

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Általános kémia

Egyetemi tanév 2025-2026

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2. Kar	Biológia és Geológia
1.3. Intézet	Magyar Biológia és Ökológia Intézet
1.4. Szakterület	Biológia
1.5. Képzési szint	Alapképzés, 6 féléves, nappali
1.6. Tanulmányi program / Képesítés	Nappali
1.7. Képzési forma	Biológia (magyarul) / Diplomás biológus

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve		Szerves Kémia				A tantárgy kódja		BLM 1101			
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		1	2.6. Értékelés módja		Vizsga	2.7. Tantárgy típusa		kötelező

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
Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					18
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					12
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása					20
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					2
Vizsgák					4
Más tevékenységek:					0
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összóraszama					56
3.8. A félév összóraszama					84
3.9. Kreditszám					3

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. Tantervi	Nincsenek
4.2. Kompetenciabeli	Nincsenek

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	-
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. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai/kulcs-kompetenciák	- A kémiai vegyületek szerkezetével és reakcióképességével kapcsolatos alapvető folyamatok megismerése. - Egyes kémiai vegyületek összetételének, szerkezetének és fizikai-kémiai tulajdonságainak a meghatározása. - A kémiai kísérletek és vizsgálatok helyes kiértékelésének, értelmezésének képessége
Transzverzális kompetenciák	- Laboratóriumi csoportmunkában való részvétel készsége a kémia területén. - Kémiai kutatási és vizsgálati technikák elsajátítása az élettudományok területén. - Egyéni eredmények integrálásának készsége a szaktudomány tágabb ismeretkörébe.

6.2. Tanulási eredmények

Ismeretek	A hallgató ismeri a: ✓ Kémiai vegyületek típusait ✓ A szerves kémia alapreakcióit ✓ Anionokat és kationokat ✓ A fémkomplexek szerkezetét
Képességek	A hallgató képes: ✓ A szerves vegyületek tulajdonságainak összehasonlítására ✓ Felírni bázisreakciókat ✓ Szerves vegyületek megnevezésére és felismerésére ✓ Koncentrációk és pH-értékek kiszámítására.
Felelősség és önállóság	A hallgató képes önállóan dolgozni a következőkön: ✓ Alkalmazza a biológiához kapcsolódó tudományterületeken elsajátított ismereteket. ✓ Laboratóriumi munka a kémiai laboratóriumok sajátos munkaszabályainak alkalmazásával.

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék az anyaggal, atomok szerkezetével, a periódusos rendszerrel, a kémiai kötésekkel és reakciókkal kapcsolatos alapvető fogalmakat. Laboratóriumi munka során elvárt alap kémiai számításokat tudjanak elvégezni. A pontos laboratóriumi munkához/kutatáshoz szükséges elméleti háttér elsajátítása, a kritikus gondolkodás fejlesztése.
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	- Az atom szerkezetével kapcsolatos fogalmak ismertetése - A kémiai kötéstípusok ismertetése és ezek jellemzése. - A fizikai kölcsönhatások bemutatása. - Az anyag halmazállapotával és az ezeket meghatározó tulajdonságok ismertetése - A kémiai reakciók osztályozása. - Biológiai jelentőségű elemek és vegyületeik fizikai, kémiai tulajdonságainak ismertetése. - Egyszerű laboratóriumi számítások elvégzése.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Bevezetés a kémiába. Fizikai mennyiségek és mérésük. Alapvető mértékegységek a kémiában. Mérések: térfogat, tömeg, sűrűség, hőmérséklet. Atomok és elemek. Atomok szerkezete.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	-

