

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Kolloid- és felületkémia

Egyetemi tanév **2026-27**

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
1.7. Képzési forma	Nappali képzés

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Kolloid- és felületkémia			A tantárgy kódja	CLM 2036
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	dr. Szabó Gabriella Stefánia, docens				
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	dr. ing. Szőke Árpád Ferenc, adjunktus				
2.4. Tanulmányi év	III	2.5. Félév	5	2.6. Értékelés módja	Vizsga
2.7. Tantárgy rendszere	Kötelező			2.8. Tantárgy típusa	Szaktárgy

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

3.1. Heti óraszám	4	melyből: 3.2. előadás	2	3.3. szeminárium/labor/projekt	2
3.4. Tantervben szereplő összóraszám	56	melyből: 3.5. előadás	28	3.6. szeminárium/labor	28
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)					15
3.5.2. Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					10
3.5.3. Szemináriumok/ laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórással)					15
3.5.4. Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					2
3.5.5. Vizsgák					2
3.5.6. Más tevékenységek:					
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összóraszám					44
3.8. A félév összóraszám					100
3.9. Kreditszám					4

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. tantervi	nincs
4.2. kompetenciabeli	nincs

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	- A hallgatók a kurzusokon való részvételükhöz minden alkalommal rendelkezésre bocsátott segédanyagokat kapnak. - A hallgatók kikapcsolt mobiltelefonnal jelenjenek meg az előadáson
---	--

5.2. A szeminárium/ labor lebonyolításának feltételei	• Laboratóriumi tevékenység alkalmával köpeny és kesztyű viselete kötelező • Nem hagyhatnak felügyelet nélkül üzemben levő készüléket • Étkezni tilos a laboratóriumban a tevékenység ideje alatt • A tevékenységre az elvégzendő gyakorlat elméleti részéből felkészülve jöjjenek • Az adatok feldolgozását és az ábrákat legkésőbb egy hét elteltével bemutatni • Elvárt a pontos megjelenés • A hallgatók kikapcsolt mobiltelefonnal jelenjenek meg a szemináriumon és laborgyakorlaton
---	--

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

Szakmai kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CP1	A kémiával kapcsolatos tudományos ismereteket alkalmazza új ismeretek vagy termékek fejlesztésére a minőség és a folyamatszabályozás javítása érdekében.
CP4	Alkalmazzon biztonsági eljárásokat a laboratóriumban.
CP5	Vegyipari termékek fejlesztése
Transzverzális kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CT2	Tevékenységek végrehajtása multidiszciplináris csapatban, interperszonális kommunikációs készségek felhasználásával a kitűzött célok elérése érdekében.

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)
CP3, CP7	A hallgató/végzett hallgató megérti és kidolgozza a fizikai-kémiai elemzési stratégiákat az analitikai elválasztási technikák spektroszkópiai, számítási módszerekkel és kemometriai koncepciókkal való integrálásával a kémiai vegyületek azonosítása, mennyiségi meghatározása és jellemzése érdekében.	A hallgató/végzett hallgató kísérleteket és számítási meghatározásokat végez a kémiai szerkezet-reaktivitás összefüggésének meghatározása érdekében, a kapott adatok felhasználásával előrejelzi az új kémiai kombinációk fizikai-kémiai tulajdonságait és lehetséges felhasználásukat..

7. Tárgy-specifikus tanulási eredmények

Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)
1. A hallgatók megismertetése az kolloidkémiai alapfogalmakkal, elvekkkel tételekkel és számítási módszerekkel
2. A felületi feszültséggel kapcsolatos elméleti ismeretek megszerzése.

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.

