

FIZIKAI TUDOMÁNYOK OSZTÁLYA

RENDES TAGSÁGRA AJÁNLJA

Katz Sándor

1975-ben született Bonyhádon. 2016-tól az MTA levelező tagja. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem egyetemi tanára, a Fizikai Intézet igazgatója. Szűkebb szakterülete az elméleti részecskefizika, ezen belül a kvantumtérelméletek számítógépes szimulációja.

A hazai felsőfokú fizikaoktatás és a részecskefizikai kutatások kiemelkedő teljesítményű személyisége (10 525 független idéző). Az általa létrehozott, hazai és külföldi fiatalokból álló ELTE-csoportnak vezető szerepe van a komplex hatásfunkcionállal definiált kvantumtérelméletek számítógépes szimulációjának fejlesztésében. Újabb, világszerte kiemelten idézett eredményei: i) Meghatározta a kiterjedten kutatótt sötét részecske, az axion tömegét (2016). ii) A mérésekhez legközelebb álló elméleti tárgyalást adott a müon anomális mágneses momentumára (2021). Vezetésével az ELTE Elméleti Fizikai Tanszéke a hazai elméleti részecskefizikai kutatások legnagyobb teljesítményű kutatóhelyévé fejlődött.

Ajánlók:

Patkós András, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Rácz Zoltán, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Trócsányi Zoltán, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Zaránd Gergely Attila

1969-ben született Budapesten. 2016-tól az MTA levelező tagja. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem egyetemi tanára, szűkebb szakterülete az elméleti szilárdtest-fizika, ezen belül az erősen kölcsönható rendszerek vizsgálata kvantumtérelméleti és statisztikus fizikai módszerekkel.

Meghatározó eredményeket ért el mezoszkópikus elektronrendszerek, mágneses anyagok és ultrahideg atomi rendszerek kutatásában. Levelező taggá válasz-

tása óta több mint 30 publikációja jelent meg, és hivatkozásainak száma 1800-ról 3000 fölé emelkedett.

Legújabb eredményei közül ki kell emelni az elektronok által alkotott kvantumkristály (Wigner-kristály) szerkezetének értelmezését, valamint a szupravezetőben kialakuló kiterjedt Shiba-állapot, illetve a kvantumpöttyben megfigyelt topologikusan védett spin állapot felfedezését. Ezekből a kutatásokból *Science*- és *Nature*-publikációk születtek. A BME Fizikai Intézetében nemzetközileg elismert elméleti fizikai műhelyt hozott létre.

Ajánlók:

Domokos Péter, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya
Jánossy András, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya
Kamarás Katalin, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya
Kertész János, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya
Mihály György, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya
Sólyom Jenő, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

LEVELEZŐ TAGSÁGRA AJÁNLJA

Derényi Imre

1970-ben született Csornán. 2006 óta az MTA doktora. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Biológiai Fizika Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára. Szűkebb kutatási területei a biológiai fizika, a komplex hálózatok szerkezete, valamint evolúciobiológiai jelenségek elméleti vizsgálata.

Általános statisztikus fizikai leírását adta a molekuláris motorok és pumpák működésének, valamint kidolgozta a vonatkozó működési elvek technológiai alkalmazásait. A komplex hálózatok területén úttörő munkát végzett a gráfokon belüli átfedő csoportok azonosításában. Analitikus és számítógépes eljárással igazolta, hogy a mutációk felhalmozódásának ütemét a hierarchikus szerveződésű szövetek képesek az elvi minimum közelében tartani. Kiemelkedő visszhangot kiváltó eredményeit a legjelentősebb nemzetközi szak- és interdiszciplináris folyóiratokban publikálta (*Physical Review Letters*, *Nature*, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*). Független hivatkozásainak száma több mint 7000. Összesen 21 diplomamunkásnak és doktórandszának volt témavezetője. Az ELTE Fizikai Intézetének oktatási igazgatóhelyettese, az MTA Biofizikai Bizottságának társelnöke, 2019-ben Akadémiai Díjat kapott.

Ajánlók:

Barabási Albert-László, az MTA külső tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Csabai István, az MTA levelező tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Katz Sándor, az MTA levelező tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Ormos Pál, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Patkós András, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Rácz Zoltán, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Sólyom Jenő, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Trócsányi Zoltán, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Vicsek Tamás, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Fülöp Zsolt

1964-ben született Debrecenben. Fizikus, 2006 óta az MTA doktora. Az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat Atommagkutató Intézet kutatója. Fő kutatási területe a nukleáris asztrofizika.

