

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### Általános Kémia

Egyetemi tanév 2026-2027

#### 1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár
1.2. Kar	Biológia és Geológia Kar
1.3. Intézet	Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet
1.4. Szakterület	Élet- és természettudományok
1.5. Képzési szint	Alapképzés, 6 félév, nappali
1.6. Tanulmányi program/ Képesítés	Ökológia és természetvédelem
1.7. Képzési forma	Nappali

#### 2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Általános Kémia			A tantárgy kódja	BLM1101
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	dr. Pap Zsolt				
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	dr. Pap Zsolt				
2.4. Tanulmányi év	I	2.5. Félév	I	2.6. Értékelés módja	Vizsga
2.7. Tantárgy rendszere	Kötelező			2.8. Tantárgy típusa	Szaktárgy

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

3.1. Heti óraszám	2	melyből: 3.2 előadás	1	3.3 szeminárium/labor/projekt	1
3.4. Tantervben szereplő összóraszám	84	melyből: 3.5 előadás	14	3.6 szeminárium/labor	14
<b>Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:</b>					<b>óra</b>
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása (ET)					18
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					12
Szemináriumok/ laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összóraszámmal)					20
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					2
Vizsgák					4
Más tevékenységek: nem esedékes					0
<b>3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összóraszama</b>					<b>56</b>
<b>3.8. A félév összóraszama</b>					<b>84</b>
<b>3.9. Kreditszám</b>					<b>3</b>

#### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. Tantervi	Nem esedékes
4.2. kompetenciabeli	Nem esedékes

#### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	Laptoppal, videovetítővel és megfelelő szoftverrel (PowerPoint, Word, multimédiás programok, Internet) ellátott előadóterem
5.2. A szeminárium/ labor lebonyolításának feltételei	Minden gyakorlaton kötelező a jelenlét. Esetleges hiányzást a félévi oktatási időszak vége előtt, egyénileg lehet pótolni, a tanárral való előzetes egyeztetés alapján. A munkavédelmi szabályok által előírt, hosszú ujjú fehér köpeny használata kötelező. Minden hallgató egyénileg elvégzi a gyakorlatok összes lépését.

### 6.1. A tanulmányi program elvégzése során elsajátított kompetenciák (a tantervből kell átvenni)

Szakmai kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CP1	Környezeti tanulmányokat készít, elemzi a környezetvédelemmel kapcsolatos adatokat és munkajelentéseket állít össze.
CP2	Alkalmazza az élőhely monitoring technikákat és ökológiai felméréseket végez.
CP3	Biztosítja a környezetvédelmi jogszabályoknak betartását és érvényesítését, biztosítja a veszélyeztetett fajok és a védett területek megőrzését, kezelését és fennmaradását célzó tevékenységek szakmai hátterét.
Transzverzális kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CT2	Csapatmunkára való hajlam, együttműködés szakmai csapatokban és hálózatokban, az etikai kódex betartása és mások szakmai tevékenységének támogatása.

### 6.2. A tanulmányi programra jellemző képzési eredmények (a tantervből kell átvenni)

A tantárgy által megcélzott tanulási eredmények		
Kompetencia kódja	Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)	Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
CP1	A hallgató ismeri a populációk és az ökoszisztémák szerkezetét és működését, az energiaáramlásokat és az anyagkörforgásokat.	A hallgató képes elemezni a populációkban és ökoszisztémákban zajló folyamatokat ökológiai modellek és algoritmusok alkalmazásával.
CP2	A hallgató ismeri a biodiverzitás megőrzésére és az élőhelyek védelmére vonatkozó jogszabályokat és nemzeti stratégiákat.	A hallgató képes felmérni az élőhelyek állapotát és megőrzési intézkedéseket javasolni.
CP3	A hallgató ismeri a terepi ökológiai adatgyűjtés módszereit és a vizsgált ökoszisztémák sajátosságait	A hallgató képes ökológiai adatokat gyűjteni, rögzíteni és elemezni terepi eszközök és technikák alkalmazásával.
CT2	A végzett hallgató ismeri az ökológiai kutatás és a környezetvédelem területén alkalmazandó etikai és deontológiai elveket.	A végzett hallgató képes felismerni az etikai dilemmákat, értékelni a szakmai döntéseket, és alkalmazni az etikai normákat a kutatási tevékenységek során.

