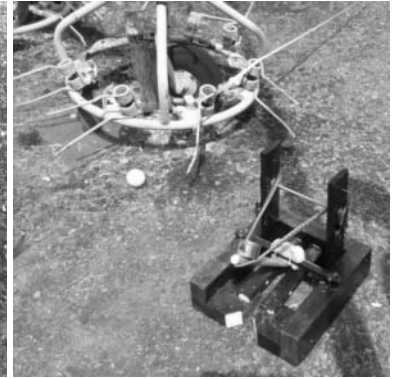




lányok is versenyeztek



gépész-tanulók mesterműve



„aranyos” munka

## Összefoglalás

A versenyek közti szünetekben sem unatkozhattak a diákok, mert a „C” épület aulájában magyar fizikusokról láthattak kiállítást, az egyik előadásban pedig az Univerzumról szóló filmvetítést tekinthették meg.

Sokan támogatták a versenyt, így – a szponzorok jóvoltából – értékes nyeremények találtak gazdára a helyezettelnél. A felkészítő tanárok és minden résztvevő tanuló emléklapot kapott. Külön jutalomban részesült a legtöbb versenyzőt indító iskola is.



eléri a várat a labda?



a „ledöntendő” várfal

Itt köszönöm meg *Beszeda Imre* tanár úr áldozatos munkáját, kollégáinak a zsűriben való részvételét, az „Arany” tanárainak, tanárnőinek önzetlen segítségét.

# AKKREDITÁLT TANÁRTOVÁBBKÉPZÉS

## Az ELTE *Fizika tanítása* tanári PhD-programhoz kapcsolódva

Az ELTE TTK Fizikai Intézet *Korszerű tartalom és módszerek a fizika XXI. századi tanításában I és II.* címmel két, egyenként 60 órás akkreditált tanártoábbképző tanfolyamot hirdet középiskolai fizikatanárok számára (engedélyszámuk: PED/1227-1/2014, illetve PED/1228-1/2014).

A *továbbképzés célja*, hogy bemutassa a gyorsan fejlődő fizikatudomány új eredményeinek középiskolai szintű interpretációját és mind tartalmilag, mind módszertanilag megkönnyítse a tanárok számára ezek tanítását.

A továbbképzés a *Fizika tanítása* doktori program előadásaihoz kapcsolódik, felkínálva, hogy a doktori anyag egy részét azok is elsajátíthassák, akik nem tervezik a doktori képzésbe való belépést. A továbbképzésre jelentkezők a doktori képzés négy szemeszterének előadásaiából összeállított négy modul

(A–D) bármelyikét választhatják. Minden modul 4 tárgyat foglal magába, a modulok rendszerét a felhívás végén foglaltuk össze. A négy modulból félévente csak egy indul (az, ami a doktori képzés adott félévéhez kapcsolódik). Aki másik modul iránt érdeklődik, annak várnia kell, amíg az sorra kerül. Azok számára akik az első 60 órás modul elvégzése után további témák iránt is érdeklődnek, a továbbképzés második 60 órás egysége kínál újabb modulválasztási lehetőséget.

A modulok előadásai blokkosított formában kerülnek megtartásra 5 hónapon át, havonta egy szombati napot vesznek igénybe (jelenleg minden hónap második szombatját, reggel 9 és délután 5 óra között). 2015 februárjában a D, szeptemberében az A, 2016. februárban a B, szeptemberben a C modul indul, és így tovább, kétéves ciklusokban.

A 2015 februárjában induló tanfolyam (D modul) részvételi díja: 30 000 Ft.

A tanártovábbképzés eredményes elvégzése egyúttal könnyített lehetőséget jelent a bekapcsolódásra az ELTE Fizika Doktori Iskola tanári PhD-képzésébe. A könnyítés lényege az, hogy aki a továbbképzés könnyebb követelményeinek teljesítése helyett vállalja a doktori kurzus vizsgáinak letételét, az egy esetleges későbbi doktori képzés során az adott kurzusok alól felmentést és vizsgabeszámítást kap. Ennek feltétele, hogy a PhD-képzésbe való belépésre a továbbképzés befejezését követő 2 éven belül kerüljön sor. Továbbá, egyéni elbírálás alapján kapható könnyítés a doktori képzés tandíjának csökkentésére, a továbbképzés költségeire való tekintettel.

