

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár
1.2 Kar	Kémia és Vegyészmérnöki Kar
1.3 Intézet	Magyar Kémia és Vegyészmérnöki Intézet
1.4 Szakterület	Neveléstudományok
1.5 Képzési szint	Mesteri
1.6 Szak / Képesítés	Didaktikai Mesteri – Kémia

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	<b>A műveltségterület módszertana</b>						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Dr. Sógor Csilla, egyetemi adjunktus						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. Sógor Csilla, egyetemi adjunktus						
2.4 Tanulmányi év	II	2.5 Félév	4	2.6. Értékelés módja	Vizsga	2.7 Tantárgy típusa	DM

### 3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszám)

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	56	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					35
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					25
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					47
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					8
Vizsgák					4
Más tevékenységek: .....					
3.7 Egyéni munka össz-óraszám	119				
3.8 A félév össz-óraszám	175				
3.9 Kreditszám	7				

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> <li>A pedagógia alapjai (Pedagogie:teorii si practici. PTP); Didaktika (Didactica de specialitate DSP)</li> </ul>
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektor, táblat</li> </ul>
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektor, tábla, számítógép, labor eszközök, vegyszerek</li> </ul>

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<p><b>Szakmai kompetenciák</b></p>	<p>C1. Oktatási-nevelési programok tervezése különböző korú és felkészültségű csoportoknak</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szakismeretek, valamint pedagógiai-pszichológiai és módszertani ismeretek alkalmazása, értelmezése, feldolgozása és alkalmazása az oktató-nevelő tevékenység során</li> </ul> <p>C2. Az általános- és középiskolai sajátos oktató-nevelő tevékenység megvalósítása</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Az oktatott tárgyakra és tevékenységekre jellemző elvek és módszerek alkalmazása, amelyek biztosíthatják a tanulók előmenetelét</li> <li>• Szakismeretek, valamint pedagógiai-pszichológiai és módszertani ismeretek alkalmazása az iskolai oktató-nevelő tevékenység megvalósításában</li> </ul> <p>C3. A tanulók tanulási folyamatának, eredményeinek és előrehaladásának értékelése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A tanulók tanulási folyamatának, eredményeinek és előrehaladásának egyéni és csoportos felmérésére szolgáló értékelő eszközök kidolgozása figyelembe véve a tanulók életkori sajátosságait</li> </ul>
<p><b>Transzverzális kompetenciák</b></p>	<p>Hatékony tanulási módszerek és eljárások alkalmazása az élethosszig tartó szakmai képzésük és továbbképzésük szempontjából</p>

## 7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

<p>7.1 A tantárgy általános célkitűzése</p>	<p>Módszertani ismeretek elsajátítása és tanári kompetenciák fejlesztése</p> <p><b>Az előadások alkalmával</b> megismertetni a kémia iskolai tanításának céljait, tartalmát, módszereit, inter- és transzdiszciplináris gondolkodásmód kialakítása</p> <p><b>A szemináriumokon</b> segédanyagok elkészítése és gyakorlati készségek kialakítása (kooperatív munka)</p>
<p>7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései</p>	<p><b>Az előadás</b> során a diákok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• értsék meg a kémia tanításának céljait</li> <li>• legyenek képesek érzékelni a természettudományok közti szoros kapcsolatot, a társadalom felelősségét a természeti környezet megőrzéséért</li> <li>• ismerjék fel a társadalom mindenkori technikai szintjének szoros kapcsolatát a természettudománnyal, kiemelten a kémia ismeretekkel</li> </ul> <p><b>A szemináriumi tevékenység</b></p> <p>A diákok legyenek képesek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elemezni a tanterveket, tankönyveket, segédanyagokat</li> <li>• a tanulók életkori sajátosságaihoz, absztrakciós képességeihez és tudásszintjéhez igazodva bemutatni, kísérletekkel demonstrálni, kvalitatív, illetve elemi kvantitatív szinten értelmezni a kémia jelenségeit, a modern kémia legfontosabb eredményeit;</li> <li>• a megtanult tudományos ismeretek, az alapvető természeti jelenségekben megnyilvánuló, kémiai törvényszerűségek bemutatására;</li> <li>• megérteni a természeti folyamatok matematikai leírásának jelentőségét a tudományos és gyakorlati életben;</li> <li>• megismeri és alkalmazni a kémia tanításban a modern pedagógia módszereit és technológiáit iskolai és iskolán kívüli környezetben (pl. projekt módszer, kooperatív technikák, IKT, konstrukciós feladatok stb.)</li> <li>• megtervezni az oktatási folyamatot (tananyagbeosztás, tanítási egység, lecke-terv, óravázlat)</li> <li>• értékelni a tanulási eredményességet</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Bevezetés (a tárgy célkitűzései, tematikája, könyvészeti ismertetés, a vizsgakövetelmények ismertetése)	megbeszélés szemléltetés, ppt	mentalitás- változás
2. A kémia oktatásának helye és szerepe a „Matematika és természettudományok” műveltségi területen belül. A kémia mint tudomány és mint iskolai tantárgy. Az iskolai kémia programok. A kerettanterv. Az országos kémiai alaptanterv (curriculum). Célok műveletesítése a kémiaórán	előadás, szemléltetés	
3. A tanulók motiválása a kémiaórán.	előadás, szemléltetés, ppt, megbeszélés	
4. A tanulás, megismerés és a fogalmi váltás problematikája	előadás, szemléltetés, ppt	
5. Naiv elméletektől a tudományos nézetekig.	előadás, szemléltetés, web, megbeszélés	
6. Áltudományok és ismeretterjesztés.	előadás, szemléltetés, web, megbeszélés	
7. Tévképzetek a kémiában. Misconception in Chemistry.	előadás, szemléltetés, web, megbeszélés	
8. Kémiai fogalmi zavar. Kémiai Bábel: a kémiai szaknyelv problémái.	előadás, szemléltetés, web, megbeszélés	
9. Környezeti nevelés és a fenntarthatóság pedagógiája	előadás, szemléltetés, web, megbeszélés	
10. Képességfejlesztés kémia órán	előadás, szemléltetés, web, megbeszélés	
11. Alkalmazásközpontú kémia tanítása	előadás, szemléltetés, web, megbeszélés	
12. Kooperatív technikák alkalmazása a kémia tanításában és tanulásában	előadás, szemléltetés, web, megbeszélés	
13. Új lehetőségek a tanórai kísérletezésben	előadás, szemléltetés, web, megbeszélés	
14. Kémiaoktatás kutatásának módszertani alapjai.	előadás, szemléltetés, web, megbeszélés	

