

A TANTÁRGY ADATLAPJA

MIKROBIOLÓGIA I

Egyetemi tanév 2026-2027

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár
1.2. Kar	Biológia-Geológia
1.3. Intézet	Magyar Biológia és Ökológia 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	Mikrobiológia I			A tantárgy kódja	BLM1304
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	Dr. Papp Judit				
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. Papp Judit				
2.4. Tanulmányi év	2	2.5. Félév	1	2.6. Értékelés módja	Vizsga
2.7. Tantárgy rendszere	Kötelező			2.8. Tantárgy típusa	Alaptárgy

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

3.1. Heti óraszám	4	melyből: 3.2. előadás	2	3.3. szeminárium/labor/projekt	2
3.4. Tantervben szereplő összóraszám	126	melyből: 3.5. előadás	28	3.6. szeminárium/labor	28
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)					40
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					10
Szemináriumok/ laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összóraszámmal)					10
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					4
Vizsgák					6
Más tevékenységek:					0
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összóraszama					70
3.8. A félév összóraszama					126
3.9. Kreditszám					5

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. tantervi	alapvető sejtteni ismeretek
4.2. kompetenciabeli	minimális laborjártasság

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	nincsenek
5.2. A szeminárium/ labor lebonyolításának feltételei	- kötelező jelenlét - munkavédelmi szabályok betartása - egyéni vagy csoportmunka végzése - indokolt hiányzás esetén pótlás utolsó előtti laborgyakorlaton

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.
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	1. A végzett hallgató leírja, definiálja és megvitatja a biológia területének alapvető elveit, valamint az interdiszciplináris vonatkozásokat (például: evolúcióelmélet, általános ökológia, fiziológia).	1. 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	2. A végzett hallgató helyesen használja és megmagyarázza a biológia területén alkalmazott szakszókincset, alapvető fogalmakat és törvényszerűségeket, továbbá bemutatja a biológiai rendszerek jellemzőit az élő anyag szerveződésének és működésének elvei alapján.	2. A végzett hallgató meghatározza, leírja és megvitatja/bemutatja a biológia szakterületének főbb fogalmait.

7. Tárgy-specifikus tanulási eredmények

Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)
1. A végzett hallgató ismeri a mikrobiológia tárgyát képező szervezetek, biológiai entitások alapvető szerkezeti és élettani sajátosságait, valamint a környezeti tényezők hatását a mikroorganizmusokra.
2. A hallgató érti a mikroorganizmusok helyét és jelentőségét az ökológiai rendszerekben, ismeri és értelmezi a mikroorganizmusok más szervezetekkel létesített kapcsolatait.
3. A hallgató ismeri és alkalmazza a mikroorganizmusok tenyésztésére, morfológiai és biokémiai vizsgálatára kidolgozott módszereket.
4. A hallgató ismeri a mikrobiológia különböző szakterületein alkalmazott alapvető módszereket.
Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
1. A hallgató képes csapatmunkában való részvételre, ismeri a laboratóriumi munka etikáját és felelősségét.
2. A hallgató képes a mikrobiológiai kísérletek eredményeinek integrálására a szaktudomány tágabb ismeretkörébe.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
A mikrobiológia tárgya. A mikroorganizmusok elterjedése és jelentősége	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	

A prokarióta szervezetek jellemvonásai. A baktériumok alakja és mérete A baktériumok szerkezete I	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok szerkezete II	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok szerkezete III	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok táplálkozása: a baktériumok tápanyagigénye, tápanyagok felvétele	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok táplálkozási/anyagcsere típusai: fototróf mikroorganizmusok, kemotróf mikroorganizmusok	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok energianyerő folyamatai: aerob anyagcsere, anaerob anyagcsere	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok energianyerő folyamatai : fermentációk	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok szaporodási típusai. A baktériumpopulációk szaporodási dinamikája	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A környezeti tényezők hatása a baktériumok fejlődésére : fizikai tényezők	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A környezeti tényezők hatása a baktériumok fejlődésére: kémiai tényezők, kemoterapeutikumok	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
Az antibiotikumok hatása a mikroorganizmusok fejlődésére. A bakteriális rezisztencia mechanizmusai		
A mikroorganizmusok biotikus kapcsolatai .A baktériumok közötti kommunikáció : quorum sensing mechanizmusok	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok helyváltoztatása	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	

