

## **Külföldi kutatási infrastruktúrák (Igényfelmérő kérdőív)**

A felmérés célja, hogy a hazai kutatói közösség véleményének kikérésével a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFI Hivatal) mérlegelje, mely külföldi kutatási infrastruktúrákban (a továbbiakban KKI) indokolt Magyarország jövőbeni részvétele. A részvétel megítélése minden esetben komplex, a főbb szempontok a következők: a hazai tudományos közösség számára mennyire hasznos a külföldi infrastruktúra, mi a részvétel módja és hogyan valósul meg a hazai kutatócsoportok hozzáférése, hogyan aránylik a részvétel költsége a várható tudományos haszonhoz, milyen az in-kind beszállítás lehetősége. A külföldi kutatási infrastruktúrákhoz történő csatlakozási/részvételi javaslatokat összesítjük, azaz ha egy infrastruktúrát több intézmény is javasol, javaslataikat összevonjuk. A kérdőív eredményét az NKFI Hivatal elnökének felkérésére a Kutatási Infrastruktúra Elnöki Bizottság fogja értékelni. Amennyiben a külföldi kutatási infrastruktúrában való részvétel indokolt és a költségvetés lehetővé teszi, úgy annak költségeit Magyarország anyagilag támogatja.

Minden esetben kérjük, hogy a javaslattevő intézmény részéről az intézmény vezetőjének támogató nyilatkozatát (nyilatkozat minta itt tölthető le) feltölteni szíveskedjenek.

A kérdőívben a következő rövidítéseket használjuk:

KI= Kutatási infrastruktúra

Kutatási infrastruktúrának azokat a berendezéseket, berendezés-együtteseket, élő és élettelen anyagbankokat, adatbankokat, információs rendszereket és szolgáltatásokat tekintjük, amelyek nélkülözhetetlenek a tudományos kutatási tevékenységhez és az eredmények terjesztéséhez. A KI szerves részét képezik azok a kapcsolódó emberi erőforrások is, amelyek a szakszerű működtetést, használatot és szolgáltatást lehetővé teszik.

KKI= Külföldi kutatási infrastruktúra

Külföldi kutatási infrastruktúrának nevezzük azt a KI-t, amely részben vagy egészben külföldön működik és/vagy tulajdonosai részben vagy egészben külföldiek.

Kérjük, a kérdőív kitöltésével járuljon hozzá Ön is a tényeken alapuló döntéshozatalhoz!

Együttműködésüket előre is köszönjük!

Ha a kérdőívet nem sikerül megszakítás nélkül beküldésre készre kitöltenie, akkor kattintson a kérdőív alján található „Később visszatérek” gombra. E-mail címe és egy választott jelszó megadásával elmentheti az addig felvitt adatokat, és a megadott e-mail címre megküldött linken - a lementéskor beírt jelszó beírásával - később folytathatja a befejezetlen kérdőív kitöltését. Mindehhez viszont kérjük, hogy a mentési adatokat tartalmazó e-mailet őrizze meg! Amennyiben több lépésben tölti ki az űrlapot, úgy értelemszerűen a legutóbbi mentési e-mail tartalmazza a legfrissebb állapotot ahonnan folytathatja a kitöltést.

## **1. A KITÖLTŐ INTÉZMÉNY**

1.1. A kitöltő intézmény neve \* Mező kitöltése kötelező!

**MTA Wigner FK RMI**

1.2. Adatlap kitöltését végző személy \* Mező kitöltése kötelező!

Név, beosztás: **Dr Barna Imre Ferenc**

Email: [barna.imre@wigner.mta.hu](mailto:barna.imre@wigner.mta.hu)

Telefonszám: +36-1-392-2222/3504

1.3. Hivatalos képviselő \* Mező kitöltése kötelező!

Név, beosztás: **Dr Lévai Péter**

E-mail: [titkarsag@wigner.mta.hu](mailto:titkarsag@wigner.mta.hu), [levai.peter@wigner.mta.hu](mailto:levai.peter@wigner.mta.hu)

Telefonszám: **+36 1 392 2512**

## 2. A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRA (KKI) NEVE, AMELYBEN RÉSZT KÍVÁNNI VENNI

2.1. Kutatási infrastruktúra teljes neve (melyben terveik szerint részt vennének): \* Mező kitöltése kötelező!

CERN AWAKE Kísérlet

2.2. A kutatási infrastruktúra rövidített elnevezése: \* Mező kitöltése kötelező!

CERN

## 3. A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRA MÓDJA, JELLEGE

3.1. Kérjük, jelöljék meg, milyen módon kívánnak a KKI-val együttműködni! \* Mező kitöltése kötelező!

Kérjük, válasszon egyet a felsoroltak közül!