Olyan magfizikai folyamatokat vizsgál kísérletekkel, amelyek az elemek világegyetembeli keletkezéséért felelősek. Az Atomki nukleáris asztrofizikai kutatásainak vezéralakja, és számos kutató pályájának elindítója. Kísérleteit főként az olaszországi LUNA laboratórium gyorsítóján végzi, amely a sugárzási háttér csökkentése érdekében a föld alatt épült meg. Az Atomki gyorsítóit a protongazdag magok keletkezéséért felelős folyamatok úttörő vizsgálatára használja. Kiemelkedő eredményei közé tartozik a szén-nitrogén-oxigén ciklusban lejátszódó reakciók vizsgálata, mely eredmények határt szabtak a gömbhalmazok korára. A sugárzási háttérre végzett mérései megmutatták, hogy kisebb mélységű helyszíneken is van értelme nukleáris asztrofizikai méréseknek. A fenti módszert használó német laboratórium tanácsadó testületének tagja. Német és japán szerzőtársával összefoglaló cikkben elemezte a nukleoszintézis fénykvantumokkal előidézett reakcióit. Az Atomkiban kísérletsorozatot indított el az alfa-részecske egyéb magokkal való rugalmas ütközéseinek pontos leírása érdekében. Az Academia Europaea tagja. Számos európai és világkonferencia szervezője, a fizikai ismeretek terjesztője, a 2017-es debreceni Science on Stage egyik megvalósítója, az Európai Fizikai Társulat elnökségének évekig tagja. A Nemzeti Kutatási Infrastruktúra Bizottság elnökeként jelentős szerepe volt a kutatásiinfrastruktúra-útiterv létrejöttében.

Ajánlók:

Kiss L. László, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Kun Ferenc, az MTA levelező tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Lévai Péter, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya
Lovas Rezső György, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya
Pálincás József, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya
Rácz Zoltán, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya
Szabó Gábor, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Gali Ádám

1973-ban született Budapesten. 2011 óta az MTA doktora. A Wigner Fizikai Kutatóközpont Szilárdtestfizikai és Optikai Intézetének tudományos tanácsadója, szűkebb szakterülete a szilárdtest-fizika.

A szilárd testek elektronszerkezetének és elméleti magnetooptikai spektroszkópiájának tapasztalt és nemzetközileg elismert, vezető kutatója. A Magyar Köztársaság Arany Érdemkereszt birtokosa, MTA Talentum-díjas, Lendület és Élvonal kutatócsoport-vezető. Részt vett új módszerek bevezetésében és alkalmazásában a szilárd testek magnetooptikai spektrumának pontos számításához. Világszínvonalú eredményeket ért el szilárd testben megvalósítható egyfoton-források és kvantumbitek azonosításában. Az eredményeket a *Nature Materials* és *Physical Review X* folyóiratokban tették közzé, amelyek közül az egyik cikk az adott tématerületen belül a 10 legtöbb hivatkozással bíró cikknek számított a megjelenést követő években. Több mint 60 meghívott előadást tartott, köztük az egyik az Amerikai Fizikai Társulat Vándorgyűlésének kiemelt plenáris ülésén hangzott el. A publikációira kapott független hivatkozások száma 6694, a publikációk összesített impaktfaktora 1395, h-indexe 49.

Kiemelkedő gondot fordít az utánpótlás-nevelésre. Önálló tárgyat dolgozott ki, és számos TDK-hallgató, diplomás és végzett PhD-munkatársa volt döntően a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen, amelyet egyetemi tanári kinevezéssel honoráltak. Munkássága iskolateremtőnek bizonyult. Kiváló fiatal munkatársakat gyűjtött maga köré, és indított el a pályájukon, közöttük például Junior Prima Díjas, Bolyai-ösztöndíjas, MTA Fiatal Kutatói Díjas, Volker Heine-díjban részesített kutatókat.

Ajánlók:

Domokos Péter, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya
Kroó Norbert, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya
Mihály György, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya
Pálincás József, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Pécz Béla

1961-ben született Celldömölkön. 2005 óta az MTA doktora. 2016 óta az Energiatudományi Kutatóközpont Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Intézetének igazgatója. Szűkebb szakterülete a transzmissziós elektronmikroszkópia és a félvezetők tudománya.

Kutatásai felölelték a GaN-t, a gyémánt vékonyrétegeket és a grafént, illetve ezek kombinációit. Legújabb eredményeit a grafén és SiC közti térben szintetizált kétdimenziós félvezető rétegekről és azok tulajdonságairól rangos folyóiratokban (például *Advanced Materials*) publikálta.

Jelentősen hozzájárult az európai kék LED élettartamának növeléséhez és általában a GaN-kristályhibák számának csökkentéséhez. Mély anyagtudományi tudása révén kiemelkedik a nemzetközi elektronmikroszkópos közösségből. Nemcsak használta a transzmissziós elektronmikroszkópiát eredményei eléréséhez, de megteremtette a feltételeit is. Létrehozta azt a nagyon jól felszerelt laboratóriumot, amelybe sikeresen telepítette az ország első gömbihiba-korrigált TEM/STEM-mikroszkópját, és egy modern *dual beamet* létrehozva a magyar anyagtudomány nyitott laboratóriumát. Több cikluson keresztül elnöke volt a Magyar Mikroszkópos Társaságnak és Magyarország képviselője a European Materials Research Societyben.

