

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### *BIOKÉMIA I.*

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	Környezettudományok
1.5. Képzési szint	Alapképzés, 6 félév, nappali
1.6. Tanulmányi program/ Képesítés	Ökológia és természetvédelem (magyar nyelven)/Környezettudós (B. Sc.)
1.7. Képzési forma	Nappali

#### 2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Biokémia I.	A tantárgy kódja	BLM1302		
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	dr. Kósa Ferencz				
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	dr. Pap Zsolt				
2.4. Tanulmányi év	II	2.5. Félév	3	2.6. Értékelés módja	Vizsga
2.7. Tantárgy rendszere	Kötelező	2.8. Tantárgy típusa	Alaptárgy		

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

3.1. Heti óraszám	4	melyből: 3.2. előadás	2	3.3. szeminárium/labor/projekt	2
3.4. Tantervben szereplő összórászám	126	melyből: 3.5. előadás	28	3.6. szeminárium/labor	28
<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)					30
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					20
Szemináriumok/ laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összórászámmal)					14
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					0
Vizsgák					6
Más tevékenységek:					
<b>3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összórászámja</b>					<b>70</b>
<b>3.8. A félév összórászámja</b>					<b>126</b>
<b>3.9. Kreditszám</b>					<b>5</b>

#### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. tantervi	Sejttan (Citológia)
4.2. kompetenciabeli	Alapvető szerves kémiai vizsgálati módszerek ismerete

#### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	nincsenek
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
CP6	Képzési tevékenységeket folytat a környezettudományok területén. biológiát tanít, előkészíti az órai tananyagot, támogatást nyújt a tanulóknak és hallgatóknak a tanulási folyamatban, értékeli előrehaladásukat és konstruktív visszajelzést ad.
Transzverzális kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CT1	Hatékony kommunikáció, kritikai, holisztikus és analitikus gondolkodás, valamint a problémák felismerése és megoldása a szakmai és tudományos tevékenység során.

### 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)
CP2	6. A végzett hallgató megfelelő adatgyűjtési és ismeretszerzési módszereket választ és képes lesz tanulókat, kollégákat, egyetemi hallgatókat, illetve más személyeket tudományos módon oktatni.	8. A végzett hallgató hatékonyan alkalmaz és adaptál adatgyűjtési és szakirodalom-keresési stratégiákat, kritikusan értékeli a tudományos irodalmat, bizonyítékokkal alátámasztott érveket vitat meg, valamint egyértelműen kommunikálja ezeket az információkat (modellek, táblázatok, grafikonok, matematikai egyenletek stb. formájában, a helyzetnek megfelelően).

### 7. Tárgy-specifikus tanulási eredmények

Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)
A kurzus sikeres teljesítése után a hallgató képes:
1. Ismertetni az aminosavak kémiai tulajdonságait és reakcióit, beleértve sav-bázis viselkedésüket, optikai sajátosságait és analitikai meghatározásuk alapelveit.
2. Megérteni és magyarázni a biológiai makromolekulák (fehérjék, szénhidrátok, lipidek, nukleinsavak) szerkezet-funkció összefüggéseit, különös tekintettel a fehérjék térszerkezetére és a különböző molekulacsoportok biológiai szerepére.
3. Leírni az enzimek működésének alapelveit és szabályozását, beleértve az enzimaktivitást befolyásoló tényezőket és a szabályozási mechanizmusokat.
Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
1. Alapvető biokémiai analitikai módszerek értelmezése, például aminosav-analízis, kromatográfiás elválasztás vagy spektrofotometriás mérések elvi hátterének megértése és eredményeik értelmezése.

2. Biokémiai adatok és szerkezeti modellek elemzése, beleértve fehérjestruktúrák, szénhidrát- és lipidosztályok, valamint nukleinsavak szerkezeti sajátosságainak értelmezését és összehasonlítását.
3. Alapvető laboratóriumi és tudományos gondolkodási készségek alkalmazása, például hipotézisek megfogalmazására, egyszerű kísérleti elrendezések megértésére és biológiai jelenségek logikus magyarázatára.