3.1.1 Új KKI felépítésében, működtetésében történő részvétel

**3.1.2 Meglévő KKI működtetésében, használatában való részvétel**

3.1.3 Egyéb, éspedig:

A CERN-ben mint nemzetközi kutató intézeten létrejött egy új, stratégiaileg fontos kísérlet ami az AWAKE nevet viseli. A kísérletet teljes egészében a CERN-ben fog megvalósulni. A munkálatok túlnyomó részét is a CERN-ben dolgozó és ott állásban lévő kollégák fogják megvalósítani. Az AWAKE kísérlet megvalósításáig azonban még számtalan elvi kérdést is tisztázni kell. Wigner Kutatóközpont Lézerfizikai Osztálya ezekkel a problémákkal foglalkozik mint elvi mint kísérleti szinten.

3.1.2. Helyszín, amely lehet \* Mező kitöltése kötelező!

Kérjük, válasszon egyet a felsoroltak közül!

**3.1.2.A) Egyhelyszinű**

Maga a végső AWAKE kísérlet a CERN-ben fog megvalósulni.

3.1.2.B) Elosztott

3.1.2 A) Egyhelyszínű \* Mező kitöltése kötelező!

Székhely: CERN, 1211 Geneva 23 

Kapcsolattartó neve: Dr. Edda Gschwendtner

Kapcsolattartó email: edda.gschwendtner@cern.ch

Kapcsolattartó telefonszám: 41 22 76 77733

Résztevő országok felsorolása:

Ausztria, Belgium, Bulgária, Csehország, Dánia, Finnország, Franciaország, Németország, Görögország, Magyarország, Izrael, Olaszország, Hollandia, Norvégia, Lengyelország, Portugália, Szlovákia, Spanyolország, Svédország, Svájc

3.2. Kérjük, ismertesse a részvétel tervezett módját! (maximum 1000 karakter szóközzel együtt) \* Mező kitöltése kötelező!

A végső AWAKE kísérlet sikeres elvégzéséhez elengedhetetlenül szükséges, máig még tudományosan nem tisztázott elméleti és kísérleti problémák vizsgálata. Az egyik fő probléma az egyszerűen ionizált, ultrahomogén rubídium plazma előállítása nagyintenzitású lézerek használatával. Az MTA Wigner FK Plazmafizikai Osztályának kutatói a fent nevezett problémát elméleti és kísérleti szempontból egyaránt vizsgálják. Eredményein a KKI-ban végzett kísérlet szempontjából meghatározóak.

#### **4. AZ EGYÜTTMŰKÖDÉSSEN POTENCIÁLISAN RÉSZTVEVŐ TOVÁBBI HAZAI INTÉZMÉNYEK**

4.1. Kérjük adja meg a potenciálisan résztvevő intézmények számát! \* Mező kitöltése kötelező!

A válasz 0 és 5 közé kell, hogy essen

Válasz

Ebbe a mezőbe csak számokat írhat

1

4.1.A. Kérjük, nevezze meg azt az intézményt, amely az Önök véleménye szerint a KKI-ban történő hazai részvételben érdekelt vagy érdekelt lenne! \* Mező kitöltése kötelező!

Intézmény neve: PTE TTK

Szervezeti egység vagy munkacsoport neve: Fizikai Intézet  
Szakmai vezető neve: Dr. Hebling János  
Szakmai vezető email címe és telefonszáma: [hebling@fizika.ttk.pte.hu](mailto:hebling@fizika.ttk.pte.hu) +3672501500/24532  
(TNSA gyorsításból nyert protonnyalábok THz-es impulzusokkal történő utógyorsítása hadronterápiai alkalmazásokra.)

## 5. A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRÁBAN VALÓ RÉSZVÉTEL CÉLJA

5.1 Kérjük, ismertessék röviden a részvétel célját! (szóközökkel együtt legfeljebb 1000 karakter terjedelemben) \* Mező kitöltése kötelező!

A végső AWAKE kísérlet sikeres elvégzéséhez elengedhetetlenül szükséges, máig még tudományosan nem tisztázott elméleti és kísérleti problémák vizsgálata. Az egyik fő probléma az egyszerűen ionizált, ultrahomogén rubídium plazma előállítása nagyintenzitású lézerek használatával. Az MTA Wigner FK Plazmafizikai Osztályának kutatói a fent nevezett problémát elméleti és kísérleti szempontból egyaránt vizsgálják. Eredményein a KKI-ban végzett kísérlet szempontjából meghatározóak.

