

A világegyetem keletkezése, a tornádók pusztító áramlása, elemi részecskék mibenléte, szilárd testek mikroszerkezete, sejtek mozgása egy kialakuló embrióban. Ezekre az érdekes kérdésekre mind a fizika törvényszerűségei segítségével kaphatunk választ. A fizikai összefüggések ismerete azután számos technikai újítás alapja, mozgatórugója. Ezen tudás megszerzését ajánlja az ország egyik legnagyobb természettudományos kutatási és oktatási centruma, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kara. A Kar korszerű épületében fizikus, alkalmazott fizikus, fizikus-informatikus, geofizikus, csillagász, fizikatanár szakokon a természet alapvető jelenségeiben megnyilvánuló törvényszerűségeket lehet megtanulni. A jól felszerelt laboratóriumokban mód nyílik ezek kísérleti tanulmányozására, és a modern könyvtár és a gyors elérésű internetes számítógéptermekek segítségével azok elméleti értelmezésére.

Karunkon a korszerű kutatásokat nemzetközi együttműködésben szerteágazó témákban végzik az oktatók és kutatók. Nálunk meg lehet tanulni, mitől forog a hurrikán, hogyan épülnek fel a szilárd testek, mik a félvezető anyagok rejtelmek. Bepillantást lehet szerezni az anyag szerkezetének parányi világába, milyen az atommagok szerkezete, elemi részecskéknek van-e valamilyen belső szerkezete. Megismerhetjük a komplex, bonyolult rendszerek leírásának alapjait is. Hogyan száguldanak az információs csomagok az internet szupersztrádján, milyen fázisátalakulások történhetnek különféle anyagokban, van-e valamilyen statisztikus törvénye a pénzpiacnak?

A Fizika Tanszékcsoport másodpercenként 870 milliárd művelet elvégzésére alkalmas szuperszámítógépe 128 darab 1,7 GHz sebességű P4-es processzorból állt össze, és a hét 168 órájában az elemi részecskék még eddig fel nem ismert összefüggéseinek kutatásán dolgozik. A kvarkok kiszabadításának lehetőségét, a kvark-gluon plazma kialakulását is vizsgálják a nukleus modelleken kívül más elméleti módszerekkel is. Tanszékeink szoros együttműködésben állnak a Brookhaven-i relativisztikus nehézion-gyorsítónál, a CERN-beli gyorsítónál dolgozó kutatókkal ebben a témában, diákjaink közvetlenül szereznek tapasztalatot a fizikai kutatások frontvonaláról nemcsak ebben a témakörben. Évente számos diákunk élesíti tudását ezekben a nemzetközi tudományos műhelyekben.

A fizikai módszerek napjainkban a biológiai rendszerek leírására is alkalmassá válnak. A fizikai ismeretek adhatják meg a lökést a biológia legújabb eredményeinek felismerésére. Hogyan keletkezik egy fürj embrió szíve? A sejtek mozgásának videomikroszkópos nyomonkövetésével a fizikusok ezzel a feladattal is megbírkóznak. Miért repülnek a madarak csapatban, az utcán a gyalogosok milyen stratégiával kerülnek el az összeütközést – ezekről a mindennapi is átszövő kérdésekről is fizikai módszerekkel kaphatunk ismeretanyagot.

Az energetika az egyik legfontosabb kérdése rohamosan fejlődő civilizációknak. Számos környezetünket károsító hatása is ismert. Ezek felmérése, elkerülése sokszor több tudományág összefogását igénylő és gyakran fizikai ismeretekre alapuló feladat, kutatási irány. Karunk a környezettudomány, a környezeti fizika ismereteinek tanítását is fontos feladatnak tekinti.

Hallgatóink ismereteket szereznek a fizikai elveket hasznosító technikai alkalmazásokról, műszerek tervezéséről és működtetéséről, az elektronikus adatgyűjtés és adatfeldolgozás eszközeiről is. Az elméleti értelmezéshez elengedhetetlen magas színvonalú matematikai képzésben is részesülnek. Diákjaink más vezető külföldi, illetve hazai egyetemeken is folytathatnak résztanulmányokat. Az elmúlt években több mint 50 hallgatónk volt külföldön, az EU minden országában megfordultak. Különösen szoros a bécsi, a berlini, a bielefeldi és a koppenhágai egyetemekkel kiépített kapcsolatunk.

A fizikus diákélet az ELTE-n különösen pezsgő. Diákköri dolgozatokat benyújtó hallgatóink rendszeresen országos elismeréseket szereznek a Karnak.

Ajánljuk a fizikus, fizikus-informatikus, alkalmazott fizikus, geofizikus, csillagász, fizikatanár szakjainkat minden diáknak, aki érdekesnek találja a természet jelenségeinek megértését.