

A TANTÁRGY ADATLAPJA

MIKROBIOLÓGIA I

Egyetemi tanév 2025-2026

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2. Kar	Biológia-Geológia
1.3. Intézet	Magyar Biológia és Ökológia Intézet
1.4. Szakterület	Biológia
1.5. Képzési szint	B. Sc.
1.6. Tanulmányi program / Képesítés	Biológia/biológus
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 adjunktus								
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve			Dr. Papp Judit adjunktus								
2.4. Tanulmányi év		2	2.5. Félév		I	2.6. Értékelés módja		V	2.7. Tantárgy típusa		kötelező (DF)

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 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					40
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					10
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása					10
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					4
Vizsgák					6
Más tevékenységek:					0
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összóraszámja					70
3.8. A félév összóraszámja					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 - egyéni vagy csoportmunka - pótlás utolsó előtti laborgyakorlaton

6.1. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai/kulcs-kompetenciák	- A mikroorganizmusok szerkezeti és élettani sajátosságainak elsajátítása, környezeti tényezők hatása a mikroorganizmusokra - A mikroorganizmusok tenyésztésére, morfológiai és biokémiai vizsgálatára kidolgozott módszerek megismerése, valamint alkalmazott mikrobiológiai gyakorlatok elsajátítása
Transzverzális kompetenciák	- Laboratóriumi csoportmunkában való részvétel készségének kifejlesztése - Az eredmények integrálásának készsége a szaktudomány tágabb ismeretkörébe - A laboratóriumi munka etikájának és felelősségének kifejlődése

6.2. Tanulási eredmények

Ismeretek	A hallgató ismeri a mikroorganizmusok alapvető szerkezeti, élettani sajátosságait, valamint a környezeti tényezők hatását és a mikroorganizmusok más szervezetekkel létesített kölcsönhatásait.
Képességek	A hallgató képes megfogalmazni a mikroorganizmusok alapvető sajátosságait és a mikroorganizmusok helyét és jelentőségét az élő rendszerekben.
Felelősség és önállóság	A hallgató képes önállóan dolgozni az alapvető mikrobiológiai laborgyakorlati technikák kivitelezésében.

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	A mikroorganizmusok sajátosságainak és jelentőségének bemutatása
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	Az elméleti információk gyakorlati alkalmazása a mikrobiológiával kapcsolatos szakterületeken

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: sejtmag anyag, plazmidok, episzómák	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok szerkezete: riboszómák, mezoszómák, fotoszintetikus apparátus, zárványok, vakuólumok, sejthártya	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok szerkezete: sejtfal, glikokalix, csillók, fimbriák, szexpilusok, spóra	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 légzése: 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 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)		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
A laboratóriumi rendszabály ismertetése. Sterilizálási módszerek	Szemléltetés, megbeszélés	

Táptalajok típusai. Táptalajok készítése	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Beoltási technikák gyakorlása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Telep morfológiai vizsgálatok. A mikroorganizmusok vizsgálata festett készítményeken	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Egyszerű festések. A mikroorganizmusok cukorbontó tulajdonságainak kimutatása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Gram-festés. A karbamid hidrolízise	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Ziehl-Neelsen festés. A baktériumok fehérjebontó tulajdonságainak kimutatása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
A sejtmag kimutatási módszerei. Az aminosavak bomlástermékeinek kimutatása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
A sejtfal kimutatása. Oxferm teszt	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
A spórák kimutatási módszerei. 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		
Könyvészet Drăgan-Bularda, M. (2000): Lucrări practice de microbiologie generală. Univ. Cluj-Napoca, Cluj-Napoca Márialigeti, K. (2002)- Általános mikrobiológia – Gyakorlati útmutató, ELTE, Budapest 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 (Növényélettani könyvtár, BBTE Főépület)		

9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

A tantárgy olyan ismeretekre fektet hangsúlyt, amelyek lehetővé teszik a mikrobiológiai információk alkalmazását a mikrobiális biotechnológiai eljárások során, az orvosi és állatorvosi mikrobiológia területén, a talajmikrobiológiai gyakorlatban, valamint a környezetvédelemben is.
--

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	A tananyag elsajátításának mértéke	Szóbeli vagy írásbeli vizsga (a hallgatók választása alapján)	70%
	Az elsajátított ismeretek alkalmazása különböző problémák felvetésekor		
10.5 Szeminárium / Labor	A gyakorlatok elvégzésének és kiértékelésének mértéke	A gyakorlatok elvégzésének kiértékelése, szóbeli vagy írásbeli gyakorlati vizsga.	30%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			

- A gyakorlati vizsga kizáró jellegű, eredménye minimum 5.00 kell legyen.
- Az elméleti vizsga eredménye minimum 5.00 kell legyen.

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



A fenntartható fejlődés általános ikonja

Kitöltés időpontja:
2025.01.10

Előadás felelőse:
Dr. Papp Judit adjunktus

Szeminárium felelőse:
Dr. Papp Judit adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma:
2025.01.14

Intézetigazgató:
Dr. Keresztes Lujza docens