## 6. A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRÁBAN VALÓ RÉSZVÉTEL TÁMOGATOTTSÁGA

6.1. Kérjük, jelöljék meg, milyen jellegű dokumentumok támogatják a hazai részvételt (amennyiben létezik ilyen dokumentum)! \* Mező kitöltése kötelező!  
Válasszon ki egyet vagy többet az alábbiak közül

**A) Intézményi szándék nyilatkozat (Letter of Intent), Kutatási együttműködési megállapodás. Az ön megjegyzése ehhez: Az MTA Wigner FK PFO részéről megfogalmazódott egy kutatási együttműködési megállapodás (RESEARCH COLLABORATION AGREEMENT) az MPI (Werner-Heisenberg-Institute) felé.**

**B) Egyéb kormányzati támogatás, éspedig: Az ön megjegyzése ehhez: A kutatócsoportnak hivatalosan nincs egyéb anyagi támogatása.**

C) Nincs ilyen Az ön megjegyzése ehhez:

### 6.1. Nyilatkozat

Kérjük, tölts fel a szándék nyilatkozatot/kat! [A nyilatkozatot/kat az alábbi formátumok egyikében lehet feltölteni 1024 KB alatti méretben: doc, docx, pdf, png, gif, odt.]

A feltölthető fájlok száma 0 és 3 közé esik

[Fájl feltöltése:](#)

6.2. Kérjük, foglalják össze röviden a nyilatkozat(ok) tartalmát! (szóközökkel együtt maximum 500 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A két intézmény a kutatásaikban történő előrelépésekről rendszeresen tájékoztatja egymást.

## 7. A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRÁBAN VALÓ RÉSZVÉTEL (TERVEZETT) KÖLTSÉGEI

7.1. A KKI-ban való részvétel (tervezett) költségei: 80 MFt + 20 MFt

7.1.1. Magyarország által fizetett tagdíj, ebből \* Mező kitöltése kötelező!

Válasszon ki egyet vagy többet az alábbiak közül

**in-kind (természetbeni beszállítás, ezer euró):Az ön megjegyzése ehhez:  
csak beszállítás (anyagi)**

**nem in-kind (pénzbeli, ezer euró):Az ön megjegyzése ehhez:  
pl M&O A, M&O B**

7.1.2. A KKI-hoz való csatlakozáshoz kapcsolódóan a hazai infrastruktúra fejlesztési költsége a résztvevő hazai intézményekre együttesen vonatkoztatva: (Legalább 5 évre lebontva, tervezett összeg – ezer euró) \* Mező kitöltése kötelező!

2013-2014: 20 MFt (vákuum kamra, rubídium forrás, optikai elemek, mérőműszerek).

2015: 80 MFt (tervezett Ti:Zafír lézerrendszer)

ezer euró

1.

2.

7.2. Kérjük, mutassák be a fejlesztési költség forrásait (a résztvevő hazai intézményekre együttesen vonatkoztatva)! \* Mező kitöltése kötelező!

%

7.3. Kérjük, mutassák be a javaslattevő intézmény tervezett pénzbeli hozzájárulását a KKI-ban történő részvételhez és annak tervezett forrásait! (szóközökkel együtt maximum 1000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

Válasz

7.4. Kérjük, adják meg, hogy milyen ipari kapacitások állnak rendelkezésre a hazai piacon potenciális in-kind vagy egyéb beszállításra, vagy szükséges-e ennek a kialakítása? (például spin-off cégek vagy vegyesvállalatok formájában) (szóközökkel együtt maximum 1000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A vákuum-rendszer bizonyos elemei Magyarországon készültek, illetve a csörpölt tükröket Ferenc Kárpát cége készíti.

## 8. A KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRA TUDOMÁNYOS JELENTŐSÉGE HAZAI SZEMPONTBÓL

8.1. Kérjük, jelölje meg, hogy egyhelyszínű vagy elosztott helyszínű KKI-hoz kívánnak-e csatlakozni! \* Mező kitöltése kötelező!

Kérjük, válasszon egyet a felsoroltak közül!