3. A folyadék-gáz, folyadék-folyadék, szilárd-folyadék határfelülettel kapcsolatos ismeretek elsajátítása.
4. Az asszociációs kolloidokkal kapcsolatos ismeretek elsajátítása.
Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
1. A kolloidkémiai rendszerek jellemzésének és a jelenségek matematikai leírásának képessége.
2. A felületi feszültséggel kapcsolatos számítások elvégzése.
3. A folyadék-gáz, folyadék-folyadék, szilárd-folyadék határfelületeinek jellemzése, matematikai leírásának képessége.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések 3
8.1.1. Bevezető fogalmak a kolloidikába.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.2. Határfelületi jelenségek. Tiszta folyadékok felületi feszültsége.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.3. Oldatok felületi feszültsége. Az adszorpció leírása folyadék-gáz határfelületen.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.4. Adszorpció folyadék-folyadék határfelületen.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.5. Az adszorpció jelensége folyadék-szilárd határfelületen.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.6. Diszperz rendszerek állapotjelzői. Kolloidrendszerek állandósága.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.7. Kolloidrendszerek állapotváltozásai.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.8. Asszociációs kolloidok-alapfogalmak: osztályozás és fizikai-kémiai tulajdonságok.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.9. Tenzidek asszociációja, micellák jellemzése.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.10. Emulziókkal kapcsolatos alapfogalmak.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.11. Emulziók tulajdonságai.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.12. Szolok előállítása és tulajdonságai	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.13. Szolok állandósága és koagulálása.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
8.1.7. Koherens rendszerek.	Levezetés, magyarázat, problematizálás, modellezés, beszélgetés.	
Könyvészet 1. E. Berecz: Fizikai Kémia, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988 2. E. Chifu: Chimia coloizilor și a interfețelor, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2000 3. E. Chifu: Chimie coloidală, Editura didactică și pedagogică, București, 1969 4. F. Szántó: A kolloid kémia alapjai, Gondolat Kiadó, Budapest, 1987 5. E. Wolfram: Kolloidika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1994		
8.2 Szeminárium/ Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
8.2.1. Munkavédelmi szabályok ismertetése, a gyakorlatok bemutatása, adatfeldolgozás.	Kísérlet, magyarázat, problematizálás, bemutatás, beszélgetés.	
8.2.2. Számítógépes adatfeldolgozás, grafikus ábrázolás Origin és Excel programokban, hibaszámítás.	Kísérlet, magyarázat, problematizálás, bemutatás, beszélgetés.	

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

8.2.3. A kritikus micellakoncentráció meghatározása konduktometriás és tenziometrikus módszerekkel.	Kísérlet, magyarázat, problematizálás, bemutatás, beszélgetés	
8.2.4. Szintelen szőlok diszperziófokának meghatározása, fotometriás mérésekkel.	Kísérlet, magyarázat, problematizálás, bemutatás, beszélgetés	
8.2.5. Szedimentációs analízis.	Kísérlet, magyarázat, problematizálás, bemutatás, beszélgetés	
8.2.6. A butilalkohol adszorpciója levegő-vizes oldat határfelületen.	Kísérlet, magyarázat, problematizálás, bemutatás, beszélgetés	
8.2.7. Felmérő	Teszt	
Könyvészet 1. M. Tomoaia-Cotișel și colab: Metode experimentale în chimia și biofizica coloizilor și interfețelor, Presa Universitară Clujeană, 2004 2. Kaposi O.: Bevezetés a fizikai kémiai mérésekbe vol. II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1988 3. Szalma J. Mérési eredmények kiértékelésének alapjai, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989		

9. Értékelés

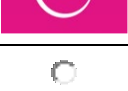
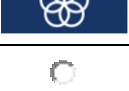
Tevékenység típusa	9.1 Értékelési kritériumok ⁴	9.2 Értékelési módszerek ⁵	9.3 Aránya a végső jegyben
9.4 Előadás	Az előadáson tárgyalt elmélet helyes megértése és elsajátítása – a feleletek helyessége	A kollokviumon való részvétel feltétele az utolsó gyakorlati dolgozat sikeres teljesítése. A vizsga az elméleti ismeretek ellenőrzéséből áll. A vizsgán elkövetett szándékos csalás a vizsgáról való kizárással büntetendő.	80%
	A példák helyes megoldása		
9.5 Szeminárium/ Labor	A szemináriumon /gyakorlaton tárgyalt kérdés csoport helyes megértése és elsajátítása – a feleletek helyessége	A kollokviumon való bemutatás feltételei: minden laboratóriumi munka elvégzése; az indokolt okból hiányzó munkát egy másik hallgatói csoporttal, vagy egy dolgozattal lehet pótolni – a foglalkozás előtti utolsó héten. A gyakorlati munkákhoz tartozó laboratóriumi jelentéseket hetente kell benyújtani. A kitűzött feladatok megoldását bemutatják.	20%
	A referátumok minősége A gyakorlati tevékenység minősége		
9.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
5 (ötös) osztályzat mind a kollokviumon, mind a laboratóriumi teszten a javítókulcs szerint.			

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

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.

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”.

		A fenntartható fejlődés általános ikonja						
								
								Nem alkalmazható
								X

Szeminárium felelőse:
Dr. ing. Szőke Árpád adjunktus

Kitöltés időpontja:

Előadás felelőse:
dr. Szabó Gabriella Stefánia docens

Szőke

22.04.2026

Szabó

Intézetigazgató:

Az intézeti jóváhagyás dátuma: 26.04.2026

Prof. dr. ing. Paizs Csaba

Paizs