

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 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	Ökológia és környezetvédelem
1.5 Képzési szint	B. Sc.
1.6 Szak / Képesítés	Ökológia és környezetvédelem

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Mikrobiális ökológia						
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	1.	2.5 Félév	I.	2.6. Értékelés módja	vizsga	2.7 Tantárgy típusa	kötelező

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

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	126	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi 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, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					10
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					4
Vizsgák					6
Más tevékenységek: .....					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	70				
3.8 A félév össz-óraszama	126				
3.9 Kreditszám	5				

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alapvető sejtteni ismeretek</li> </ul>
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• minimális laborjártasság</li> </ul>

## 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"><li>• nincsenek</li></ul>
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"><li>• kötelező jelenlét</li><li>• egyéni vagy csoportmunka</li><li>• pótlás indokolt esetben, előzetes egyeztetéssel</li></ul>

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A mikroorganizmusok szerkezeti és élettani sajátosságainak elsajátítása, különös tekintettel a mikroorganizmusok jelentőségére az ökológiai rendszerekben</li><li>• A mikroorganizmusok tenyésztésére, morfológiai és biokémiai vizsgálatára kidolgozott módszerek megismerése, a mikroorganizmusok fejlődését befolyásoló környezeti tényezők hatásának vizsgálata, valamint alkalmazott mikrobiológiai gyakorlatok elsajátítása</li></ul>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratóriumi csoportmunkában való részvétel készségének kifejlesztése</li><li>• Az eredmények integrálásának készsége a szaktudomány tágabb ismeretkörébe</li><li>• A laboratóriumi munka etikájának és felelősségének kifejlődése</li></ul>

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"><li>• A mikroorganizmusok sajátosságainak bemutatása</li></ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"><li>• Az elméleti információk gyakorlati alkalmazása a mikrobiológiával kapcsolatos ökológiai szakterületeken</li></ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
A mikrobiális ökológia tárgya. A prokarióta szervezetek jellemvonásai.	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által,	Online oktatás

	párbeszéd, problematizálás	
A baktériumok alakja és méretei A baktériumok szerkezete	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	Online oktatás
A baktériumok táplálkozása. A baktériumok táplálkozási típusai	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	Online oktatás
A baktériumok légzése. Aerob és anaerob anyagcsere	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	Online oktatás
A baktériumok szaporodása	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	Online oktatás
A baktériumok helye az ökológiai rendszerekben. Jellegzetes sejtciklusok	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	Online oktatás
A környezeti tényezők hatása a baktériumok fejlődésére	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	Online oktatás
A mikroorganizmusok alkalmazkodása a különböző életfeltételekhez	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	Online oktatás
A mikroorganizmusok biotikus kapcsolatai A baktériumok közötti kommunikáció	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	Online oktatás
A baktériumok kapcsolatai a növényekkel és állatokkal	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd,	Online oktatás

	problematizálás	
A mikroorganizmusok szerepe az elemek természetbeni körforgásában	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	Online oktatás
A mikroorganizmusok szerepe a bioremediációban	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	Online oktatás
Vírusok: szerkezet, szaporodás, patogenitás	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	Online oktatás
Viroidok, prionok: sajátosságok, patogenitás	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás	Online oktatás
<p>Könyvészet</p> <p>Papp J. (2009): Általános mikrobiológia I., Kriterion Kiadó, Kolozsvár</p> <p>Pesti, M. (2001): Általános mikrobiológia, Dialóg Campus Kiadó, Budapest</p> <p>Prescott, L.M., Harley, J. P., Klein, D. A. (1999): Microbiology, McGraw-Hill Co., London</p> <p>Szabó, I. M. (1996): A bioszféra mikrobiológiája, I-III kötet, Akad. Kiadó, Budapest</p> <p>Talaro, K., Talaro, A. (1993): Foundations in microbiology, Wm. C. Brown Publ., Dubuque</p>		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
A laboratóriumi rendszabály ismertetése. Sterilizálási módszerek	Szemléltetés, megbeszélés	Szervezési és értékelési szempontok ismertetése
Táptalajok készítése	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés	online
Beoltások gyakorlása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	online
Telepmorfológiai vizsgálatok. A mikroorganizmusok vizsgálata natív preparátumokon	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	online
Egyszerű festések. A mikroorganizmusok cukorbontó tulajdonságainak kimutatása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	online
Gram-festés. A karbamid hidrolízise	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	online
Ziehl-Neelsen festés. A baktériumok fehérjebontó tulajdonságainak kimutatása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	online
A spórák kimutatási módszerei. A	Kísérletezés, szemléltetés,	online

mikroorganizmusok tenyésztése speciális táptalajokon. Oxferm teszt	megbeszélés, begyakorlás	
Mikroorganizmusok izolálása a környezetből és tiszta tenyészetek előállítás. A mikroorganizmusok számának meghatározása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	online
A mikroorganizmusok fejlődését befolyásoló környezeti tényezők hatásának vizsgálata	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	online
Talajmikrobiológiai vizsgálatok	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	online
Mikrobiológiai vízminősítés	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	online
A szén körforgásában jelentős mikroorganizmusok tanulmányozása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	online
A nitrogén körforgásában jelentős mikroorganizmusok tanulmányozása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	online
<b>Könyvészet</b> Drăgan-Bularda, M. (2000): Lucrări practice de microbiologie generală. Univ. Cluj-Napoca, Cluj-Napoca Máriafigeti, K. (2002)- Általános mikrobiológia – Gyakorlati útmutató, ELTE, Budapest		

**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 Az elsajátított ismeretek alkalmazása különböző problémák felvetésekor	Szóbeli vagy írásbeli vizsga (a hallgatók választása alapján)	70%
10.5 Szeminárium / Labor	A gyakorlatok elvégzésének és kiértékelésének mértéke	A gyakorlatok elvégzésének kiértékelése, a gyakorlati munkalapok pontozása	30%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A gyakorlati vizsga sikeres elvégzése kizáró jellegű.</li> <li>• Az elméleti vizsga eredménye minimum 5-ös jegy kell legyen.</li> </ul>			

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

2021. 03. 15

Dr. Papp Judit adjunktus

Dr. Papp Judit adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató

.....

.....