**Egyhelyszínű**

Elosztott helyszínű

8.1.1. Amennyiben egyhelyszínű KKI-hoz kívánnak csatlakozni, kérjük, adják meg az esetleges korábbi, intézményi szintű felhasználás alábbi adatait az elmúlt 5 év átlagában! \* Mező kitöltése kötelező!

	belső	külső
hazai kutatók száma (FTE), ebből:	5	0

külföldi kutatók száma (FTE), ebből:

8.2. Kérjük, adják meg a PhD hallgatóik számát a KKI-hoz kapcsolódó témában, intézményenként az elmúlt 5 évben (témák megjelölésével)! \* Mező kitöltése kötelező!

Dzsotján Dávid  
Varga—Umbrich Károly  
Sándor Nóra

Pocsai Mihály András (PhD. tanulmányok kezdete: 2014. szeptember 1. Témája: a CERN AWAKE kísérletben használt rubídium plazma ionizációs folyamatainak vizsgálata.)

8.3. Kérjük, adják meg az elmúlt 10 évben tudományos fokozatot szerzett kutatók számát a KKI-hoz kapcsolódó témában (témák megjelölésével)! \* Mező kitöltése kötelező!

**Válasz (megszerzett PhD, MTA doktora, akadémikus)**

**Dzsotján Dávid (PhD)**  
**Sándor Nóra (PhD)**

8.4. Kérjük, mutassák be, milyen mértékben vennének részt a KKI használatában (FTE), röviden bemutatva a tervezett tevékenységeket! \* Mező kitöltése kötelező!

**Kísérlet: 2 FTE. Elmélet: 3 FTE.**

8.5. Kérjük, ismertessék a kapcsolódó KKI témájához köthető tíz legfontosabb hazai publikációt, azok MTMT azonosítójával együtt az elmúlt 5 évből! \* Mező kitöltése kötelező!

**MTMT azonosító (ez egy hétjegyű szám)**

**Publikáció szerzője, címe (XXX Collaboration [magyar szerzők nevei ha belefér a karakterkorlátba], cikk címe)**

1. 2481123

Aladi M. és tsai, Pre-Excitation Studies for Rubidium Plasma Generation

2. 2889500

Pocsai M.A., Barna I.F., Varró S., Electron Acceleration in Underdense Plasmas Described with a Classical Effective Theory

3.



4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

## **9. EGYÜTTMŰKÖDÉSEK A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRÁHOZ KAPCSOLÓDÓAN**

9.1. Kérjük, adják meg az elmúlt 5 évben a témájukban a KKI-hoz kapcsolódó tudományos együttműködések számát! \* Mező kitöltése kötelező!  
A válasz 0 és 5 közé kell, hogy essen

Válasz

1

9.1.A. Kérjük, adják meg a tudományos (beleértve a vállalati) együttműködések az elmúlt 5 évben, amelyek témájukban a KKI-hoz kapcsolódtak! \* Mező kitöltése kötelező!

Együtműködések éve: 2014-  
Az együtműködés(ek) témái: CERN AWAKE kísérlet  
Együtműködő partner(ek) neve(i): Max Placnk Institute (Werner Heisenbern Institute)  
Együtműködés formája (pl. csereprogram, tanulmányutak, adatcsere):  
Partnerenkénti hozzájárulás (ezer euró): [000]  
Részt vevő kutatók száma partnerenkénti bontásban (FTE): [000]  
Részt vevő kutatók száma a KI részéről: 5  
Az együtműködésből származó bevétel (ezer euró): 0

9.1.B. Kérjük, adják meg a tudományos (beleértve a vállalati) együtműködések az elmúlt 5 évben, amelyek témájukban a KKI-hoz kapcsolódtak! \* Mező kitöltése kötelező!

Együtműködések éve: [000]  
Az együtműködés(ek) témái: [000]  
Együtműködő partner(ek) neve(i): [000]  
Együtműködés formája (pl. csereprogram, tanulmányutak, adatcsere): [000]  
Partnerenkénti hozzájárulás (ezer euró): [000]  
Részt vevő kutatók száma partnerenkénti bontásban (FTE): [000]  
Részt vevő kutatók száma a KI részéről: [000]  
Az együtműködésből származó bevétel (ezer euró): [000]

9.2. Kérjük, jelöljék meg, leginkább mely tudományterület képviselői tudják legjobban megítélni kutatási témájukat! \* Mező kitöltése kötelező!

Kérjük, válasszon egyet a felsoroltak közül!

Kérjük, válasszon

Kérjük, válasszon...