## 8.2 Bibliográfia

1. Szalay Luca és mtsai (2015): *A kémiatanítás módszertana*. ELTE, Budapest  
[http://ttomc.elte.hu/sites/default/files/kiadvany/kemiatanitas\\_modszertana\\_jegyzet.pdf](http://ttomc.elte.hu/sites/default/files/kiadvany/kemiatanitas_modszertana_jegyzet.pdf) 2020.07.10
2. Dr. Nagy Zsuzsa, Dr. Victor András, Dr. Sárk Tibor (1995) *Kémia tantárgypedagógia*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
3. Kovács Zoltán (2006) *A fizika és a kémia tanítása*. Kolozsvári Egyetemi Kiadó (PUC)
4. Kovács Zoltán (2005) *A fizika és a kémia tanításának pedagógiai-pszichológiai vonatkozásai*. Komp-Press, KORUNK
5. Mojzes János, Cs. Nagy Gábor (1995) *Kémia tantárgypedagógia*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
6. Radnóti Katalin és mások (2014) *A természettudomány tanítása*. Mozaik Kiadó, Szeged
7. Keglevich Kristóf: Kémiatörténet a kémia tanításában. Magyar Kémikusok Lapja, 2017 december

8. Bohdaneczky Lászlóné, Sarka Lajos, Tóth Zoltán (2015): Kémia tanárképzés szakmodszertani továbbképzése [http://tanarkepzes.unideb.hu/szaktarnet/kiadvanyok/kemiatanarok\\_szakm\\_tovabbk.pdf?fbclid=IwAR3wzVtX2\\_uBnCqTBPqoMQrUxiJ60JuPkF4mWN\\_XXQmIjATS-r3HicYymU8](http://tanarkepzes.unideb.hu/szaktarnet/kiadvanyok/kemiatanarok_szakm_tovabbk.pdf?fbclid=IwAR3wzVtX2_uBnCqTBPqoMQrUxiJ60JuPkF4mWN_XXQmIjATS-r3HicYymU8), Debreceni Egyetemi Kiadó
9. Revákné Markóczi Ibolya, Nyakóné Juhász Katalin (2011): A természettudományok tanításának elméleti alapjai, Debreceni Egyetemi Kiadó
10. Lente Gábor, Gunda Tamás, Csupor Dezső, Kovács Lajos (2017): (2018) Száz kémiai mítosz. Tévhitek, félreértések, magyarázatok. Akadémiai kiadó, Budapest
11. Lente Gábor, Gunda Tamás, Csupor Dezső, Kovács Lajos (2014): 100 Chemical Myths. Misconceptions, Misunderstandings, Explanations. Springer
12. Sanda Fatu (2008) Didactica Chimiei, Ed. Corint
13. A. Naumescu (1997) Notiuni de metodica predarii chimiei - Casa Cartii de Stiinta