További információ a <http://fiztan.phd.elte.hu> honlapon.

#### A modul

Fizika tanítása I. (Klasszikus fizika: mechanika, hőtan)

A fizika történelmi, nagy kísérletei

A relativitáselmélet alapjai

Fizika a kémiában

Először a 2015/2016 tanév I. félévében

#### B modul

Fizika tanítása II. (Klasszikus fizika: elektromágneség, optika)

A számítógépek alkalmazása és e-learning

Energiatermelés és környezet

Kooperatív jelenségek, interdiszciplináris vonatkozások

Először a 2015/2016 tanév II. félévében

#### C modul

Fizika tanítása III. (Modern fizika: atomfizika, héj- és magfizika)

Szemléletes kvantumelmélet

Környezeti áramlások fizikája

Fizika a biológiában

Először a 2016/2017 tanév I. félévében

#### D modul

Fizika tanítása IV. (Modern fizika: statisztikus fizika, relativitáselmélet, anyagtudomány)

Kaotikus mechanika

A csillagászat és az űrkutatás aktuális eredményei

A mikrorészecskék fizikája

Először a 2014/2015 tanév II. félévében

## KÖNYVESPOLC

Benkő József, Mizser Attila (szerk.):

## METEOR CSILLAGÁSZATI ÉVKÖNYV 2015

Magyar Csillagászati Egyesület, Budapest, 2014, 363 oldal

A magyar természettudományos ismeretterjesztés minden évben jól rajtol a *Meteor csillagászati évkönyv*vel. Idén ez talán még az átlagosnál is jobbat jelent, pedig rendszeresen magas színvonalon megjelenő kiadványról van szó. Az átlag-felettség oka, hogy ebben a kiadványban mind a hat cikk fontos és érdekes. Ez összesen százoldalmi közleményt jelent – ritkán sikerül ennyi színvonalas anyagot együtt látni.

Bemutatásukhoz megtarthatjuk a megjelenés sorrendjét:

Kiss László a változócsillagok újdonságairól írt. 2009 után „idén ismét kísérletet teszünk a változócsillagászat friss felfedezéseiről, legújabb irányairól beszámolni – természetesen a teljességre való bármiféle törekvés nélkül” (227. oldal). Új változócsillagok tízezeinek felfedezéséről, adatainak elemzéséről, lengyel, brit és kínai programok eredményeiről számol be, adja meg hozzáférhetőségüket. Sor kerül a változócsillagok és a Tejúrendszer szerkezetének kapcsola-

latára, a csillagaktivitás és a kormeghatározás összefüggésének vizsgálatára. A szerző bemutatja azokat a kitöréseket, amelyek nem magyarázhatók termonukleáris reakcióval, „hanem az összeolvadó kettőscsillagban a helyzeti energia konvertálódik át a kitörés energiájává” (237. oldal).

Az *üstökösök megismerésének mérföldköveit Tóth Imre* cikkéből ismerhetjük meg. A kőbe vésett sziklarajzok bizonytalan ábrázolásaitól a babilóniai ékírásos agyagtáblák, az egyiptomi papiruszok, az ókori kínai feljegyzések több ezer éves üstökös észleléseiig tart az előtörténet. Az ókori görög–római korban arról vitatkoztak, hogy a Föld meleg, száraz kigőzölgései az üstökösök, vagy a bolygókhoz hasonlóan tüzes kövekből állnak. Tycho Brahe pontos mérései, majd távcsöves megfigyelések alapján az üstökösök is a tömegvonzás newtoni törvényének engedelmeskedő égitesteknek bizonyultak. A 19. század fénypolarizációs és spektroszkópiai mérései sokat megmutattak az