1. Természettudományok 1.1. Matematika- és statisztikatudományok 1.2. Informatika  
**1.3. Fizikai tudományok** 1.4. Kémiai tudományok 1.5. Föld- és  
környezettudományok 1.6. Biológiai tudományok 1.7. Egyéb természettudományok 2.  
Műszaki tudományok 2.1. Építés-, építő-, közlekedés és közműmérnöki tudományok  
2.2. Villamosmérnöki, számítástechnikai és híradástechnikai tudományok 2.3.  
Gépészeti tudományok 2.4. Vegyészmérnöki, gyógyszeripari, gumi- és műanyagipari  
tudományok 2.5. Anyag- és könnyűipari tudományok 2.6. Orvos-műszaki tudományok  
2.7. Energetika 2.8. Környezettudományok 2.9. Környezeti biotechnológia 2.10.  
Ipari biotechnológia 2.11. Nanotechnológia 2.12. Egyéb műszaki tudományok 3.  
Orvostudományok 3.1. Általános orvostudományok 3.2. Klinikai orvostudományok  
3.3. Egészségtudományok 3.4. Orvosi biotechnológia 3.5. Egyéb orvostudományok  
4. Agrártudományok 4.1. Növénytermesztési, erdészeti és vadgazdálkodási  
tudományok 4.2. Állattenyésztési tudományok 4.3. Állatorvosi tudományok 4.4.  
Agrár biotechnológiai tudományok 4.5. Egyéb agrártudományok 5.  
Társadalomtudományok 5.1. Pszichológiai tudományok 5.2. Közgazdaság- és  
gazdálkodástudományok 5.3. Neveléstudományok 5.4. Szociológiai tudományok 5.5.

Állam- és jogtudományok 5.6. Politikatudományok 5.7. Gazdasági és társadalomföldrajz 5.8. Média és kommunikációs tudományok 5.9. Egyéb társadalomtudományok 6. Bölcsészettudományok 6.1. Történelemtudományok 6.2. Régészet 6.3. Nyelv- és irodalomtudományok 6.4. Filozófia- és vallástudományok 6.5. Művészetek, művészeti és művelődéstörténeti tudományok 6.6. Egyéb bölcsészettudományok 7. Több tudományterületet egyenlő mértékben szolgál

9.3. Ha véleményük szerint a projektjük témája egyéb tudományterülethez is kapcsolódik, kérjük, jelöljék meg azt is!

Kérjük, válasszon egyet a felsoroltak közül!

Kérjük, válasszon

Kérjük, válasszon...

1. Természettudományok 1.1. Matematika- és statisztikatudományok 1.2. Informatika  
**1.3. Fizikai tudományok** 1.4. Kémiai tudományok 1.5. Föld- és környezettudományok 1.6. Biológiai tudományok 1.7. Egyéb természettudományok 2. Műszaki tudományok 2.1. Építés-, építő-, közlekedés és közműmérnöki tudományok 2.2. Villamosmérnöki, számítástechnikai és híradástechnikai tudományok 2.3. Gépészeti tudományok 2.4. Vegyészmérnöki, gyógyszeripari, gumi- és műanyagipari tudományok 2.5. Anyag- és könnyűipari tudományok 2.6. Orvos-műszaki tudományok 2.7. Energetika 2.8. Környezettudományok 2.9. Környezeti biotechnológia 2.10. Ipari biotechnológia 2.11. Nanotechnológia 2.12. Egyéb műszaki tudományok 3. Orvostudományok 3.1. Általános orvostudományok 3.2. Klinikai orvostudományok 3.3. Egészségtudományok 3.4. Orvosi biotechnológia 3.5. Egyéb orvostudományok 4. Agrártudományok 4.1. Növénytermesztési, erdészeti és vadgazdálkodási tudományok 4.2. Állattenyésztési tudományok 4.3. Állatorvosi tudományok 4.4. Agrár biotechnológiai tudományok 4.5. Egyéb agrártudományok 5. Társadalomtudományok 5.1. Pszichológiai tudományok 5.2. Közgazdaság- és gazdálkodástudományok 5.3. Neveléstudományok 5.4. Szociológiai tudományok 5.5. Állam- és jogtudományok 5.6. Politikatudományok 5.7. Gazdasági és társadalomföldrajz 5.8. Média és kommunikációs tudományok 5.9. Egyéb társadalomtudományok 6. Bölcsészettudományok 6.1. Történelemtudományok 6.2. Régészet 6.3. Nyelv- és irodalomtudományok 6.4. Filozófia- és vallástudományok 6.5. Művészetek, művészeti és művelődéstörténeti tudományok 6.6. Egyéb bölcsészettudományok 7. Több tudományterületet egyenlő mértékben szolgál

