

# „ALKÍMIA MA”

előadássorozat kísérleti bemutatóval és laboratóriumi látogatással

30 órás, térítésmentes

PEDAGÓGUS-TOVÁBBKÉPZÉSI PROGRAM  
AZ ELTE KÉMIAI INTÉZET SZERVEZÉSÉBEN  
(Alapítási és indítási engedély száma: OKM – 4 /248/2009)

## TÁJÉKOZTATÓ

### Rövid ismertető:

A természettudományok gyors fejlődésének következtében a felsőoktatásból kilépő általános és középiskolai tanárok sokszor nincsenek abban a helyzetben, hogy követhessék a szakma gyorsan megújuló ismereteit. A naprakész ismeretek hiányában a tanárok nemcsak az újabb, fontossá váló ismereteket közvetíthetik hiányosan a diákoknak, de nem érzékelhetik a különböző témakörök súlyát sem, és mindez nem segíti azt a törekvésüket, hogy a pályaválasztás során széleskörű, perspektivikus ismereteket adjanak át diákjaiknak. Az „Alkímia ma” kísérleti bemutatókkal kísért előadássorozat a korszerű kémiai kutatási irányzatokat, időszerű problémákat mutatja be egyetemi kutatók kutatási területeihez kapcsolódva tanárok, sőt diákok számára is érthető módon. Az előadások mellett aktuális napi kémiai problémákkal, az ELTE természettudományos képzési formáinak bemutatásával, és elhelyezkedési lehetőségekkel is foglalkozunk. Ennek megfelelően a program témakörein belül az egyes előadások és az előadók évről-évre bizonyos mértékben változhatnak a kémia legújabb eredményeit, aktualitásait figyelembe véve.

A sorozat minden egyes előadása a következő részekből épül fel:

- § Kvíz az előző előadáshoz kapcsolódó kérdésekből.
- § Kémiával (és fizikával) kapcsolatos programajánlatok, sajtószemle, aktuális hírek.
- § Rövid előadás aktuális témákról (pl. aktuális évi kémiai Nobel-díjról), továbbtanulási lehetőségekről (pl. természettudományi, elsősorban kémia BSc és MSc szakok, szakkollégiumok bemutatása, doktori képzés, tudományos diákkör), elhelyezkedési lehetőségekről és alkalmazott kutatásokról (pl. iparból meghívott vendég előadása).
- § az ELTE Kémia Intézet egyik kutató-oktatójának 50 perces előadása a kutatásához kapcsolódó témában, tanárok és diákok számára közérthető módon.
- § Kísérleti bemutató. (Elsősorban az előadáshoz kapcsolódóan. Részben olyan demonstrációs kísérletek, amelyeket a tanárok órán is elvégezhetnek, részben veszélyesebb, drágább kísérletek, melyeknek a videofelvételét lehet bemutatni.)
- § Kötetlen beszélgetés, konzultáció.
- § Kémiai laborlátogatás vagy egyéb fakultatív programok (pl. Ásványtár, kémiai kiállítás meglátogatása, távcsöves csillagászati, kozmokémiai megfigyelés, stb.)

A tanárok az előadások utáni kötetlen konzultáció során megvitathatják, hogy hogyan lehet beépíteni az alap-, illetve fakultatív képzésbe a látottakat. A demonstrációs kísérletek egy részét helyben elvégezhetik. Az előadások videofelvételét – az előadássorozat indulása óta elhangzott előadásokkal együtt – letölthetik a sorozat honlapjáról

([http://www.chem.elte.hu/pr/alkimia\\_ma.html](http://www.chem.elte.hu/pr/alkimia_ma.html)), ezeket elemezhetik, óráikon használhatják. 10 szabadon választott előadás meghallgatása után a résztvevők 2 db módszertani elemzést nyújtanak be, amelyet a benyújtás után az ELTE egy oktatójával megvitatnak egyéni, vagy kiscsoportos formában.

#### **A továbbképzés célcsoportja:**

Elsősorban kémia szaktanárok, továbbá fizika és biológia szaktanárok, osztályfőnökök, munkaközösség vezetők, szabadidő-szervezők, gyakorlóiskolai vezető tanárok.

#### **A jelentkezés feltételei:**

Egyetem vagy főiskolai végzettség.