Több mint 336 közleményére kapott hivatkozásainak száma meghaladja a 3500-at, h-indexe 32. Számos hazai (OTKA) projektet nyert el, és kiemelkedően sikeres a nemzetközi projektek (EU5, EU6, FP7, DARPA, FLAG ERA) elnyerésében és vezetésében. Rendszeresen bírál cikkeket rangos nemzetközi folyóiratok számára.

Nemzetközi konferenciákon rendszeresen tart meghívott és szóbeli előadásokat, elnöke/társelnöke volt több nemzetközi konferenciának.

Ajánlók:

Bíró László Péter, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Faigel Gyula, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Gránásy László, az MTA levelező tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Kamarás Katalin, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Pósfai Mihály, az MTA rendes tagja, Földtudományok Osztálya

Szabó Gábor, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Vincze Imre, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Zaránd Gergely Attila, az MTA levelező tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Siklér Ferenc

1971-ben született Győrben. 2014-től az MTA doktora. A Wigner Fizikai Kutatóközpont Részecske- és Magfizikai Intézetének tudományos tanácsadója. Szűkebb szakterülete a kísérleti részecskefizika.

Az MTA Részecskefizikai Bizottság elnöke, a European Committee for Future Accelerators (ECFA) Bizottság tagja, az erős kölcsönhatás tanulmányozásának nemzetközileg elismert kutatója. Világszínvonalú eredményeket ért el a protonok és atommagok nagy energiájú ütközéseinek kísérleti vizsgálata és a fellépő folyamatok megértése területén. Innovatív kiértékelési módszereket dolgozott ki gáztöltésű és szilíciumalapú detektorokban töltött részecskék nyomkövetésére és a kölcsönhatási pontok meghatározására. Gráfelméleti ismeretekre alapozva új módszert vezetett be a nagy részecskeszámú ütközések elemzésére, amely különösen fontossá vált a nagy multiplicitású proton-proton ütközéseknél. A proton-proton, proton-atommag és atommag-atommag ütközésekben megmutatta, hogy a keltett részecskékre jellemző tulajdonságok erősen függenek a részecskeszámtól (gluontelítés jelensége), viszont az ütközés energiájával alig változnak. Több éven keresztül kiemelkedő szerepet játszott a CERN LHC-gyorsítónál a TeV-es energiaskálán begyűjtött kísérleti adatok elemzésében és azok világelső publikálásában.

Saját, módszertani eredményeit önálló közleményekben publikálta, majd ezeket a CMS-kísérletében alkalmazva végzett úttörő kutatásokat. 1150 publikációja jelent meg, amelyekre 40 000 hivatkozás érkezett; a legfontosabb három, java-részt saját munkáján alapuló cikkére 1000 hivatkozást kapott. Hazai elismerései: Jánossy-díj (2009), Fizikai Díj (2010), Akadémiai Díj (2016).

Ajánlók:

Domokos Péter, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Katz Sándor, az MTA levelező tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Keszthelyi Lajos, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Króó Norbert, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Lévai Péter, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Sólyom Jenő, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Trócsányi Zoltán, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Vincze Imre, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Simon Ferenc

1974-ben született Budapesten. 2009-től az MTA doktora. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem egyetemi tanára, a Wigner Fizikai Kutatóközpont részállású tudományos tanácsadója. Szűkebb szakterülete a szilárdtest-fizika, ezen belül az elektron-spektroszkópia és kvantumtechnológia.

Jelentős eredményeket ért el a szénalapú nanoszerkezetek kísérleti vizsgálatában és alkalmazások szempontjából ígéretes új módosulatainak előállításában. Elsőként hozott létre szén nanocsőbe töltött mágneses fulleréneket, a kvantuminformáció-tárolás egyik ígéretes rendszerét. Kontrollált izotóptartalmú egyfalú szén nanocsövekben új korrelált elektronállapotot fedezett fel, majd a Tomonaga–Luttinger-folyadék fázisaként azonosította. Értelmezte az alkáli-fulleridek anomális spin-relaxációs tulajdonságait, majd a modell kiterjesztésével felépítette a spin-relaxáció ún. „egyesített elméletét”, ami tartalmazza az inverziós szimmetria, a spin-pálya kölcsönhatás és a kvázirészecske relaxáció teljes „fázisdiagramját”.