Periódusos táblázat. Ismétlődő tulajdonságok a periódusos rendszerben.		
2. Molekulák és vegyületek. Kémiai képlet. Izoméria. Kémiai vegyületek. Kémiai kötések: elsődrendű kémiai kötések.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	-
3. Kémiai kötések: másodrendű kémiai kötések. Vegyületek osztályozása (szerves és szervetlen vegyületek). Vegyületek elnevezése.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	-
4. Keverékek és elegyek. Homogén és heterogén rendszerek. Kolloid rendszerek. Oldatok és elegyek. Koncentrációk. Oldatkészítés.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	-
5. Egy komponensű egy fázisú rendszerek. Egy komponensű rendszerek fázisegyensúlyai. Két komponensű rendszerek.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	-
6. Kémiai reakciók és osztályozásuk. Sav-bázis reakciók. Redox reakciók. Sav-bázis egyensúlyok. pH-számítás. Puffer oldatok.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	-
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,	-
Könyvészet		
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	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Anyagnevek, nomenklatura, elektronkonfiguráció, atomszerkezet.	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás,	-
2. Koncentrációk - számítások. Hígítás, oldatok koncentrációja - problémamegoldás.	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás,	-
3. pH-számítások, pufferoldatok.	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás,	-
4. Analitikai rendszerek a méréstől az értékelésig	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás,	-
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. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

- A tantárgy tartalma összhangban van azzal, amit más hazai és külföldi egyetemi központokban oktatnak, azaz hozzájárul a szerves kémián alapuló tudományágak megértéséhez.
- A szakon végzettek a megszerzett ismereteiket a munkaerőpiacon, az oktatásban, a központi (illetékes minisztériumok) és helyi (megyei és városi tanácsok) szintű közintézmények környezetvédelmi osztályain, a környezetvédelmi ügynökségeknél, a Román Vízügyi Igazgatóságnál, a Környezetvédelmi Őrségnél, a Nemzeti és Természeti Parkok Igazgatóságainál vagy más típusú védett területeken, különböző biológiai laboratóriumokban (ökotoxikológiai laboratóriumokban, klinikai laboratóriumokban) stb. hasznosíthatják. Csatlakozhatnak környezetvédelmi tanácsadást vagy biotechnológiai szolgáltatásokat nyújtó magánvállalkozásokhoz/vállalkozásokhoz vagy nem kormányzati szervezetekhez. Ugyanakkor a kurzus specifikus fogalmai kiindulópontot jelentenek a magasabb szintű képzés felé, amelyet a mester- és doktori programok képviselnek a biológia és az ökológia területén.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Szervetlen Kémiai Alapfogalmak	Írásbeli – kötelezően teljesítendő (5 pont minimum)	10
	Szervetlen Kémiai Tudásanyag alkalmazása	Szóbeli – kötelezően teljesítendő (15 pont minimum)	30
10.5 Szeminárium / Labor	Kémiai jelenségek és kémiai laboratóriumi helyzetek felismerése	Írás – kötelezően teljesítendő (5 értékelés, egyenként 12 pont, minimum 6)	60
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
✓ A vizsgán és a teszteken a skála szerinti 5 (öt) jelet kap. ✓ A gyakorlati vizsga sikeres letétele kötelező. ✓ A kémia alapfogalmainak ismerete; atomszerkezet, elektronkonfigurációk, periódusos rendszer, kémiai kötések, kémiai reakciók osztályozása, koncentrációsámítás, pH.			

11. SDG ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)

 A fenntartható fejlődés általános ikonja								
4 MINŐSÉGI OKTATÁS	6 TISZTA VÍZ ÉS KÖZEGÉSZSÉGÜGY	7 MEGFIZETHETŐ ÉS TISZTA ENERGIÁ	8 TISZTESÉGES MUNKA ÉS GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS	9 IPAR, INNOVÁCIÓ ÉS INFRASTRUKTÚRA	12 FELELŐS FOGYASZTÁS ÉS TERMELÉS	17 PARTNERISÉG A CÉLOK ELÉRÉSÉÉRT		

Kitöltés időpontja:

2025. január. 14

Előadás felelőse:

Dr. Pap Zsolt

Szeminárium felelőse:

Dr. Pap Zsolt

Az intézeti jóváhagyás dátuma:

2025. január. 16

Intézetigazgató:

Dr. habil. Keresztes Lujza