#### **Az továbbképzés díja:**

Térítésmentes.

#### **A továbbképzés időtartama, óraszám:**

10 alkalom. Egy alkalom 3×45 perc. Összesen 30 óra.  
Minimum 1, maximum 3 év alatt teljesíthető.

#### **A továbbképzés helyszíne:**

Eötvös Loránd Tudományegyetem  
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/a, Eötvös terem (Északi tömb 0.83)  
Az előadások a meghirdetett napokon 17:00-kor kezdődnek. Regisztráció: 16:45-től.

#### **A továbbképzés célja:**

- § A kémia időszerű problémáinak, legfrissebb kihívásainak, modern irányzatainak középiskolai szintű bemutatása, részben az ELTE Kémiai Intézetében folyó kutatásokon és eredményeken keresztül.
- § A hétköznapi életben megjelenő kémiai vonatkozású aktuális hírek (pl. mérgezések, környezetszennyezés, élelmiszerkémia, robbanások, kémiai Nobel-díj, kémia versenyek stb.) bemutatása, interpretálása, beleértve az áltudományos reklámok problémáira való figyelemfelhívást is.
- § Előadásokhoz kapcsolódó demonstrációs kísérletek bemutatása, interpretálása, alkalmazhatósága a középiskolai kémiaoktatásban.
- § A felsőoktatási kémiaoktatás (elsősorban az ELTE kémia BSc és kapcsolódó MSc szakjainak) ismertetése, elhelyezkedési lehetőségek bemutatása. Segítségnyújtás a pályaválasztáshoz.

## A megszerezhető kompetenciák:

### A résztvevő

- § ismerje a kémia időszerű problémáit, legfrissebb kihívásait. Legyen tisztában a tudományág és ennek keretében az ELTE Kémiai Intézetében folyó kutatási témákkal és fontosabb új eredményekkel. Legyen képes ezeket az ismereteket beépíteni a kémia oktatásába és közérthetően továbbadni a középiskolai tanulóknak;
- § figyelje, kövesse és legyen képes felismerni a hétköznapi életben megjelenő kémiai vonatkozású aktuális híreket (pl. mérgezések, környezetszennyezés, élelmiszerkémia, robbanások, utóbbi évek kémiai Nobel-díja), legyen képes ezeket elemző módon a tanulók elé tárni;
- § ismerje a középiskolások számára meghirdetett kémia tárgyú programokat és versenyeket abból a célból, hogy azokat a későbbiekben kamatoztassa a tehetséggondozásban;
- § ismerje fel a tömegtájékoztatás áltudományos elemeit. Legyen képes felhívni a diákok figyelmét az áltudományos hirdetések kapcsán megjelenő problémákra és esetleges veszélyekre.
- § ismerje a különböző témakörökhöz kapcsolódó demonstrációs kísérleteket és tudja azokat értelmezni. Legyen képes önmaga is a kísérletek szakmódszertani elveken nyugvó megtervezésére, előkészítésére és biztonságos kivitelezésére.
- § ismerje a felsőfokú kémiaoktatás szerkezetét. Legyen naprakész ismerete arról, hogy a munkaerőpiac mely területein lehet elhelyezkedni a kémia BSc és kapcsolódó MSc szakokon szerzett diplomával. Ennek birtokában tudjon segítséget nyújtani a kémia iránt érdeklődő diákok pályaválasztásában.

## A továbbképzés teljesítésének formai és tartalmi követelményei:

- § **10 akkreditált előadáson kötelező a részvétel.** (Tanévenként 13 ALKÍMIA MA előadást szervezünk, ebből 10 akkreditált. Az aktuális akkreditált előadások listája, időpontja, kivonata a <http://www.chem.elte.hu/pr> honlapon tekinthető meg.) A továbbképzésben előírt 10 előadás több tanév, de maximum 3 év alatt is teljesíthető. A továbbképzési programba tetszőleges akkreditált előadáson be lehet kapcsolódni. Az első alkalommal regisztrációs lapot kell kitölteni, a többi alkalommal a helyszínen, az előadás megkezdése előtt alá kell írni a jelenléti ívet.
- § Tesztkérdések („kvíz”) megválaszolása minden egyes előadás alkalmával (az első előadás kivételével). (Utólag bármikor beadható.)
- § Az utolsó (10.) regisztrált előadását követő 30 napon belül két módszertani elemzést kell benyújtani, amelyek a következők:
  - Legalább 5 oldalas módszertani elemzés arról, hogy az elhangzott előadások, illetve a kísérleti bemutatók anyagának felhasználásával hogyan tudja naprakész ismeretekkel felfrissíteni az órarendben szereplő (NAT szerinti témaköröket érintő) kémia (esetleg fizika, biológia) órák szakmai tartalmát.
  - Legalább 3 oldalas módszertani elemzés arról, hogy az elhangzott előadások, illetve a kísérleti bemutatók egyes részleteit hogyan tudja beilleszteni az általános és