### 7. Tárgy-specifikus tanulási eredmények

Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)
1. A végzett hallgató megérti a különböző vegyületek felépítésének fontosságát az élő világban.
2. A végzett hallgató megismeri a szerkezet – biológiai funkció relációt és elsajátítja azt.
3. A hallgató megérti a reakciók kinetikáját, kimenetelét és redox jellegét az élővilág szempontjából
4. A hallgató elsajátítja azokat a kémiai műveleteket, amelyek kulcsfontosságúak a biológusi lét szempontjából.
Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
1. A végzős hallgató képes lesz javasolni, véghez vinni részletes elemzéseket adott vegyületekkel kapcsolatban, biológiai szempontból
2. A végzős hallgató alkalmazza a kémiai reakciók törvényszerűségét az élőlények és a környezetének megismerése érdekében.
3. A hallgató oldatkémiai, laboratóriumi alaptudást sajátít el, amely szükséges a biológus szakemberi lét hatékony betöltéséhez.



































## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Bevezetés a kémiába. Fizikai mennyiségek és mérések. Alapvető mértékegységek a kémiában. Mérések: térfogat, tömeg, sűrűség, hőmérséklet. Atomok és elemek. Atomok szerkezete. Periódusos táblázat. Ismétlődő tulajdonságok a periódusos rendszerben.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés.	2 óra
2. Molekulák és vegyületek. Kémiai képlet. Izoméria. Kémiai vegyületek. Kémiai kötések: elsőrendű kémiai kötések.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés.	2 óra
3. Kémiai kötések: másodrendű kémiai kötések. Vegyületek osztályozása (szerves és szervetlen vegyületek). Vegyületek elnevezése.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés.	2 óra
4. Keverékek és elegyek. Homogén és heterogén rendszerek. Kolloid rendszerek. Oldatok és elegyek. Koncentrációk. Oldatkészítés.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés.	2 óra
5. Egy komponensű egy fázisú rendszerek. Egy komponensű rendszerek fázisegyensúlyai. Két komponensű rendszerek.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés.	2 óra
6. Kémiai reakciók és osztályozásuk. Sav-bázis reakciók. Redox reakciók. Sav-bázis egyensúlyok. pH-számítás. Puffer oldatok.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés.	2 óra
7. Elemek és vegyületeik: előfordulás, fizikai, kémiai tulajdonságok, biológiai szerepük, jelentőségük/toxicitásuk, érdekességek: Na, K, Ca, Li, Fe, Cu, Zn. Elemek és vegyületeik: előfordulás, fizikai, kémiai tulajdonságok, biológiai szerepük, jelentőségük/toxicitásuk, érdekességek: Cr, Pt, Al, Ni, O, P, Hg, I, Se, As.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés.	2 óra
<b>Könyvészet - kötelező</b>		
1. Chimie Generala, C.D. Nenitescu, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1984. 2. Principles of Chemistry, A Textbook of General Chemistry, Ioan Baldea, Cluj University Press , 2005 3. Veszprémi Tamás: Általános Kémia, Akadémiai Kiadó, 2008. 4. Gergely Pál: Általános és bioszervetlen kémia, Semmelweis Kiadó, Budapest, 2001. 5. Dénesné Rác Krisztina, Zsély István Gyula: Kémiai számítási feladatok nem kémia szakos egyetemisták kritérium- és alapozó tantárgyaihoz , 2017, ELTE, Budapest <a href="http://garfield.chem.elte.hu/Zsigy/oktatas/KemiaiSzamitasok.pdf">http://garfield.chem.elte.hu/Zsigy/oktatas/KemiaiSzamitasok.pdf</a>		
<b>8.2 Szeminárium/ Labor</b>		
1. Anyagnevek, nomenklatura, elektronkonfiguráció, atomszerkezet.	Szemléltetés, megbeszélés, problematizálás.	2 óra
2. Koncentrációk - számítások. Hígítás, oldatok koncentrációja - problémamegoldás.	Szemléltetés, megbeszélés, problematizálás.	2 óra
3. pH-számítások, pufferoldatok.	Szemléltetés, megbeszélés, problematizálás.	2 óra
4. Analitikai rendszerek a méréstől az értékelésig.	Szemléltetés, megbeszélés, problematizálás.	2 óra
5. Laboratóriumi alapeszközök felismerése és használata.	Szemléltetés, megbeszélés, problematizálás.	2 óra
6. Laboratóriumi alpműveletek elsajátítása: oldatkészítés, hígítás	Szemléltetés, megbeszélés, problematizálás.	2 óra
7. Laboratóriumi alpműveletek elsajátítása: titrálás	Szemléltetés, megbeszélés, problematizálás.	2 óra
<b>Könyvészet</b>		
1. Compendiu de chimie, K. Sommer, K-H. Wunsch, M. Zettler, (traducere in limba romana), Ed. All Educational, Bucuresti, 2000. 2. Caiet de lucrari practice de chimie anorganica, L. Ghizdavu, M. Rusu, curs litografiat, ibiblioteca Facultatii de Chimie, 1982.		

