

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Laboratóriumi technikák és módszerek az általános kémiában

Egyetemi tanév 2026/2027

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	Kémia
1.5. Képzési szint	Alapképzés
1.6. Tanulmányi program/ Képesítés	Kémia / vegyész
1.7. Képzési forma	Învăţământ cu frecvenţă

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Laboratóriumi technikák és módszerek az általános kémiában			A tantárgy kódja	CLM1016
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	Dr. DEAK Noémi, adjunktus				
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. DEAK Noémi, adjunktus				
2.4. Tanulmányi év	1	2.5. Félév	1	2.6. Értékelés módja	Kollokvium
2.7. Tantárgy rendszere	Kötelező			2.8. Tantárgy típusa	Alaptárgy

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

3.1. Heti óraszám	3	melyből: 3.2. előadás	0	3.3. szeminárium/labor/projekt	3
3.4. Tantervben szereplő összóraszám	42	melyből: 3.5. előadás	0	3.6. szeminárium/labor	42
3.5 Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					óra
3.5.1. A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása (ET)					12
3.5.2. Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					3
3.5.3. Szemináriumok/ laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórással)					12
3.5.4. Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					3
3.5.5. Vizsgák					3
3.5.6. Más tevékenységek:					0
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összóraszama					33
3.8. A félév összóraszama					75
3.9. Kreditszám					3

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. tantervi	nincs
4.2. kompetenciabeli	nincs

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	nincs
5.2. A szeminárium/ labor lebonyolításának feltételei	Felszerelt laboratórium - víz, áram, elszívófülke, laboratóriumi üvegeszközök és reagensek. A hallgatói részvétel a laboratóriumi gyakorlatokon kötelező a szabályzatokban meghatározott feltételek szerint A magatartási és munkavédelmi szabályok betartása kötelező A laboratóriumi gyakorlatokon való részvételhez kötelező a köpeny, védőszemüveg és kesztyű

	A hallgatók a laborgyakorlatok előtt átnézik a munkalapokat, válaszolni kell tudjanak a laborgyakorlattel kapcsolatos kérdésekre a munkavégzésről, valamint a speciális berendezések és anyagok kezeléséről. A hallgatók nem hagyhatnak felügyelet nélkül működő berendezést. A laboratóriumi jegyzőkönyvet a félév elején megbeszélt program szerint kötelesek a diákok leadni. Tilos élelmiszer jellegű termékkel belépni a laboratóriumba
--	--

6.1. A tanulmányi program elvégzése során elsajátított kompetenciák (a tantervből kell átvenni)¹

Szakmai kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CP1	Aplică cunoștințele științifice referitoare la chimie pentru a dezvolta cunoștințe noi sau produse pentru îmbunătățirea calității și a procesului de control. <i>Apply scientific knowledge related to chemistry in order to develop new knowledge or products to improve quality and process control.</i>
CP4	Aplica proceduri de siguranță în laborator <i>Apply safety procedures in laboratory</i>
Transzverzális kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CT1	Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată. <i>Achievement of professional tasks effectively and responsibly according to the legal regulations and ethics specific to the field under qualified assistance.</i>

6.2. A tanulmányi programra jellemző képzési eredmények (a tantervből kell átvenni)²

A tantárgy által megcélzott tanulási eredmények		
Kompetencia kódja	Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)	Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)

¹ A tanulmányi program tantervéből át kell venni azokat a szakmai és/vagy transzverzális kompetenciákat, amelyek fejlesztéséhez az a tantárgy is hozzájárul, amelyhez az adott tantárgyi adatlap készült. Minden kompetencia esetében változatlan formában át kell venni a teljes kijelentést, beleértve a kompetencia kódját is, ahogyan a tantervben megjelenik. Amennyiben a két kategória közül valamelyikből nem vesznek át kompetenciákat, a táblázatban az adott kategóriának megfelelő sort törölni kell.

