

A TANTÁRGY ADATLAPJA
MIKROBIOLÓGIA ÖKOLÓGUSOKNAK

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	Környezettudományok
1.5. Képzési szint	B. Sc.
1.6. Tanulmányi program / Képesítés	Ökológia és környezetvédelem/környezettudós
1.7. Képzési forma	Nappali

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve	Mikrobiológia ökológusoknak				A tantárgy kódja	BLM2303
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 (DS)

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	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 összóraszám					70
3.8. A félév összóraszám					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, különös tekintettel a mikroorganizmusok jelentőségére az ökológiai rendszerekben és a környezeti tényezők hatására - A mikroorganizmusok tenyésztésére, morfológiai és biokémiai vizsgálatára kidolgozott módszerek megismerése, a mikroorganizmusok fejlődését befolyásoló környezeti tényezők hatásának vizsgálata, 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 mikrobiális ökológia tárgya. A mikroorganizmusok elterjedése és jelentősége	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A prokarióta szervezetek jellemvonásai. A baktériumok alakja és méretei	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok szerkezete	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok táplálkozása. A baktériumok táplálkozási típusai	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok légzése. Aerob és anaerob anyagcsere. 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	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A mikroorganizmusok alkalmazkodása a különböző életfeltételekhez	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A mikroorganizmusok biotikus kapcsolatai A baktériumok közötti kommunikáció	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok túlélési stratégiái. Tolerancia- és rezisztencia-mechanizmusok	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
Mikrobiális biofilmek képzése és jelentősége	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
Jellegzetes mikrobiális sejtciklusok	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
Vírusok: szerkezet, szaporodás, patogenitás	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	
Viroidok, prionok: sajátosságok, patogenitás	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 spórák kimutatási módszerei. A mikroorganizmusok tenyésztése speciális táptalajokon. Oxferm teszt	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
A mikroorganizmusok fejlődését befolyásoló környezeti tényezők hatásának vizsgálata	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Talajmikrobiológiai vizsgálatok. A levegő mikrobiológiai vizsgálata	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Mikrobiológiai vízminősítés 1	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	
Mikrobiológiai vízminősítés 2.	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