középiskolai szakköri foglalkozásba, és/vagy fakultációs foglalkozásokba, és/vagy versenyre való felkészítésbe, és/vagy projektmunkába, és/vagy iskolai napokba, és/vagy tematikus hetekbe, esetleg osztályfőnöki órába.

Továbbá az előadás érthetőségére és hasznosíthatóságára vonatkozó adatlapok kitöltése és visszajuttatása a szervezőknek. (5-ös skálán való értékelés 10 szempont szerint. Bármikor leadható. Név nélkül is benyújtható, ezért ez nem szigorúan vett követelmény.)

### Az értékelés szempontjai:

- § Kitöltött tesztek („kvíz”), minimum 50%-ban helyes válaszok.
- § A témák tananyagba való beépítésének ötletessége, szakmódszertani megalapozottsága, amely alkalmassá teszi az elemzést szélesebb szakmai körben való felhasználásra és terjesztésre publikáció (pl. KÖKÉL), vagy előadás/poszter formájában (pl. MKE Kémiatanári Konferencia). (Ez annak a lehetőségét is magában hordozza, hogy ezáltal a tanárok bekapcsolódhatnak szélesebb szakmai közösségek tudományos életébe.)
- § Formai szempontok: a dolgozat szerkezete, belső arányossága, stílusa, a szaknyelv, a mértékegységek korrekt használata, megfelelő szövegszerkesztés, ill. külalak.
- § Minősítés két fokozatban: „elfogadott”, illetve „nem elfogadott”. A tanfolyam elvégzéséről az ELTE Kémiai Intézete tanúsítványt állít ki.

### Szakirodalom:

- § Az egyes előadásokon bemutatott internetes oldalak, szakkönyvek, folyóiratcikkek.
- § Az előadások videofelvétele, amely a fóliákkal együtt az előadásokat követően elérhető a <http://www.chem.elte.hu/pr> honlapon.
- § Az előadások egy részének a Természet Világa, a KÖKÉL, a Magyar Kémikusok Lapja és az Élet és Tudomány c. folyóiratokban megjelenő írásos változata/kiegészítése.

### A 2009/10-es tanévben akkreditált előadások:

- 2009. nov. 19. Baranyai András: A víz: egy kis molekula hihetetlen változatossága a természetben
- 2009. dec. 3. Záray Gyula: Gyógyszerek sorsa a természetben
- 2009. dec. 17. Tarczay György: Balkezes aminosavak: a homokiralitás kialakulásának elméletei
- 2010. jan. 7. Majer Zsuzsa: A molekulák szaga
- 2010. jan. 21. Szalay Roland: A Szilícium-völgytől a szilikon-hölgyig
- 2010. feb. 4. Gáspári Zoltán: Élő molekulák - az élet molekulái
- 2010. feb. 18. Rohonczy János: Hogyan muzsikálnak az atommagok mágneses térben?  
Kémiai szerkezetfelderítés NMR spektroszkópiával
- 2010. márc. 4. Jalsovszky István: Platóni ideális testek szerves kémiája
- 2010. márc. 18. Kucsman Árpád és Perczel András: A kémia nem történelem az ELTÉ-n  
– Ünnepi előadás az Eötvös név felvételének hatvanadik évfordulóján
- 2010. ápr. 15. Kiss Éva: Bioanyagok – idegenek az élő szervezetben

A kísérő programok, az előadások kivonata, valamint az elhangzott előadások diái és videofelvétele elérhető a <http://www.chem.elte.hu/pr> honlapon. További információk az [info@chem.elte.hu](mailto:info@chem.elte.hu) email címen kérhetők.