## **10. A KÜLFÖLDI KUTATÁSI INFRASTRUKTÚRA (amelyhez csatlakozni kívánnak) TUDOMÁNYOS HATÁSA**

10.1. Kérjük, összegezzék a KKI tudományos tevékenységét! (szóközökkel együtt maximum 5000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A CERN az elmúlt évtizedekben jelentős mértékben hozzájárult az anyag belső szerkezetének tanulmányozásához, annak megértéséhez. Az elvégzett kísérletek alapján az elméleti fizikusok

megalkották az ún. Standard Modellt. A benne szereplő elemi részecskék és alapvető kölcsönhatások rendszerezése olyan jelentőséggel bír, mint Dimitrij Mengyelejev 1896-es munkája: a Periódusos Rendszer megalkotása. Szintúgy fontos megemlíteni, hogy a részecskefizikai kísérletek illetve elméletek magyarázatot adtak a periódusos rendszer szerkezetére, illetve komoly mértékben hozzásegítettek annak megértéséhez. A jelenleg folyó kutatások, a nagyenergiás ütköztetések az Univerzum keletkezésének titkát segítenek felderíteni. A kísérletek során az anyagnak egy olyan extrém, rendkívül magas hőmérsékletű állapotát hozzák létre, amely csak az Univerzum születése utáni igen rövid időben volt jelen. Ebből az „őslevesből” (kvark—gluon plazma) alakultak ki az atommagot felépítő részecskék (protonok, neutronok), majd azokból az atommagok, végül maguk az atomok. A CERN kutatási tervei között szerepel a Standard Modellen túli fizika megismerése is, például magyarázatot keresnek a „sötét anyag” és a „sötét energia” mibenlétére is. A részecskegyorsítók technológiai fejlődése lehetővé tette a hadronterápia megalkotását is: ez a módszer a rák gyógyításának egy igen hatékony módszere, melynek során protonnyalábokkal bombázzák szét a rákos sejteket. A protonnyalábokat pontosan lehet irányítani, továbbá a kezelés során a páciens a lehető legkisebb sugárterhelést szenved el. A módszer alkalmazása során az egészséges sejtek elhanyagolható mértékben károsodnak illetve halnak el. Mindezekből jól látszik, hogy a CERN, illetve az ott végzett kutatások nem csak tudományos szempontból kiemelkedő jelentőségűek, hanem azok társadalmi haszna is kimagasló.

10.2. Megcélozza-e a KKI, hogy több kutatási területen lehetőségeket teremtsen újabb, multidiszciplináris tudományterületek közötti határnyitásra? Kérjük, adják meg, mely tudományterületek ezek és hogyan történne a határnyitás? (szóközökkel együtt maximum 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

Anyagvizsgálat, információtechnológia (BigData), orvostudomány, hadronterápia

10.3. Véleményük szerint mely tudományterületeket érint, és mekkora a potenciálisan bevonható felhasználói közösség mérete? Kérjük, becsülik meg a hazai kutatóintézetekben, felsőoktatási intézményekben dolgozók, innovációs/ipari technológiát fejlesztők, a multidiszciplináris/vagy általános felhasználók számát és röviden ismertesse a helyzetet szövegesen is! (a felhasználói típusok szerint %-osan) (szóközökkel együtt maximum 4000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

Anyagvizsgálat, információtechnológia (BigData), orvostudomány, hadronterápia.  
Az általunk megnevezett tudományterületeken a potenciális felhasználók becsült száma (tudományos fokozattal rendelkező kutatók) kb. 1000 fő.

## **11. AZ EGYÜTTMŰKÖDÉSBŐL SZÁRMAZÓ HOZZÁADOTT ÉRTÉK MAGYARORSZÁGI SZINTEN**

11.1. Véleményük szerint pótolja-e a KKI a jelenlegi hazai kutatási összkép valamely hiányosságát? (szóközökkel együtt maximum 2000 karakter) \* Mező

kitöltése kötelező!

A nagyenergiás illetve plazmafizika olyan tudományterület, ahol tisztán nemzeti kutatóbázissal nem érhető el átütő eredmény. A kísérleti eszközök előállítás, üzemeltetése és felhasználása, illetve a rendkívül nagy mennyiségű kísérleti adat feldolgozása komoly nemzetközi összefogást igényel.