² Meg kell említeni a tanulmányi programra jellemző képzési eredményeket, amelyek fejlesztéséhez az a tantárgy is hozzájárul, amelyhez az adott tantárgyi adatlap készült. A tantárgy típusának (alaptárgy/szaktárgy/kiegészítő tárgy) megfelelő jellemzőket változatlan formában kell átvenni a tantervből, és a kapcsolódó kompetencia jobb oldalán kell feltüntetni.

CP1	Studentul/absolventul identifică și definește/explică concepte fundamentale de chimie (generală, anorganică, organică, analitică și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate. <i>The student/graduate identifies and defines/explains fundamental concepts of chemistry (general, inorganic, organic, analytical, and physical chemistry) used in scientific literature.</i>	Studentul/absolventul analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice. <i>The student/graduate correctly analyzes and evaluates fundamental notions in the field of chemistry, applies fundamental theories and concepts to describe and interpret the characteristics of chemical systems.</i>
CP4	Studentul/absolventul identifică metode și procedee adecvate și efectuează experimente chimice pentru sinteza și analiza compușilor chimici. <i>The student/graduate identifies appropriate methods and procedures and performs chemical experiments for the synthesis and analysis of chemical compounds.</i>	Studentul/absolventul proiectează și execută experimente, aplică tehnici de laborator pentru a implementa proiectele experimentale și a colecta date relevante, pe care le interpretează și extrage concluzii semnificative din rezultatele experimentale. <i>The student/graduate designs and performs experiments, applies laboratory techniques to implement experimental projects and collect relevant data, which they interpret and draw meaningful conclusions from the experimental results.</i>

7. Targy-specifikus tanulási eredmények

Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)
1. Ismeri az alapvető fogalmakat: keverékek, elválasztási módszerek, halmazállapot, csapadék, oldat, desztilláció.
2. Ismeri a biztonsági szabályokat, a veszélyességi szimbólumokat (GHS piktogramok) és a baleset esetén követendő eljárásokat.
3. Megérti a kísérleti utasításokat, a munkaprotokoll lépéseit, és leírja a tapasztalt megfigyeléseket.
4. Azonosítja és helyesen jellemzi a laboratóriumi üvegeszközöket, valamint az alapvető műveletek elvégzéséhez szükséges berendezéseket.
5. Azonosítja és jellemzi az alapvető laboratóriumi műveleteket (szűrés, desztilláció, extrakció stb.).
Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
1. Összeállítja az alapvető laboratóriumi műveletekhez (szűrés, desztilláció, extrakció stb.) szükséges berendezéseket.
2. Helyesen végzi a tömegmérést és a térfogatmérést a megfelelő eszközök és üvegedények használatával.
3. Helyesen alkalmazza a koncentrációkra, a hozamra (kitermelésre) és a kristályhidrátokra vonatkozó fogalmakat.
4. Feljegyzi a laboratóriumi műveletek során tapasztalt megfigyeléseket.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések³
-		
8.2 Szeminárium/ Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
8.3.1. Munkavédelem. Laboratóriumi felszerelések, berendezések bemutatása.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	heti 3 óra
8.3.2. Laboratóriumi műveletek: tömeg- és térfogat-mérés, lecsapás, szűrés.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.3.3. Laboratóriumi műveletek: tömeg- és térfogat-mérés, lecsapás, szűrés.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	

³ Például szervezési szempontok, ajánlások a hallgatók számára, a kurzushoz/szemináriumhoz kapcsolódó konkrét szempontok, mint például a területen dolgozó szakemberek meghívása stb.

