

A TANTÁRGY ADATLAPJA
MIKROBIOLÓGIA ÖKOLÓGUSOKNAK

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	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	1	2.6. Értékelés módja	Vizsga
2.7. Tantárgy rendszere	Kötelező			2.8. Tantárgy típusa	Szaktárgy

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					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 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 - a munkavédelmi szabályok betartása - egyéni vagy csoportmunka - pótlás utolsó előtti laborgyakorlaton

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

Szakmai kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CP4	Biológiai adatokat gyűjt, kísérleti adatokat rögzít, kutatást végez a növényvilággal és az állatvilággal kapcsolatban, tudományos módszereket alkalmaz, kezeli a kutatási adatokat, valamint tudományos kutatást folytat.
Transzverzális kompetenciák	
Kompetencia kódja	Kompetencia
CT2	Csapatmunkára való hajlam, együttműködés szakmai csapatokban és hálózatokban, az etikai kódex betartása és mások szakmai tevékenységének támogatása.

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)
CP4	<p>1. A végzett hallgató, az élő anyag szerveződésének és működésének elveiből kiindulva, ismeri, érti és alkalmazza a biológiai rendszerekre jellemző alapvető fogalmakat és törvényszerűségeket.</p> <p>2. A végzett hallgató megérti, értelmezi és magyarázza a tudományos módszerek elvét és azok eredményeit.</p>	<p>1. A végzett hallgató meghatározza, leírja, megvitatja és bemutatja a környezettudomány jelentősebb fogalmait.</p> <p>2. A végzett hallgató elemzi és kritikusan értelmezi az élőlények és a környezeti tényezők közötti kölcsönhatások vizsgálati eredményeit.</p>
CT2	<p>3. A végzett hallgató ismeri az ökológiai kutatás és a környezetvédelem területén alkalmazandó etikai és deontológiai elveket.</p>	<p>3. A végzett hallgató képes felismerni az etikai dilemmákat, értékelné a szakmai döntéseket, és alkalmazni az etikai normákat a kutatási tevékenységek során.</p>

7. Tárgy-specifikus tanulási eredmények

Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)
1. A hallgató ismeri a mikroorganizmusok alapvető szerkezeti, élettani sajátosságait, valamint a környezeti tényezők hatását és a mikroorganizmusok más szervezetekkel létesített kölcsönhatásait.
2. A hallgató ismeri a mikroorganizmusok tenyésztésére, morfológiai és biokémiai vizsgálatára kidolgozott alapvető módszereket, valamint a mikroorganizmusok fejlődését befolyásoló környezeti tényezők hatását.
3. A hallgató elsajátítja az egyes élőhelyek mikrobiológiai minősítésében alkalmazott módszereket.
Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
1. A hallgató képes megfogalmazni a mikroorganizmusok alapvető sajátosságait és a mikroorganizmusok helyét és jelentőségét az élő rendszerekben.
2. A hallgató ismeri és értelmezi az élőhelyek mikrobiológiai minősítésére vonatkozó technikákat, a kísérleti eredményeket integrálja a szaktudomány tágabb ismeretkörébe.
3. A hallgató ismeri a laboratóriumi munka etikáját és felelősségét.

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 életciklusok	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		
<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)</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, szóbeli vagy írásbeli gyakorlati vizsga.	30%
	A tananyag elsajátításának mértéke	Szóbeli vagy írásbeli vizsga (a hallgatók választása alapján)	70%
9.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
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)

	x	A fenntartható fejlődés általános ikonja							
									
								Nem alkalmazható	
									

Kitöltés időpontja:
2026.04.07

Előadás felelőse:
Dr. Papp Judit adjunktus

Szeminárium felelőse:
Dr.Papp Judit adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma:
2026.04.20

Intézetigazgató:
Dr. Keresztes Lujza docens