

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	Biológia
1.5. Képzési szint	Alapképzés, 6 félév, nappali
1.6. Tanulmányi program/ Képesítés	Biológia (magyar nyelven)/Biológus (B. Sc.)
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 óraszámja)

3.1. Heti óraszám	2	melyből: 3.2 előadás	1	3.3 szeminárium/labor/projekt	1
3.4. Tantervben szereplő összórászám	84	melyből: 3.5 előadás	14	3.6 szeminárium/labor	14
Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra
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 összórászámmal)					20
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					2
Vizsgák					4
Más tevékenységek: nem esedékes					0
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórászámja					56
3.8. A félév összórászámja					84
3.9. Kreditszám					3

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	A végzett hallgató tudományos módszereket alkalmaz a biológiai jelenségek vizsgálatában.
CP2	A végzett hallgató kísérleti tevékenységeket végez a biológia területére jellemző laboratóriumi technikák, eljárások és berendezések alkalmazásával.
CP3	A végzett hallgató tudományos adatokat gyűjt, elemez és értelmez a szakterületnek megfelelő módszerek segítségével.
Transzverzális kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CT2	A végzett hallgató felelősségteljesen működik együtt multidiszciplináris csapatokban.

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 elmélyíti ismereteit a biológiai rendszerek működésének alapját képező molekuláris és biokémiai mechanizmusokról, és magyarázatot ad a sejt- és molekuláris szinten értelmezhető szerkezet-funkció összefüggésekre.	A végzett hallgató munkamódszereket alkalmaz modern eszközök/berendezések és klasszikus laboratóriumi technikák segítségével kísérletek elvégzésére és megtervezésére, valamint az így kapott eredmények megfelelő rögzítésére és elemzésére.
CP2	A hallgató ismeri a biológiában és a kapcsolódó tudományterületeken alkalmazott fejlett analitikai technikák alapelveit.	A végzett hallgató meghatározza, leírja és megvitatja/bemutatja a biológia szakterületének főbb fogalmait.
CP3	A hallgató megérti a kísérlettervezés sajátosságait és a biológiai kutatás érvényességi kritériumait.	A végzett hallgató alkalmazza, vizsgálja és kritikusan elemzi a biológiai rendszerek működésének vizsgálatához szükséges berendezések és eszközök működési elveit, valamint a munkamódszereket és technikákat.
CT2	Érti a modern biológiai és ökológiai berendezések használatának elvét.	Jelentéseket, tanulmányokat és tudományos munkákat készít az akadémiai normáknak megfelelően.

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
Könyvészet - kötelező		
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 http://garfield.chem.elte.hu/Zsigy/oktatas/KemiaiSzamitasok.pdf		
8.2 Szeminárium/ Labor		
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
Könyvészet		
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)

  A fenntartható fejlődés általános ikonja								
1 FÁRA SÁRÁCIE 	2 FOAMETE "ZERO" 	3 SÁMÁTATE SI BUNÁSTARE 	4 EDUCATIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURĂTĂ SI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURĂTĂ SI LA PREȚURI ACCESSIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ SI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVATIE SI INFRASTRUCTURĂ 
								
10 INEQUALITĂȚI REDUSE 	11 ORAȘE SI COMUNITĂȚI DURABLE 	12 CONSUM SI PRODUCTIE RESPONSABIL 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚĂ ACVATICĂ 	15 VIAȚĂ TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE SI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 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