8.3. Szemináriumi / laboratóriumi tevékenységek	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Bevezetés (a szemináriumi tevékenység célkitűzései, tematikája, könyvészeti ismertetés, a vizsgakövetelmények ismertetése)	megbeszélés	A szemináriumok során a hallgatók a kurzus tematikája alapján különböző feladatokat végeznek el és mutatnak be. Mindenki értékeli a kollegáinak a bemutatóját is.  A félév végi portfólió tartalmazza az összes feladatot/bemutatót
2. Élet-közeli kémia az iskolában. A kémiai tudományok eredményei a mindennapi életben. A kémiatananyag gyakorlati alkalmazhatóságának igénye és nehézsége.	kooperatív csoportmunka, bemutatás	
3. 5-10 osztályos fizika tantervek áttekintése, a kémiában is megtalálható fogalmak/témák kiemelése. Transzdiszciplináris elemzés.	csoportmunka	
4. A tanulók tévképzeinek feltárására alkalmas feladatok szerkesztése: zárt végű feladat, nyílt végű feladat és összekapcsolt feleletválasztásos teszt készítése egy választott tananyagból.	egyéni munka bemutatása, megbeszélés, értékelés	
5. Motiválás: Kémiatörténeti érdekességek beillesztése a tananyagba. Témaválasztás, óratervezés készítése./ Nobeldíjas kémikusok projekt bemutatása. (csoportos értékelés: a bemutatás értékelése, megbeszélése.) (választható feladatok)	csoportmunka, megbeszélés	
6. Levegőszennyezéssel kapcsolatos fogalmak vizsgálata	egyéni munka bemutatása, megbeszélés, értékelés	
7. Tanulók tévképzeinek felmérésére alkalmas fogalmi térkép és gondolat-térkép megszerkesztése egy választott tananyagból.	egyéni munka bemutatása, megbeszélés, értékelés	
8. Motiválás: Kísérletek kémiaórán. Cseppkísérletek, tanulói kísérletek gyűjtése különböző leckékhez.	egyéni munka, megbeszélés	
9. Projekt módszer alkalmazása.	egyéni munka bemutatása, megbeszélés, értékelés	

10. Kooperatív technikák alkalmazása a kémia tanításában és tanulásában	csoport munka bemutatása, megbeszélés, értékelés
11. Képességfejlesztés kémia órán.	megbeszélés
12. Környezeti nevelés: környezeti problémák gyakorlati megoldására (iskolai projekt tervezés, bibliográfia keresés, projekt irányítás)	egyéni munka megbeszélés,
13. Projektek bemutatása	megbeszélés, értékelés
14. Értékelés. Szemináriumi feladatokat tartalmazó portfóliók kiértékelése.	beszélgetés, a portfóliók kielemezése, visszajelzés, javaslatok

#### 8.4. Bibliográfia

1. Csapó Benő (szerk. 1998) *Az iskolai tudás*. Osiris Kiadó, Budapest
2. Dr. Balázs Lóránt (1996) *A kémia története*. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest
3. Dr. Balázs Lórántné (1993) *Kémia kísérletek*. Panem kiadó Budapest
4. Görög Sándor (2001) *Kémia* (Tudománypolitika Magyarországon) MTA, Budapest
5. Dr. Lénárd Ferenc (1982) *Képességek fejlesztése a tanítási órán*. Tankönyvkiadó, Budapest
6. Riedel Miklós (szerk. 2002) *Alkalmazott és kísérletező kémia a tanításban*. XX. Kémiatanári konferencia. Eger 2002 augusztus 21-24. Előadás-összefoglalók
7. Rózsahegyi Márta, Wajand Judit (1991) *575 kísérlet a kémia tanításához*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
8. Rózsahegyi Márta, Wajand Judit (1992) *Rendszerező kémia mintapéldákkal, feladatokkal*. Mozaik Oktatási Stúdió. Szeged
9. Dr. Várnai György (1995) *A környezeti nevelés a kísérletező kémiatanításban*. Kenguru Kft. Győr
10. \* \* Ministerul Educației și Cercetării (2002) *Ghid metodologic*
11. \* \* \* Ministerul Educației și Cercetării Științifice. *Programe de chimie*. [www.edu.ro](http://www.edu.ro)

#### 9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

A szakmai gyakorlatra összpontosító tárgy tartalma kielégíti az alkalmazók és szakmai szervezetek igényeit. A tárgy tematikája összhangban van más külföldi egyetemeken tanított hasonló tárgyak tematikájával.

#### 10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Aktív részvétel	Ismeretfelmérő teszt	50%
		Írásbeli vizsga	
10.5 Szeminárium / Labor	Aktív részvétel		50%
	Folyamatosan teljesítendő feladatok	portfólió	
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			

- A tanulói és tanári képességek tudatosítása
- Pedagógiai szakmai portfólió összeállítása

Kitöltés dátuma  
2022. április 15.

Előadás felelőse  
Sógor Csilla

Szeminárium felelőse  
Sógor Csilla



Az intézeti jóváhagyás dátuma  
2022. április 20.

Intézetigazgató  
Prof. Habil. dr. ing. Paizs Csaba