Kísérletileg és elméletileg vizsgálta az itineráns elektronok elektronspin-rezonancia jelét grafénban. Elsőként vizsgált kémiaileg exfoliált grafént alkáli atom adalékolással, azonosította ESR-jelét, és meghatározta az elektronok spin-relaxációs idejét. Számos új kísérleti berendezést épített, köztük optikailag detektált mágnesesrezonancia-spektrométert és impedanciamérésre alkalmazható mikro-hullámú mérőrendszert. Az általa kifejlesztett mérés technikát sikerrel használta fel orvosi és félvezetőipari alkalmazott kutatásokban is (legfontosabb partnerei a Semmelweis Egyetem, a Semilab Zrt. és a Mediso Kft.).

134 folyóiratcikket és 6 könyvfejezetet jegyez, amelyekből több mint 70-nek első vagy szenior szerzője. Független hivatkozásainak száma több mint 2200, h-indexe 27.

Ajánlók:

Jánossy András, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Kamarás Katalin, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Kertész János, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Mihály György, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Patkós András, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Zaránd Gergely Attila, az MTA levelező tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

KÜLSŐ TAGSÁGRA AJÁNLJA

Holczér Károly

1951-ben született Iharosberényben. 1977-ben lett egyetemi doktor fizikából az Eötvös Loránd Tudományegyetemen. A Los Angeles-i Kaliforniai Egyetem (UCLA) Fizika és Csillagászat Tanszékének egyetemi tanára. Szakterülete a kísérleti szilárdtest-fizika és a nanofizika.

Posztdoktori éveit több neves francia laboratóriumban végzett kutatómunkát, 1989 óta a UCLA dolgozója, 1992 óta egyetemi tanára. A szilárdtest-fizikai alap kutatásban legjelentősebb eredményei a szupravezető fulleridsók transzport- és mágneses tulajdonságainak felderítéséhez fűződnek, az utóbbi időben nanométeres skálájú mágnesesrezonancia-mérések megvalósításán dolgozik. Jelentős a műszerfejlesztő munkája: a Bruker cég vezető fejlesztőjeként a világ első kereskedelmi impulzusüzemű EPR-spektrométerét építette meg, több ipari cég tanácsadója, kilenc amerikai szabadalom társszerzője.

Ajánlók:

Faigel Gyula, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Forró László, az MTA külső tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Gránásy László, az MTA levelező tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Jánossy András, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Kamarás Katalin, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Mihály György, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Mihály László, az MTA külső tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Vincze Imre, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Kunszt Zoltán

1944-ben született Pápán. 1981-től a fizikai tudomány doktora, jelenleg a zürichi Eidgenössische Technische Hochschule professor emeritusa, a részecskefizikai kutatások nemzetközileg ismert és nagyra becsült személyisége.

Meghatározó módon járult hozzá a nagyenergiás részecskeütközések nagy pontosságú elméleti leírásához mind a számítási módszerek fejlesztésével, mind pedig alapvető folyamatok hatáskeresztmetszetének számításával. Sokat hivatkozott eredményei közé tartozik az első kvantum-színdinamikai sugárzási korrekciók számításának fejlesztése, valamint fontos részecskefolyamatok valószínűségének ilyen korrekciókat is tartalmazó számítása. Irányító szerepet vállalt a részecskefizika fenomenológiai kutatások meghonosításában külföldi

munkahelyén. Számos CERN-i kutatásokhoz kötődő munkacsoport vezetésére kérték fel.

Ajánlók:

Katz Sándor, az MTA levelező tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Kuti Gyula, az MTA külső tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Lévai Péter, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Patkós András, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Trócsányi Zoltán, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

TISZTELETI TAGSÁGRA AJÁNLIJA

Johann Rafelski

1950-ben született a lengyelországi Krakkóban. Jelenleg professzori állásban az Arizonai Egyetemen (USA) dolgozik, szűkebb szakterülete az elméleti fizika.

Nemzetközileg elismert kiváló fizikus. A fizika számos területén ért el fontos eredményeket: erős terek és kritikus gyorsulás, neutrínók az Univerzumban és a kozmológiai fejlődés, ultraintenzív fényimpulzusok, relativisztikus plazma, neutron nélküli fúzió, hadronizáció a laboratóriumban és a korai Univerzumban, a vákuum szerkezete, a kvark bezárás és a Quark Gluon Plazma (QGP) terén. A QGP létrejöttének egyik legelső jelét 1982-ben írta le, 18 évvel a QGP felfedezése előtt. Ezzel iskolát és kutatási irányzatot teremtett. Több publikációja van magyar szerzőkkel, és a NAPLIFE nanofúziós projektben aktív résztvételt vállalt.

Ajánlók:

Csernai László Pál, az MTA külső tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Domokos Péter, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Kroó Norbert, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Lévai Péter, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya

Szabó Gábor, az MTA rendes tagja, Fizikai Tudományok Osztálya