésében.
- Részvétel egy erős terek vizsgálatához tervezett, vákuumkompatibilis folyadéksugár céltárgy tervezésében, beszerzésében, üzemeltetésében és karbantartásában.
- A munkatárs saját kutatásokat is végezhet a rendelkezésre álló nyalábidő függvényében.

Amit várunk:

Legalább mesterfokozat fizikából/kémiából, vagy az alábbi tudományágak egyikéből: lézertechnika, optika, fotonika, magasharmonikus-keltés (HHG), attoszekundumos fizika, atom-, molekula- és optikai (AMO) fizika, illetve bármely más kapcsolódó tudományos területről. A jelölt rendelkezzen elképzeléssel arról, hogy milyen projekteket tart megvalósíthatónak a rendelkezésre álló infrastruktúra felhasználásával.

Készségek és jártasságok:

- Jártasság ultragyors (femtosekundumos) lézerek és ultragyors optikai eszközök használatában.
- Vákuumkezelés terén szerzett tapasztalat.
- 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.
- Jártasság folyadékfázisú céltárgyak (oldószerek) előkészítésében.
- 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 csúcstechnológiás 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. Divéki Zsolttal (zsolt.diveki@eli-alps.hu). 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.