Lézer operátort keresünk az ELI ALPS Lézeres Kutatóintézet Lézer Források Osztályára

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.

Az ELI ALPS Lézer Források Osztályának a bemutatása

Küldetésünk:

Az ELI ALPS Kutatóintézetben (https://www.eli-alps.hu/) nyalábidőt biztosítunk élvonalbeli femtoszekundumos impulzuslézereket igénylő külső kutatási projektekhez. E lézerek akár közvetlenül, akár másodlagos forrásokon keresztül alkalmasak kísérletek végzésére, attoszekundumos fényimpulzusok vagy különböző részecskeforrások keltésére. Küldetésünk, hogy a nemzetközi tudományos közösség számára az elérhető legrövidebb impulzusú és legnagyobb átlagteljesítményű fényimpulzusokat biztosítsuk.

A Lézer Források Osztálya felel a másodlagos forrásokat, a kísérleti állomásokat és a felhasználói kísérleteket szolgáló, egyedi paraméterekkel rendelkező (egy-egy kutatási projekthez meghatározott impulzusenergiájú, nyalábméretű, polarizációs állapotú, impulzusidejű, CEP-stabilitású stb.) nyalábvonalakat biztosító lézerrendszerek fejlesztéséért és működtetéséért.

A Lézer Források Osztálya által végzett egyéb tevékenységek:

- Az impulzusok további rövidítésére irányuló kutatások posztkompressziós technikák segítségével az ELI ALPS-ban elérhető valamennyi hullámhosszon,
- A lézerimpulzus-karakterizálási módszerek fejlesztése nagy ismétlési frekvenciák és átlagos teljesítmények mellett, és
- Néhány optikai ciklusból álló, CEP-stabil impulzusok keltésére alkalmas új források (UV, VIS, távoli infravörös) fejlesztése.

Az ELI ALPS Kutatóintézetben rendelkezésre álló legmodernebb technológiák:

- Nagy átlagteljesítményű és magas ismétlési frekvenciájú (100 kHz) ultrarövid impulzusú száloptikai lézerrendszerek: HR1 (100 W átlagteljesítmény, néhány ciklus) és HR2 (400 W átlagteljesítmény, néhány ciklus, CEP), valamint a HR beállító lézer. Ezek az egyedülálló, néhány ciklusú lézerrendszerek néhány mJ teljesítményű, CEP-stabilizált, közel-infravörös impulzusokat bocsátanak ki gázalapú harmonikusokból keltett attoszekundumos nyalábokhoz és időbontott spektroszkópiai kísérletekhez.
- Nagy ismétlési frekvenciájú, közép-infravörös ultrarövid OPCPA rendszerek: MIR (100 kHz) és MIR-HE (1 kHz), amelyek közül az utóbbi jelenleg fejlesztés alatt áll. Ezek a rendszerek két ciklusnál rövidebb, 3 µm hullámhosszú impulzusokat keltenek, amelyek kiváló CEP stabilitással és vezérléssel rendelkeznek különböző kísérleti alkalmazásokhoz.
- Nagy csúcsteljesítményű, közel egyciklusú, 1 kHz-es OPCPA rendszerek: a SYLOS 2, a SYLOS 3 és a SYLOS kísérlet-beállító rendszerek CEP-stabilizált NIR impulzusokat állítanak elő, kiváló általános stabilitási jellemzőkkel. Ezek a legszélesebb körben alkalmazható rendszerek gáz- és felületi magasharmonikus attoszekundumos nyalábvonalakhoz, valamint elektron- és protongyorsításhoz.
- Nagy ismétlési frekvenciájú PW lézer: A HF egy Ti:zafír alapú (Szegeden fejlesztés alatt álló) nagy intenzitású lézerrendszer. A világon ez az egyetlen 10 Hz ismétlési frekvenciával működő, 2 PW csúcsteljesítményű rendszer, amely 34 J teljesítményt biztosít 17 fs-os impulzusidővel felületi harmonikus attoszekundumos nyalábvonalakhoz és részecskegyorsításhoz.