## 9. Értékelés

Tevékenység típusa	9.1 Értékelési kritériumok	9.2 Értékelési módszerek	9.3 Aránya a végső jegyben
9.4 Előadás/ Szeminárium/ Labor értékelése együttesen történik	Évközi felmérő dolgozatok (ÉFD)	Írásbeli dolgozat	60%
	Alapfogalmi elméleti ismeretek (AEI)	Rövid időtartamú dolgozat	10%
	Komplex elméleti ismeretek felmérése (KEI)	Szóbeli vizsga	30%
9.5 Szeminárium/ Labor	-	-	-
9.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
AEI esetében 80%, a KEI esetében 50%, valamint a ÉFD esetében is 50%.			

## 10. SDG-ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)

  <b>A fenntartható fejlődés általános ikonja</b>								
<b>1</b> FÁRA SÁRÁCIE 	<b>2</b> FOAMETE "ZERO" 	<b>3</b> SÁMÁRTATE SI BÚNÁSTARE 	<b>4</b> EDUCATIE DE CALITATE 	<b>5</b> EGALITATE DE GEN 	<b>6</b> APÁ CURATĂ SI SANITATIE 	<b>7</b> ENERGIE CURATĂ SI LA PREȚURI ACCESSIBILE 	<b>8</b> MUNCĂ DECENTĂ SI CREȘTERE ECONOMICĂ 	<b>9</b> INDUSTRIE, INOVATIE SI INFRASTRUCTURA 
								
<b>10</b> INEGALITĂȚI REDUSE 	<b>11</b> ORAȘE SI COMUNITĂȚI DURABLE 	<b>12</b> CONSUM SI PRODUCTIE RESPONSABIL 	<b>13</b> ACȚIUNE CLIMATICĂ 	<b>14</b> VIAȚA ACVATICĂ 	<b>15</b> VIAȚA TERESTRĂ 	<b>16</b> PACE, JUSTIȚIE SI INSTITUȚII EFICIENTE 	<b>17</b> PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 	Nem alkalmaz- ható
				✓	✓			

Kitöltés időpontja:  
2025. április 7.

Előadás felelőse:  
Dr. Pap Zsolt

Szeminárium felelőse:  
Dr. Pap Zsolt

Az intézeti jóváhagyás dátuma:  
2025. április 14.

Intézetigazgató:  
Dr. habil. Keresztes Lujza