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
Az aminosavak csoportosítása, optikai sajátosságai, sav-bázis jellege	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Az aminosavak kémiai reakciói. Aminosavelegek analízise	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Peptidek	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Fehérjék	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
A fehérjék térszerkezete	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Szénhidrátok. Monoszacharidok	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Szénhidrátok. Diszacharidok, oligoszacharidok, poliszacharidok	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Lipidek . Foszfogliceridek	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Szteroidok	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Lipidek változó funkciókkal	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Nukleotidok	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Polinukleotidok	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Enzimek	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	
Az enzimaktivitás szabályozásának módjai	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, Power Point prezentáció	

### Könyvészet

Ádám Veronika, Dux László. Faragó Anna: Orvosi biokémia, Medicina könyvkiadó, Budapest, 2006, Biblioteca de Fiziologie Anim., cota **1517**

Fazakas Zita, Biokémia, University Press, Targu Mures, 2007, Biblioteca Centrală, cota LEGAL200713764

Fésűs László: Biokémia : sillabusz orvostanhallgatóknak, Debrecen : Nyomdaipari Szolgáltató, 1998., Biblioteca de Fiziologie Anim., cota **944**

Gergely Pál, Penke Botond, Tóth Gyula: Szerves és biorganikus kémia II. kötet, DOTE, Debrecen, 1993. (Biblioteca de

Zoologie)		
Elliott William H. Biochemistry and molecular biology, 3rd edition, Oxford University Press, 2005, Biblioteca de Fiziologie Anim., cota <b>1269</b>		
Harwood Richard, Biochemistry, Cambridge University Press, 2005, Biblioteca de Zoologie, cota <b>17679</b>		
Nelson David L., Lehninger principles of biochemistry, W.H. Freeman, New York, 2005, Biblioteca de Zoologie, cota <b>17660</b>		
<b>8.2 Szeminárium/ Labor</b>	<b>Didaktikai módszerek</b>	<b>Megjegyzések</b>
A biokémia laboratórium munkavédelmi szabályai	Megbeszélés	A biokémia laboratórium munkavédelmi szabályai
Fotometriás alapfogalmak	Szemléltetés, megbeszélés	Fotometriás alapfogalmak
A glükóz koncentrációjának meghatározása a Somogyi-Nelson módszerrel.	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	A glükóz koncentrációjának meghatározása a Somogyi-Nelson módszerrel.
Foszfor meghatározása Briggs módszerrel	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	Foszfor meghatározása Briggs módszerrel
Foszfor meghatározása Taussky módszerrel	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	Foszfor meghatározása Taussky módszerrel
Aminosavak szétválasztása vékonyréteg kromatográfiával	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	Aminosavak szétválasztása vékonyréteg kromatográfiával
Fehérjekoncentráció meghatározása Gornall módszerrel	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	Fehérjekoncentráció meghatározása Gornall módszerrel
Fehérjekoncentráció meghatározása Lowry módszerrel	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	Fehérjekoncentráció meghatározása Lowry módszerrel
Spektrofluorimetriás alapfogalmak	Szemléltetés, megbeszélés	Spektrofluorimetriás alapfogalmak
Fehérjék spektrofluorimetriás vizsgálata	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	Fehérjék spektrofluorimetriás vizsgálata
Biokémiai anyagok abszorpciós spektrumának felvétele.	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	Biokémiai anyagok abszorpciós spektrumának felvétele.
Pótlások	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	Pótlások
Szeminárium	Megbeszélés	Szeminárium
Laborvizsga		Laborvizsga
Könyvészet Biokémia I. laboratóriumi gyakorlatok (laboratóriumi jegyzet) - MS Teams.		

## 9. Értékelés

Tevékenység típusa	9.1 Értékelési kritériumok	9.2 Értékelési módszerek	9.3 Aránya a végső jegyben
9.4 Előadás	Az elméleti ismeretek elsajátításának mértéke	írásbeli vizsga	70%
9.5 Szeminárium/ Labor	A gyakorlati ismeretek elsajátításának mértéke	írásbeli vizsga	30%
9.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
A lehetséges 100 pontból 45 pontot kell elérni. A félévközi írásbeli és a laborvizsga meg nem írása kizáró jellegű.			
Pont	Jegy		
45 - 55 p.	5		
55 - 65 p.	6		
65 - 75 p.	7		

75 - 85 p.	8
85 - 95 p.	9
95 - 100 p.	10

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

	 <b>A fenntartható fejlődés általános ikonja</b>							
								
								Nem alkalmazható
								X

Kitöltés időpontja:

2026.04.10

Előadás felelőse:

dr Kósa Ferencz adjunktus

Szeminárium felelőse:

dr Kósa Ferencz adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma: 2026.04.20

Intézetigazgató:  
dr. Keresztes Lujza előadótanár