8.3.4. Laboratóriumi műveletek. Átkristályosítás. Szűrés	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.3.5. Szilárd-folyadék és folyadék-folyadék extrakció.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.3.6. Egyszerű és vákuum-desztilláció.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.3.7. Frakcionált desztilláció, vízgőz-desztilláció	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.3.8. Szublimálás, olvadáspont meghatározása.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.3.9. Oldhatóság, könnyen oldódó anyagok oldhatósági görbéjének meghatározása.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.3.10. Oldatok: oldatok készítése, koncentráció meghatározása sűrűség alapján.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.3.11. Kristályvíz meghatározása.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.3.12. Egyenérték meghatározása.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.3.13. Reakciósebesség.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
8.3.14. Ismétlés.	Magyarázat, párbeszéd, problematizálás, feladatmegoldás	
Bibliografie obligatorie 1. L.Ghizdavu, M. Rusu, M. Somay „Lucrari practice de chimie anorganica, Universitatea Babeş-Bolyai”, Cluj-Napoca, 1984. 2. Kovács Ilona, Nyulászi László, Fekete Csaba, Könczöl László, Terleczy Péter, BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar Szervetlen és Analitikai Kémia Tanszék, Typotex Kiadó, 2012		

9. Értékelés

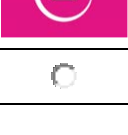
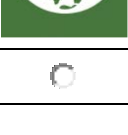
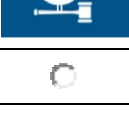
Tevékenység típusa	9.1 Értékelési kritériumok ⁴	9.2 Értékelési módszerek ⁵	9.3 Aránya a végső jegyben
9.4 Előadás			
9.5 Labor	A válaszok helyessége - az előadáson tárgyalt kérdések helyes megértése	Kollokvium írásbeli vizsga formájában - a vizsgán való részvétel feltétele a tantárgy keretén belül végzett tevékenységeken való részvétel a szabályzat által meghatározott arányban. Az UBB ECST-szabályzata szerint a vizsgán történő csalás vagy csalási kísérlet az egyetemről való kizárással büntetendő.	80%

⁴ Az értékelési kritériumoknak közvetlenül tükrözniük kell a tanulmányi program és a tantárgy szintjén kitűzött képzési eredményeket. Pontosabban, a várható képzési eredményeknél felsorolt eredményeket értékelik.

⁵ Javasolt mind a végső kiértékelési módszerek, mind a folyamatos kiértékelési stratégia meghatározása.

		Az írásbeli kollokvium vizsgán elért jegy a végső osztályzat 80%-át teszi ki. A jegyzőkönyvekre kapott jegyek csak akkor lesznek figyelembe véve, ha az írásbeli kollokviumon kapott osztályzat legalább 5.00.	
	A laboratóriumban végzett tevékenység (a berendezések összeállítása, laboratóriumi műveletek végrehajtása) Az elkészített jegyzőkönyvek minősége, az eredmények helyes értelmezése	Laboratóriumi jegyzőkönyvekre kapott jegy. A laboratóriumi jegyzőkönyveket a félév elején megbeszélte program szerint kötelesek a diákok leadni A laborgyakorlatok elvégzése feltétele a vizsgán való részvételnek (90%-os részvétel)	20%
9.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
Minimum 5-ös osztályzat elérése a kollokviumon és a laboratóriumi tevékenységeken, a javítókulcs pontozási útmutatója alapján.			
Az általános kémiai laboratóriumi alpműveletek és az alkalmazott üvegeszközök ismerete.			

10. SDG-ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)⁶

		A fenntartható fejlődés általános ikonja						
								
								Nem alkalmazható
								X

Kitöltés időpontja:

2026.04.23

Előadás felelőse:

Lector Dr. Noémi DEAK

Szeminárium felelőse:

Lector Dr. Noémi DEAK

Az intézeti jóváhagyás dátuma: 2026.04.27

Intézetigazgató:
Prof. dr. ing. PAIZS Csaba

⁶ Válasszon ki egyetlen olyan ikont, amely az *Egyetemi folyamatban történő alkalmazására vonatkozó eljárás* szerint legjobban illeszkedik az adott tantárgyhoz. Ha a tantárgy általánosságban foglalkozik a fenntartható fejlődéssel (pl. bemutatja/bevezeti a fenntartható fejlődés általános kereteit stb.), akkor a Fenntartható Fejlődés általános ikonja rendelhető hozzá. Ha egyetlen ikon sem vonatkozik a tantárgyra, válassza az utolsó opciót: „Nem alkalmazható”.