11.2. Kérjük, mutassák be, hogy miben áll a választott KKI nemzetközi szintű egyedisége? (szóközökkel együtt maximum 1000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A CERN LHC a világ legnagyobb részecskegyorsítója, illetve a CERN az egyetlen olyan részecskefizikai kutatóintézet, amely egy nagyenergiás, lézer és plazma alapú gyorsító megvalósítását tűzte ki célul. Maga a technológia nem ismeretlen a tudományos közösség számára, az elmúlt évtizedekben biztató kísérleti eredmények születtek. Azonban ezekben a kísérletekben kis méretű (néhány cm hosszú) plazmacellákkal dolgoztak, a felgyorsított részecskék energiája messze alulmúlta az LHC energiát, illetve a jelenleg építés alatt álló AWAKE kísérletben várható 400 GeV elektrononkénti energiát.

11.3. Kérjük, írják le, hogy a KKI-ban való részvétel hogyan kapcsolódik Magyarország Intelligens Szakosodási Stratégiájához (S3, letölthető: <http://www.s3magyarorszag.hu/>)! (szóközökkel együtt maximum 1000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

Válasz

11.4. Kérjük, ismertessék, hogy mit és mely kutatási és innovációs területeken ad hozzá a KKI-ban való részvétel a hazai kutatási kapacitásokhoz, a kutatás minőségéhez? (szóközökkel együtt maximum 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A CERN tagság okán a doktorandusz hallgatók illetve fiatal kutatók a legfrissebb kutatási eredményekhez jutnak hozzá. Anyagi vonzatként pedig külföldi tanulmányutak (CERN tartózkodás, továbbképzések, konferenciák stb.) költségei redukálódnak.

11.5. Kérjük, jelöljék meg (ha vannak) azokat a jelenlegi lehetőségeket (működő és elérhető infrastruktúrákat és szolgáltatásokat), amelyek a tudományos közösségeknek jelenleg rendelkezésére állnak, és ismertesse a KKI helyét ezek rendszerében! (szóközökkel együtt maximum 3000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A jelenleg működő részecskefizikai kutatóintézetek közül CERN az egyetlen, ahol új generációs

részecskegyorsító építésével foglalkoznak, ezért annak szerepe a többi kutatóintézet jelentőségéhez viszonyítva kiemelkedően magas.

11.6. Véleményük szerint mi a hozzáadott értéke annak, ha a kutatási tevékenységet előreláthatólag a KKI segítségével végzik el, ahelyett, hogy hazai kutatási programként konzorciális keretek között vagy együttműködési hálózatokban végeznék azt? (szóközökkel együtt maximum 3000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A CERN-ben található részecskefizikai detektorok és kísérletek komoly nemzetközi összefogás eredményei. Annak anyagi vonzatai miatt az ott fellelhető eszközpark, illetve az ott adott technológiai lehetőségek semmilyen hazai kutatási infrastruktúrával nem pótolhatók.

## **12. AZ EGYÜTTMŰKÖDÉSBŐL SZÁRMAZÓ EGYÉB TÁRSADALMI-GAZDASÁGI HATÁSOK MAGYARORSZÁGI SZINTEN**

12.1. Elképzelésük szerint mi (lesz) a KKI-hoz való csatlakozás közvetlen gazdasági hatása magyarországi szinten? (például az új létesítmény régiójában történő, vagy a főbb csomópontok kialakításából származó közvetlen ráfordítások indukálta gazdasági hatás). (szóközökkel együtt maximum 3000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A CERN AWAKE kísérletből nyert tapasztalatokat a magyarországi ELI-ALPS kutatói is gyümölcsözően felhasználhatják a közeljövőben.

12.2. Megítélésük szerint melyek lesznek a KKI-ban való részvételből származó középtávú jótékony hatások? (pl. már meglévő, költséges infrastruktúrák reorientációja/helyettesítése?) (szóközökkel együtt legfeljebb 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

**Válasz (pl oktatás; az oktatás és kutatás színvonala; szakemberképzés; hozzáférés vezető technológiákhoz; bekapcsolódás nemzetközi együttműködésekbe; információtechnológia [internet, web, grid, cloud])**

Az ELI-ALPS nagyberendezés hosszú távú üzemeltetése során a CERN AWAKE kísérlet tapasztalatait várhatóan sikeresen használja majd fel. Ez jelentősen hozzájárul a kutatóközpont tudományos jelentőségéhez, és így Magyarország nemzetközi hírnevét is öregbíti.