  Video: https://www.youtube.com/watch?v=xsqDTmf-CCc

Feladatkör:

Az új munkatárs feladatai közé többek között az alábbiak tartoznak:

- Részvétel az ELI ALPS lézerrendszereinek napi üzemeltetésében (beindítás és leállítás, a felhasználók által naponta megadott paraméterek fenntartása) és a rendszeres karbantartásában (hűtővíz- és alkatrészcsere, optikai elemek tisztítása stb.).
- Segítségnyújtás a lézeres kutatóknak a lézerimpulzusok jellemzésében a kísérleti állomásokon, valamint a lézerek meghibásodásainak elhárításában.
- A lézerek működésének felügyelete a belső és külső felhasználók által végzett kísérletek során. Igény szerint kisebb paraméter-módosítások elvégzése, valamint a lézer meghibásodásának időben történő felismerése.
- A termékek, pótalkatrészek és fogyóeszközök műszaki adatainak összegyűjtése a kisebb beszerzésekhez.
- A szervezeten belül a feladatok továbbítása a kutatóktól a mérnökökhöz és a műhelyekhez.
- Részvétel és segítség nyújtása a lézerforrás- és céltárgy-laboratóriumokban zajló tudományos kísérleti munkákban a felhasználókhoz kapcsolódó kísérleti tevékenységek során.

Elvárások:

Minimum végzettség és tapasztalat:

Előnyt jelent a műszaki, tanári vagy természettudományos végzettség, valamint a jó szóbeli és írásbeli kommunikációs készség magyar és angol nyelven. Azok a jelentkezők, akik bizonyított gyakorlati műszaki ismeretekkel, gyakorlatias problémamegoldó szemlélettel és erős motivációval rendelkeznek, előnyben részesülnek a pozíció betöltésénél, még akkor is, ha nem rendelkeznek kiemelkedő végzettséggel a lézeres és optikai tudományterületeken, vagy angol nyelvtudásuk korlátozott.

Készségek és jártasságok:

- Képesség munkavégzésre egy tudományos támogató csapat tagjaként és önálló feladatellátásra laboratóriumi körülmények között.
- Jó írásbeli és szóbeli kommunikációs készségek angol és magyar nyelven.
- Folyamatos késztetés új ismeretek elsajátítására.
- Fizikai alkalmasság a tisztatéri ruházat, műanyag kesztyű és lézervédelmi szemüveg viselésére, valamint legfeljebb 5–10 kg tömegű elektronikus berendezések vagy vizespalackok emelésére és mozgatására.
- Gondos és felelősségteljes magatartás a kényes, érzékeny és nagy értékű optikai alkatrészek kezelése során, biztosítva azok biztonságos és megfelelő használatát minden körülmények között.
- Alapszintű számítógépes és MS Office-ismeretek.

További készségek és végzettségek:

- Alapszintű fizikai, optikai és elektronikai jártasság,
- Jó gyakorlati problémamegoldó készségek,
- Jó programozási ismeretek (Python, Matlab stb.).

Amit kínálunk:

- Kihívást jelentő feladatok és karrierfejlődési lehetőségek egy élvonalbeli technológiákra épülő nemzetközi tudományos környezetben,
- Versenyképes javadalmazási csomag regionális összehasonlításban,
- Rugalmas munkaidő.

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, valamint új részecskeforrásokat biztosít a tudományos közösség számára.
- **Életminőség:** Regionális összehasonlításban versenyképesek fizetéseket biztosítunk, Szeged városa pedig kellemes és pezsgő életet kínál.

Önéletrajzát és motivációs levelét karrierportálunkon keresztül juttassa el hozzánk: https://app.indivizo.com/application?h=6abccec4b6196c0006db879a

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 Kutatóintézetben 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 Kutatóintézet 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.