Könyvészet

Borsodi A., Felföldi T., Jáger K., Makk J., Márialigeti K., Romsics Cs., Tóth E., Bánfi R., Pohner Zs., Vajna B. (2013): Bevezetés a prokarióták világába, digitális egyetemi jegyzet, ELTE, Budapest
Papp J. (2009): Általános mikrobiológia I., Kriterion Kiadó, Kolozsvár
Pál T. (2021): Az orvosi mikrobiológia tankönyve, Medicina Könyvkiadó Budapest
Pesti, M. (2001): Általános mikrobiológia, Dialóg Campus Kiadó, Budapest
Prescott, L.M., Harley, J. P., Klein, D. A. (1999): Microbiology, McGraw-Hill Co., London
Szabó, I. M. (1996): A bioszféra mikrobiológiája, I-III kötet, Akad. Kiadó, Budapest
Talaro, K., Talaro, A. (1993): Foundations in microbiology, Wm. C. Brown Publ., Dubuque
(Növényélettani könyvtár, BBTE Főépület, MS Teams online felület)

8.2 Szeminárium/ Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
A laboratóriumi rendszabály ismertetése. Sterilizálási módszerek	Szemléltetés, megbeszélés	
A mikroorganizmusok tenyésztési feltételei. Táptalajok típusai.	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Táptalajok készítése		
Beoltási technikák gyakorlása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	

Telep morfológiai vizsgálatok. A mikroorganizmusok vizsgálata festett készítményeken: Egyszerű festések	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Összetett festések: Gram-festés. A mikroorganizmusok cukorbontó tulajdonságainak kimutatása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Összetett festések: Ziehl-Neelsen festés. A baktériumok fehérjebontó tulajdonságainak kimutatása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
A sejtanyag kimutatási módszerei. A karbamid hidrolízise.	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
A sejt fal kimutatása. Az aminosavak bomlástermékeinek kimutatása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
A spórák kimutatási módszerei. Oxferm teszt. Kataláz teszt. Metilvörös reakció	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
A baktériumok tokjának kimutatása. A mikroorganizmusok tenyésztése speciális táptalajokon	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
A csillók kimutatása. A tej mikrobiológiai vizsgálata	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
A gyakorlatok pótlása, ismétlés	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Gyakorlati tevékenység értékelése		
<p>Könyvészet</p> <p>Drăgan-Bularda, M. (2000): Lucrări practice de microbiologie generală. Univ. Cluj-Napoca, Cluj-Napoca</p> <p>Márialigeti, K. (2002)- Általános mikrobiológia – Gyakorlati útmutató, ELTE, Budapest</p> <p>Tóth, E., Borsodi, A., Makk, J., Romsics, Cs., Felföldi, T., Jáger, K., Vajna, B., Ács, É., Palatinszky, M., Márialigeti, K. (2018) : Klasszikus és molekuláris mikrobiológiai laboratóriumi gyakorlatok (elektronikus jegyzet), ELTE, Budapest</p> <p>(Növényélettani könyvtár, BBTE Főépület, MS Teams online felület)</p>		

9. Értékelés

Tevékenység típusa	9.1 Értékelési kritériumok	9.2 Értékelési módszerek	9.3 Aránya a végső jegyben
9.4 Előadás	A tananyag elsajátításának mértéke	Szóbeli vagy írásbeli vizsga (a hallgatók választása alapján)	70%
	Az elsajátított ismeretek alkalmazása különböző problémák felvetésekor		
9.5 Szeminárium/ Labor	A gyakorlatok elvégzésének és kiértékelésének mértéke	A gyakorlatok elvégzésének kiértékelése, a gyakorlati ismeretek szóbeli vagy írásbeli felmérése.	30%
9.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> A gyakorlati vizsga kizáró jellegű, eredménye minimum 5.00 kell legyen. Az elméleti vizsga eredménye minimum 5.00 kell legyen. 			

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

		A fenntartható fejlődés általános ikonja
---	---	--

								
								
								Nem aplicabil
								x

Kitöltés időpontja:
2026.03.25

Előadás felelőse:
Dr. Papp Judit adjunktus

Seminárium felelőse:
Dr. Papp Judit adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma:
2026.04.20

Intézetigazgató:
Dr. Keresztes Lujza docens