12.3. Kérjük, becsüljék meg, hogyan hat a KKI-hoz való csatlakozás a termelés és/vagy a szolgáltatások innovációs fejlődésére! (például jól képzett szakemberek vagy tudástranszfer formájában) (szóközökkel együtt legfeljebb 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

### Válasz (pl nemzetközi minták, munkaszervezés átvétele)

12.4. Megítélésük szerint milyen szerepet játszhat a KKI-hoz való csatlakozás a hazai iparban /a szolgáltatási szektorban / a társadalmi innovációk elősegítésében? (szóközökkel együtt legfeljebb 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

### Válasz (csoportos részvétel; nemzetközi standardok; nemzetközi színvonal)

12.5. Véleményük szerint hogyan fogja ez a részvétel elősegíteni az érintett kutatói közösségek fejlődését? (például partnerségek elősegítése, több fiatal kutató képzése a releváns tudományterületeken)(szóközökkel együtt legfeljebb 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A CERN tagság okán a doktorandusz hallgatók illetve fiatal kutatók a legfrissebb kutatási eredményekhez jutnak hozzá. Anyagi vonzatként pedig külföldi tanulmányutak (CERN tartózkodás, továbbképzések, konferenciák stb.) költségei redukálódnak. Ezen felül a már fokozattal rendelkező hazai kutatóknak lehetőségük nyílik a legrangosabb nemzetközi konferenciákon részt venni, ott bemutatni aktuális eredményeiket, illetve a nemzetközi szakmai közönség kiemelkedő alakjaitól tájékozódhatnak az adott szakterület jelenlegi állásáról, annak fejlődéséről. Az így megszerzett tapasztalatokat a kutatók, oktatók a felsőoktatási intézményekben a hazai hallgatók számára is elérhetővé teszik. Ez közvetlen módon hozzájárul a felsőoktatás színvonalának emelkedéséhez, de pozitív hatást gyakorol a közoktatás színvonalára is.

12.6. Véleményük szerint hogyan tudja ez a projekt növelni a hazai versenyképességet ezen a speciális tudományterületen? (például műszaki egyediség, műszaki szabvány fejlesztése, kutatási folyamat innovációja, jelentős hatás az innovációra vagy a kutatási eredményekre, hivatkozási normák kialakítása az adatkezelésben) (szóközökkel együtt maximum 3000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

A CERN tagságból kifolyólag a hazai kutatók naprakész információkkal rendelkeznek saját tudományterületük fejlődéséről, ez által jelentős mértékben hozzá tudnak járulni annak fejlődéséhez, illetve könnyebben be tudnak kapcsolódni a nemzetközi tudományos életbe.

## 13. A HAZAI KUTATÁSI INFRASTUKTÚRA HOZZÁFÉRÉSÉNEK SZABÁLYOZÁSA

13.1 Kérjük, ismertessék a hazai (a KKI-ben részt venni kívánó) KI hozzáférési politikáját! (szóközökkel együtt legfeljebb 4000 karakter) Ezen belül kérjük, térjenek ki arra, hogy milyen módon biztosítják a hozzáférést a KI eszközeihez! (például a mérési idő a részecskegyorsítóban vagy adatforgalom mértéke) és

magyarázzák el a hozzáférés típusát! (például a kutatóhely fizikai használata, távoli, felügyelt hozzáférés biztosítása, kutatási minták távoli beküldhetősége, távoli virtuális hozzáférés, hozzáférés az adatokhoz, stb.) \* Mező kitöltése kötelező!

A CERN AWAKE kísérlethez az MTA Wigner FK Plazmafizikai Osztálya jelenleg szellemi termékkel – az itthon végzett plazmadiagnosztikai kísérletek eredményeivel – járul hozzá. A Wigner FK kutatói az AWAKE kísérletben használt plazma előállításának módozatait kutatják, illetve a keletkezett plazma fizikai paramétereit elemzik.

13.2 Kérjük, ismertessék terveiket a KKI hazai használóinak képzésére! Ezen felül vannak-e terveik a hivatásos kutatók/mérnökök/adatmenedzserek magasabb szintű képzésére? (szóközökkel együtt legfeljebb 2000 karakter) \* Mező kitöltése kötelező!

**Válasz (pl Diákműhely, tanárok továbbképzése CERN-ben, nyári diákok, Zimányi Iskola, CERN-Wigner Open Days; Wigner Nyílt Napok; Sokszínű Fizika Busz)**